ANEJO Nº 16

ANÁLISIS PREVIO FUNCIONAL

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 1

APÉNDICES

APÉNDICE 1. DOCUMENTO TÉCNICO

APÉNDICE 2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL DE AMBAS ALTERNATIVAS

1. INTRODUCCIÓN

El Estudio Informativo tiene como objeto la definición de las alternativas existentes para la implantación de una nueva Estación Intermodal en la ciudad de Gijón, de manera que se suprima la barrera ferroviaria existente en la actualidad, situando bajo una nueva cubierta el futuro trazado de las vías mediante las que se accederá a la estación ferroviaria.

Para ello, en el Estudio Informativo se plantean dos Alternativas de ubicación de dicha estación. La primera de ellas consiste en situar la estación en el entorno de Moreda, frente al parque del mismo nombre, mientras que en la segunda de las alternativas, la estación se ubica frente al museo del ferrocarril, en una zona cercana al pozo por el que se extrajo la tuneladora utilizada para la construcción del túnel existente.

Como fase previa del mismo, se realizó un Documento Técnico en el que se exponían y analizaban las 2 alternativas existentes para cumplir dicho objetivo.

En dicho Documento, entre otros aspectos generales de las alternativas, se desarrollaba con detalle el Análisis Previo Funcional de la operativa ferroviaria propuesta para la red de ancho métrico (RAM) e ibérico, de forma que se pueda verificar el cumplimiento de las necesidades operativas de la Nueva Estación Intermodal a proyectar.

En primer lugar se analizaba la operativa de la estación actual, para posteriormente caracterizar la infraestructura de referencia a considerar para la nueva estación (distribución de vías).

Con esos datos se define el escenario de servicios de transporte ferroviario en el horizonte temporal correspondiente a la finalización de la nueva estación, estableciéndose la explotación comercial de las instalaciones ferroviarias (vías y andenes), y asignando los usos específicos de cada una de ellas.

Como resultado del desarrollo del modelo de explotación, se establecen unas conclusiones en las que se define la viabilidad de las soluciones proyectadas, así como la identificación de los factores que puedan condicionar la operativa de la estación.

Se adjuntan como apéndices de este anejo, el Documento Técnico completo, así como el análisis de viabilidad funcional realizado para ambas alternativas.

APÉNDICES

APÉNDICE 1. DOCUMENTO TÉCNICO

DOCUMENTO TÉCNICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO 1

2. ANTECEDENTES 2

2.1. ANTECEDENTES EXISTENTES HASTA DICIEMBRE DE 2015 EN EL ÁMBITO OBJETO DE ESTUDIO 2

2.1.1. Estudios 5

2.1.2. Actuaciones ejecutadas 6

2.2. ANTECEDENTES EXISTENTES A PARTIR DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL ÁMBITO OBJETO DE ESTUDIO 8

2.2.1. Estudios 9

3. SITUACIÓN ACTUAL 10

3.1. ESTACIONES EXISTENTES 10

3.2. TÚNEL DE PENETRACIÓN DE GIJÓN 12

3.3. ESTACIÓN DE AUTOBUSES 13

3.4. PASO SUPERIOR CARLOS MARX 13

3.5. AVENIDA SANZ CRESPO 13

3.6. AVENIDA PRÍNCIPE DE ASTURIAS 14

3.7. AVENIDA JUAN CARLOS I 14

3.8. PASO SUPERIOR BERTOLT BRECHT 15

4. CONDICIONANTES 17

4.1. CONVENIO 2019 17

4.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO 18

4.2.1. Planeamiento vigente 18

4.2.2. Convenio 18

4.2.3. Ámbito 19

4.2.4. Normativa urbanística 20

4.2.5. Fundamento Jurídico urbanístico General 22

4.3. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES 23

4.3.1. Vías actuales de ancho convencional 23

4.3.2. Vías actuales de ancho métrico 23

4.3.3. Encauzamiento del Río Pilón 23

4.3.4. Avenida Príncipe de Asturias 23

4.3.5. Edificio de la Comisaría 23

4.3.6. Parque de Moreda 23

4.3.7. Túnel ferroviario existente 23

4.4. INFRAESTRUCTURAS PREVISTAS 23

4.4.1. Edificio de Viajeros. 23

4.4.2. Estación de Larga Distancia. 23

4.4.3. Estación de Cercanías de Ancho Convencional. 24

4.4.4. Estación de cercanías de ancho métrico. 24

4.4.5. Futuras edificaciones. 24

4.4.6. Estación de autobuses. *24*

4.4.7. Avenida Sanz Crespo. *24*

4.5. CLIMATOLOGÍA 25

4.5.1. Características generales *25*

4.5.2. Caracterización Agroclimática *25*

4.5.3. Termopluviometría *25*

4.6. GEOLOGÍA 26

4.7. HIDROGEOLOGÍA 29

4.7.1. Marco hidrogeológico *29*

4.7.1.1. Masa de Agua Subterránea Villaviciosa - ES018MSBT012-005 ..30

4.7.1.2. Acuíferos cuaternarios. 32

4.7.2. Hidrogeología del entorno del trazado *32*

4.7.2.1. Hidroquímica 32

4.7.2.2. Piezometría 32

4.7.3. Análisis de la interacción entre las obras y el medio acuífero *33*

4.7.3.1. Posibles afecciones del trazado sobre el nivel freático. Efecto Barrera 33

4.7.3.2. Posibles afecciones del trazado a puntos de agua 34

4.7.3.3. Posibles afecciones del trazado a cauces superficiales 34

4.8. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL 34

4.8.1. Inundabilidad *35*

4.9. SISMICIDAD 36

4.10. CONDICIONANTES AMBIENTALES 36

4.11. ANÁLISIS FUNCIONAL 40

5. ANÁLISIS FUNCIONAL 40

5.1. OPERATIVA DE LA ESTACIÓN ACTUAL 41

5.1.1. Estación de viajeros *41*

5.1.1.1. Ancho ibérico 41

5.1.1.2. Ancho métrico 41

5.1.2. Dependencias ferroviarias de apoyo *41*

5.2. INFRAESTRUCTURA DE REFERENCIA PROYECTADA 41

5.2.1. Estación de viajeros *42*

5.2.2. Dependencias ferroviarias de apoyo *42*

5.2.2.1. Ancho ibérico 42

5.2.2.2. Ancho métrico 43

5.3. DEFINICIÓN DEL ESCENARIO DE REFERENCIA (TRÁFICOS). OPERATIVA PROPUESTA 43

5.3.1. Escenario tráficos actuales *43*

5.3.1.1. Ancho ibérico 43

5.3.1.2. Ancho métrico 43

5.3.1.3. Material rodante. Longitudes 44

5.3.2. Escenario tráficos futuros *44*

5.3.2.1. Ancho ibérico 45

5.3.2.2. Ancho métrico 45

5.3.2.3. Material rodante. Longitudes 45

5.3.3. Operativa ferroviaria en la estación propuesta 46

5.3.3.1. Ancho ibérico 46

5.3.3.2. Ancho métrico 46

5.4. DEFINICIÓN DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN 48

5.5. SECUENCIA DE TRENES. MODELO DE EXPLOTACIÓN 48

5.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS E IMPLANTACIÓN DEL ESQUEMA PROYECTADO 54

5.7. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FUNCIONAL 54

6. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 57

6.1. DATOS DE PARTIDA 57

6.1.1. Cartografía y Topografía 57

6.1.1.1. Vuelo digital fotogramétrico 57

6.1.1.2. Implantación de Red Básica 57

6.1.1.3. Nivelación Geométrica 57

6.1.1.4. Apoyo fotogramétrico 57

6.1.1.5. Aerotriangulación 57

6.1.1.6. Restitución 57

6.1.1.7. Ortofotos 58

6.1.1.8. Levantamiento topográfico de vía 58

6.1.1.9. Levantamiento de estructuras 58

6.1.2. Parámetros de diseño del trazado 58

6.1.2.1. NAV 0-2-0.0 58

6.1.2.2. NFI Vía 002: 59

6.1.2.3. Aparatos de vía 60

6.1.3. Esquema de vías actual 61

6.1.4. Bifurcación de ancho convencional 61

6.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS 62

6.2.1. Alternativa 1. Solución Moreda. (Estación junto al Parque de Moreda). 62

6.2.1.1. Esquema de vías de la solución proyectada 62

6.2.1.2. Descripción del trazado proyectado 63

6.2.1.3. Estructuras 65

6.2.1.4. Arquitectura 67

6.2.1.5. Reposición de servicios afectados 72

6.2.2. Alternativa 2. Solución Museo (Estación junto al Museo del Ferrocarril). 75

6.2.2.1. Esquema de vías de la solución proyectada 75

6.2.2.2. Descripción del trazado proyectado 75

6.2.2.3. Estructuras 77

6.2.2.4. Arquitectura 78

6.2.2.5. Reposición de servicios afectados 83

6.2.3. Aspectos comunes a ambas alternativas 86

6.2.3.1. Cubrimiento de vías hasta la Estación de La Calzada 86

6.2.3.2. Instalaciones de Protección y Seguridad 87

6.2.3.3. Desdoblamiento Avda. Juan Carlos I 88

6.2.3.4. Drenaje 90
6.2.3.5. Geotecnia....90
6.2.3.6. Estudio de materiales....94
6.2.3.7. Superestructura de vía....95
6.2.3.8. Electrificación....96
6.2.3.9. Subestaciones eléctricas 99
6.2.3.10. Instalaciones de seguridad y comunicaciones....100
6.2.3.11. Integración ambiental 105

7. COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS 107

7.1. EXPLOTACIÓN FERROVIARIA Y TRAZADO 107
7.2. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES 108
7.3. INTERMODALIDAD....108
7.4. INVERSIÓN 108

8. CONCLUSIÓN 109

9. TRAMITACIÓN AMBIENTAL 110

PLANOS.... 112

1. Plano de situación
2. Planeamiento urbanístico
3. Alternativa 1
   3.1. Esquema de vías
   3.2. Planta
   3.3. Perfil longitudinal
4. Alternativa 2
   4.1. Esquema de vías
   4.2. Planta
   4.3. Perfil longitudinal
5. Estructuras
   5.1. Secciones comunes a Alternativas 1 y 2
   5.2. Alternativa 1. Solución Moreda
   5.3. Alternativa 2. Solución Museo
6. Arquitectura
   6.1. Alternativa 1. Solución Moreda
   6.2. Alternativa 2. Solución Museo
7. Electrificación
   7.1. Situación actual
   7.2. Alternativa 1. Solución Moreda
   7.3. Alternativa 2. Solución Museo
8. Servicios existentes
   8.1. Alternativa 1. Solución Moreda
   8.2. Alternativa 2. Solución Museo

9. Integración ambiental
   9.1. Condicionantes ambientales
   9.2. Clasificación del territorio
10. Cubrimiento de vías hasta la Estación de La Calzada
11. Desdoblamiento Avenida Juan Carlos I
   11.1. Opción A. Trazado Actual
   11.2. Opción B. Ripado de Vías Generales
   11.3. Opción C. Nuevo Trazado de Vías Generales
   11.4. Opción D. Modificación Paso Superior

APÉNDICES

APÉNDICE 1. RESOLUCIÓN DE 20 DE MAYO DE 2019, DE LA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, POR LA QUE SE PUBLICA EL CONVENIO (…) PARA LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN LA CIUDAD DE GIJÓN

APÉNDICE 2. ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA Y LA RENTABILIDAD FINANCIERA Y SOCIOECONÓMICA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ASTURIAS

APÉNDICE 3. LISTADOS DE TRAZADO

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

El presente documento se redacta dentro del marco de los trabajos relativos al "Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón", y el objeto del mismo es el de establecer las distintas alternativas a considerar en el citado estudio informativo.

En el presente documento se plantean dos alternativas:

- Alternativa 1. Solución Moreda: Estación Intermodal situada en Moreda, a la altura de la Avenida Carlos Marx.
- Alternativa 2. Solución Museo: Estación Intermodal situada en el entorno del Museo del Ferrocarril.

Cabe señalar que ambas alternativas deben contemplar la supresión de la barrera ferroviaria existente en la ciudad. Para ello, en la definición de las alternativas se ha tenido en cuenta el soterramiento de las vías y la distribución en diferentes niveles de las circulaciones que llegan a la estación.

Al ser distintas las ubicaciones en planta de las dos alternativas y tener que conectar ambas con el túnel existente, las profundidades de los niveles a disponer en la estación son distintas dependiendo de la alternativa que se trate.

Para cumplir con el objeto que persigue el presente documento, en primer lugar se han incluido los antecedentes existentes a la actuación objeto del Estudio Informativo, incluyéndose en los mismos los trabajos más relevantes realizados hasta la fecha, es decir, aquéllos que se encuentren relacionados o condicionan de alguna manera las soluciones a plantear en el presente documento.

Posteriormente se lleva a cabo un análisis de la situación actual en el entorno de la actuación a proyectar para, a continuación, detallar los condicionantes existentes a considerar en el planteamiento de las alternativas que se desarrollarán en el Estudio Informativo.

A continuación, se describen dichas alternativas, analizando los aspectos más significativos de las mismas, siendo este análisis el que servirá de base para el desarrollo completo de cada una de las alternativas en el Estudio Informativo.

A partir de este análisis se establecerán las conclusiones a las que se ha llegado tras la realización del mismo.

Por último, cabe señalar que el presente documento incluye, a modo informativo, un epígrafe en el que se analiza cuál es la tramitación ambiental que se debe llevar a cabo para obtener la correspondiente Declaración de Impacto Ambiental para las obras contempladas en el "Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón".

2. ANTECEDENTES

La remodelación integral de la Red Ferroviaria de Gijón puesta en marcha por el Ministerio de Fomento nació con una doble vertiente:

- Por un lado, extender las mejoras previstas en el sistema de Cercanías de Asturias a un ámbito mayor de la ciudad y su área de influencia. Con este objetivo se planteó un nuevo túnel con sus nuevas estaciones, que permiten incorporar áreas más centrales de Gijón y todos los desarrollos de la ciudad hacia el este.

- Por otro lado, aprovechando la profunda reordenación del sistema ferroviario necesaria para el entronque del túnel, la operación se enfoca como la solución definitiva a la integración de las instalaciones ferroviarias y la supresión de la barrera en el entorno de las estaciones de El Humedal y Jovellanos, lo que producirá el cambio de imagen de este sector de la ciudad.

Para cumplir con los objetivos mencionados, se han llevado a cabo varias actuaciones para remodelar la red ferroviaria Gijón.

Los trabajos mencionados se pueden dividir en tres bloques claramente diferenciados.

- Estudios realizados hasta diciembre de 2015.

  Los Estudios referidos están formados por Estudios Informativos, Proyectos Básicos, Proyectos constructivos, etc., en los que se definen actuaciones de diversa índole que condicionan las soluciones a contemplar en el Estudio Informativo objeto de este Documento.

  Las obras definidas en parte de dichos estudios se han ejecutado total o parcialmente, mientras que las contempladas en la parte restante aún están sin ejecutar.

  Los estudios realizados hasta diciembre de 2015 se consideran antecedentes directos bien de la Alternativa 1 o de bien de las dos alternativas contempladas en el presente documento, dependiendo del Estudio que sea.

- Obras ejecutadas.

  La totalidad de obras ejecutadas en el ámbito del Estudio Informativo se ha llevado a cabo antes de diciembre de 2015, considerándose dichas obras como antecedentes a tener en cuenta para el planteamiento de las dos alternativas recogidas en este documento.

- Estudios realizados a partir de diciembre de 2015

  Se consideran antecedentes directos de la Alternativa 2 a contemplar en el "Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón". Estos estudios incluyen soluciones para la ejecución de la Estación Intermodal, no contempladas con anterioridad a la fecha indicada, y se toman como base para establecer la Alternativa 2 mencionada.

