

## INFORME DE SUPERVISIÓN DE PROYECTO:

---

**“PROYECTO MODIFICADO Nº1: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D’ALACANT”. LOTE Nº1.**

**Exp. 19/010. Lote 1.**

---

### **1.- INTRODUCCIÓN**

El proyecto ha sido redactado con fecha de julio de 2020, por D. Eduardo Luengo Fernández, Ingeniero de Caminos y Director de Obra y, D. Miguel Ángel Alarcón García, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, adscrito a la UTE D.O. REBAJE DE ANDENES LINEA 9 FGV, integrada por las empresas COTA A COTA, S.L. y CAINUR, S.L. El proyecto cuenta con la conformidad del contratista al estar firmado D. Roberto Sisternes Ferrer, Ingeniero de Caminos y Delegado del Contratista en UTE ANDENES L1 L9 TRAM BENIDORM, formada por las empresas FCC y CHM. La firma digital es válida y está activada para LTV (Long Term Validation).

El proyecto que se informa fue enviado para su supervisión técnica en formato digital por D. Eduardo Sánchez López, Responsable de Contrato de FGV. Asimismo el Responsable del Contrato informa que los Autores del proyecto original y del proyecto modificado nº1 son las mismas personas, D. Eduardo Luengo Fernández y D. Miguel Ángel Alarcón García, por lo que a efectos de lo establecido en el art. 207 de LCSP se entiende *que los autores originales están dando su conformidad a las modificaciones con la entrega del proyecto modificado nº1.*

### **2.- OBJETO DEL INFORME**

El objeto del presente informe es la supervisión técnica del **“PROYECTO MODIFICADO Nº1: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D’ALACANT. LOTE Nº1”.**

La Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, establece en su artículo 235, la obligación de solicitar un informe de las correspondientes oficinas o unidades de supervisión de los proyectos encargadas de verificar que se han tenido en cuenta las disposiciones generales de carácter legal o reglamentario así como la normativa técnica que resulten de aplicación para cada tipo de proyecto, de aquellos proyectos cuya cuantía sea superior a 500.000 euros, o bien aquellos que sin superar dicha cuantía, concurren las circunstancias contempladas en el último párrafo de dicho artículo.



### **3.- ANTECEDENTES**

En la Red TRAM de Alicante existen dos tipos de explotaciones, encontrándose la línea Alicante –Denia dividida en la Estación de Benidorm:

- De Alicante a Benidorm circulan trenes TRAM Vossloh serie 4100 de tracción eléctrica y piso bajo
- De Benidorm a Denia circulan trenes de tracción diésel MAN serie 2500, y de piso alto, los cuales datan del año 1970, pero que se sometieron a una gran reforma en el 2006 para mejorar su accesibilidad.

La existencia de dos trenes de diferentes características y alturas de piso diferente, hace que existan andenes de diferentes alturas en cada una de las explotaciones o líneas mencionadas, lo que hacen incompatibles las dos explotaciones.

FGV ha decidido sustituir las actuales unidades diésel serie 2500 que operan en la línea 9 por unas nuevas unidades de material móvil de piso bajo, con propulsión Dual Diésel y Eléctrica, bajo catenaria con suministro de 750 Vcc nominal. Este hecho permitiría realizar el trayecto Alicante – Denia a medio plazo sin realizar transbordos y acortando los tiempos de viaje actuales, además de haciendo compatibles las dos explotaciones actuales.

Ello motivó en el año 2018 la redacción del PROYECTO DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE LA RED TRAM DE ALICANTE, que tiene como objetivo fundamental la adaptación de los andenes de estaciones y apeaderos de la línea 9, a las nuevas alturas de los vehículos duales. Además de adaptar los andenes, al piso rebajado (cota +0.31m), el proyecto perseguía otros objetivos, como dejar preparados todos los andenes para que pueda parar unidades de doble composición sin afectar en la medida de lo posible a los equipos de campos de señalización y ATP.

También se contemplaban otras actuaciones en diferentes estaciones y apeaderos de la línea 1, que ya se encuentra rebajadas a la cota +0.31m, si bien, son necesarias adaptarlas para la parada de unidades de doble composición así como su adaptación al Real Decreto 1544/2007 de accesibilidad.

En el caso de la Estación de Benidorm, además se ha incluido otras necesidades de FGV, como la constitución de una nave depósito-taller, totalmente equipada, con espacio para vestuarios-aseos de personal de FGV.

El 8 de Abril de 2019, Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana publicó la licitación para la construcción de la REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT con un presupuesto de licitación de 11.808.452,91 € (IVA excluido), contemplándose dos lotes: LOTE Nº1 8.032.786,13 y LOTE Nº2 3.775.666,78.



Las obras correspondientes al lote nº1, objeto del presente proyecto modificado nº1, se adjudica el día 19 de noviembre de 2019 a la "UTEANDENES L1-L9 TRAM BENIDORM" formada por las mercantiles FCC Construcciones, S.A. –CHM Obras e Infraestructuras, S.A. por un importe de 6.061.083,00 € y un plazo de ejecución propuesto por la empresa contratista a través de su oferta de ONCE MESES Y MEDIO (11,5 meses, a contar desde la firma del acta de replanteo.

Así mismo, en el PCAP de la licitación y en la oferta presentada se recogía unos compromisos en cuantos a hitos o plazos parciales:

- HITO 1: Inicio del corte ferroviario: Realizar en la semana 31 o anterior, con un corte ferroviario de 15 días máximo de línea 1 y 9, la puesta en servicio de las vías 1, 4 y 5, así como la puesta en servicio de la nueva nave depósito con todos sus equipos en Benidorm.
- HITO 2: Puesta en servicio de las vías 2 y 3 de Benidorm: Realizar en la semana 35 o anterior la puesta en servicio de las vías 2 y 3 y del andén central para el uso comercial con viajeros.

Por otra parte, el PCAP, y en concreto en su ANEXO VII "CRITERIOS DE VALORACIÓN", valoraba la presentación de mejoras por parte de los licitadores, y en concreto se valoraba las siguientes mejoras:

- Aumentos de las mediciones o actuaciones no previstas y necesarias tras el análisis del proyecto.
- Aplicación de nuevos equipamientos de la nave depósito de Benidorm.
- Aplicación de soluciones de vía en placa, con carril UIC 54E1, sujeción directa, manta antivibratoria y desvíos ferroviarios en placa en la estación de Benidorm.

El contratista recogió en su oferta diferentes mejoras cuya valoración económica se recoge a continuación y que ascendía en ejecución material a la cantidad de 608.894,80 €.

Mejora 1: Aumentos de las mediciones o actuaciones no previstas y necesarias tras el análisis del proyecto.	Incluyen una revisión de mediciones y nuevas actuaciones no previstas por un importe de 172.830,54 €.
Mejora 2: Aplicación de nuevos equipamientos de la nave depósito de Benidorm.	Incluyen equipamiento para la nave por un importe en ejecución material de 70.207,07 €.
Mejora 3: Aplicación de soluciones de vía en placa, con carril UIC 54E1, sujeción directa, manta antivibratoria y desvíos ferroviarios en placa en la estación de Benidorm.	Incluyen como mejora la sustitución de la vía en balasto prevista en la estación de Benidorm, por vía en placa con fijación directa, sin suministrar el carril, incluyendo los desvíos en placa, resultando el importe de la mejora de 365.857,19 €.



Así mismo, el Pliego de Cláusulas administrativas de la licitación, en su cuadro de características, apartado E, recogía modificaciones contractuales previstas, en un importe máximo del 20% del importe del contrato y de conformidad con el artículo 204 de la Ley 9/2017 CSP, quedando las circunstancias de dicha modificaciones recogidas en el Anexo VIII al PCAP.

Con fecha 12 de diciembre de 2019 se firma el contrato correspondiente a la ejecución de la obras del lote nº1. En el mismo documento se nombra como Responsable del contrato de FGV a D. Miguel Ramos Carrera en virtud del artículo 62 de la Ley 9/2017 de contratos con el sector público.

En cuanto al expediente de Dirección de Obra, Asistencia Técnica y Coordinación de Seguridad y Salud para la construcción del REBAJE DE ANDENES PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT, la licitación se publica el día 8 de julio de 2019 con un presupuesto de licitación (IVA excluido) de 546.588,00 €.

Con fecha 10 de diciembre de 2019 se adjudica el contrato de Dirección de Obra, Asistencia Técnica y Coordinación de Seguridad y Salud a la UTE D.O. REBAJE DE ANDENES LINEA 9 FGV (CONSULTORES ASOCIADOS INGENIERIA Y URBANISMO, S.L.P. - COTA A COTA, INGENIERIA Y TOPOGRAFÍA, S.L.P.). La UTE firma el contrato el día 13 de Enero de 2020.

El día 13 de Enero de 2020 en el lugar del emplazamiento de la obra, en cumplimiento de lo previsto en el artículo 237 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y lo estipulado en el reglamento General de la ley de contratos de las administraciones públicas RD 1098/2001 de 12 de octubre, artículo 139, se convoca a los agentes involucrados para la firma del Acta de Comprobación de Replanteo de las obras.

El responsable del contrato de FGV, consideró que no se daban las condiciones de viabilidad necesarias para iniciar las obras al concurrir las siguientes circunstancias:

- No se dispone de la autorización de los entes y organismos afectados para iniciar las obras.
- No se dispone de las parcelas y terrenos necesarios para la implantación e inicio de las obras.
- No se dispone de la aprobación de las soluciones técnicas de los servicios afectados.
- No ha sido efectuado el nombramiento del Director de las obras.