En los siguientes epígrafes se realiza una breve recopilación de los antecedentes más relevantes, dividiéndolos en los dos bloques de fechas diferenciados con anterioridad. Igualmente, en el apartado que recoge los antecedentes existentes hasta diciembre de 2015 se especifica cuáles de las obras recogidas en los documentos técnicos que se citan, están ejecutadas actualmente.

2.1. ANTECEDENTES EXISTENTES HASTA DICIEMBRE DE 2015 EN EL ÁMBITO OBJETO DE ESTUDIO

Para el desarrollo de la Supresión de la Barrera Ferroviaria de Gijón y del Nuevo Túnel de Penetración en Gijón, la Dirección General de Ferrocarriles del Ministerio de Fomento adjudicó en 2001 a INECO el contrato de consultoría y asistencia para la redacción del correspondiente "Estudio Informativo y Proyecto Constructivo del túnel de penetración en Gijón y supresión de la barrera ferroviaria".

Previamente, se redactó por parte de la empresa Geocontrol el "Estudio Geotécnico del nuevo trazado del ferrocarril en Gijón". Este trabajo realizó la interpretación de una anterior campaña geotécnica de campo, que sirvió para obtener una caracterización previa del subsuelo de la ciudad de Gijón.

Con el avance de los trabajos, la operación planteada inicialmente se dividió en dos actuaciones de tramitación independiente: por un lado el túnel y las nuevas estaciones, y por otro la integración de las instalaciones actuales.

En relación con el nuevo túnel, se redactó el pertinente Estudio Informativo, y tras su aprobación y la redacción del correspondiente proyecto constructivo, en abril de 2003 se iniciaron las obras del túnel de penetración. La obra civil del túnel concluyó en el año 2006.

Por su parte, la operación de integración y supresión de la barrera ferroviaria, transcurrió independientemente con un ritmo diferente, y con la participación del Ayuntamiento de Gijón y Principado de Asturias, junto con el Ministerio de Fomento. Así, en septiembre de 2002, se firma un CONVENIO entre las partes que debía servir de marco para el desarrollo de la actuación. Los principales puntos estipulados eran los siguientes:

- En principio, las administraciones firmantes consideran como solución de partida el soterramiento integral de las instalaciones ferroviarias desde Moreda hasta El Humedal, construyendo una estación intermodal soterrada en el Humedal, con varios niveles subterráneos.
- Los suelos ferroviarios dentro del ámbito que pierdan su uso, quedan liberados y se ponen a disposición de la actuación para contribuir a la financiación a través de las posibles plusvalías generadas.
- El Principado de Asturias asume la construcción de la estación de autobuses.

También de acuerdo a este Convenio de 2002, se crea la Sociedad “Gijón al Norte” (SGN), participada por todos los firmantes del mismo, cuya misión es la de coordinar las actuaciones correspondientes a la ordenación ferroviaria del entorno de las estaciones de Jovellanos y El Humedal, y promover la transformación urbanística derivada de estas obras.

Con fecha octubre de 2005 se redacta el “Estudio Informativo de la Supresión de la Barrera Ferroviaria de Gijón”. Antes de la redacción del mismo, el Ministerio de Fomento, en coordinación y consenso con el Ayuntamiento de Gijón y Principado de Asturias, se replantea globalmente la operación ferroviaria de Gijón introduciendo una serie de modificaciones, que permitan aprovechar al máximo las potencialidades de esta oportunidad histórica para la ciudad.

Entre otros objetivos se plantea una nueva propuesta para la supresión de la barrera ferroviaria y la conexión con el túnel. La nueva propuesta está encaminada a buscar una solución acorde con el nuevo esquema de explotación ferroviaria y plantea actuaciones en dos direcciones distintas: el túnel y la supresión de la barrera ferroviaria, incluyéndose un resumen de ambas a continuación.

<u>TÚNEL</u>

En relación con el túnel las principales modificaciones resultantes de la reunión mantenida a finales de 2004 entre el Ministerio de Fomento, el Ayuntamiento de Gijón y el Principado de Asturias, son las siguientes:

- Modificación de la parte inicial del trazado del túnel, con el fin de minimizar las afecciones que su ejecución pudiera motivar en la ciudad.
- Sustitución de la Estación de Begoña por una nueva en la Avenida de la Costa, denominada Estación de Plaza de Europa. Se consigue así un mejor emplazamiento, mejor accesibilidad y una ejecución menos compleja.
- Prolongación del túnel hasta Cabueñes, con dos nuevas estaciones junto a la Universidad y el Hospital.

Dando cumplimiento a las dos primeras modificaciones, la UTE INEGEO redacta el “Estudio Informativo. Túnel de penetración del ferrocarril en Gijón. Propuesta de variante de trazado“.

Pero sin duda es la prolongación del túnel hasta Cabueñes, la propuesta que supone una mayor repercusión en la funcionalidad del túnel. Se cumple así una aspiración largamente reclamada por la propia ciudad, al ofrecerles a los habitantes de Gijón un transporte interior urbano potente, competitivo y fiable.

El objetivo fundamental de dicha prolongación es ampliar el servicio ferroviario existente, cubriendo todo el centro comercial y residencial de la ciudad, además de prestar servicio al Campus Universitario y al Hospital de Cabueñes.

Con tal fin, en noviembre de 2005, el Ministerio de Fomento, adjudicó a INECO el contrato para la redacción del Estudio Informativo del Proyecto: “Mejora de las Cercanías de Gijón. Prolongación del nuevo Túnel hasta Cabueñes”.

En el Estudio Informativo se llevó a cabo la elección de la alternativa a desarrollar en el correspondiente Proyecto de Construcción. Partiendo de la documentación existente, se definieron diversas opciones en diferentes escenarios y se compararon según criterios económicos, funcionales, urbanísticos, medioambientales, etc.

En mayo de 2006, la Dirección General de Ferrocarriles remitió al Ministerio de Medio Ambiente la Memoria Resumen de Impacto Ambiental, del tramo comprendido en el Estudio Informativo, solicitando la exención medioambiental al considerar las nuevas actuaciones de características similares a las del tramo de túnel ya ejecutado.

Mediante resolución de 28 de mayo de 2007 la Secretaría General para la Prevención de la Contaminación y el Cambio Climático, adopta la decisión de no someter a evaluación de impacto ambiental el “Proyecto Mejora de las Cercanías de Gijón, prolongación del nuevo túnel hasta Cabueñes, en Gijón (Asturias”).

En septiembre 2007, el Ministerio de Fomento, adjudicó a la empresa AEPO el contrato para la redacción del Proyecto Constructivo de: “Mejora de las Cercanías de Gijón. Prolongación del Nuevo Túnel hasta Cabueñes (Infraestructura)”.

El objeto de los trabajos del Proyecto Constructivo consistió en el desarrollo de la solución escogida en el Estudio Informativo, con el alcance siguiente:

- Obra Civil de prolongación del túnel ya ejecutado, desde Viesques hasta la nueva Estación de Cabueñes
- Obra Civil de las dos nuevas estaciones: Cabueñes y Universidad.

Posteriormente se redactan diversos proyectos relacionados con las estaciones planteadas en el nuevo túnel.

- “Proyecto Básico Mejora de las Cercanías de Gijón. Arquitectura de las Estaciones del nuevo túnel”, cuyo objeto consiste en desarrollar los criterios de diseño para las estaciones de Plaza de Europa, El Bibio, Viesques, Universidad y Cabueñes en lo relacionado con arquitectura e instalaciones, así como proponer una distribución y usos de los espacios para el correcto funcionamiento de las estaciones.
- “Proyecto de túnel de penetración del ferrocarril en Gijón. (Estación de Plaza de Europa y otras obras complementarias)”, redactado por SAITEC Ingenieros, en junio de 2009, en el que se define la obra civil de la Estación de Plaza Europa

SUPRESIÓN DE LA BARRERA FERROVIARIA

Como se ha mencionado, además de los proyectos relacionados con la prolongación del túnel, respecto a la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón, y como consecuencia de la reunión mantenida en a finales de 2004, se plantea una nueva solución para llevar a cabo la misma, así como la conexión con el túnel ejecutado.

Para ello, se propone una estación de Largo Recorrido situada aproximadamente a la cota actual, junto a la Avenida de Carlos Marx. Bajo ésta, se situaría una estación de cercanías conjunta de RENFE y FEVE, desde la que partiría el túnel. La nueva estación planteada sería intermodal, para lo cual el diseño será realizado en coordinación con el Principado de Asturias.

Por otra parte, la Sociedad “Gijón al Norte” convocó un Concurso Internacional para la Integración del Ferrocarril en la Ciudad de Gijón con el fin de elegir un equipo encargado del diseño urbanístico en todo el ámbito de los suelos liberados.

El ganador del concurso fue el Estudio de Jerónimo Junquera y Asociados, S.L. que propuso un modelo de ciudad donde la Estación Intermodal se integraba en la topografía urbana, consiguiendo fundir la ciudad en el tramo que discurre entre el Parque de Moreda y la Avenida de San Crespo.

Estas ideas generales se reflejaron en el documento *Plan Especial para la Integración del Ferrocarril en la ciudad de Gijón*, aprobado el 1 de agosto de 2008 (BOPA nº 211 de 10 de septiembre de 2008)

En enero de 2009 se finalizó la redacción de los dos proyectos constructivos que definían, por un lado, las actuaciones necesarias en las estaciones colaterales previas de La Calzada (Renfe) y Tremañes (Feve), y por otro, la Estación Provisional de Gijón en Sanz Crespo, que posibilitaría la posterior obra de la estación soterrada.

Las obras correspondientes a dichas actuaciones se ejecutaron a lo largo del año 2010 y entraron en servicio en enero de 2011

En julio de 2010, se finalizó la redacción del proyecto de Demoliciones y Levantes en las Estaciones de Jovellanos y El Humedal, cuyas obras se realizaron y terminaron a lo largo del año 2011, excepto la demolición del edificio de la Estación de El Humedal, que quedó a la espera del traslado de los empleados a otro edificio.

Finalmente, en el año 2014, se procedió a la demolición de dicho edificio, quedando libre en su práctica totalidad toda la superficie que ocupaban las antiguas instalaciones ferroviarias situadas entre la Estación de Jovellanos y la de El Humedal.

Tras la demolición de ambas estaciones, el Ministerio de Fomento adjudica a INECO la realización de un “Estudio Complementario de la Supresión de la Barrera Ferroviaria de Gijón”. La realización de este Estudio Complementario viene motivada por la necesidad de analizar y plantear soluciones para las obras aún pendientes de acometer, de manera que se puedan ejecutar en distintas fases, debido al elevado coste y complejidad de las citadas actuaciones, y a la coyuntura económica de la época en la que se redacta el Estudio, ya que la ejecución en fases que se perseguía con dicho estudio permitiría laminar la inversión a realizar. El Estudio complementario mencionado se redactó con fecha julio de 2015.

A continuación se incluyen, de manera resumida, tanto los estudios más significativos redactados hasta diciembre de 2015, como las obras ejecutadas en ese mismo periodo.

2.1.1. Estudios

- Estudio Informativo de la supresión de la barrera ferroviaria en Gijón. (INECO. Octubre de 2005).
- Estudio Informativo de la propuesta de variante de trazado del túnel de penetración del ferrocarril en Gijón, UTE Inegeo.
- Estudio Informativo del proyecto “Mejora de las Cercanías de Gijón. Prolongación del nuevo túnel hasta Cabueñes”, (INECO, diciembre de 2006)
- Proyecto Constructivo de actuaciones en La Calzada y Tremañes de la red arterial ferroviaria de Gijón. (INECO. Enero 2009).
- Proyecto Constructivo de la estación provisional de Gijón en Sanz Crespo. (INECO. Enero 2009).
- Proyecto Básico de Mejora de las Cercanías de Gijón. Arquitectura de las estaciones del nuevo túnel (KV Consultores, junio 2009).
- Proyecto de túnel de penetración del ferrocarril en Gijón. (Estación de Plaza de Europa y otras obras complementarias). (SAITEC. Junio 2009)
- Proyecto Constructivo de mejora de las cercanías en Gijón. Prolongación del nuevo túnel hasta Cabueñes. (Infraestructura). (AEPO. Julio 2009).
- Estudio Funcional. Estación Intermodal de Moreda. (INECO. Mayo 2010).

- Proyecto de demoliciones y levantes de las estaciones de Jovellanos y El Humedal. (INECO. Julio 2010).
- Proyecto Constructivo de supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. Nueva Estación Intermodal (Infraestructura y Arquitectura). (INECO. Julio 2010).
- Estudio de fases para la ejecución de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. (INECO, 2011).
- Proyecto Básico de superestructura de vía, electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones (fase 1) de las vías de largo recorrido de la nueva estación intermodal de Gijón. (INECO, 2013).
- Proyecto Básico de superestructura de vía electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones (fase 2) de las vías de cercanías y feve del nuevo túnel entre Moreda y Cabueñes. (INECO, 2013).
- Proyecto Básico de prolongación hasta la Avenida Príncipe de Asturias de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. (INECO, 2014).
- Estudio complementario de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. (INECO, julio 2015).

Como consecuencia de los trabajos descritos anteriormente, se han llevado a cabo hasta la fecha una serie de obras y actuaciones que se exponen a continuación:

2.1.2. Actuaciones ejecutadas

Las actuaciones que actualmente se han ejecutado son las siguientes:

Obra civil del túnel entre el Humedal y Viesques

Se ejecutó parcialmente la obra civil del túnel, incluida una salida de emergencia, finalizando las obras en el año 2006. No está ejecutada otra salida de emergencia ni se encuentra ejecutada la Estación de Plaza Europa. Tampoco está ejecutada la obra civil de las Estaciones de El Bibio y Viesques.

Estación Provisional de Sanz Crespo

Para posibilitar la futura construcción de la Estación Intermodal en la zona de Moreda, se construyó una Estación Provisional en la Avenida Sanz Crespo, que cuenta con servicios de ancho métrico y de ancho ibérico. Esta estación fue inaugurada en el año 2011.

Actuaciones en La Calzada y Tremañes

Para adecuar las instalaciones existentes a la Estación Provisional de Sanz Crespo, previamente se debieron adecuar las vías existentes y ejecutar un nuevo edificio en la estación de La Calzada. Igualmente, se llevó a cabo la ejecución de una nueva vía de apartado en Tremañes I y Tremañes II.