Como consecuencia de ello, queda suspendido el inicio de las obras, y se firma con fecha 15 de enero de 2020 el Acta de Comprobación del Replanteo Negativa.



Con fecha 6 de marzo de 2020, FGV nombra un nuevo responsable de contrato para el servicio del expediente 19/009 y la ejecución de las obras del expediente 19/010 nombrando a D. Eduardo Sánchez López, técnico adscrito al Servicio de Obras Alicante.

Con fecha 13 de marzo de 2020, FGV nombra como Director de las Obras a D. Eduardo Luengo Fernández como integrante del equipo de Dirección de Obra y Asistencia Técnica que figuraba en la oferta adjudicataria, y el 16 de marzo de 2020 se nombra como coordinador de Seguridad y Salud a D. José Manuel Martínez Mas, miembro del mismo equipo.

Con fecha 14 de marzo de 2020 se publica Real Decreto 463/2020, de 14 de marzo, por el que se declara el estado de alarma para la gestión de la situación de crisis sanitaria ocasionada por el COVID-19. Del mismo se desprende la suspensión de los procesos licitadores de la administración pública así como la suspensión e interrupción de los plazos administrativos y procesales, el cual se ha tenido vigencia hasta el 21 de junio de 2020.

Con fecha 9 de julio de 2020 se emitió por parte del Director de las obras, la SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN PARA LA REDACCIÓN DEL PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE LA "EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT. LOTE Nº1", Expediente 19/010-Lote 1. En la misma fecha se celebró el trámite de audiencia al Contratista, en él este dio su conformidad a la propuesta de modificación.

Las causas que motivan la necesidad de redacción de la Modificación nº1 del Proyecto de Construcción de las "OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT. LOTE Nº1" corresponden a modificaciones no previstas y modificaciones previstas según la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, de 8 de noviembre, por la que se trasponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 febrero de 2014. Publicado en BOE número 272 de 9 de noviembre de 2017.

1. Modificaciones previstas (art 204 LCSP): El Pliego de Cláusulas administrativas del Concurso, en su cuadro de características, apartado E, recoge la modificación prevista del mismo en un máximo del 20% del importe del contrato y de conformidad con el artículo 204 de la Ley 9/2017 CSP. La justificación de la modificación prevista queda recogida en el Anexo VIII al PCAP. Las causas previstas que se citan a continuación cumplen con lo indicado en los apartados b, c, d, e, f por los siguientes motivos:
  - FGV traslada que existen diferentes proyectos que recogen la creación de nuevos servicios y mejoras de frecuencias en línea 9: ampliación del servicio de Creueta a Denia y aumento de frecuencia en el tramo Creueta-Garganes. Este

aumento de servicio requiere la disponibilidad de al menos tres vías que puedan ser usadas como vías de circulación y/o estacionamiento, al estilo de lo que ocurre en Estación de Campello. Que para no interferir en el normal desarrollo de la Operación, FGV considera que la nave de Talleres *debería contar con 3 vías en vez de la 2 propuestas* en el proyecto original, de forma que determinadas actuaciones de mantenimiento que requieren de la ejecución de maniobras con las unidades, no provoquen incompatibilidades con el resto de circulaciones que prestarán el servicio regular.

- FGV traslada que la Estación de Benidorm sea considerada el depósito de las unidades que prestarán servicio en L9 (serie 5000 y/o 2500 hasta que estas sean retiradas) *aconsejando se disponga del suficiente número de vías para su estacionamiento al finalizar el servicio diario*, dejando libre al menos una vía en esta estación para el posible paso de trenes de trabajo que deban emplearse para tareas de mantenimiento o reparación.
  - FGV traslada la necesidad *que la nave depósito cuente con una vía adicional (vía VI)* que permita destinarla de manera cuasi exclusiva a mantenimiento pudiendo realizar el mantenimiento preventivo de primer nivel y gran parte del mantenimiento correctivo pormenorizado de las unidades s2500, s4100 y s5000. Se evitan desplazamientos entre circulaciones al Taller de El Campello con la consecuente reducción de consumo de combustibles fósiles y de emisión de partículas de dióxido de carbono y nitrogenadas a la atmósfera.
  - FGV traslada que *la vía VI adicional debe estar electrificada* para permitir el estacionamiento y mantenimiento pormenorizado de las unidades s4100.
  - FGV traslada la necesidad, según sus protocolos de seguridad, que la vía VI *debe integrarse en el enclavamiento diseñado*.
2. Modificaciones de obras no previstas(art 205 LCSP): Las casusas que justifican las modificaciones de obra no previstas, se corresponden a:
- Modificaciones consecuencia de las mejoras aportadas por el Contratista en la licitación de las obras. Estas modificaciones son consecuencia de las mejoras propuestas por el Contratista en la licitación de las obras y que no era previsible antes de la licitación que se produjera la oferta de las mismas. Son aceptadas por FGV debido al beneficio económico y técnico que produce su aplicación. El proyecto modificado debe recoger estas propuestas para reflejar en ese documento su efectiva ejecución en las mismas condiciones que las unidades

de obras previstas en el proyecto primitivo. Se incorporan al proyecto de construcción y no suponen coste alguno.

- Modificaciones consecuencia de nuevas necesidades no previstas y que FGV requiere introducir para mejorar las condiciones de explotación, funcionalidad y mantenimiento.
- Modificaciones relacionadas con la adecuación del proyecto a los nuevos requerimientos trasladados por terceros.
- Modificaciones que reducen el presupuesto primitivo, al dejar de ejecutarse actuaciones previstas en el proyecto original y motivado por:
  - Las circulaciones con unidades S2500 se mantendrán en circulación por un período superior al contemplado inicialmente en el proyecto constructivo y superarán el plazo de la ejecución de obra, esto implica que no se podrán realizar las actuaciones de rebaje o remodelación del apeadero de Benidorm Intermodal en el plazo previsto para la ejecución de la obra, por lo tanto no se llevará a cabo el rebaje de este apeadero.
  - Las actuaciones previstas en el Apeadero de Centro Comercial Finestrat, deberían compatibilizarse con los proyecto en la actualidad en fase inicial de redacción correspondientes a los expedientes 19/060 de mejora de accesos a las estaciones y 19/117-lote 2, de duplicación de la vía en el tramo La Vila-Benidorm. Dado que no es posible compatibilizar la ejecución de estas obras, en el plazo previsto de obra, con las actuaciones que se prevean en dichos proyectos sobre este apeadero, FGV ha decidido suprimir la actuación prevista en el apeadero de Centro Comercial La Marina-Finestrat, desarrollándose posteriormente en dichos proyectos.
  - La definición de la arquitectura y estructura de las casetas de peaje de las paradas de Hospital Vila son objeto de un proyecto independiente de integración para toda la línea que está en desarrollo mediante el expediente 19/060. Por ello, no es posible ejecutarlos en el plazo de previsto de obra y quedan integrados en el proyecto de diseño de estas instalaciones.

La valoración aproximada del incremento presupuestario del proyecto modificado nº 1, de las modificaciones PREVISTAS que estiman los autores del proyecto, es de UN MILLON CIENTO SESENTA Y SIETE MIL VEINTIDOS EUROS CON VEINTISIETE CENTIMOS (1.167.022,27 €) presupuesto líquido sin IVA. Esto representa un adicional del 19,25% del presupuesto de adjudicación sin IVA.



La valoración aproximada del incremento presupuestario del proyecto modificado nº 1, con las modificaciones NO PREVISTAS que estiman los autores del proyecto, es de QUINIENTOS UN MIL TREINTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y TRES CENTIMOS (501.034,33 €) presupuesto líquido sin IVA. Esto representa un adicional del 8,27 % del presupuesto de adjudicación sin IVA.

La modificación total asciende a un presupuesto de UN MILLON SEISCIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS CON SESENTA CENTIMOS (1.668.056,60 €), que representa un 27,52 % del presupuesto de adjudicación de 6.061.083,00 € sin IVA.

El conjunto de las modificaciones conlleva una AMPLIACIÓN DE PLAZO DE DOS MESES Y MEDIO (2,5) adicionales al plazo contractual de 11,5 meses, resultando el PLAZO TOTAL DE LAS OBRAS DEL PROYECTO MODIFICADO DE CATORCE (14) MESES. Además se establecen una serie de hitos parciales, entre los que cabe reseñar un corte ferroviario de línea 1 y 9 en la Estación de Benidorm de 1 mes.

Con fecha de 17 de julio de 2020 se emite la resolución por parte del Director Gerente de FGV para iniciar los trámites necesarios para llevar a cabo la redacción del Proyecto Modificado I del Expediente 19/010-L1.