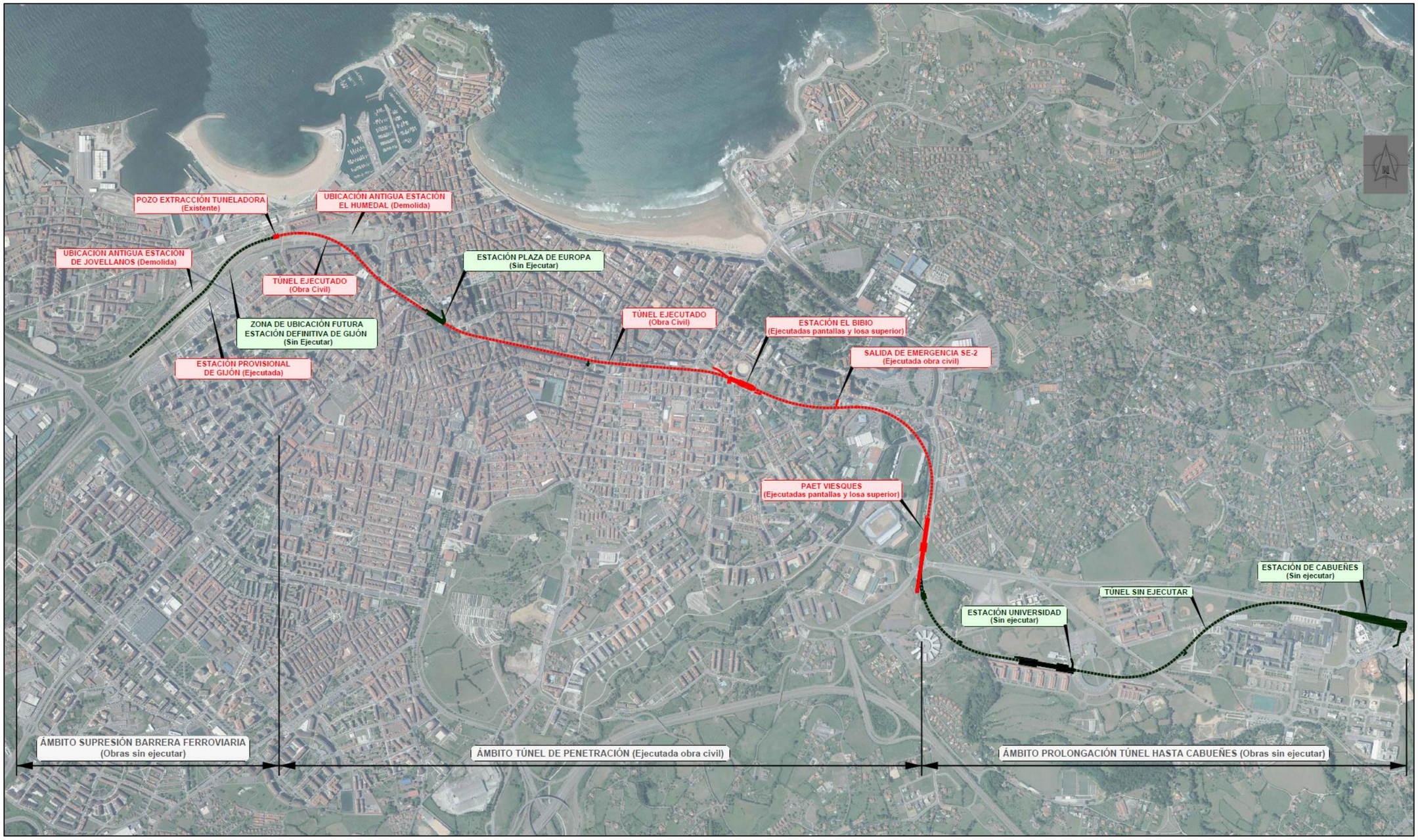
Demolición de las estaciones de Jovellanos y El Humedal

Una vez en funcionamiento la Estación Provisional, se demolieron las estaciones de Jovellanos y El Humedal, lo que supuso la liberación de los suelos para uso urbano.

Adecuación de las parcelas UE-1, UE 1B y UE2

Se incluían los trabajos de adecuación de las parcelas citadas, necesarios para la urbanización de las mismas.

En la siguiente imagen se incluyen las actuaciones ejecutadas y previstas en los distintos ámbitos de los que se compone la supresión de la barrera ferroviaria en Gijón.


POZO EXTRACCIÓN TUNELADORA (Existente)
UBICACIÓN ANTIGUA ESTACIÓN EL HUMEDAL (Demolida)
UBICACIÓN ANTIGUA ESTACIÓN DE JOVELLANOS (Demolida)
TÚNEL EJECUTADO (Obra Civil)
ESTACIÓN PLAZA DE EUROPA (Sin Ejecutar)
ZONA DE UBICACIÓN FUTURA ESTACIÓN DEFINITIVA DE GIJÓN (Sin Ejecutar)
ESTACIÓN PROVISIONAL DE GIJÓN (Ejecutada)
TÚNEL EJECUTADO (Obra Civil)
ESTACIÓN EL BIBIO (Ejecutadas pantallas y losa superior)
SALIDA DE EMERGENCIA SE-2 (Ejecutada obra civil)
PAET VIESQUES (Ejecutadas pantallas y losa superior)
ESTACIÓN DE CABUEÑES (Sin ejecutar)
TÚNEL SIN EJECUTAR
ESTACIÓN UNIVERSIDAD (Sin ejecutar)
ÁMBITO SUPRESIÓN BARRERA FERROVIARIA (Obras sin ejecutar)
ÁMBITO TÚNEL DE PENETRACIÓN (Ejecutada obra civil)
ÁMBITO PROLONGACIÓN TÚNEL HASTA CABUEÑES (Obras sin ejecutar)

Una vez enumerados los trabajos ejecutados hasta diciembre de 2015 en el ámbito de del “Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón”, se incluyen a continuación los estudios que se han llevado a cabo a partir de dicha fecha.

2.2. ANTECEDENTES EXISTENTES A PARTIR DE DICIEMBRE DE 2015 EN EL ÁMBITO OBJETO DE ESTUDIO

Hasta diciembre de 2015, las soluciones para la nueva Estación Intermodal de Gijón se basaban en la ubicación de la misma en la zona de Moreda, siendo dicha estación soterrada de modo que la rasante de las vías en el nivel inferior estaba unos 14 m bajo cota de terreno, conectando la misma con el túnel existente y ejecutándose una cubierta sobre las vías, formada por plataformas ajardinadas de diferentes rasantes a modo de topografía artificial,

No obstante, en la reunión del Consejo de Administración de “Gijón al Norte, S.A.” celebrada en Gijón con fecha 23 de febrero de 2015, se hizo entrega del documento sobre la “PROPUESTA DEL AYUNTAMIENTO DE GIJÓN SOBRE LA MODIFICACIÓN DEL PE-00 EN EL ÁMBITO DE LA UE1B Y UE2”.

Ese documento contenía una nueva propuesta de integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón, planteando aproximar la futura estación hacia la antigua Estación del Norte (actual museo del ferrocarril), y en el soterramiento de una importante parte de los accesos ferroviarios a la ciudad.

En la siguiente reunión del Consejo de Administración celebrada el día 10 de noviembre de ese mismo año, el Ministerio de Fomento hizo una presentación de los estudios que había realizado sobre la propuesta municipal, pero conjugándola con una mejor viabilidad técnica y sostenibilidad económica, así como la puesta en valor de lo ya ejecutado.

A partir de estos estudios se determinó la necesidad de llevar a cabo un análisis en mayor profundidad de la nueva solución presentada, y como resultado de dicho análisis, se presenta un *Documento de Integración del Ferrocarril en Gijón, fechado el 18 de diciembre de 2015*, que incluye una propuesta inicial para ubicar la futura Estación Intermodal frente al museo del ferrocarril, y junto al túnel ya ejecutado, lo que implica la disposición de varios niveles ferroviarios en la estación, estando la rasante de las vías situadas en el nivel inferior a unos 21 m de profundidad.

Posteriormente, en mayo de 2018, el Ministerio de Fomento encargó a INECO los servicios de redacción del “Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón”, cuyo objeto es definir y comparar dos soluciones para la ubicación de la estación: una la que se corresponde con la zona de Moreda, y la otra la correspondiente a la zona próxima al Museo del Ferrocarril.

Por último, hay que señalar que con fecha 24 de mayo de 2019 se publica en el BOE la Resolución de 20 de mayo de 2019 de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Adif-Alta Velocidad, Renfe-Operadora, la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte, para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón.

El objeto del citado convenio (entre otros) es el de definir la nueva solución de Integraciión del ferrocarril en la ciudad de Gijón y establecer los compromisos y obligaciones de las partes para su ejecución y financiación.

Las actuaciones de la nueva solución de Integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón recogidas en el convenio, son las siguientes:

- Estación Intermodal
  - Estación de Cercanías en la cota -21 m, su conexión con el metrotren y remodelación de vías e instalaciones necesarias asociadas a cercanías
  - Estación de Largo Recorrido y Ancho Métrico soterrada a -8 m y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias
  - Edificio de viajeros frente al Museo del ferrocarril
  - Aparcamiento subterráneo
  - Estación de Autobuses
- Integración: Cubrimiento y actuaciones en vías

  - Adecuación ferroviaria del cruce de la Av. Juan Carlos I/Príncipe de Asturias.
  - Cubierta sobre la estación de largo recorrido (desde el edificio de viajeros hasta el entorno del edificio de los nuevos juzgados.
  - Prolongación de la cobertura de las vías de Cercanías hasta la estación de La Calzada en el cruce con la calle Bertolt Brecht y de RAM (accesos F4 y F5) hasta el puente de la Avenida Príncipe de Asturias.
- Urbanización
  - Desvío de colectores.
  - Ampliación del parque de Moreda.
  - Recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista en forma de boulevard.
  - Demolición de la totalidad del viaducto de Carlos Marx.
  - Desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.
- Otros
  - Edificio de oficinas de Adif.
  - Gastos asociados
  - Ferroviaria
    - Metrotrén: Pozo extracción – Viesques – Hospital de Cabueñes.

Por otro lado, cabe señalar que además de lo citado anteriormente, la entidad pública empresarial ADIF ha desarrollado diversos estudios y actuaciones en el ámbito de este Estudio Informativo, que se enumeran, junto con los documentos elaborados con fecha posterior a diciembre de 2015, en el siguiente apartado.

2.2.1. Estudios

- Documento de Integración del Ferrocarril en Gijón (MINISTERIO DE FOMENTO. Diciembre 2015)
- Estudio para la estimación de la demanda actual y futura y la rentabilidad financiera y socioeconómica de la línea de alta velocidad Madrid-Asturias. Esquema de servicios de viajeros (Borrador). (ADIF. Octubre 2017)
- Análisis de explotación de la nueva alternativa de trazado (ADIF. Octubre 2017).
- Opciones para el cubrimiento de las vías de ancho convencional hasta las inmediaciones de la estación de La Calzada (ADIF).
- Adjudicación de los Proyectos Constructivos de diversas estaciones en el ámbito del túnel de penetración en Gijón (ADIF).
- Análisis de implantación de Andenes de Cercanías de ancho convencional de 110 m. (INECO. Informe elaborado en el marco de los trabajos relativos al Estudio Informativo objeto del presente documento).
- Análisis de la Bifurcación de las vías de Ancho Convencional a la entrada de la Estación Intermodal. (INECO. Informe elaborado en el marco de los trabajos relativos al Estudio Informativo objeto del presente documento).
- Propuesta de trazado de la Alternativa 2 del estudio Informativo (Estación junto al Museo del Ferrocarril). (INECO. Informe elaborado en el marco de los trabajos relativos al Estudio Informativo objeto del presente documento).
- Análisis de Viabilidad Funcional de la Nueva Estación Intermodal de Gijón. (INECO. Informe elaborado en el marco de los trabajos relativos al Estudio Informativo objeto del presente documento).
- Preanálisis Funcional de las Alternativas Propuestas para la nueva Estación Intermodal de Gijón. (INECO. Informe elaborado en el marco de los trabajos relativos al Estudio Informativo objeto del presente documento).
- Estudio del trazado de las vías a su paso por el Paso Superior de la Avenida Príncipe de Asturias. (INECO. Informe elaborado en el marco de los trabajos relativos al Estudio Informativo objeto del presente documento).

3. SITUACIÓN ACTUAL

La supresión de la barrera ferroviaria de Gijón exige la realización de diversas actuaciones coordinadas y complementarias unas de otras. Como se ha comentado en el apartado anterior, se han llevado a cabo varias actuaciones en el ámbito de actuación de este documento.

Los principales aspectos que caracterizan la situación actual que sirve de partida para la remodelación de la red ferroviaria a abordar en el presente Estudio Informativo son los siguientes:

- Estaciones existentes
- Túnel de penetración en Gijón
- Estación de Autobuses
- Paso Superior Carlos Marx
- Avenida Sanz Crespo
- Avenida Príncipe de Asturias
- Avenida Juan Carlos I
- Paso Superior Bertolt Brecht

A continuación se realiza una breve descripción de cada uno de los aspectos mencionados.

3.1. ESTACIONES EXISTENTES

En la actualidad el transporte ferroviario de la ciudad de Gijón está estructurado en base a la Estación Provisional de Sanz Crespo.

Inicialmente las antiguas estaciones de Jovellanos y El Humedal garantizaban los siguientes servicios ferroviarios: servicios de Cercanías (línea C1 Gijón/Oviedo-Puente de los Fierros), Regionales (2 servicios diarios, Gijón-León, por sentido) y Largo Recorrido (3 ALVIAS con Madrid, 1 TALGO diurno y 1 Expreso nocturno con Barcelona), y servicios de ancho métrico de las líneas F4 (Gijón-El Ferrol) y F5 (Gijón-Laviana).

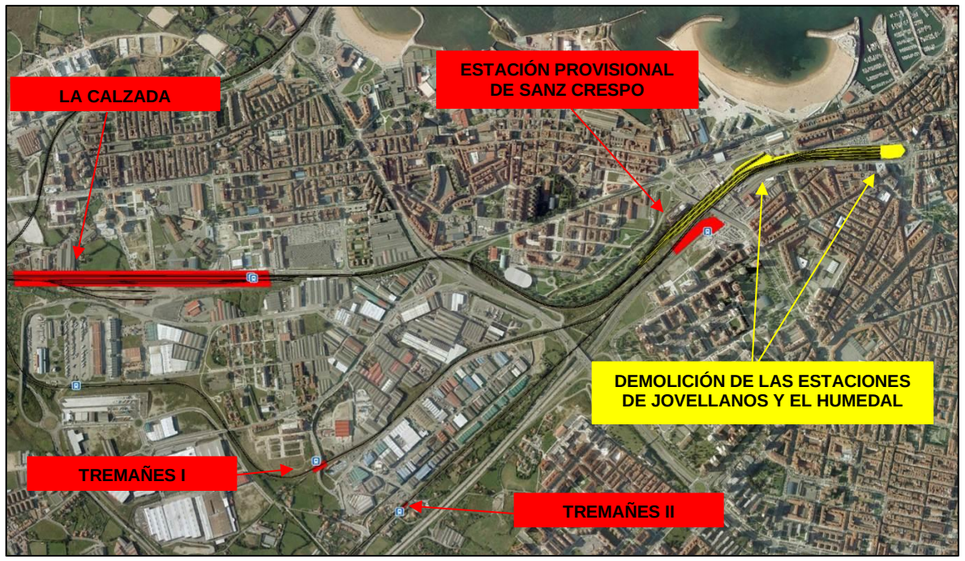
Para que la Estación Provisional de Sanz Crespo permitiese mantener el mismo servicio de transporte de viajeros, tanto para Largo Recorrido, Cercanías, regionales y ancho métrico su puesta en servicio fue complementada por actuaciones en la estación de La Calzada (ADIF) y en los apeaderos de Tremañes I y II correspondientes a las líneas de ancho métrico F4 y F5 respectivamente.



Estación provisional de Sanz Crespo. Vista general

Una vez ejecutada la actual estación provisional se procedió a la demolición de las estaciones de Jovellanos y el Humedal, excepto parte de los andenes de la primera, debido a que los mismos albergaban canalizaciones de fibra óptica necesarias para el funcionamiento de la estación Provisional Sanz Crespo.

De este modo, la red ferroviaria de Gijón quedó estructurada de la siguiente manera:



La Estación Provisional de Sanz Crespo tiene una plataforma para seis vías en fondo de saco (tres de ancho ibérico y tres de ancho métrico) y tres andenes, y está situada sobre terrenos en los que previamente a su construcción se ubicaba parte de la Avenida Sanz Crespo, entre los pasos superiores de la Avenida Príncipe de Asturias y la Avenida Carlos Marx.

El edificio de viajeros adopta un esquema en “L” abrazando la zona de andenes de la estacion. En el interior del edificio se distribuyen los usos públicos así como los servicios ferroviarios requeridos por los dos operadores presentes en la estación. Cuenta con una superficie aproximada de 2.450 m^2.



Estación provisional de Sanz Crespo. Edificio de viajeros

Una vez puesta en funcionamiento la Estación Provisional, tal y como se ha comentado, se inició la demolición y el levante de las Estaciones de Jovellanos y El Humedal. Las obras comenzaron en el año 2011 con el levante de las vías existentes y la demolición de la Estación de Jovellanos. Los trabajos concluyen finalmente en noviembre de 2014 con la demolición del edificio de la Estación del Humedal.



Demolición estación El Humedal

Con las estaciones demolidas, se transforma la zona de vías más cercana a la Estación del humedal en una zona verde, disponiendo además un paseo que atraviesa la zona donde anteriormente se desarrollaba el trazado ferroviario.