#### **4.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO MODIFICADO Nº1**

El Proyecto Modificado nº1 remitido a FGV consta de cuatro documentos con una extensión de 2659 páginas en un único archivo con formato pdf, cuya distribución es la siguiente:

##### **DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS**

- **MEMORIA**
- **ANEJOS A LA MEMORIA:**
  - ANEJO Nº1. SÍNTESIS Y CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS
  - ANEJO Nº2. ANTECEDENTES
  - ANEJO Nº3. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
  - ANEJO Nº4. REPORTAJE FOTOGRÁFICO DEL ESTADO ACTUAL
  - ANEJO Nº5. GEOLOGÍA Y ESTUDIO GEOTÉCNICO.
  - ANEJO Nº6. TRAZADO GEOMÉTRICO
  - ANEJO Nº7. SUPERESTRUCTURA DE VÍA
  - ANEJO Nº8. ESTACIONES Y APEADEROS
  - ANEJO Nº9. INSTALACIONES
  - ANEJO Nº10. ESTRUCTURAS.
  - ANEJO Nº11. OBRAS COMPLEMENTARIAS.
  - ANEJO Nº12. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS AFECTADOS. REPOSICIONES
  - ANEJO Nº13. SITUACIONES PROVISIONALES Y SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO
  - ANEJO Nº14. ESTUDIO AMBIENTAL Y DE MEDIDAS CORRECTORAS
  - ANEJO Nº15. GESTIÓN DE RESIDUOS





- ANEJO Nº16. PLAN DE CONTROL DE CALIDAD
- ANEJO Nº17. OCUPACIONES Y PROPIEDADES AFECTADAS
- ANEJO Nº18. PLAN DE OBRAS
- ANEJO Nº19. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- ANEJO Nº20. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº21. FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
- ANEJO Nº22. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN
- ANEJO Nº23. ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEJO Nº24. MEJORAS OFERTADAS POR EL CONTRATISTA EN LA FASE DE LICITACIÓN

## **DOCUMENTO Nº2: PLANOS**

- 1. SITUACIÓN**
- 2. PLANTA DE CONJUNTO DE LAS ACTUACIONES**
- 4. APEADERO HOSPITAL LA VILA (P.K. 37+646)**
  - 4.1 EMPLAZAMIENTO
  - 4.2 ESTADO ACTUAL
  - 4.3 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
  - 4.4 SITUACIÓN PROVISIONAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
  - 4.5 PLANTA DE ACTUACIÓN PROYECTADA
  - 4.6 SECCIONES TIPO
  - 4.7 CANALIZACIONES
  - 4.8 ALUMBRADO
  - 4.9 ELECTRIFICACIÓN
  - 4.10 INSTALACIONES NO FERROVIARIAS
  - 4.11 CERRAMIENTOS Y VALLADOS
  - 4.12 MUROS Y LIMITES
  - 4.13 MOBILIARIO Y EQUIPAMIENTO
  - 4.14 TRAZADO
- 6. ESTACIÓN DE BENIDORM (P.K. 43+855)**
  - 6.1 EMPLAZAMIENTO
  - 6.2 ESTADO ACTUAL
  - 6.3 DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
  - 6.4 SITUACIÓN PROVISIONAL DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
  - 6.5 PLANTA DE ACTUACIÓN PROYECTADA
  - 6.6 SECCIONES TIPO
  - 6.7 TRAZADO Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA
  - 6.8 NAVE DEPÓSITO-VESTUARIOS
    - 6.8.1 PLANTA DE DISTRIBUCIÓN
    - 6.8.2 PLANTA DE ACOTACIONES
    - 6.8.3 SECCIONES Y ALZADOS
    - 6.8.4 ESTRUCTURA
    - 6.8.5 ARQUITECTURA
    - 6.8.6 FOSO
    - 6.8.7 PASARELAS
    - 6.8.8 ZONA DE LAVADO
    - 6.8.9 INSTALACIÓN DE FONTANERÍA
    - 6.8.10 INSTALACIÓN DE SANEAMIENTO



- 6.8.11 INSTALACIÓN DE DRENAJE CUBIERTAS
  - 6.8.12 INSTALACIÓN PROTECCIÓN CONTRA INCENDIOS
  - 6.8.13 INSTALACIONES TÉRMICAS
  - 6.8.14 INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE BT
  - 6.8.15 INSTALACIÓN DE AIRE COMPRIMIDO
  - 6.8.16 INSTALACIÓN ANTI INTRUSIÓN Y CCTV
  - 6.8.17 INSTALACIÓN DISTRIBUCIÓN DE COMBUSTIBLE
  - 6.8.18 INSTALACIÓN EXTRACCIÓN GASES
  - 6.9 ACTUACIONES EN EL INTERIOR DEL EDIFICIO ESTACIÓN
  - 6.10 CANALIZACIÓN
  - 6.11 INSTALACIONES FERROVIARIAS
    - 6.11.1 ELECTRIFICACIÓN
    - 6.11.2 SEÑALIZACIÓN
    - 6.11.3 ATP
    - 6.11.4 COMUNICACIONES. FIBRA ÓPTICA
  - 6.12 INSTALACIONES NO FERROVIARIAS
    - 6.12.1 PLANTA DE ALUMBRADO
    - 6.12.2 INSTALACIONES MEGAFONÍA Y VIDEOVIGILANCIA
  - 6.13 CERRAMIENTOS Y VALLADOS
  - 6.14 MUROS Y LÍMITES
  - 6.15 DRENAJE
- DESVÍO LÍNEA SUBTERRÁNEA MEDIA TENSIÓN
- 7. APEADERO DISCO BENIDORM (P.K. 45+356)**
- 7.1EMPLAZAMIENTO
  - 7.2ESTADO ACTUAL
  - 7.3DEMOLICIONES Y DESMONTAJES
  - 7.4PLANTA DE ACTUACIÓN PROYECTADA
- 16. APEADERO BENIDORM INTERMODAL (P.K 44+990)**
- 16.1EMPLAZAMIENTO
  - 16.2ESTADO ACTUAL
  - 16.3PLANTA DE ACTUACIÓN PROYECTADA
- 17 DETALLES CONSTRUCTIVOS**
- 17.1 SUPERESTRUCTURA DE VÍA
  - 17.2 PASOS PEATONALES DE VÍA
  - 17.3 ELECTRIFICACIÓN
  - 17.4 CANALIZACIONES Y ARQUETAS
  - 17.5 RAMPAS Y ESCALERAS
  - 17.6 ALUMBRADO
  - 17.7 PAVIMENTACIÓN
  - 17.8 ANDENES PROVISIONALES
  - 17.9 BARANDILLAS
  - 17.10 CERRAMIENTOS
  - 17.11 MARQUESINAS
  - 17.12 FORMACIÓN TERRAPLÉN ESTACIÓN BENIDORM



### DOCUMENTO Nº3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

- CAPÍTULO 1. CONDICIONES GENERALES, INSTRUCCIONES Y NORMAS DE APLICACIÓN
- CAPÍTULO 2. CONDICIONES TÉCNICAS DE LOS MATERIALES Y ESPECIFICACIONES DE LAS INSTALACIONES
- CAPÍTULO 3. CONDICIONES DE EJECUCIÓN, INSPECCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO

### DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- PRESUPUESTOS PARCIALES
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- PRESUPUESTO LIQUIDO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA IVA EXCLUIDO
- PRESUPUESTO LIQUIDO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA IVA INCLUIDO
- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

### DOCUMENTO Nº5: GESTIÓN RAMS

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO
2. TRATAMIENTO DE FACTORES RAMS
3. ANTECEDENTES DEL PROYECTO
4. DESCRIPCIÓN DEL SISTEMA
5. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA DE APLICACIÓN
6. ORGANIZACIÓN
7. METODOLOGÍA DE GESTIÓN DE LA SEGURIDAD
8. LISTA GENÉRICA DE PELIGROS DEL SISTEMA FERROVIARIO
9. REGISTRO DE PELIGROS
10. JUSTIFICACIÓN CIERRE DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN DE RIESGO EN FASE DE DISEÑO
11. PELIGROS IDENTIFICADOS TRANSFERIDOS A OTRAS FASES DEL PROYECTO
12. DEMOSTRACIÓN DEL CUMPLIMIENTO DE LOS REQUISITOS DE SEGURIDAD
13. CONCLUSIÓN



## 5.- EXAMEN DEL PROYECTO

<b>Nombre del proyecto:</b>	PROYECTO MODIFICADO Nº1 DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT. LOTE Nº1"		
<b>Lugar de ejecución:</b>	Villajoyosa y Benidorm(Alicante)		
<b>Autor del Proyecto</b>	Eduardo Luengo Fernandez Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Miguel Ángel Alarcón García Ingeniero Técnico de Obras Públicas UTE DO REBAJE DE ANDENES LINEA 9 FGV		
<b>Jefe de Obra</b>	Roberto Sisternes Ferrer Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos (UTE FCC-CHM)		
<b>Responsable de contrato</b>	D. Eduardo Sánchez López Servicio de Obras de Alicante		
<b>Fecha de redacción</b>	Julio de 2020		
<b>Tipo de Obra</b>	Obras de primer establecimiento, reforma, restauración, rehabilitación o gran reparación. Art. 232 Ley 9/2017 de 8 de noviembre de CSP.		
<b>Plazo de ejecución</b>	14 meses		
<b>Plazo de Garantía</b>	2 años		
<b>Clasificación del contratista:</b>	C-2-4 , D-1-4, D-3-4, D-4-4		
<b>Revisión de precios</b>	No se establece por plazo inferior a 2 años. En caso de necesidad se propone las fórmulas 211, 222, 246 y 251.		
	<b>PROYECTO ORIGINAL</b>	<b>PROYECTO MODIFICADO Nº1</b>	<b>DIFERENCIA</b>
<b>Presupuesto Ejecución Material</b>	<b>6.750.240,44 €</b>	<b>8.607.958,47 €</b>	<b>1.857.718,03 €</b>
GG (13%)	877.531,26	1.119.034,60	241.503,34
BI (6%)	405.014,43	516.477,51	111.463,08
<b>Presupuesto Ejecución por Contrata</b>	<b>8.032.786,13 €</b>	<b>10.243.470,58 €</b>	<b>2.210.684,45 €</b>
Coef. Baja Adjudicación (24,5456943%)	-1.971.703,13 €	-2.514.330,98 €	-542.627,85 €
<b>Presupuesto Liquido Ejecución Contrata</b>	<b>6.061.083,00 €</b>	<b>7.729.139,60 €</b>	<b>1.668.056,60 €</b>
IVA 21%	1.272.827,43	1.623.119,32	350.291,89
Gastos Expropiaciones	8.800,00	0,00	-8.800,00
Valor desvío LSMT	25.000,00	43.37742	18.377,42
<b>Presupuesto para Conocimiento de la Administración</b>	<b>7.367.710,43 €</b>	<b>9.395.636,34 €</b>	<b>2.027.925,91 €</b>



## 5.1. DESCRIPCIÓN DE LAS PRINCIPALES ACTUACIONES PROYECTADAS

El objetivo del proyecto modificado nº1 es la adaptación de las estaciones y apeaderos de la línea 9 al nuevo material móvil de propulsión Dual Diésel y Eléctrica, que obliga a bajar la cota de los andenes para adecuar su altura a la de los nuevos trenes adquiridos, fijándose la cota entre el borde de andén y la cabeza del carril en +31cm.

Además del rebaje, el proyecto contempla la adecuación de todos los andenes para que disponga la longitud útil necesaria para poder permitir la parada de unidades en doble composición, en cualquiera de las diferentes tipologías que FGV dispone en explotación, siendo necesario en algunos casos la prolongación de los actuales andenes.

Estas actuaciones implican la adecuación de todos los accesos a los andenes, así como el ajuste de las instalaciones y equipamientos que existen en ellos (alumbrado, megafonía, instalaciones de información al viajero, marquesinas, mobiliario urbano,...), e incluso la necesidad de acondicionar los edificios de las estaciones para garantizar la accesibilidad a los mismos.

Los nuevos andenes, se prevén teniendo en cuenta el cumplimiento del Real Decreto 1544/2007 de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, así como la LEY 9/2009, de 20 de noviembre, de la Generalitat, de Accesibilidad Universal al Sistema de Transportes de la Comunitat Valenciana.

El proyecto modificado nº1 también contempla otras actuaciones en diferentes apeaderos de línea 1, y que aunque ya se encuentra rebajados, no están preparados para la parada de trenes en doble composición, proyectándose la prolongación de dichos andenes, así como otras actuaciones enfocadas en la mejora de la accesibilidad peatonal y seguridad de los viajeros

Otra de las actuaciones que también se han contemplado en el proyecto modificado nº1, es la adecuación de los accesos de mayor afluencia de viajeros, con el objeto de dejar preparada la obra civil necesaria así como previsiones de instalaciones y equipamientos, para una futura instalación de acceso automatizado por FLAPs o por tornos, y que es objeto de un proyecto en la actualidad en fase de redacción por parte de FGV.

En todas las estaciones y apeaderos, en los que se actúa sobre la pavimentación de los andenes, se ha previsto llevar a cabo un ajuste de la alineación y rasante de vía, habiéndose contemplado bateos de vía, con el objeto de respetar las tolerancias establecidas.

Aunque las actuaciones previstas en el proyecto original para el lote nº1 se concentraban en las estaciones y apeaderos de Hospital La Vila, Centro Comercial La Marina-Finestrat, Benidorm, Benidorm Intermodal, y supresión de Disco Benidorm y paso a Nivel B-3, en los



apeaderos de Centro Comercial La Marina-Finestrat y Benidorm Intermodal, no se va a actuar, llevándose solo a cabo una pequeña intervención en el caso de Benidorm Intermodal.

Dentro de las obras contenidas en el proyecto modificado nº1, como actuación singular, cabe mencionar la actuación proyectada en la estación de Benidorm, donde las necesidades de prolongación de las longitudes útiles de andén, y adecuación de los andenes, obligan a tener que modificar la geometría de la vía, desplazando incluso los desvíos ferroviarios para poder disponer la longitud útil necesaria para trenes de doble composición. Esto implica una modificación integral de toda la superestructura de vía, incluida una ampliación de la plataforma, y a su vez lleva asociada una modificación de todas las instalaciones ferroviarias (enclavamientos, señalización, ATP, electrificación,...).

El proyecto original contempla una serie de actuaciones en la Estación de Benidorm, que recogía otras nuevas necesidades;

- Por motivos de explotación, FGV requiere además que en la nave depósito actual, se habilite un foso para poder llevar a cabo el mantenimiento de los trenes en situaciones excepcionales como es el caso de cortes del servicio ferroviario en línea 1, que imposibiliten poder llevar los trenes hasta Cocheras el Campello para realizar el mantenimiento, o incluso que sirvan para poder llevar a cabo algún tipo de reparación o actuación de urgencia sobre alguna unidad para que pueda continuar su circulación.
- Los vestuarios existentes de personal, son insuficientes, y no se encuentran adaptados al RD 486/97 "Sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo", por lo que se hace necesario llevar a cabo una intervención.

Además de estas, y fruto del proyecto modificado nº 1, FGV tiene nuevas necesidades en la Estación de Benidorm, y que se han centrado en:

- Dejar preparada la Estación para la futura duplicación de vía
- Incorporar una nueva vía 6, para mantenimiento y estacionamiento de unidades
- Electrificar la esta nueva vía 6 en el interior de la nave-taller, para permitir la entrada de unidades eléctricas.

Otra de las actuaciones previstas en el proyecto original y que no se modifican, es la eliminación del apeadero de Disco Benidorm, y la supresión del paso a nivel anexo. Con la puesta en servicio del nuevo apeadero de Benidorm Intermodal (Benidorm-Estación Bus), el apeadero de Disco Benidorm ya no se encuentra en servicio.

También se mantiene la actuación prevista de Hospital de la Vila, apeadero que se encuentra rebajado, si bien, la longitud de sus andenes es insuficiente para trenes de doble composición, y además requiere una mejora de los accesos.

La última actuación prevista en este lote nº1, se contempla en el citado nuevo apeadero de Benidorm Intermodal (Benidorm-Estación Bus). En este apeadero está adaptado para la



parada de trenes eléctricos (S4100), así como para los futuros trenes duales (S5100), así como para la parada de los actuales trenes diésel de línea 9 (S2500), disponiendo un andén con dos niveles. El proyecto original contemplaba la demolición y rebaje del tramo de andén elevado. Como consecuencia de la nueva necesidad de FGV de mantener en circulación las unidades S2500 por un período superior al contemplado en el proyecto constructivo y superar el plazo de la ejecución de obra, implica que no se podrán realizar las actuaciones de rebaje o remodelación del apeadero de Benidorm Intermodal en el plazo previsto para la ejecución de la obra, por lo tanto no se llevará a cabo el rebaje de este apeadero, habiéndose recogido esta circunstancia en el proyecto modificado nº1.

Todas las actuaciones del proyecto modificado nº1 con la excepcionalidad de la actuación prevista en la Estación de Benidorm, deberán coexistir con la circulación ferroviaria, debiendo compatibilizarse los diferentes procesos constructivos con el mantenimiento de la circulación. En el caso de la Estación de Benidorm, por la excepcionalidad de la actuación, se requiere una fase con circulación ferroviaria interrumpida, y traslado de viajeros por carretera, que tendrá una duración prevista de 30 días.



## 5.2. NORMATIVA EXIGIBLE SEGÚN DISPOSICIONES GENERALES.

- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público (LCSP).
- RD 1098/2001 Reglamento General de la Ley de contratos de las Administraciones Públicas (RGLCAP).
- Decreto 3650/1970 de Cuadro de fórmulas tipo generales de revisión de precios en los contratos de obras y Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas.
- Decreto 3854/1970 de Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de obras del Estado (PCAG), en cuanto no se oponga a las tres disposiciones anteriores.

### 5.2.1. MEMORIA

La memoria del proyecto describe brevemente los contenidos mínimos del proyecto modificado nº1, que se desarrollan en profundidad en el resto de documentos:

- Antecedentes (233.1.a LCSP, 127.1 RGLCAP): Se incluye en epígrafe nº2 de la Memoria "Antecedentes", recogiendo los antecedentes del proyecto original así como los antecedentes administrativo del expediente de la obras de desde la fase de licitación.
- Objeto de las obras (233.1.a LCSP): Se incluye en epígrafe nº1 de la Memoria "Objeto", siendo la definición, justificación y valoración de las obras incluidas en el Proyecto Modificado nº1 del proyecto de REBAJE DE ANDENES PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT-LOTE Nº1, necesarias para la adaptación de los andenes de estaciones y apeaderos de línea 9 a las nuevas a las unidades de material móvil de piso bajo, con propulsión Dual Diésel y Eléctrica, persiguiéndose al mismo tiempo otros objetivos, los cuales justifican la intervención además en estaciones y apeaderos de la línea 1
  - Preparar todos los andenes para que puedan parar unidades de doble composición, ampliando la longitud de los andenes, en la actualidad insuficiente en algunas estaciones y apeaderos.
  - Adaptar estos nuevos andenes al cumplimiento del Real Decreto 1544/2007 de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad, así como a la LEY 9/2009, de 20 de noviembre, de la Generalitat, de Accesibilidad Universal al Sistema de



Transportes de la Comunitat Valenciana; implantación de la franja de peligro, zona segura, itinerarios para personas con discapacidad visual.....