Vista de la zona verde creada en el entorno de la antigua Estación de El Humedal

Una vez ejecutada la futura Estación Intermodal incluida en el presente estudio, cabe señalar que, al igual que las estaciones de Jovellanos y El Humedal, la actual Estación Provisional de Sanz Crespo será demolida, por lo que dicha demolición también estará contemplada en el presente Estudio Informativo.

3.2. TÚNEL DE PENETRACIÓN DE GIJÓN

La ejecución de la obra civil de este túnel entre el Humedal y Viesques se inició en junio de 2003 y finalizó en diciembre de 2006, incluyendo la ejecución de la obra civil de la estación de El Bibio y de la estación técnica de Viesques (en la Avenida Justo del Castillo y Quintana).



Túnel de penetración en Gijón

En este entorno quedan obras pendientes de ejecutar tales como la Estación de Plaza Europa y una salida de emergencia.

El túnel fue inundado para su mantenimiento estructural, pero en octubre de 2018 comenzó su vaciado debido al deterioro de sus instalaciones eléctricas. En abril de 2019 finalizó su vaciado.



A la izquierda, túnel parcialmente inundado. A la derecha, situación actual del túnel tras la culminación del vaciado,

Cabe señalar que frente al museo del ferrocarril se ubica el pozo por el que se extrajo la tuneladora que se utilizó para la ejecución de este túnel.

Este túnel es la infraestructura con la que deben conectar las vías pasantes de cercanías, de la futura Estación Intermodal objeto del Estudio Informativo.

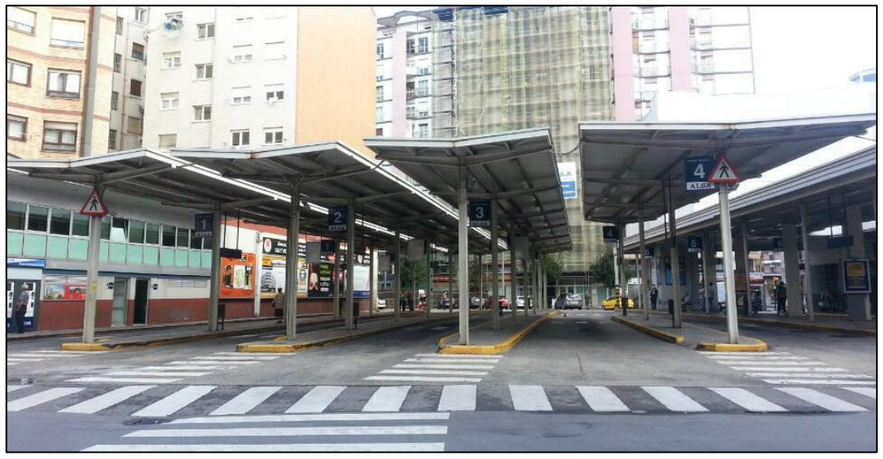
3.3. ESTACIÓN DE AUTOBUSES

La estación de autobuses se encuentra entre las calles Ribadesella y Llanes, en el centro de Gijón

Todos los autobuses que en ella operan pertenecen a la compañía Alsa. Durante todo el día hay autobuses constantes desde Gijón a las otras dos principales ciudades del Principado: Gijón, Avilés y Oviedo, así como con el aeropuerto de Asturias.

También hay servicios diarios a otras ciudades como León, Valladolid, Madrid, Barcelona, Santander, etc., así como autobuses de corto recorrido que comunican Gijón con otras localidades cercanas.

La estación de autobuses cuenta con seis dársenas, una pequeña sala de espera y una cafetería.



Estación de autobuses de Gijón

3.4. PASO SUPERIOR CARLOS MARX

Sobre la antigua playa de vías de la estación de Jovellanos, y situado en un eje Noroeste - Este respecto a la estación provisional de Sanz Crespo, discurre el Paso Superior de la Calle Carlos Marx, que Conecta las avenidas de Portugal y Juan Carlos I.

Dicho paso, cuya demolición deberá ser contemplada como parte de las actuaciones a realizar durante la ejecución de los trabajos de la futura Estación Intermodal y por tanto deberá ser tenida en cuenta en la solución proyectada para la futura Estación, cuenta con cuatro carriles (dos por sentido) y una longitud aproximada de 350 m.



Paso Superior de Carlos Marx a su paso junto a la Estación Provisional de Sanz Crespo.

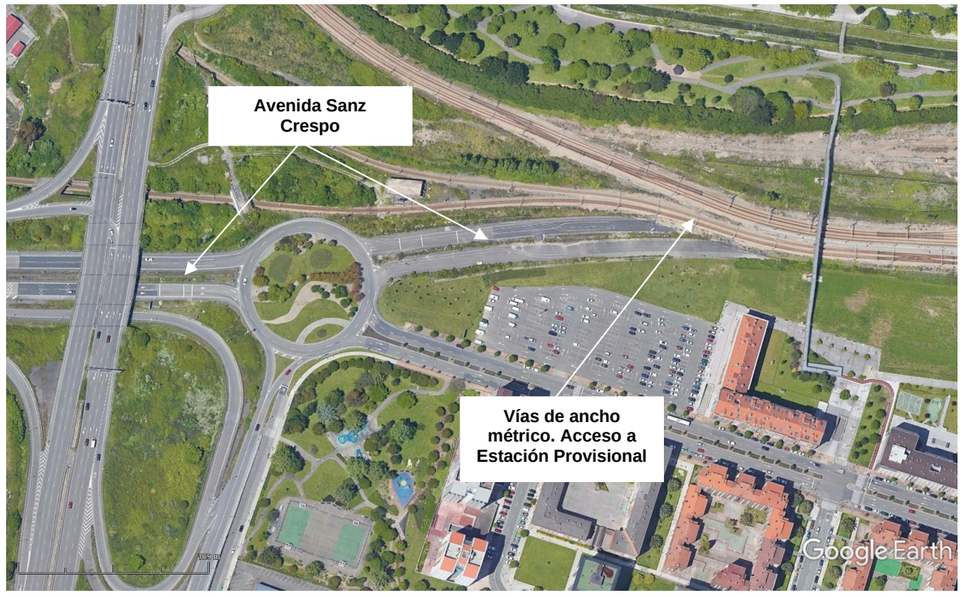
3.5. AVENIDA SANZ CRESPO

La Avenida Sanz Crespo es uno de los principales accesos a la ciudad de Gijón al conectar de manera directa con las carreteras A-8 y GJ-81, y conectar de manera indirecta con la carretera AS-2 (a través de la Av. de la Constitución).

Con la ejecución de la Estación Provisional de Sanz Crespo, la calzada de esta avenida fue demolida parcialmente con el objeto de liberar el espacio necesario para la construcción de dicha Estación sobre su ubicación.

Una vez demolida la Estación provisional, la Avenida Sanz Crespo podrá ser repuesta a su trazado original. Dicha reposición también es objeto del presente Estudio Informativo

Este vial cuenta con dos calzadas de dos carriles por sentido separadas por una mediana y actualmente se encuentra cortado en el cruce de su antiguo trazado con las vías de ancho métrico que acceden a la Estación Provisional, tal y como se muestra en la siguiente imagen.



Situación actual Avenida Sanz Crespo

3.6. AVENIDA PRÍNCIPE DE ASTURIAS

La avenida Príncipe de Asturias (N-641) es una de las arterias principales de la ciudad de Gijón. Conecta el Puerto con la ciudad, y mediante dicha avenida se accede de forma directa e indirecta a importantes ejes viarios tales como la A-8, la AS-1 o la AS-2.

Igualmente, a través de este vial se accede de manera inmediata al Polígono Industrial Mora Garay y también, de manera indirecta, al área Industrial de Los Campones (a través de la Avenida Campones).

Esta avenida, en la zona del Estudio Informativo, cuenta con dos calzadas de tres carriles cada una, separada por una mediana. Igualmente, en la zona se encuentran los dos enlaces que conectan este vial con el Polígono Industrial Mora Garay, la Avenida Juan Carlos I y la Avenida Sanz Crespo.

Además, en la zona objeto de estudio, esta Avenida cuenta con varios pasos inferiores que permiten el cruce de las distintas vías existentes bajo ella.

La ejecución de las actuaciones contempladas en el Estudio Informativo deberá considerar la existencia de esta avenida para provocar en la misma la menor afección posible.



Avenida Príncipe de Asturias a su paso sobre las vías de cercanías de ancho ibérico.

3.7. AVENIDA JUAN CARLOS I

Esta Avenida parte de la calle Carlos Marx y, tras cruzar bajo la Avenida Príncipe de Asturias conecta con la Calle Bertolt Brecht, para continuar posteriormente hasta una calle denominada Agustín Argüelles (situada en el entorno de las vías de estacionamiento de La Calzada), fuera del ámbito del Estudio Informativo.

El tramo de avenida comprendido dentro de la zona objeto de estudio cuenta con tres secciones diferentes. La primera de ella, más al este, está formada por un bulevar con dos carriles por sentido y mediana arbolada entre ambos sentidos.

La segunda sección, de transición, contempla un carril en uno de los sentidos y dos en el otro, separando ambos sentidos por una mediana arbolada, mientras que la última de las secciones existentes, más al oeste, está formada por dos carriles (uno por sentido) separados por pintura en la calzada.

En el Estudio Informativo se estudiará la posibilidad de desdoblar la Av. Juan Carlos I, disponiendo la sección en bulevar a lo largo de la mayor longitud posible.

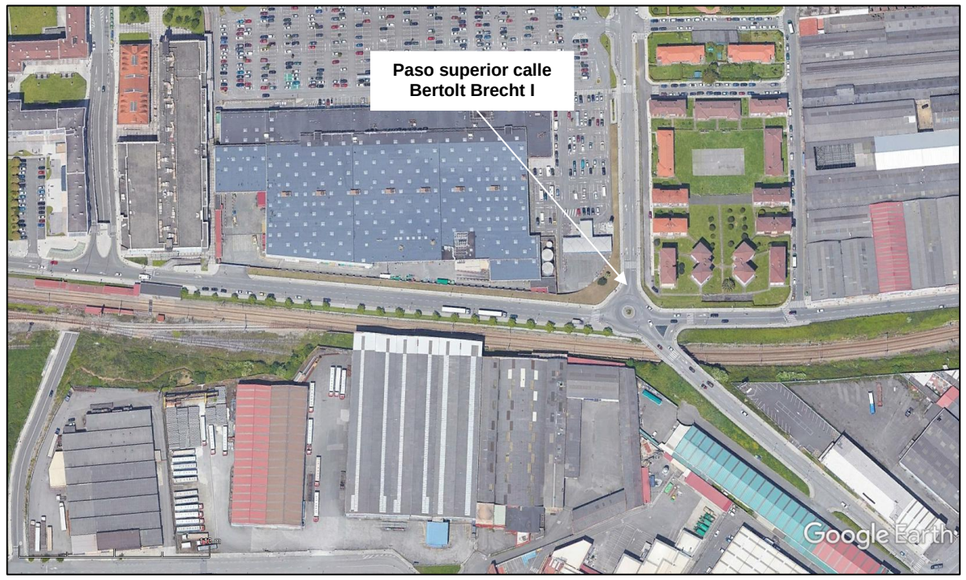


Avenida Juan Carlos I a su paso bajo la AvenidaPríncipe de Asturias.

3.8. PASO SUPERIOR BERTOLT BRECHT

Este paso se encuentra ubicado junto a la Estación de la Calzada y cruza sobre las vías de cercanías de ancho ibérico que acceden a la Estación Provisional.

Delimita el ámbito del Estudio Informativo en esa zona ya que el cubrimiento de dichas vías deberá llegar hasta este Paso Superior.



En la siguiente imagen se muestra la ubicación de los elementos más relevantes descritos con anterioridad.



Situación actual del ámbito del Estudio Informativo

4. CONDICIONANTES

En este apartado se describen los principales condicionantes a tener en cuenta para el planteamiento de las Alternativas a incluir en el Estudio Informativo.

Los condicionantes considerados son fundamentalmente los derivados del entorno en el que se llevan a cabo las obras objeto del presente documento, y son los que se detallan a continuación.

4.1. CONVENIO 2019

Tal y como se ha mencionado en los antecedentes, en el BOE de 24 de mayo de 2019, se publica la Resolución de 20 de mayo de 2019 de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias. En dicha publicación se expone el Convenio suscrito entre el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Adif Alta-Velocidad, Renfe Operadora, la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte, para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón.

Dicho convenio se ha incluido como apéndice al presente documento, y en el mismo se expone que el ámbito de la integración ferroviaria deberá extenderse hasta el cruce de las vías de cercanías con la calle Bertold Brecht, en las inmediaciones de La Calzada, implicando el cubrimiento de la zona situada entre Moreda y La Calzada.

En este convenio también se expone la modificación de las actuaciones incluidas en el anterior Convenio (suscrito en el año 2002) que amparaba la actuación objeto de este documento Informativo, y la necesidad de incluir varias de esas modificaciones en un Estudio Informativo, siendo la actuación más relevante contemplada en el Convenio de 2019 la definición de una nueva solución de Integración para el ferrocarril en la ciudad de Gijón, que cuenta con las siguientes características.

- Una nueva estación de cercanías a cota –21 metros, su conexión con el Metrotrén y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías.
- Una nueva estación de largo recorrido y ancho métrico soterrada a -8m.
- Un nuevo edificio de viajeros en la zona más próxima al edificio principal del Museo del ferrocarril.
- Un nuevo aparcamiento subterráneo.
- Una nueva estación de autobuses.
- Una cubierta sobre la estación de largo recorrido a nivel de rasante de las calles circundantes (soterrando las vías, desde el edificio de viajeros hasta el entorno del edificio de los nuevos juzgados)
- Supresión de la barrera ferroviaria cubriendo de forma integrada las vías conforme a la mejor solución técnica que arroje el proyecto y que resulte más adecuada entre el parque de Moreda y el cruce de las vías de cercanías con la calle Bertolt Brecht posibilitando el desdoblamiento de la avenida de Juan Carlos I y la ampliación del parque de Moreda hasta el trazado de la antigua autopista (Av. San Crespo), que en ese tramo se reconvertirá en boulevard, buscando una solución continua e integrada, que en último término permita unir los barrios de Moreda y Pumarín
- La adecuación ferroviaria del cruce de la Avenida Juan Carlos I con Príncipe de Asturias
- La urbanización de los suelos, que contempla las siguientes actuaciones:
    - El desvío de los colectores existentes.
    - La ampliación del parque de Moreda.
    - La recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista (Av. San Crespo) en forma de boulevard.

- La demolición del viaducto de Carlos Marx.
- El desdoblamiento de la avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.
- La urbanización de los suelos del ámbito desde El Humedal hasta el cruce con la calle Bertolt Brecht
- Un edificio de oficinas para Adif, en concepto de reposición de instalaciones.

Además, cabe señalar que la entidad pública empresarial ADIF ha desarrollado diversos estudios y actuaciones en la zona de estudio del Estudio Informativo, que se enumeran, junto con los documentos elaborados con fecha posterior a diciembre de 2015, en el siguiente apartado.

4.2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

La actuación descrita en el presente Estudio se circunscribe al Área de Ordenación especial PERI-00 (Modificación Puntual del Plan General de Ordenación para el desarrollo del Convenio relativo a la integración del ferrocarril (BOPA de 30 de agosto de 2003) y Plan Especial para la integración del ferrocarril en Gijón PERI-00 (BOPA de 10 de septiembre de 2008)

Las actuaciones contempladas se deben regir según lo determinado en el convenio suscrito el 8 de mayo de 2019 entre Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Adif-Alta Velocidad, Renfe-Operadora, la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte, para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón.

En este convenio, en la Cláusula segunda “Obligaciones de las Partes”, se determinan las obligaciones de cada una de las partes suscribientes respecto a la transmisión y cambio de uso del suelo urbano afectado por la actuación.