- Mejorar la eficiencia energética, iluminancia y disminución de consumo de los andenes afectados con alumbrado LED.
  - Mejorar las condiciones de visibilidad de pasos peatonales de vía, eliminando aquellos elementos que en la actualidad dificultan o reducen la visibilidad del maquinista en las aproximaciones a los andenes.
  - Mejora de las condiciones de seguridad en los pasos peatonales de vía, dejando preparando estas para la instalación en un futuro de señalización
  - Mejora de las condiciones de accesibilidad de los accesos a la estación.
  - Adecuación de los accesos de las estaciones y apeaderos de mayor afluencia de viajeros, con el objeto de dejar preparada la obra civil necesaria así como previsiones de instalaciones y equipamientos, para una futura instalación de acceso automatizado por FLAPs o por tornos.
  - Retirada de arbolado existente y/o vegetación, junto a la plataforma ferroviaria, y que en algunos casos suponen un problema de visibilidad, y en otros suponen un riesgo de caída sobre la vía.
- Justificación de la Solución Adoptada (233.1.a LCSP): Se incluye en el epígrafe 3 de la Memoria, y en este apartado se recoge la justificación de las modificaciones que se aplican sobre el proyecto primitivo.
  - Cumplimiento de Planeamiento Urbanístico. En el epígrafe 10 de la Memoria se indica que atendiendo *a la determinación de utilidad pública e interés general de la actuación proyectada, y entendiendo que los equipamientos proyectados son compatibles con las determinaciones previstas en dicho artículo 118 del PGOU, ya que el porcentaje de superficie de ocupación destinada a la ampliación de los equipamientos proyectados en la estación de Benidorm, es muy inferior al porcentaje previsto del 5% para albergar edificaciones en el interior de zonas previstas como parques, no sería necesario llevar a cabo el cambio de calificación, siendo solo necesario llevar a cabo un convenio de cesión y uso, entre el Ayuntamiento de Benidorm y Ferrocarrils de la Generalitat Valenciana, tal y como ya se ha realizado en otras actuaciones llevadas a cabo en el mismo municipio, como es el caso del reciente apeadero de Benidorm Intermodal.*
  - Estudio de Gestión de Residuos. Se incluyen en el epígrafe 12 de la Memoria, desarrollándose en el anejo nº15.
  - Plan de Aseguramiento de la calidad. Se incluye en el epígrafe 13 de la Memoria. Queda recogido que el coste de los ensayos se considera incluido en el porcentaje de Gastos Generales indicados en el Presupuesto de Licitación (IVA excluido), hasta un importe máximo correspondiente al 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material



de la Obra. Así mismo, se recoge que en el presupuesto del proyecto se han tenido en cuenta otros costes adicionales de ensayos de contraste y pruebas. Se desarrolla en el anejo nº16.

- Impacto Ambiental. En el epígrafe nº14 de la memoria, se justifica la no necesidad de Estudio de Impacto Ambiental ni Estimación de Impacto ambiental. Se hace referencia al informe favorable de las obras emitido por Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica. Se desarrolla en el anejo nº14.
- Plazo (233 LCSP). Se incluye en el epígrafe 15 de la memoria, donde se hace referencia al plazo contractual, y al nuevo plazo de las obras previstas en el proyecto modificado nº1, que se establece en 14 meses.
- Periodo de Garantía (243 LCSP). Se incluye en el epígrafe 16 de la memoria, y se indica que es de 2 años.
- Revisión de Precios (104.1 RGLCAP). Se incluye en el epígrafe 19 de la memoria. Se justifica que no se prevé revisión de precios, dado que la duración de las obras es inferior a dos años, en cualquier caso recoge las fórmulas que serían de aplicación, en caso necesario.
- Gestión de la Seguridad Ferroviaria. Se incluye en el epígrafe nº20 de la memoria y se desarrolla en el Documento nº5 "Gestión de la Seguridad".
- Estudio de Seguridad y Salud. Se incluye en el epígrafe nº21 de la Memoria. Dado que no se ha llevado a cabo la aprobación del Plan de Seguridad y Salud del Contratista, al encontrarse suspendido el inicio de las obras, se ha adaptado el Plan de Seguridad y Salud del proyecto original a las nuevas unidades de ejecución. Se desarrolla en el anejo nº23.
- Presupuesto: Se indica en epígrafe nº 22, y recoge tanto el presupuesto de ejecución material, presupuesto de ejecución por contrata, presupuesto líquido de ejecución por contrata, resultante de aplicación de la baja ofertada por el contratista, presupuesto líquido de ejecución por contrata IVA incluido y el presupuesto para conocimiento de la Administración. Se incluyen cuadros comparativos entre el presupuesto del proyecto original y el presupuesto del proyecto modificado. El presupuesto líquido asciende a la cantidad de 7.729.139,60 €, IVA no incluido que representa un adicional de 1.668.056,60 €, equivalente a un porcentaje del 27,52 % con respecto al proyecto vigente 6.061.083,00 €.
- Declaración Obra Completa (125.1, 125.3, 127.3 RGLCAP): la obra corresponde al. En el epígrafe 26 de la Memoria se indica que "*...las obras a ejecutar cumplen una unidad completa, susceptible de ser entregada al uso general a su terminación*".

### 5.2.2. ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº1: Síntesis y Características Técnicas. Se incluye en el anejo una síntesis de las obras proyectadas con los datos más relevantes del proyecto.
- Anejo nº2. Antecedentes. Se recoge todos los antecedentes del expediente del proyecto, tanto de los correspondientes al proyecto primitivo, antecedentes técnicos, así como antecedentes del expediente de obra desde la fase de licitación, recogiendo los documentos más relevantes del expediente de obra.
- Anejo nº3. Cartografía y Topografía. Se recoge la información topográfica del proyecto original, completada con la información obtenida de un levantamiento topográfico realizado en la estación de Benidorm, recogiendo las referencias de las reseñas utilizadas para las bases de topografía. Los planos topográficos del estado actual se recogen en la colección de planos del proyecto.
- Anejo nº4. Reportaje fotográfico del Estado actual. Se recoge una colección de fotografías que refleja el estado actual de las diferentes estaciones y apeaderos en los que se han proyectado actuaciones.
- Anejo nº5. Geología y Estudio Geotécnico. El proyecto recoge la información geotécnica de base del proyecto original, que se basaba en información geotécnica de otros proyectos desarrollados en el ámbito de actuación y se ha completado con un estudio geológico-geotécnico específico de la Estación de Benidorm, en el que se han realizado 4 sondeos a rotación, en los que no se ha detectado agua subterránea. Se ha estimado la aceleración sísmica de cálculo según norma Sismorresistente. La información geotécnica se centra en la actuación de la Estación de Benidorm, realizando recomendaciones sobre la cimentación a emplear. Incluye además de un estudio de materiales, préstamos y canteras.
- Anejo nº6. Trazado geométrico. Las obras proyectadas solo modifican la geometría de vía en la estación de Benidorm, por lo que el desarrollo de este anejo se corresponde con la justificación del trazado de vía de dicha estación. Se incluyen los parámetros de trazado en planta y alzado, se justifican y describen los trazados adoptados, indicando las modificaciones con respecto al proyecto original, se justifica que se ha tenido en cuenta en el diseño la futura duplicación de vía en el tramo Villajoyosa-Benidorm-Altea, se incluyen los listados de trazado tanto en planta y alzado. En el anejo además se justifica el criterio de diseño de los andenes,

teniendo en cuenta las distancias de eje de vía a borde de andén así como la altura de este a cota de carril, para el material móvil en explotación y los futuros trenes duales. También incluye un estudio de gálibos, tomando como base el material móvil que va a circular por la línea y el GLO establecido en la Orden FOM/1630/2015, de 14 de julio, por la que se aprueba la «Instrucción ferroviaria de gálibos.

- Anejo nº7. Superestructura de vía. El anejo justifica y describe las diferentes tipologías de vías adoptadas en el proyecto, centrándose en la actuación de la Estación de Benidorm, única actuación en la que se contempla la renovación de la superestructura de vía. En el resto de estaciones la única actuación que se recoge es una alineación y nivelación. En el anejo se recogen las características, exigencias y especificaciones de los materiales relacionados con la superestructura de vía (carriles, aparatos de vía, traviesas, fijaciones, balasto,...). Incluye con anexos de cálculo el diseño y dimensionamiento de la placa de hormigón armado de la vía, así como el diseño y dimensionamiento de la vía sobre perfiles metálicos. Los cálculos se han realizado mediante el programa de cálculo CYPECAD y CYPE3D.
- Anejo nº8. Estaciones y Apeaderos. Describe y justifica las actuaciones a realizar en cada una de las estaciones y apeaderos. Dado que la solución que se adopta sobre los andenes, cerramientos, canalizaciones,... es homogénea para todas las actuaciones, en un primer lugar se describe detalladamente los criterios de diseño y descripciones constructivas de las diferentes unidades de ejecución. Por otra parte, el anejo describe para cada una de las estaciones y apeaderos todas las actuaciones previstas. En el apartado 3 del anejo, se incluye la justificación del cumplimiento de la normativa de eliminación de barreras arquitectónicas. En el apartado 3.2. se justifica el cumplimiento del Real Decreto 1544/2007, de 23 de noviembre, por el que se regulan las condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los modos de transporte para personas con discapacidad. En el apartado 3.3., se recogen los ajustes razonables, que tienen por objeto recoger aquellas situaciones actuales de las estaciones y apeadero, que condicionan la posibilidad de cumplir algunas de las exigencias en materia de accesibilidad. Se incluye en el apéndice 1, la justificación del cumplimiento del Código Técnico de la Edificación (CTE) y normativa de aplicación.
- Anejo nº9. Instalaciones. Dentro de este anejo se incluyen la descripción y cálculos justificativos de las instalaciones ferroviarias y no ferroviarias proyectadas en las diferentes estaciones y apeaderos, diferenciando por un lado aquellas

instalaciones existentes y que con motivo de las obras son necesarias modificar, siendo básicamente la solución adoptada la reposición de las mismas, de las nuevas instalaciones proyectadas, incluyéndose dentro de este apartado tanto nuevas instalaciones no existentes, como aquellas instalaciones que sufren una renovación integral de las mismas.

- Anejo nº10. Estructuras. Se incluye un anexo de cálculo estructural donde se desarrollan los aspectos normativos, parámetros de diseño, condicionantes constructivos, acciones, durabilidad de los materiales, vida útil,.. y se recogen los cálculos de los diferentes elementos estructurales que forman parte de las actuaciones proyectadas, recogiendo en diferentes separatas los cálculos justificativos de los siguientes elementos estructurales.
  - Cálculo de la nave prefabricada de la estación de Benidorm incluyendo la cimentación.
  - Cálculo de la pasarela metálica de la nave de la estación de Benidorm
  - Cálculo muro cerramiento Benidorm
  - Cálculo muro ampliación plataforma Benidorm
  - Cálculo muro marquesina in situ
  - Cálculo muro gaviones
  - Cálculos muros andén y contención para diferentes alturas
  - Cálculo de la resistencia al fuego la estructura de la nave de la estación de Benidorm

Para la realización de los cálculos se han utilizado programas de cálculos del paquete de software de CYPE Ingenieros.

- Anejo nº11. Obras complementarias. En este anejo se describen las actuaciones que se han definido como complementarias y que tienen por objeto describir las siguientes unidades de ejecución: Canalizaciones y Prismas, cerramientos, barandillas. También se recogen otras actuaciones como es la actuación de desmantelamiento y supresión de apeadero y paso a nivel ferroviario B-3 de Disco Benidorm, así como la eliminación de arbolado y vegetación que supone problemas de visibilidad o riesgo de caída sobre la vía.
- Anejo nº12. Coordinación con otros organismos y servicios afectados. Reposiciones. En este anejo se recoge la información de todos los servicios que pueden verse afectados por la ejecución de las obras, incluyendo la información gráfica obtenida. Dado que la única actuación que se desarrolla parcialmente fuera

de la superficie de las Estaciones y Apeaderos es la actuación de la Estación de Benidorm, la coordinación se centra con organismos y servicios que pueden verse afectados como consecuencia de dichas obras. Como afección importante se recoge el desvío de dos LSMT y desplazamiento de un entronque aéreo subterráneo, de titularidad de I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES S.A.U (Iberdrola). El proyecto modificado recoge la obra civil necesaria para el desvío, si bien los trabajos de desmontajes de las líneas existentes, conexiones, montajes de apoyos,... serán realizados directamente por el titular de la línea, siendo el coste sufragado directamente por FGV. En el anejo se incluye la aceptación de FGV de la propuesta técnico económica, el proyecto de modificación así como las autorizaciones del ayuntamiento de Benidorm y del Servicio Territorial de Industria y energía de Alicante. Por otra parte, el anejo también recoge las instalaciones ferroviarias y no ferroviarias, de titularidad de FGV, que pueden verse afectadas o se ven afectadas, en todas las actuaciones incluidas en el proyecto.

- Anejo nº13. Situaciones Provisionales y Soluciones propuestas al tráfico. En este anejo se describen y planifican las diferentes situaciones provisionales que son necesarias realizar durante las diferentes fases constructivas previstas en cada estación y/o apeadero para poder llevar a cabo la ejecución de las obras, determinando las afecciones que se producen al tráfico ferroviario, describiendo las soluciones a adoptar para minimizar estas afecciones, de forma que sirva para la necesaria coordinación entre la empresa adjudicataria de las obras y FGV. Por otra parte, también se analizan las afecciones que las obras tendrán sobre los usuarios de la línea, y las afecciones al tráfico rodado.
- Anejo nº14. Estudio Ambiental y de Medidas Correctoras. En este anejo se recoge el marco normativo, el inventario ambiental de las afecciones, destacando que todas las actuaciones se desarrollan en el ámbito de las propias estaciones y/o apeaderos, a excepción de la Estación de Benidorm, se identificación y valoración de impactos de las obras, y se establecen medidas de mitigación, seguimiento, vigilancia y control. Se justifica en base a la normativa vigente de aplicación la obligatoriedad de trámite de Evaluación de Impacto Ambiental al presente proyecto ni trámite alguno específico con respecto a sus impactos sobre el paisaje. Se recoge el informe favorable de las obras emitido por la Consellería de Agricultura, Desarrollo Rural, Emergencia Climática y Transición Ecológica.
- Anejo nº15. Gestión de residuos. En este anejo se recoge el marco normativo de aplicación, se recogen y definen los diferentes agentes intervinientes (productor,

poseedor y gestor), se identifican, estiman y clasifican los residuos a generar, se establecen las operaciones y previsiones de Reutilización, valoración o eliminación de los residuos, se establecen las medidas para la separación de los residuos, se establecen las prescripciones técnicas particulares para los RCD generados, se identifican los vertederos y gestores autorizadas más próximos al ámbito de actuación de las obras, se incluye un apéndice con los planos de situación de los puntos limpios en cada una de las estaciones, y se incluye un presupuesto detallado con mediciones del coste de la gestión de residuos.

- Anejo nº16. Plan de control de calidad. Se incluye un plan de ensayos valorado, y según lo estipulado por la cláusula 38 del Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, el coste de los ensayos se considera incluido en el porcentaje de Gastos Generales indicados en el Presupuesto de Licitación (IVA excluido), hasta un importe máximo correspondiente al 1% sobre el Presupuesto de Ejecución Material de la Obra. El importe de los ensayos no supera dicho porcentaje, existiendo un remante que podrá ser utilizado en la fase de construcción para la realización de pruebas o ensayos que requiera la Dirección de Obra o la Dirección del Contrato. En el presupuesto del proyecto se ha incluido además precios unitarios de abono al contratista en concepto de pruebas y ensayos adicionales.
- Anejo nº17. Ocupaciones y propiedades afectadas. Las actuaciones previstas en el proyecto se desarrollan en el interior de terrenos de titularidad de FGV, a excepción de la actuación de la Estación de Benidorm, que requiere de ocupaciones temporales y de ocupaciones definitivas. El anejo justifica que la titularidad de los terrenos necesarios es del Ayuntamiento de Benidorm, y que se ha iniciado un expediente de Mutación Demanial y la Autorización de Ocupación de los terrenos afectados, en virtud de lo establecido en la Ley 14/2003, 10 de abril, de Patrimonio de la Generalitat Valenciana, Capítulo III- Mutaciones demaniales. En el anejo se incluyen los planos de ocupación, en los que se reflejan las superficies de ocupación temporal y definitiva, comparándolas con las previstas en el proyecto primitivo, así como un cuadro de bienes y derechos afectados. El ser todos los terrenos afectados, de titularidad pública, la ocupación de estos terrenos no supone un coste a la administración.
- Anejo nº18. Plan de obra. En el anejo se incluye un programa de trabajo de las obras proyectadas, donde se incluye el coste mensual de las obras, y el coste acumulado. Además se incluyen una planificación de detalle de las actuaciones

proyectadas, desarrollada en base a las diferentes situaciones provisionales de la obra, recogidas en el anejo 13. El plazo de las obras es de 14 meses, suponiendo un incremento de 2,5 meses sobre el plazo contractual de 11,5 meses.

- Anejo nº19. Clasificación del contratista. Incluye la clasificación del contratista, que no sufre variación con respecto a la prevista en el proyecto de construcción y a la exigida en la fase de licitación
- Anejo nº20. Justificación de precios. En este anejo se justifica el coeficiente "k" de costes indirectos del proyecto, el cual no sufre variación con respecto al previsto en el proyecto original (k=6%), y se incluye la justificación de los precios unitarios del proyecto. Dado que el proyecto contempla una serie de modificaciones no previstas, se han generado los precios contradictorios, los cuales se han configurado a partir de los precios básicos de mano de obra, materiales, maquinaria, así como de otros precios auxiliares del proyecto original. Se constata que se han introducido un total de 153 precios contradictorios, adicionalmente a los 796 precios que contenía el proyecto original. Además justifican aquellos precios que no se dispone en los cuadros de precios del proyecto original, se ha generado de forma contradictoria, tomando como referencia precios de mercado en base a ofertas solicitadas a proveedores fabricantes y empresas tecnológicas. En este anejo se incluye por un lado los precios básicos, auxiliares y descompuestos del proyecto original, por otro lado los precios descompuestos procedentes de los precios unitarios ofertados por el contratista en la fase de licitación correspondientes a las mejoras, y aceptados por FGV, así como los precios básicos y descompuestos generados contradictoriamente para la valoración de las unidades no previstas del proyecto modificado.
- Anejo nº21. Fórmula de revisión de precios. Se incluye un anejo en el que se justifica que en cumplimiento de los artículos del 103 al 105 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público, en el que se establecen las condiciones necesarias para que tenga lugar la Revisión de Precios, y teniendo en cuenta que la duración de las obras es inferior a dos años, no se prevé esta revisión, si bien, en el caso de una posible ampliación de plazo de las obras, no imputable al contratista, y en cumplimiento de lo indicado en el Real Decreto 1359/2011, de 7 de octubre, por el que se aprueba la relación de materiales básicos y las fórmulas-tipo generales de revisión de precios de los contratos de obras y de contratos de suministro de fabricación de armamento y equipamiento de las Administraciones Públicas, se establecen una serie de fórmulas de aplicación, especificando a que



capítulos serían de aplicación. Fórmula 211. Electrificación ferroviaria, línea aérea de contacto y sistemas asociados, Fórmula 222. Estaciones de ferrocarril (incluye instalaciones) con estructura mixta, Fórmula 246. Plataforma y vía, y Fórmula 251. Señalización telecomunicaciones.