4.2.1. Planeamiento vigente

La “Modificación Puntual del PGOU para el desarrollo del convenio para la integración del Ferrocarril en la ciudad de Gijón”, se integra dentro del Plan General de Ordenación de Gijón, aprobado de forma definitiva el 30 de enero de 2019 y publicado en el Boletín Oficial de La Provincia el 14 de febrero de 2019.

4.2.2. Convenio

Según el Convenio suscrito por Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Adif-Alta Velocidad, Renfe-Operadora, la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte, para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón., el día 8 de mayo de 2019. Las obligaciones de las partes en lo referente a la transmisión y cambio de uso del suelo son las siguientes:

A) Grupo Fomento (Adif, Adif-Alta Velocidad y Renfe-Operadora)

<u>Transmisión de los suelos.</u>

Los suelos delimitados en el ámbito de la actuación titularidad de la E.P.E. Adif, una vez desafectados del uso ferroviario, se seguirán poniendo a disposición de la Sociedad, según se liberen, garantizando en todo caso el funcionamiento de las actuales instalaciones ferroviarias hasta la efectiva disponibilidad de aquellas que las sustituyen, de acuerdo con el «Convenio para la transmisión a la sociedad «Gijón al norte, S.A. U (GAN) de los suelos liberados con motivo de las obras derivadas de la remodelación de la red arterial ferroviaria de la ciudad de Gijón.» suscrito el 16 de julio de 2014 entre dicha Entidad y la Sociedad.

B) Ayuntamiento de Gijón

El Ayuntamiento de Gijón, en coordinación con la Sociedad, una vez aprobado el Estudio Informativo de la nueva solución procederá a impulsar de forma inmediata la modificación del Plan Especial vigente, así como la tramitación de cualquier otra figura de planeamiento que resulte necesario, con la finalidad de adecuar el mismo a la nueva solución de integración

comprometiéndose a realizar todos los trámites necesarios para su aprobación definitiva.

Dicha modificación establecerá la ordenación, con especial atención a la superposición de propiedades sobre y bajo rasante o complejos inmobiliarios, usos e intensidades urbanísticas más convenientes de los terrenos no necesarios para la explotación ferroviaria, de modo que a través del Plan Especial y del documento de reparcelación se materialice la máxima edificabilidad que conforme al Plan General le corresponde a cada unidad de actuación del ámbito.

C) Principado de Asturias

El Principado de Asturias se compromete a realizar, en tiempo y forma, el informe que, conforme recoge el artículo 89 del TROTU, es requisito para que el Ayuntamiento pueda proceder a aprobar definitivamente el planeamiento urbanístico propuesto por la Sociedad, adaptado a la nueva solución de integración.

Además aportará a la sociedad las cantidades que correspondan en función de su porcentaje de participación en la Sociedad y de conformidad con las estimaciones realizadas en la cláusulas primera y tercera y según el mecanismo de financiación que se apruebe.

D) Sociedad Gijón al Norte (GAN)

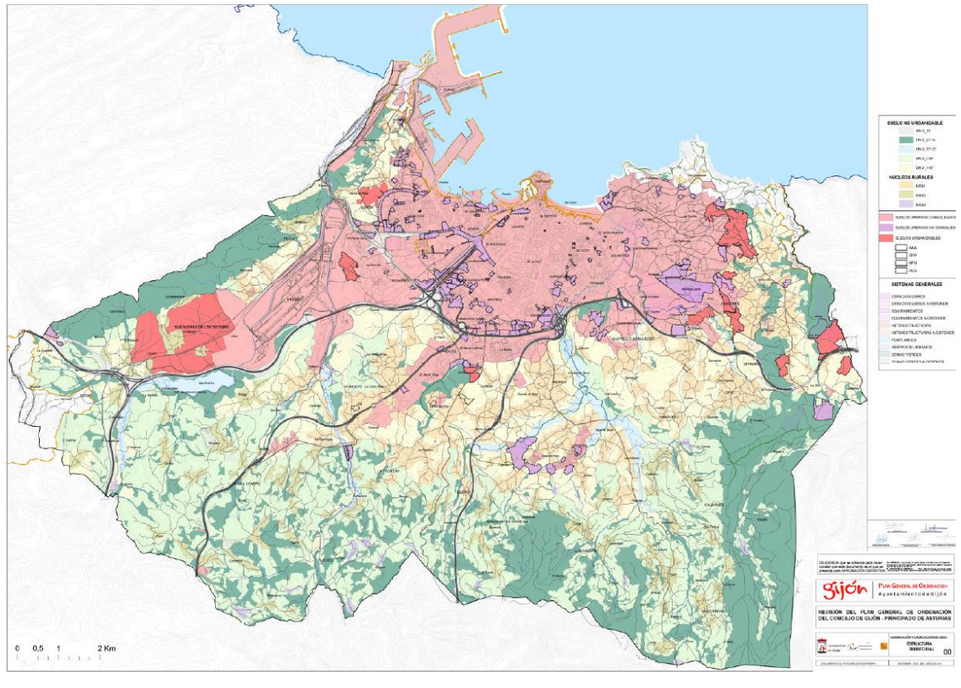
La Sociedad coordinará las actuaciones correspondientes a la ordenación ferroviaria y promoverá la transformación urbanística derivada de estas obras, sin perjuicio de las competencias que en materia de ordenación del territorio y urbanismo corresponden al Ayuntamiento y al Principado de Asturias, y en materia ferroviaria, al Ministerio de Fomento y las E.P.E. Adif, Adif Alta Velocidad y Renfe Operadora.

A estos efectos, la Sociedad iniciará a la mayor brevedad posible, y en coordinación con todos los socios, en especial con el Ayuntamiento de Gijón y el Ministerio de Fomento, que está redactando el Estudio Informativo en ejercicio de las competencias sobre planificación de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General que le vienen atribuidas por la Ley del Sector Ferroviario, la redacción de la modificación del Plan Especial vigente en el ámbito del Convenio, para su posterior presentación a tramitación e impulso.

Dicha modificación adecuará el Planeamiento a la nueva solución de integración, estableciendo la ordenación, con especial atención a la superposición de propiedades sobre y bajo rasante o complejos inmobiliarios, usos e intensidades urbanísticas más convenientes de los terrenos no necesarios para la explotación ferroviaria, de modo que se materialice la máxima edificabilidad de usos legalmente posible para cada unidad de actuación del ámbito.

4.2.3. Ámbito

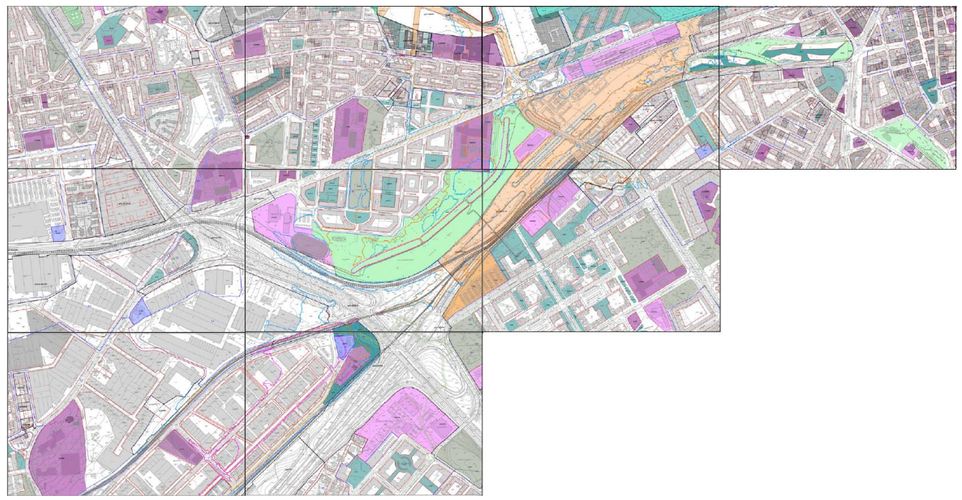
A nivel general, la zona de actuación se encuentra ubicada en su mayor parte en terreno urbano consolidado, ocupando en la parte noreste una zona calificada de suelo urbano no consolidado.



El suelo urbano consolidado se corresponde a un Área de Ordenación Específica que incluye el citado PERI-00. Las zonas de suelo Urbano no consolidado se corresponden con zonas clasificadas de sistemas generales Zonas Verdes y Espacios Libres (SG-ZV) y (SG-EL)

También entre los posibles espacios afectados se encuentran suelos calificados como Sistemas generales y locales destinados a equipamientos (SG-EQ) y (SL-EQ), que en cualquier caso son, según la normativa urbanística vigente, compatibles con el uso de suelo previsto en el proyecto.

La calificación y usos del suelo quedan reflejados en el Plano 2. “Planeamiento Urbanístico” del presente documento.



4.2.4. Normativa urbanística

Áreas de Ordenación Específica (AOE)

Artículo 3.1.9

1. Son áreas, independientemente de la clase y categoría de suelo en las que se delimiten –hay Áreas de Ordenación Específica tanto en Suelo Urbano como en Suelo No Urbanizable- cuya naturaleza es singular referida al logro de unos objetivos muy específicos, dirigidos principalmente a su protección o a alguna cuestión puntual que debe ser resuelta mediante su ordenación específica particularizada. Se relacionan en el artículo 3.2.2 de estas NNUU.

2. Su ordenación se especifica mediante los correspondientes instrumentos de desarrollo que este PGO asume en su totalidad.

Zonas Verdes

Artículo 4.2.81. Definición

Son los espacios destinados a parques y jardines para el ocio y esparcimiento de la población, pueden ser de carácter público o privado.

Artículo 4.2.82. Regulación

1. Además de lo establecido en estas Normas Urbanísticas, se aplicará la legislación sectorial vigente.

2. A los efectos del cómputo de los estándares definidos por el ROTU de acuerdo con el artículo 10 de dicho Reglamento, solo se tendrán en cuenta los de titularidad pública, para los Sistemas Generales o Locales.

3. En estos espacios se permitirá una edificación de 50 m2 acorde a los usos de ocio y restauración. En todo caso, al respecto, se tramitará un Estudio de Condiciones.

Espacios Libres

Artículo 4.2.83. Definición

1. Son los espacios e instalaciones asociadas que estén destinados al ocio cultural y recreativo de la población, pueden ser de carácter público o privado.

2. A los efectos tendrán tal consideración:

a) Las áreas recreativas: instalaciones al aire libre destinadas al ocio que no requieran la ejecución de obras significativas de ningún tipo, sino únicamente los elementos de mobiliario que les son habituales: mesas, bancos, papeleras y contenedores de basuras, carteles informativos, juegos de niños, etc.

b) Las instalaciones para la práctica deportiva al aire libre: para las que únicamente se requiera de movimientos de tierras, obras de urbanización y las pequeñas edificaciones al servicio de las mismas.

Artículo 4.2.84. Regulación

1. Además de lo establecido en estas Normas Urbanísticas, se aplicará la legislación sectorial vigente.

2. A los efectos del cómputo de los estándares definidos por el ROTU de acuerdo con el artículo 10 de dicho Reglamento, solo se tendrán en cuenta los de titularidad pública, para sistemas generales; no así para los locales que pueden ser públicos o privados.

3. El diseño y soluciones constructivas que se adopten deberán adaptarse a las características de su entorno. Así, en ambientes naturales se deben limitar los movimientos de tierras y las obras de urbanización, debiendo predominar soluciones sencillas y materiales rústicos. En el ámbito de los Núcleos Rurales, en cambio, serán admisibles soluciones de corte más urbano, con la posibilidad de acometer pequeñas obras de urbanización en las que predomine el empleo de materiales pétreos u otros acordes con la tipología predominante de la edificación.

4. Cuando por su capacidad y características den servicio exclusivo a la población local, las instalaciones para la práctica deportiva al aire libre tendrán la consideración de Uso Autorizable, debiendo tramitar Estudio de Implantación si se sitúan fuera del ámbito de los Núcleos Rurales.

5. Podrán contar con edificaciones adscritas al servicio de la instalación, sin que la ocupación máxima pueda rebasar el 2% de la superficie del terreno, con un máximo de 150,00 m², debiendo cumplirse las condiciones generales de la edificación.

6. En el caso de que se lleven a cabo edificaciones en los espacios libres en los que se autoriza la construcción en pequeña proporción, estas no deberán ocupar más del 20% del espacio libre, si se trata de instalaciones deportivas abiertas o exteriores su ocupación no superará el 30% de la superficie total. En el caso de instalaciones ligeras tipo quiosco se permite hasta un 0,02% de la superficie total.

7. En el caso de espacios libres en los que predomina la superficie libre, la superficie de las posibles construcciones se adecuarán las necesidades del servicio que estas presten.

Equipamientos:

Artículo 4.2.60. Definición

1. Se consideran como tales las construcciones, instalaciones y espacios asociados que se destinen a la prestación de servicios básicos a la comunidad, de carácter educativo, cultural, sanitario, asistencial, religioso, comercial, deportivo, administrativo, de ocio, de transporte, de seguridad y otros análogos, incluidas las plazas de aparcamiento anejas y las superficies cubiertas con vegetación complementarias de los equipamientos.

2. Pueden ser de titularidad pública o privada.

Artículo 4.2.61. Equipamientos locales

1. Se incluyen en este apartado las instalaciones de zonas verdes y deportivas, escolares, sanitarias, asistenciales, de bienestar social y religiosas, oficinas, centros y servicios de la Administración al servicio de la población rural asentada, o asimilado al mismo, siempre que sea adecuada a las características del núcleo o conjunto de núcleos a los que sirven, destinadas a la población local de ámbito parroquial o de agregaciones parroquiales o equivalentes. Se ubicarán en Suelo No Urbanizable por la función que cumplen y por su vinculación a las necesidades de ese ámbito.

2. Condiciones de las instalaciones existentes:

a) Las instalaciones existentes, designadas como Sistemas Locales de ámbito parroquial por el Plan General objeto de revisión, deberán ser preservadas en su destino de equipamiento público, aun cuando haya cesado su uso original. Este podrá ser sustituido por otro uso dotacional público si las circunstancias así lo aconsejan.

b) Las instalaciones privadas serán consideradas como uso autorizable en Suelo No Urbanizable, mientras se mantenga la implantación efectiva del uso. A su terminación se aplicará el régimen de utilización correspondiente a la categoría de Suelo No Urbanizable a que pertenezca el terreno.

3. Condiciones de localización de las nuevas instalaciones. Los nuevos equipamientos locales deberán localizarse preferentemente en los Núcleos Rurales. Los dirigidos a agrupaciones de parroquias deberán centrarse en un núcleo de cabecera por agrupación. Éste se situará en el lugar de máxima accesibilidad para ese conjunto de parroquias.

4. Son también zonas aptas para estos usos preferentemente los suelos ya calificados como Sistema Local y, en su defecto, el Suelo No Urbanizable de Interés, para los casos en que por algún motivo justificado la nueva instalación no pudiera ubicarse en el correspondiente Núcleo Rural. La autenticidad

Artículo 4.2.62. Equipamientos dotacionales municipales o supramunicipales

1. Son los equipamientos cuyo ámbito servido es municipal o metropolitano.

2. La declaración de utilidad pública o interés social, así como la justificación de la necesidad de su instalación en el medio rural, deberá efectuarse de conformidad con el procedimiento y condiciones que señala el artículo 128 del TROTU. A tal efecto la aprobación de los correspondientes Estudios de Implantación a los que se hace referencia más adelante, llevará implícita dicha declaración.

3. La ubicación de los Equipamientos Supralocales con edificación será admisible en los suelos asignados a Sistema General de ámbito municipal, en Suelo No Urbanizable de Interés y en los Núcleos Rurales, debiendo, en este último caso, adaptarse la edificación a las características del núcleo, y en el primero a las propias del Suelo No Urbanizable, sin perjuicio a responder a sus características intrínsecas.

4. Instalaciones existentes. En las instalaciones existentes, tanto públicas como privadas se permiten pequeñas ampliaciones que no superen en conjunto un 3 % de la superficie actualmente construida (a fecha de aprobación del PGO). Ampliaciones superiores requerirá la misma tramitación que las nuevas implantaciones.