- Anejo nº22. Presupuesto para Conocimiento de la administración. En este anejo se incluye los costes adicionales sobre el proyecto con concepto las condiciones técnico económicas establecidas por I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U., anteriormente IBERDROLA, por el desvío de la línea subterránea afectada por las obras previstas en la Estación de Benidorm, y que serán abonadas directamente por FGV. El resumen se refleja en el siguiente cuadro:

DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO PROYECTO ORIGINAL (1)	PRESUPUESTO PROYECTO MODIFICADO Nº1 (2)	DIFERENCIA (3)=(2)-(1)
PRESUPUESTO LIQUIDO DE EJECUCIÓN POR CONTRATA (IVA INCLUIDO)	7.333.910,43	9.352.258,92	2.018.348,49
VALOR EXPROPIACIONES	8.800,00	0,00	-8.800,00
VALOR COSTE CONDICIONES ECONOMICAS DESVÍO LSMT I-DE REDES ELÉCTRICAS INTELIGENTES, S.A.U.	25.000,00	43.377,42	18.377,42
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	7.367.710,43	9.395.636,34	2.027.925,91

- Anejo nº23. Estudio de Seguridad y Salud. Se compone de cuatro apartados; memoria, planos, pliego y presupuesto. En la memoria, se describen las actuaciones, se analizan las interferencias y servicios afectados, las actividades principales, los centro asistenciales, los trabajos previos a la realización de la obra, elementos de interés preventivo en la obra, la prevención de los riesgos profesionales, se identifican y analizan los riesgos y medidas preventivas en actividades y en utilización de maquinaria y medios auxiliares (en actividades, en maquinaria y medios auxiliares, riesgo de arrollamiento, trabajos en o junto a la vía, montaje y desmontaje protecciones colectivas, trabajos nocturnos,..), se analizan los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, trabajos con riesgos especiales, prevención de riesgos de daños a terceros, afección a trenes y trabajadores, prevención de riesgos de características medioambiental, plan de evacuación de emergencia de la obra, y presupuesto de la obra. En los planos recogen las medidas preventivas y de mitigación de riesgos, así como la situación de los centros asistenciales, recorridos de evacuación, emplazamiento de las instalaciones de higiene, bienestar y seguridad en cada una de las actuaciones proyectadas. El pliego establece los aspectos normativos de aplicación, prescripciones técnicas particulares de aplicación a la medidas preventivas,

organización,..El presupuesto recoge la valoración de los costes de las medidas de prevención que son de abono al contratista, y aquellas que son exigibles pero que no resultan abonables. El presupuesto general de Seguridad y Salud del total de las obras incluidas en el proyecto modificado asciende a la cantidad de CIEN MIL DOSCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON OCHO CENTIMOS (100.239,08 €), que representa un incremento de 19.635,39 € sobre el presupuesto del proyecto original, fruto de las nuevas necesidades en materia de prevención.

- Anejo nº24. Mejoras Ofertadas por el Contratista en la fase de licitación. Este anejo recopila las mejoras ofertadas por el contratista en la fase de licitación y aceptadas por FGV debido al beneficio económico y técnico que produce su aplicación, y las cuales asciende a 608.894,77 €, y por otro lado, justificar el tratamiento de las mejoras dentro del presupuesto del proyecto modificado, dado que algunas de las mejoras que el contratista ofertó se llevaban a cabo en estaciones y apeaderos en las que como consecuencia de las modificaciones previstas en el presente proyecto modificado no se van a realizar, y por lo tanto éstas resultan de imposible cumplimiento por parte del contratista, por ello no se han incluido dentro del balance total de las obras, y por lo tanto deben deducirse de las mejoras ofertadas por el contratista al dejar de ejecutarse, y en concreto las previstas en el Apeadero de Centro Comercial La Marina-Finestrat y Benidorm Intermodal. El importe total de estas mejoras que resulta de imposible cumplimiento, asciende a la cantidad de 40.959.58 €, por lo que el importe neto deducible de las mejoras que el contratista ofertó en la fase de licitación y de aplicación al presente proyecto modificado asciende a la cantidad de 567.935,29 €

### 5.2.3. PLANOS

El Documento nº2, consta de 603 planos fechados en julio de 2020 y firmados por los autores del proyecto y con la conformidad del contratista. Existe un índice completo ordenado y bien estructurado. Normativa de aplicación:

- Grado de Definición (233.1 LCSP, 129 RGLCAP):
  - Se define claramente la obra en los planos de conjunto y detalles.
  - Se grafían a escalas adecuadas, y se acotan con detalle.
  - Se incluyen secciones tipo y detalles de cada una de las unidades proyectadas.
  - Se incluyen los cuadros de características de los elementos estructurales de hormigón en cuanto al tipo de hormigón, el nivel de control, recubrimientos, coeficientes parciales de seguridad, tipo de exposición, relación A/C, tipos de acero a emplear en armaduras, longitudes de anclaje y empalme de armaduras, datos geotécnicos de aplicación a la cimentación y muros, y condiciones de durabilidad, según Instrucción Española de Hormigón Estructural.
  - Se incluyen cuadros de características de los elementos metálicos de la estructura de acero en marquesinas, identificando los elementos estructurales calidad del acero de los elementos, las soldaduras, las chapas, la tornillería y placas de anclaje según Código Técnico de la Edificación DB SE-A.
- Delimitación de la Ocupación de Terrenos y Servicios (233.1 LCSP):
  - En el plano 4.10 "Instalaciones no ferroviarias", de la colección de planos del Apeadero Hospital La Vila, se recogen las reposiciones de las instalaciones no ferroviarias afectadas (alumbrado, CCTV, interfonía, megafonía, Teleindicadores...).
  - En el Plano 6.11 "Instalaciones Ferroviarias" de la colección de planos de la Estación de Benidorm se recogen las reposiciones de instalaciones ferroviarias afectados (electrificación, Feeder, L2200, Señalización, ATP, y comunicaciones).
  - En el plano 6.12 "Instalaciones no ferroviarias", de la colección de planos de la Estación de Benidorm se recogen las reposiciones de las instalaciones no ferroviarias afectadas (alumbrado, CCTV, interfonía, intrusión, megafonía,...).
  - Los planos de las "Ocupaciones Temporales y definitivas" donde se plasma la zonificación del suelo ocupado en la ejecución de las obras, se incluyen en el anejo nº 17 "Ocupaciones y propiedades afectadas".

#### 5.2.4. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Se describe las obras objeto del proyecto, regulándose su ejecución, con expresión de la forma con que se llevará a cabo, de la medición de las unidades ejecutadas y el control de calidad y de las obligaciones de orden técnico que corresponden al contratista.

- Normativa de aplicación:
  - Descripción de las Obras (233.1.c. LCSP): Se indica en el epígrafe 1.1. Aplicación del pliego y descripción de las obras del PPTP.
  - Normativa de Aplicación (68.2 RGLCAP): Se indica de forma exhaustiva en el epígrafe 1.2. del PPTP la normativa y especificaciones técnicas de aplicación de tipo administrativa general, eléctrica, ferroviaria y de calidad en las obras a ejecutar.
  - Características técnicas que hayan de reunir las unidades del presupuesto (68.1 RGLCAP): Se incluyen exhaustivamente las condiciones técnicas de los materiales y especificaciones de instalaciones, así como las condiciones de ejecución, inspección, medición y abono de las partidas.