5. Los pertenecientes al sistema general deberán ser preservadas en su destino de equipamiento público, aun cuando haya cesado su uso original.

4.2.5. Fundamento Jurídico urbanístico General

El régimen urbanístico será el establecido en el Decreto Legislativo 1/2004 de 22 de abril, por el que se aprueba el Texto Refundido de las disposiciones vigentes en materia de Ordenación del Territorio y Urbanismo, y en concreto por los artículos 67y 69 respecto de su objeto, art. 89 respecto de su tramitación. Respecto de su contenido se tendrá en cuenta el Reglamento de Planeamiento, si bien se podrá tener en cuenta los artículos 67a, 67b y 67c del proyecto de Reglamento de Ordenación del Territorio y Urbanismo del Principado de Asturias.

El Plan Especial para la Integración del Ferrocarril en la ciudad de Gijón se redacta al amparo jerárquico de la siguiente legislación aplicable:

Artículos 8 y 13 de la Ley 6/1998 de 13 de abril de régimen de suelo y valoraciones.

Artículos 69 y 89 del Decreto Legislativo 1/2004, de 22 de abril, de la Consejería de Medio Ambiente, Ordenación del Territorio e Infraestructuras del Principado de Asturias, por el que se aprueba el texto refundido de las disposiciones legales vigentes en materia de ordenación del Territorio y Urbanismo.

4.3. INFRAESTRUCTURAS EXISTENTES

Varias de las infraestructuras existentes en el entorno de la zona objeto del Estudio Informativo condicionan el trazado de las alternativas a desarrollar.

En concreto, se ha tenido en cuenta la existencia de las siguientes infraestructuras para el diseño del trazado:

4.3.1. Vías actuales de ancho convencional

La geometría de estas vías (que actualmente acceden a la Estación Provisional de Sanz Crespo) determina el origen de los nuevos trazados de las vías de larga distancia y de cercanías de ancho convencional, tanto en planta como en alzado.

4.3.2. Vías actuales de ancho métrico

Al igual que en el caso anterior, la existencia de las vías de ancho métrico de la Estación Provisional de Sanz Crespo, condiciona el nuevo trazado de las vías destinadas a la circulación de las composiciones de ancho métrico.

4.3.3. Encauzamiento del Río Pilón

El encauzamiento por el que discurre este río y la no afección al mismo, determinan el punto a partir del cual se puede empezar a deprimir el trazado de las vías proyectadas

4.3.4. Avenida Príncipe de Asturias

El ramal del enlace existente en esta avenida (que permite el acceso desde la misma al Polígono Industrial Mora Garay) condiciona el trazado de las vías, ya que se ha considerado la no afección a dicho vial en la medida de lo posible debido a su importancia y a la complejidad de la reposición necesaria en caso de afectarse.

4.3.5. Edificio de la Comisaría

La existencia de la Comisaría de Policía frente a la Estación Provisional de Sanz Crespo y al otro lado de los andenes de la antigua estación de Jovellanos, condiciona el trazado en planta de las alternativas, al considerar la no afección de este edificio.

4.3.6. Parque de Moreda

Al igual que en el caso anterior, se ha considerado la no afección al actual Parque de Moreda en la medida de lo posible, lo que condiciona el trazado en planta de las distintas vías.

4.3.7. Túnel ferroviario existente

El túnel y el pozo de extracción existentes en esta zona han determinado la geometría, tanto en planta como en alzado de las vías proyectadas, ya que fijan el punto de conexión de los nuevos trazados de las vías de cercanías de ancho convencional.

4.4. INFRAESTRUCTURAS PREVISTAS

Se han tenido en cuenta como condicionante para plantear las alternativas, las siguientes infraestructuras que está previsto que se lleven a cabo en la actuación objeto del Estudio Informativo

4.4.1. Edificio de Viajeros.

Se han considerado dos ubicaciones distintas para la localización del edificio de viajeros de la nueva Estación Intermodal.

La primera de ellas se corresponde con el entorno situado frente al parque de Moreda, mientras que la segunda se sitúa frente al Museo del Ferrocarril.

Ambas ubicaciones condicionan los trazados de las vías y determinan la posición de los andenes.

4.4.2. Estación de Larga Distancia.

Se han considerado andenes centrales destinados a las circulaciones de larga distancia.

Se ha planteado la disposición de dos andenes, uno de ellos compartido con las circulaciones de ancho métrico, contando este último con una anchura de 10 m, mientras que el andén destinado a dar servicio exclusivamente a las circulaciones de ancho convencional, tendrá una anchura de 8 m, de manera que se puedan disponer los elementos necesarios para la comunicación vertical cumpliendo las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad en cuanto a accesibilidad se refiere

La longitud prevista para esos andenes ha sido de 440 m, y la profundidad de los mismos variará en función de la alternativa que se considere.

La posición de los andenes proyectados determina el trazado, tanto en planta como en alzado de las vías de Larga Distancia.

4.4.3. Estación de Cercanías de Ancho Convencional.

Se ha considerado la disposición de dos andenes laterales destinados a las circulaciones de cercanías de ancho convencional. La longitud prevista para esos andenes ha sido de 110 m, mientras que la anchura considerada ha sido de 6 m, de manera que se puedan disponer los elementos necesarios para la comunicación vertical cumpliendo las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad en cuanto a accesibilidad se refiere.

La profundidad de los mismos variará en función de la alternativa que se considere.

La posición de los andenes determina el trazado, tanto en planta como en alzado de las vías de Cercanías de ancho convencional.

4.4.4. Estación de cercanías de ancho métrico.

Se ha considerado la disposición de un andén central para uso exclusivo de las circulaciones de FEVE en ancho métrico. Además, se plantea el uso compartido de otro andén con las circulaciones de larga distancia.

La longitud prevista para el andén de uso exclusivo de ancho métrico ha sido de 253 m. Esta longitud se ha considerado en previsión de que dicho andén pueda ser utilizado por las composiciones del Transcantábrico, de 251 m de longitud.

La anchura considerada para el andén ha sido de 8 m, de manera que se puedan disponer los elementos necesarios para la comunicación vertical cumpliendo las Especificaciones Técnicas de Interoperabilidad en cuanto a accesibilidad se refiere.

La profundidad de los andenes variará en función de la alternativa que se considere.

La posición de los mismos determina el trazado, tanto en planta como en alzado de las vías de ancho métrico.

4.4.5. Futuras edificaciones.

En el espacio liberado por la actuación contemplada en este informe está prevista la ejecución de una serie de edificaciones, cuya ocupación influye en el trazado en planta de las vías, de cara a maximizar el espacio disponible para las mismas.

4.4.6. Estación de autobuses.

Se ha previsto la futura ejecución de una estación de autobuses junto a la estación ferroviaria. Para ello, se ha contemplado que la citada estación de autobuses estará soterrada y ocupará el espacio contiguo a la estación ferroviaria, situándose en planta en margen derecha de la misma, en el tramo final de los andenes de larga distancia y ancho métrico.

4.4.7. Avenida Sanz Crespo.

En el desarrollo urbanístico de la zona, está prevista la reposición de la Avenida Sanz Crespo. En previsión de que dicha reposición se realice previamente a la ejecución de la estación de autobuses (anexa a la estación ferroviaria), se ha contemplado que la ocupación en planta de la citada estación de autobuses, no ocupe todos los carriles de la avenida proyectada, de manera que se pudiera desviar el tráfico por parte de los carriles mientras se ejecuta la estación de autobuses.

4.5. CLIMATOLOGÍA

Para el conocimiento de las condiciones climáticas de la zona de actuación, se ha realizado en primer lugar, un análisis de la información de los estudios y proyectos realizados en el área mencionada

Además, para actualizar dicha información se han solicitados datos a la Agencia Estatal de Meteorología (AEMET). Dado que hasta la fecha no se han recibido dichos datos, se incluye a continuación un resumen de las características climáticas, partiendo de los datos de trabajos previos.

4.5.1. Características generales

El clima de Gijón, determinado por la presencia del mar y la baja altitud del Concejo, es básicamente oceánico fresco, con abundantes precipitaciones desde el otoño hasta los primeros días de la primavera, y un tiempo más estable y cálido en verano. Según los datos ofrecidos por la Agencia Estatal de Meteorología para la estación meteorológica de Gijón (período 1971-2000).

- Temperatura media del mes más frío (Enero): 8.9°C
- Temperatura media del mes más cálido (Agosto):19.7°C
- Temperatura media anual: 13.8°C (media anual de máximas: 17,6 C; media anual de mínimas: 10 C).

Respecto a los días de nieve, son poco frecuentes, tan sólo uno al año.

La precipitación media anual es una de las más bajas de la región: 971 l/m². Ello se debe al denominado efecto de ladera, según el cual las lluvias más intensas se localizan en las zonas más altas y las mínimas en zonas costeras del centro y el occidente. Coincidiendo con la época de menos lluvias se dan situaciones de aridez y sequía (el 22% de los meses hay aridez y el 11% el déficit hídrico es grave).

Los vientos son esporádicos y estacionales. En invierno soplan preferentemente del sureste, templados y cálidos, a causa de la retirada hacia el sur del anticiclón de las Azores, con lo que las borrascas atlánticas siguen una trayectoria más meridional. En verano la situación se invierte, predominando vientos del nordeste, fríos y secos.

4.5.2. Caracterización Agroclimática

Según los datos recogidos para el entorno de la actuación, la clasificación agroclimática resultante será:

CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE J. PAPADAKIS

TIPO DE INVIERNO..... Ci (Citrus)
TIPO DE VERANO..... T (Trigo más cálido)
RÉGIMEN TÉRMICO..... Mm (Super marítimo)
RÉGIMEN DE HUMEDAD..... Hu (Húmedo)
LLUVIA DE LAVADO..... 414,8 mm
ÍNDICE ANUAL DE HUMEDAD..... 1,26
TIPO CLIMÁTICO..... MARÍTIMO CÁLIDO

4.5.3. Termopluviometría

Según la publicación "Caracterización Agroclimática del Principado de Asturias", la caracterización termopluviométrica de la provincia de Gijón se divide en diez grupos de zonas agroclimáticas que se diferencian entre sí en algunos o varios de los caracteres utilizados para su definición y cuyas características más relevantes se presentan en el cuadro adjunto.

Régimen térmico												
T_m	Periodo frío							Periodo cálido				
	T_{mf}	T_f	Durac.	Var. Oct	Var. Nov	Var. Abr	Var. May	T_{mc}	T_c	Durac.	Var. Jul	Var. Ago
12° Ca 14° C	8° C a 10° C	4° C a 7° C	0 a 5 meses	0/10 a 2/10	0/10 a 6/10	0/10 a 6/10	0/10 a 2/10	18° C a 20° C	20° C a 25° C	Sin periodo	0/10	0/10

Nota:

Tm = temperatura media anual.
Tmf = temperatura media del mes más frío.
Tf = temperatura media de las mínimas del mes más frío.
Tmc = temperatura media del mes más cálido.

Tc = temperatura media de las máximas del mes más cálido.

Régimen de humedad					Vegetación cultivada							Vegetación Espontánea
P anual	ETP anual	Periodo seco			Clasificación J. Papadakis					Índice de Turc		
		Duración	Var. Jul D>50 mm	Var. Sept D>50 mm	Inv.	Ver.	R. Ter.	R. Hum	Tipo climático	Secano	Regad	Form. Fision.
700 a 1.500 mm	700 a 800 mm	0 a 2 meses	40 al 90%	10 al 70%	Ci	T	Super Marítimo	Hu o ME	Marítimo Cálido	25 a 40	45 a 50	Aestilignosa

4.6. GEOLOGÍA

En este apartado se resumen los aspectos geológicos del terreno existente en el área de estudio.

Las unidades litológicas diferenciadas en la zona de estudio corresponden a los materiales del substrato rocoso de edad liásica, más concretamente encuadrados en la formación Gijón, y a los depósitos cuaternarios actuales. Se diferencial las siguientes unidades:

Jd. Dolomías

Se extienden, de forma un tanto irregular a lo largo del sustrato rocoso jurásico, encontrándose por lo general hacia muro de la serie. Presentan direcciones de buzamiento comprendidas entre N10º y N340º según las mediciones efectuadas en los afloramientos.

Aparecen estratificadas en bancos de espesor muy variable (desde unos centímetros hasta decenas de metros), mostrando en ocasiones laminaciones milimétricas más oscuras que se encuentran buzando entre 10 y 15º, salvo accidentes tectónicos locales donde el buzamiento puede ser mayor.



Dolomías de la Formación Gijón en la confluencia de la Avenida Príncipe de Asturias con la calle Puerto de Somiedo.

Su grado de alteración y fracturación es muy variable, se encuentran afectadas por un sistema de fracturación vertical a subvertical, ocasionalmente intersectado por juntas con ángulos variables, generalmente entre coincidentes con la estratificación y de morfología planar y/o rugosa, encontrándose selladas por pequeños rellenos lutíticos de espesor milimétrico.



Fragmento de testigo de dolomía con laminación milimétrica buzando 10º rellena de lutita gris, intersectada por pequeñas juntas milimétricas subverticales selladas por calcita.

Jc. Calizas

Se extienden de forma un tanto irregular a lo largo del substrato rocoso jurásico, y se presentan en general, como micritas con distintos grados de cristalización aunque ocasionalmente pueden presentarse como esparitas. En las calizas del miembro superior suelen encontrase calizas oolíticas con laminaciones.

Las direcciones de buzamiento medidas en los afloramientos varía entre N80º E N100º E, aparecen estratificadas en bancos de potencia variable y en la mayoría de los casos, se encuentran laminadas milimétricamente con niveles más limosos y oscuros y otros más carbonatados y claros con colores grises de tonalidad variable a ocres claros por alteración. En los afloramientos visitados se pueden observar ripples marks linguoides en la superficie de las capas de caliza.

Suelen encontrarse atravesadas por numerosas venas de calcita y con pequeñas geodas centimétricas selladas por cristales de calcita.



Calizas laminadas con alternancias de coloración y geodas centimétricas selladas por calcita cristalina en el Cerro de Santa Catalina.

Su grado de alteración suele ser moderado, así como su fracturación. Presentan ocasionalmente pequeños niveles dolomíticos gris oscuros intercalados de poca entidad y con elevada fracturación.

Jlm. Lutitas – limolitas margosas rojizas

En ocasiones las lutitas y limolitas grises muestran colores marronáceos a rojizos, siendo este el caso, de varias capas de color rojizo-vinoso localizadas en gran parte de los sondeos, y que parecen presentar una cierta continuidad lateral ya que puede ser utilizada como nivel guía para correlacionar los sondeos.



Fragmento de testigo de lutitas margosas rojizas a grises

Estas lutitas de color rojizo, se generan por procesos de alteración al quedar expuestas durante lapsos de tiempo por variaciones del nivel del mar, en condiciones subaéreas.

Jlb. Lutitas – limolitas margosas brechoides

Esta litología se compone de fragmentos angulosos de dolomía o lutitas dolomitizadas, de tamaño arena y grava en matriz lutiticomargosa a limomargosa de colores grises oscuros y con aspecto brechoide.

El conjunto es de geometría irregular y que no muestra estratificaciones ni ningún tipo de estructura.



Testigo brechas gris oscuro, donde se observan los fragmentos angulosos de dolomía/marga dolomitizada, posiblemente asociadas a una zona de falla.



Fragmento de testigo de arcillas y limos eluviales con fragmentos angulosos de dolomía ocre

Qel. Arcillas residuales, eluviales

Se trata de importantes acumulaciones de arcillas y arcillas limosas de tonos pardo-amarillentos, con moteado negruzco disperso procedente de materia orgánica.

Hacia el tramo basal (en contacto con el sustrato menos alterado) suelen aumentar la proporción de limos y englobar una fracción de tamaño arena y gravas angulosas de dolomía, al tratarse de la transición hacia el substrato rocoso.

La fracción arcillosa está mineralogicamente compuesta por illita y en menor proporción caolinita y clorita. También aparecen ocasionalmente tinciones ferruginosas, nodulos de goethita y hematites

Muestran en general una consistencia de media a firme, aspecto caótico, aunque en ciertos casos, se hace evidente una laminación milimétrica versicolor de limos, sobre todo hacia muro.

Qli. Depósitos litorales

Se trata de arenas limpias en general, aunque en algunos puntos coexisten con arenas limosas o arcillosas. También aparecen indentados lentejones de gravas y, con cierta frecuencia, depósitos de fangos y turba.

Estas arenas representan una unidad importante en cuanto al relleno del cuaternario del área de estudio. Su potencia oscila entre 1 y 1,5m en el área de estudio y aumenta su espesor hacia el este, llegándose a alcanzar espesores de hasta 24m en algunas zonas de la ciudad de Gijón.

Qal. Aluviales

Se trata de depósitos integrados por materiales limosos y arcillosos en ocasiones arenosos, con presencia de horizontes ricos en materia orgánica, variando su naturaleza a lo largo del río.

Se localizan mayoritariamente asociados a los afluentes de la zona de estudio, como son el río Pilón, por lo que su presencia a lo largo de la traza es muy reducida Su espesor varía entre los 0,3 a 2 m de potencia.

Debido a las modernas labores de canalización y soterramiento parcial del río, resulta complicado conocer cuál era anteriormente el curso por el que discurría hacia el mar, por lo que la extensión y distribución real de los materiales se desconoce.

Qr. Depósitos antrópicos

Corresponden a la segunda unidad por extensión superficial más importante, dado su ámbito suburbano. Son materiales muy heterogéneos compuestos por fragmentos, cantos y bloques

de naturaleza variada, tanto silíceos como carbonáticos además de escombros, escorias, ladrillos, maderas, vidrio, etc. todos ellos englobados en una matriz arenolimosa suelta y poco compacta.

Su espesor suele ser reducido, menor de 2 a 3m, aunque en algunas zonas, como el área de la estación de ferrocarril de Jovellanos, se alcanzan espesores importantes, de hasta 4m.

4.7. HIDROGEOLOGÍA

4.7.1. Marco hidrogeológico

La zona de estudio se encuadra dentro de la Cuenca Meso-Terciaria de Asturias, más concretamente dentro la Cuenca de Villaviciosa-Gijón. Está rellena por depósitos de naturaleza detrítica y calcárea, de origen marino y continental, con edades que van desde el Pérmico hasta el Terciario. Recubriendo los materiales del Mesozoico y del Terciario, aparece un manto cuaternario detrítico, de origen fluviomarino.

En el entorno de las obras, el manto cuaternario alcanza en general un espesor reducido, con valores entre 4 m y 13 m de potencia. Está representado por arcillas de origen coluvial-eluvial, por arenas litorales o de playa, por rellenos de origen antrópico y por los depósitos aluviales asociados al cauce del río Pilón. Los depósitos cuaternarios descansan sobre un substrato jurásico de naturaleza calcárea, constituido por calizas, dolomías, margas y brechas.

Desde un punto de vista hidrogeológico regional, el substrato de la zona urbana de Gijón forma parte del “Sistema acuífero Nº 1 – Unidad Mesozoica Gijón-Villaviciosa” de la clasificación del Instituto Geológico Minero de España (IGME,16). Dentro de esta unidad, el área de Gijón pertenece al subsistema situado más al Norte, en concreto al borde occidental del “Subsistema 1A - Villaviciosa”, asimilable a la “Unidad Hidrogeológica 01.19 Villaviciosa” de la Confederación Hidrográfica del Norte. Localmente, limita con los materiales paleozoicos del Monte Areo-Cabo Torres que son considerados como una barrera más o menos impermeable, separado al Sur del “Subsistema 1B – Llantones” por la barrera que suponen los materiales impermeables del Permotrías.

Para dar respuesta a los artículos 5, 6 y 7 de la Directiva Marco del Agua (2000/60/CE; en adelante, DMA), fue llevada a cabo la caracterización de las Masas de Agua Subterránea (en adelante MASb) enmarcadas dentro de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico.



Figura 1. Masas de agua subterránea de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico Occidental. Obtenido de la Demarcación Hidrográfica del Cantábrico O. A.

En el entorno de la localidad de Gijón se definió la MASb. 016.205 – Villaviciosa, asimilable a la "Unidad Hidrogeológica 01.19 Villaviciosa", que además se corresponde con el "Subsistema de Villaviciosa" del estudio del ITGE (1982).

4.7.1.1. Masa de Agua Subterránea Villaviciosa - ES018MSBT012-005

Se localiza en la mitad occidental de la Demarcación, dentro de la extinta Cuenca Norte II, todo ello dentro de la provincia de Asturias. Su poligonal envolvente tiene una superficie total de 295 km², de los cuales aproximadamente 98 km² constituirían sus afloramientos permeables compuestos de calizas y dolomías de edad jurásica.

Por la MASb discurren varios cursos de agua importantes y clasificados como masas de agua superficiales (MAS), entre los que se encuentran el río Aboño y su afluente el río Pinzales, en el límite occidental, el río Piles y su afluente el arroyo Peña Francia, al este de Gijón, el río España y su afluente el río Rioseco, en el sector central de la MASb, el río Valdediós y su afluente el río Rozales, al suroeste de Villaviciosa, y los ríos Pivierda y Espasa en el sector oriental de la MASb.

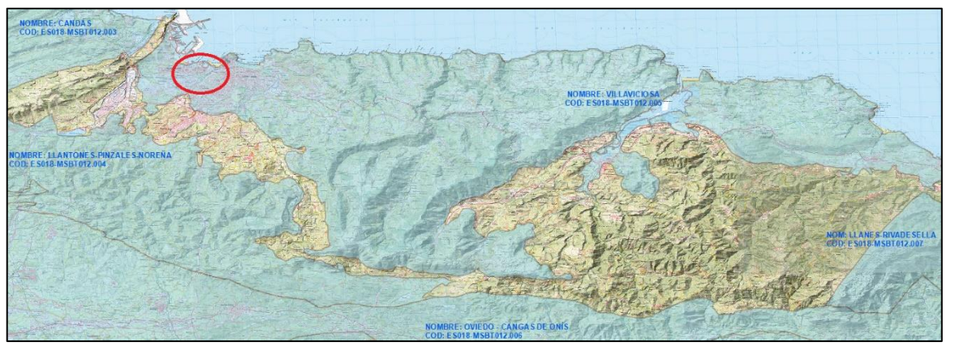


Figura 2. Detalle de la masa de agua subterránea Villaviciosa. De rojo la zona del proyecto. Elaboración propia.

4.7.1.1.1. Características hidrogeológicas y permeabilidad

Se han definido dos formaciones geológicas permeables (FGPs) dentro de la MASb Villaviciosa:

- Calizas y dolomías del Lías de "Villaviciosa".
- Areniscas del Dogger-Malm de "Villaviciosa".

Según el estudio del ITGE (1982) la formación carbonatada del Lías constituye la formación acuífera principal del sistema acuífero de Villaviciosa, también se le conoce como "Acuífero Jurásico Calcáreo". Las areniscas se engloban dentro del denominado "Acuífero Jurásico Detrítico" y tienen una importancia menor ya que además de constituir formaciones de reducido espesor, se encuentran desconectadas entre sí por formaciones margosas y arcillosas de baja permeabilidad.

Las calizas y dolomías se corresponderían con las Dolomías, brechas dolomíticas, carniolas y calizas en bancos (Fm. Cortes de Tajuña), del Rethiense-Dogger, de permeabilidad alta, mientras que las areniscas se engloban dentro de los Conglomerados, areniscas, arenas, y a veces calizas, dolomías y margas, del Dogger, de permeabilidad baja, todo ello según el mapa lito-estratigráfico 1:200.000.

Del estudio del ITGE (1993) se extrae que las Calizas y dolomías del Lías de "Villaviciosa" están formadas en detalle por varias formaciones lito-estratigráficas. A muro se sitúan las dolomías de Solís y Sotiello, con un espesor de 20-30 m, a continuación, se encuentran las calizas magnesianas (de Gijón) y justo encima las calizas nodulosas (de Gijón), con un espesor total comprendido entre los 40 y los 185 m. Ambas formaciones cambiarían lateralmente de facies para constituir las calizas tableadas de La Pedrera (espesor de 15 a 30 m), las calizas del Pozo de los Lobos (espesor de 204 m) y las calizas oolíticas de Deva (espesor de 20 m).

El "Acuífero Jurásico Calcáreo" estaría separado del "Acuífero Jurásico Detrítico" suprayacente por la Formación "Rodiles" de edad Sinemuriense superior – Toarciense (Lías) y 46-196 m de espesor, acuñándose hacia el oeste.

Por encima de la Formación "Rodiles" se situaría la Formación "Ñora", de edad Bajociense – pre-Kimmeridgiense (Dogger-Malm), de 80-90 m de espesor y dividida en un conjunto basal de margas y arcillas impermeables con algunos niveles arenosos y de conglomerados, y en un conjunto superior de conglomerados más areniscas y lutitas. A techo de la Formación "Ñora", culminando la serie del "Acuífero Detrítico Jurásico", se encuentra la Formación "Lastres" (facies Purbek) de más de 400 m de espesor y formada por una sucesión de areniscas más calizas y arcillas.

El substrato impermeable del sistema acuífero, así como el límite oriental, occidental y una parte del meridional, lo forman las arcillas y areniscas del Trías. El único límite abierto del sistema acuífero de Villaviciosa es un sector al sur, denominado Zona del Pozo de Lobos, justo en el límite con la zona de fallas y cabalgamientos denominada "Franja Móvil Intermedia". Por otro lado, conviene señalar que las formaciones margosas y arcillosas suprayacentes al acuífero liásico actúan de confinantes en muchos sectores, sobre todo al norte.

4.7.1.1.2. Funcionamiento hidrogeológico

La MASb Villaviciosa debe su importancia al "Acuífero Jurásico Calcáreo" ya que el "Acuífero Jurásico Detrítico" está formado por pequeños acuíferos limitados a techo y a muro por niveles impermeables. Dentro del calcáreo, destacan las calizas oolíticas de Deva como las que presentan una mayor permeabilidad, seguidas de las dolomías de Solís- Sotiello y de las calizas del Pozo de los Lobos. Las calizas tableadas de La Pedrera, las calizas magnesianas y las calizas nodulosas presentan permeabilidades menores, así como una distribución más irregular.

El "Acuífero Jurásico de Deva" estaría formado por un tramo superior constituido por las calizas oolíticas y sus equivalentes laterales y un tramo inferior constituido por las calizas del Pozo de los Lobos, ambos presentan una dirección del flujo subterráneo que se dirige desde el sureste hacia el noroeste.

La recarga en el tramo superior se produce a partir de la infiltración de la lluvia útil, así como por la infiltración desde los cauces que discurren sobre los afloramientos permeables. El nivel piezométrico del tramo oscila entre los 700 m.s.n.m. en el borde sur hasta los 48,89 m.s.n.m. en Fuente Deva, por donde drena.

El tramo inferior recibiría una parte de la recarga procedente de la lluvia, otra de la infiltración de ríos a través de sumideros (aguas abajo de Fuente Deva) y la restante a través de la percolación del tramo superior. La descarga se produce hacia el mar Cantábrico y mediante extracciones a través de sondeos.

Respecto al "Acuífero Jurásico Detrítico", éste se alimenta de la infiltración de la lluvia útil, así como por las aportaciones procedentes de la Franja Móvil Intermedia. El drenaje se produce por manantiales y a través de pequeños arroyos de escasa importancia. No existen datos de cuantificación.

Según la bibliografía consultada los aportes generales al sistema de Villaviciosa, tanto superficiales como subterráneos, son de 183 Hm^3/año, de los cuales 178 Hm^3/año proceden de la precipitación y 5 Hm^3/año serían aportados al sistema por los arroyos existentes en la zona. Del total de los aportes, 58 Hm^3/año corresponderían a los recursos subterráneos, que para una superficie de aproximadamente 304 km^2 supondría una tasa de recarga media de aproximadamente 190 mm/año.

4.7.1.2. Acuíferos cuaternarios.

En el área urbana de Gijón, los depósitos de arenas litorales o de playa conforman una unidad hidrogeológica de menor entidad, la cual, desde un punto de vista hidráulico, presenta una mayor potencialidad como acuífero. Estos depósitos cuaternarios dan lugar a una serie de acuíferos, más o menos interconectados entre sí y de carácter libre en general. El nivel acuífero asociado a los depósitos cuaternarios suele encontrarse desconectado y colgado sobre el sistema acuífero jurásico, aunque en algunos tramos se encuentra conectado al sistema jurásico subyacente.

4.7.2. Hidrogeología del entorno del trazado

La infraestructura proyectada se emplaza sobre el macizo jurásico compuesto por la alternancia de niveles de dolomías, calizas, brechas y lutitas margosas. Estos depósitos jurásicos aparecen recubiertos por un manto cuaternario constituido por depósitos arcillosos de origen eluvial y aluvial, arenas de cordón litoral y depósitos antrópicos de naturaleza variable.

Los depósitos jurásicos forman un acuífero multicapa, en el que los niveles calizos y dolomíticos constituyen los distintos niveles acuíferos semiconfinados, separados por los tramos de lutitas y brechas que funcionarían a modo de acuitardos. Los depósitos calcáreos presentan una permeabilidad media-alta por fracturación y karstificación, en general mucho más elevada que la de los tramos lutíticos.

En la zona de la estación, los depósitos de arenas litorales forman un acuífero libre de permeabilidad media y espesor muy reducido. Los depósitos aluviales y eluviales, a menudo saturados de agua, forman acuitardos y acuicludos debido a su baja permeabilidad. Los depósitos antrópicos, en general de permeabilidad media-alta, se sitúan normalmente por encima de la zona saturada de los acuíferos.

4.7.2.1. Hidroquímica

Las facies hidroquímicas predominantes en la zona de estudio son bicarbonatadas cálcicas, sulfatado cálcicas y, en menor medida, clorurado sódicas. Esta composición indica una mezcla de aguas de origen continental con aguas de origen marino, típica de zonas costera, con un elevado contenido en sulfatos lo que le confiere un carácter agresivo hacia el hormigón.

Se ha detectado contaminación orgánica por aceites, grasas e hidrocarburos en varios puntos de la zona de estudio, probablemente relacionado con la actividad industrial que en tiempos pasados se desarrolló en la zona.

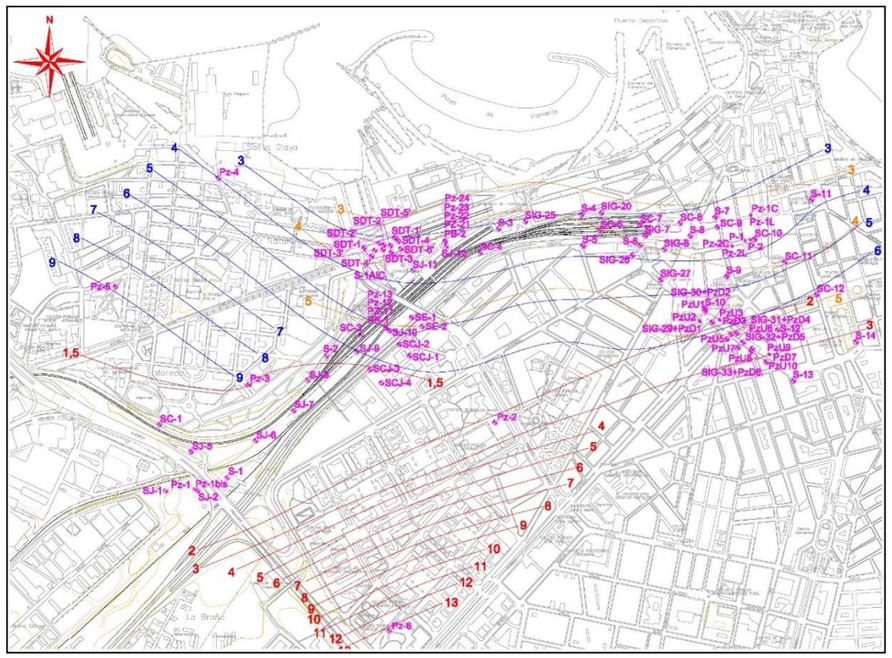
4.7.2.2. Piezometría

La distribución piezométrica de los acuíferos indica un gradiente hidráulico variable en función de la permeabilidad del terreno, así como un flujo de dirección perpendicular a la línea de costa que indica una descarga preferente hacia el mar.