### 5.2.5. PRESUPUESTO

El Documento nº4 está completo y estructurado, con el siguiente contenido:

- Estado de Mediciones (233.1.d LCSP): Se incluye en el punto 4.1. del Presupuesto, las mediciones de forma detallada, con comentarios de ubicación e indicando dimensiones de las unidades objeto de medición. Además se incluyen mediciones auxiliares de movimientos de tierras de la plataforma de la Estación de Benidorm y de la contención del terraplén.
- Cuadro de Precios nº 1 (46 PCAG): Se indican los precios de ejecución material en letra y número de las unidades de ejecución. Se diferencian los precios unitarios del proyecto original, de los precios unitarios correspondientes a las mejoras ofertadas por el contratista y los precios unitarios correspondientes a precios contradictorios de unidades no previstas.
- Cuadro de Precios nº 2 (233.1.d LCSP): Se indican los precios de ejecución material con desglose de Mano de obra, Maquinaria y Materiales. También se diferencian los precios unitarios del proyecto original, de los precios unitarios correspondientes a las mejoras ofertadas por el contratista y los precios unitarios correspondientes a precios contradictorios de unidades no previstas.
- Presupuestos Parciales (233.1.d LCSP): Se distribuye el presupuesto de ejecución material por obras elementales desglosados en capítulos y subcapítulos bien estructurados y ordenados. La estructura del presupuesto se configura con tres capítulos principales:
  1. Obras contempladas en el proyecto lote nº1 (original), en las que se incluyen todas las obras proyectadas en el proyecto modificado nº1 y en el que se incluyen además las mejoras ofertadas por el contratista en fase de licitación, tanto en medición como en precios unitarios, a excepción de la parte de mejoras que dejan de ejecutarse correspondientes a CC La Marina-Finestrat y Benidorm Intermodal.
  2. A deducir mejoras ofertadas UTE FCC-CHM. Importe que resta sobre las obras proyectadas íntegramente el total de las mejoras ofertadas por el contratista.
  3. Mejoras no incluidas en proyecto modificado nº1 (no computables). En este capítulo, se compensan las mejoras que se han deducido en el capítulo 2 (mejoras ofertadas por UTE FCC-CHM), correspondientes a las mejoras ofertadas para CC La Marina-Finestrat y Benidorm Intermodal, y que al no actuarse en dichos apeaderos, no deben computar en el balance, al resultar de imposible cumplimiento, y por lo tanto no pueden deducirse del presupuesto de las obras. Además estas mejoras no se han tenido en cuenta en Obras contempladas en el proyecto original.



DESCRIPCIÓN	PRESUPUESTO PROYECTO PRIMITIVO (1)	PRESUPUESTO PROYECTO MODIFICADO Nº1 (2)	DIFERENCIA (3)=(2)-(1)
<b>1. OBRAS CONTEMPLADAS EN EL PROYECTO LOTE Nº1</b>	<b>6.750.240,44</b>	<b>9.175.893,76</b>	<b>2.425.653,32</b>
Cap. 1.1 HOSPITAL LA VILA	360.337,04	342.292,46	-18.044,58
Cap. 1.2 CENTRO COMERCIAL LA MARINA - FINESTRAT	276.474,12	0,00	-276.474,12
Cap. 1.3 BENIDORM	5.638.462,86	8.350.106,53	2.711.643,67
Cap. 1.4 BENIDORM INTERMODAL	94.392,49	5.200,00	-89.192,49
Cap. 1.5 DISCO BENIDORM Y SUPRESIÓN PN	163.370,54	164.505,99	1.135,45
Cap. 1.6 CONTROL DE CALIDAD	40.290,00	30.090,00	-10.200,00
Cap. 1.7 ACTUACIONES MEDIO AMBIENTALES	60.409,70	58.009,70	-2.400,00
Cap. 1.8 GESTION RAMS	12.000,00	38.000,00	26.000,00
Cap. 1.9 LEGALIZACIONES Y TRÁMITES	23.900,00	29.200,00	5.300,00
Cap. 1.10 SEGURIDAD Y SALUD	80.603,69	100.239,08	19.635,39
Cap. 1.11 MEJORAS OFERTADAS UTE NO COMPUTADAS A UNA SOLA ESTACION / APEADERO		58.250,00	58.250,00
<b>2. A DEDUCIR MEJORAS OFERTADAS UTE FCC-CHM</b>		<b>-608.894,77</b>	<b>-608.894,77</b>
<b>3. MEJORAS NO INCLUIDAS EN PROYECTO MODIFICADO Nº1 (NO COMPUTABLES)</b>		<b>40.959,48</b>	<b>40.959,48</b>
<b>PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>6.750.240,44</b>	<b>8.607.958,47</b>	<b>1.857.718,03</b>

CUADRO RESUMEN COMPARADO DEL PROYECTO MODIFICADO Nº1	PROYECTO ORIGINAL	PROYECTO MODIFICADO Nº1	DIFERENCIA
<b>Presupuesto Ejecución Material</b>	<b>6.750.240,44 €</b>	<b>8.607.958,47 €</b>	<b>1.857.718,03 €</b>
GG (13%)	877.531,26	1.119.034,60	241.503,34
BI (6%)	405.014,43	516.477,51	111.463,08
<b>Presupuesto Ejecución por Contrata</b>	<b>8.032.786,13 €</b>	<b>10.243.470,58 €</b>	<b>2.210.684,45 €</b>
COEF. DE ADJUDICACIÓN (BAJA 24,5456943%)	-1.971.703,13 €	-2.514.330,98 €	-542.627,85 €
<b>Presupuesto Líquido Ejecución Contrata</b>	<b>6.061.083,00 €</b>	<b>7.729.139,60 €</b>	<b>1.668.056,60 €</b>

Aplicando al Presupuesto de Ejecución por Contrata el Coeficiente de Adjudicación (0,754543057), se obtiene el Presupuesto Líquido de Ejecución por contrata sin IVA, que asciende a la cantidad de SIETE MILLONES SETECIENTOS VEINTINUEVE MIL CIENTO TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA CENTIMOS (7.729.139,60 €), que representa un adicional de UN MILLÓN SEIS CIENTOS SESENTA Y OCHO MIL CINCUENTA Y SEIS EUROS con SESENTA (1.668.056,60 €), equivalente a un porcentaje del 27,52% con respecto al presupuesto vigente.

A la vista del Presupuesto, se constata que se han introducido un total de 153 precios nuevos, adicionalmente a los 796 precios que contenía el proyecto original. A continuación según lo establecido en el artículo 205.2.c de LCSP, se comprueba si el Presupuesto de Ejecución Material del Modificado nº1 pudiera alterar el equilibrio económico del contrato en beneficio del contratista. Para ello se evalúa el importe de ejecución material de las unidades nuevas introducidas y su suma asciende a 3.246.256,48 €, que supone el 48,09% del presupuesto primitivo del contrato (6.750.240,44 €), siendo inferior al 50 %, por lo que se considera que no se ha alterado el equilibrio económico en el contrato inicial según el artículo 205 de LCSP.



### 5.2.6. GESTIÓN DE LA SEGURIDAD

El objeto del Documento<sup>95</sup> es la Gestión de la Seguridad de las actuaciones a realizar a lo largo de todas las fases del ciclo de vida del proyecto, tanto en los andenes como en los edificios que forman parte de las estaciones y apeaderos incluidas dentro del ámbito del proyecto modificado. En este documento se justifica que las actuaciones sobre el sistema ferroviario objeto del proyecto para el rebaje de andenes queda regulado por normas de uso común y aceptado, y por lo tanto no se considera necesario realizar estudios particulares de fiabilidad, mantenibilidad y disponibilidad (aspectos RAM).

Con arreglo a lo dispuesto en el Sistema de Gestión de la Seguridad de FGV, documento "Modelo de Ciclo de Vida de proyectos relacionados con la seguridad en la operación" v4.0, de 22 de abril de 2013, artículo 1.1, el "PROYECTO MODIFICADO N<sup>o</sup>1 "EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT. LOTE N<sup>o</sup>1" debe ser considerado proyecto mayor relacionado con la seguridad, y en consecuencia debe ser analizado su ciclo de vida conforme a lo indicado en la norma UNE-EN 50126:2005. Aplicaciones ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS).

Se recogen los aspectos de Normativa, especificaciones técnicas y recomendaciones. Se recoge la organización de la redacción del equipo redactor. Se recoge la metodología de gestión de la seguridad. Se recogen los entregables que durante la ejecución de las obras, y según planificación, el contratista deberá proporcionar (Plan de seguridad, Análisis de Riesgos del Sistema, Medidas de mitigación de riesgo exportadas y riesgos residuales, Registro de Peligros, Dossier de Seguridad (Safety Case).

Recoge que en la fase de construcción, los estudios de seguridad realizados por encargo del constructor deberán ser evaluados por una empresa evaluadora independiente de seguridad (ISA) conforme a la norma EN 50126.

Incluye un plan de Verificación, Validación y Aprobación del subsistema de Control, Mando y Señalización de la Estación de Benidorm Incluye un análisis y registro de peligros, así como la justificación de cierre de las medidas de mitigación de riesgo en fase de diseño, y los peligros identificados transferidos a otras fases del proyecto.

## **6.- INFORME DEL PROYECTO MODIFICADO Nº1**

La Oficina de Supervisión de Proyectos, informa lo siguiente:

1. El Proyecto resulta formalmente correcto y contiene los aspectos técnicos adecuados a la funcionalidad perseguida por FGV. No se ha comprobado la bondad de los cálculos y mediciones, que quedan bajo la responsabilidad del Director de Obra y Autor del Proyecto Modificado nº1.
2. El Proyecto incluye las disposiciones de carácter legal o reglamentario, así como la normativa técnica que le resulta de aplicación respecto de los proyectos de obras.
3. El Proyecto incluye una declaración de obra completa susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra.
4. Que a los efectos de lo dispuesto en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos de Sector Público, y tras la supervisión del PROYECTO MODIFICADO Nº1: EJECUCIÓN DE LAS OBRAS DE REBAJE Y ADECUACIÓN DE ANDENES DE L1 Y L9 Y RENOVACIÓN DE PLAYA DE VÍAS E INSTALACIONES FERROVIARIAS DE BENIDORM PARA TREN DUAL DE LA RED TRAM D'ALACANT. LOTE Nº1, cabe emitir por tanto, **informe FAVORABLE** respecto al proyecto en cuestión, y se informa al Órgano de Contratación que con el nivel de desarrollo de alcance de Proyecto de Obra es suficiente para iniciar los trámites que con él se pretenden.

En Valencia a la fecha de la firma.

Servicio de Supervisión de Proyectos

VºBº