Los acuíferos en la zona de la estación presentan una oscilación piezométrica muy elevada, incluso de 1 m a 2 m en cortos espacios de tiempo, probablemente relacionada con la influencia intermareal.

La dirección del flujo subterráneo de perpendicular a subperpendicular a la traza de la estación, junto a la tipología constructiva prevista entre muros pantalla, favorece la creación de un efecto barrera sobre la dinámica de los acuíferos de la zona, que podría llegar a ser muy intenso en ciertos tramos si no se adoptan las medidas correctoras adecuadas.

En la siguiente figura se muestra el plano de isopiezas de los acuíferos en la zona de estudio, obtenida del Estudio Hidrogeológico llevado a cabo por PLT en 2010.



Plano de isopiezas de los acuíferos en la zona de estudio. En naranja las isopiezas correspondientes al acuífero cuaternario, de azul las del acuífero jurásico somero y de rojo las del jurásico profundo. Valores en m.s.n.m. Obtenido del Estudio Hidrogeológico realizado por PLT en 2010.

4.7.3. Análisis de la interacción entre las obras y el medio acuífero

Las posibles afecciones que las obras pueden ejercer sobre el entorno se diferencian en tres tipos: las alteraciones sobre la piezometría, sobre las captaciones y puntos de agua existentes y sobre los cauces superficiales.

4.7.3.1. Posibles afecciones del trazado sobre el nivel freático. Efecto Barrera

La introducción de un elemento antrópico que no permita el drenaje del agua a su través (impermeabilizado) se constituirá como un obstáculo al flujo subterráneo con respecto al régimen natural, ocasionando un "efecto barrera" al flujo subterráneo. La oposición que presente a dicho flujo dependerá de la longitud de la estructura, la geometría que presente, su orientación con respecto al flujo y de si atraviesa totalmente la formación geológica que constituye el acuífero (totalmente penetrante) o no. En este sentido, el caso más desfavorable correspondería al de un elemento de gran longitud, geometría alargada, dispuesto perpendicularmente al flujo y atravesando por completo la formación acuífera, como puede ser el caso de muros pantalla.

El "efecto barrera" se manifiesta en forma de una elevación del nivel freático con respecto a la piezometría natural, de mayor o menor magnitud según la permeabilidad del medio, en el lado aguas arriba de la estructura, con respecto al flujo subterráneo. De forma más o menos simétrica, se produce una depresión de los niveles freáticos en el lado aguas abajo de dicha estructura.

Con el objetivo de cuantificar el probable efecto barrera, así como para valorar la contribución de las posibles medidas de drenaje necesarias para restituir el flujo subterráneo a través de las obras, PLT S.L. realizó para el proyecto de 2010 un modelo de simulación del flujo subterráneo, utilizando para ello el código MODFLOW (Mc Donald y Harbaugh) del US Geological Survey.

El modelo fue calibrado utilizando toda la información geológica e hidrogeológica disponible para la zona, especialmente los datos de la campaña geotécnica e hidrogeológica realizada por INECO-TIFSA para el proyecto de la estación. Esta simulación ha sido denominada "hipótesis de calibración" y reproduce en gran medida el máximo gradiente hidráulico observado en los acuíferos durante la campaña de INECO-TIFSA. Posteriormente, adoptando un criterio de seguridad, se ha simulado una hipótesis en la que el nivel freático del acuífero fuera más elevado que en la "hipótesis de calibración", fruto de una tasa de recarga más alta.

Tanto en la "hipótesis de calibración" como en la "hipótesis húmeda" se estimaron ascensos relativos aguas arriba (al sureste de la estación) y descensos aguas abajo, de al menos 0,5 m, llegando incluso a darse ascensos de hasta 7 m en el acuífero jurásico somero en la "hipótesis húmeda".

Para revertir este efecto, existen diversas soluciones que permiten, en mayor o menor grado, una restitución del flujo subterráneo, hasta llegar a hacer casi inapreciable este "efecto barrera". Dentro de las posibles medidas correctoras existentes para evitar, o minimizar a valores aceptables el efecto barrera de una obra lineal, se pueden citar los sifones y portillos como las más usuales, además de otras menos frecuentes y deseables como los pozos de bombeo, drenes perimetrales, etc.

4.7.3.2. Posibles afecciones del trazado a puntos de agua

Para analizar las afecciones que las obras pudiesen tener sobre manantiales, captaciones y otros puntos de agua, se han revisado las bases de datos existentes en el Instituto Geológico y Minero Español y en la Confederación Hidrográfica del Cantábrico Occidental así como las de otros proyectos existentes, para analizar los puntos según su localización.

Teniendo en cuenta la proximidad de los puntos existentes al trazado del proyecto, no se estima que se produzca afección alguna sobre los mismos, ya que los más próximos existentes en las bases de datos se encuentran a más de 1000 m de distancia. Estos puntos de agua serán revisados en profundidad en fases posteriores del Estudio Informativo.

En cualquier caso, si alguno de los puntos de agua sufriese algún tipo de afección, como un descenso prolongado del nivel freático el cual lo dejase sin agua permanentemente o la destrucción del mismo por las obras, esta circunstancia se solventaría, ya sea aumentando la profundidad del punto o reponiéndolo en otra situación.

4.7.3.3. Posibles afecciones del trazado a cauces superficiales

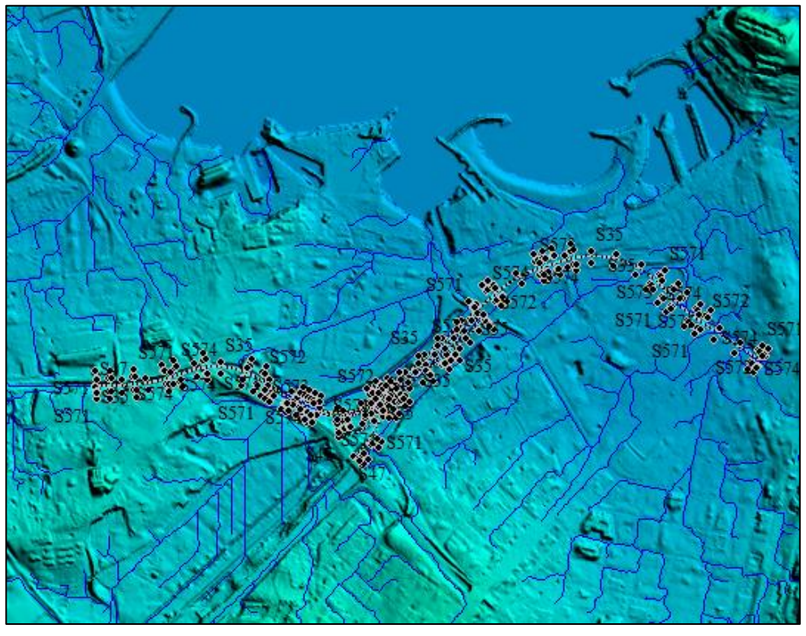
Debido a que las obras se van a acometer en su totalidad en entorno urbano en el cual todos los cauces naturales están debidamente soterrados o encauzados, estos se encuentran desconectados del acuífero, por lo que no constituyen un foco de recarga del mismo y no se espera interacción alguna con las obras. En cualquier caso, los colectores de los arroyos o torrentes que se viesenn afectados por las obras serían debidamente restituidos

4.8. HIDROLOGÍA SUPERFICIAL

El estudio que se desarrolla en este apartado tiene como fin último el predimensionamiento de las obras de drenaje, para lo que deben identificarse previamente las cuencas, así como obtener sus caudales asociados. El correcto diseño de estos elementos es fundamental para el buen funcionamiento de la traza ferroviaria, así como para su seguridad, ya que permitirá evacuar los caudales máximos esperables sin daños importantes en ninguno de sus elementos.

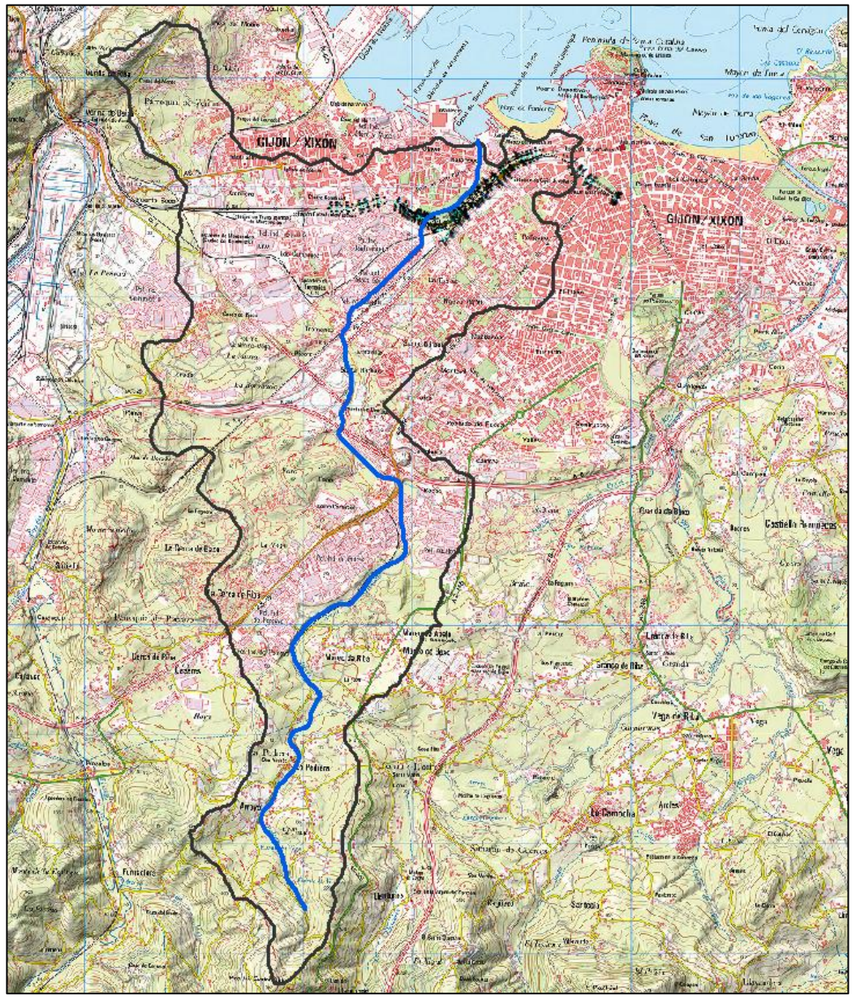
Se ha llevado a cabo la delimitación de las cuencas mediante el uso del software Global Mapper, ArcHydro Tools, y Arc View, cartografía 1/25.000 y modelos digitales del terreno descargados del Instituto Geográfico Español, IGN, (PNOA_MDT05_ETRS89_HU30_0014_LIDAR y PNOA_MDT05_ETRS89_HU30_0029_LIDAR), correspondientes a la hoja 0014 y 0029 de las hojas 1/50.000 del IGN, así como el empleo de la documentación disponible en la publicación Clasificación hidrográfica de ríos de España (CEDEX, 2016).

En el entorno urbano de actuación, se localizarían diversos cursos de agua, tal y como se aprecia en la imagen siguiente.



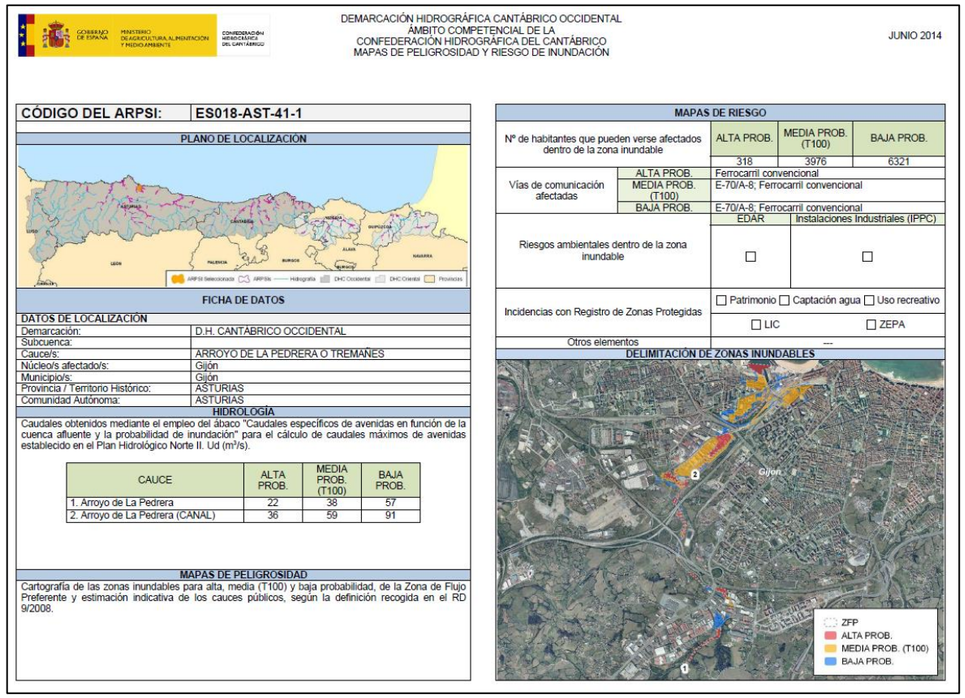
Salvo el Río Pilón o los cauces existentes en la zona soterrada de conexión con el túnel existente, los cauces existentes discurren paralelos al trazado, por lo que no interferirían con las obras proyectadas.

Cabe destacar que el cauce principal que cruza el trazado es el Río Pilón, también denominado aguas arriba Arroyo Pedrera o Tremañes. Su cuenca asociada pertenece al Sistema del río Nalón, tiene un área de 15,8 km^2, (como se aprecia en la siguiente imagen), y se encuentra canalizado en la zona de actuación, por lo que no resulta afectado.



4.8.1. Inundabilidad

En relación con las zonas inundables, la Confederación Hidrográfica del Cantábrico en la Demarcación del Cantábrico Occidental incluye el arroyo Pedrera (Río Pilón) en los mapas de peligrosidad y riesgo de inundación, en el entorno de Gijón.



DEMARCACIÓN HIDROGRÁFICA CANTÁBRICO OCCIDENTAL
ÁMBITO COMPETENCIAL DE LA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO
MAPAS DE PELIGROSIDAD Y RIESGO DE INUNDACIÓN

JUNIO 2014

CÓDIGO DEL ARPSI:	ES018-AST-41-1

PLANO DE LOCALIZACIÓN

FICHA DE DATOS

DATOS DE LOCALIZACIÓN

Demarcación:	D.H. CANTÁBRICO OCCIDENTAL
Subcuenca:	
Cauce/s:	ARROYO DE LA PEDRERA O TREMAÑES
Núcleo/s afectado/s:	Gijón
Municipio/s:	Gijón
Provincia / Territorio Histórico:	ASTURIAS
Comunidad Autónoma:	ASTURIAS

HIDROLOGÍA

Caudales obtenidos mediante el empleo del ábaco "Caudales específicos de avenidas en función de la cuenca afluente y la probabilidad de inundación" para el cálculo de caudales máximos de avenidas establecido en el Plan Hidrológico Norte II. Ud (m^3/s).

CAUCE	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
1. Arroyo de La Pedrera	22	38	57
2. Arroyo de La Pedrera (CANAL)	36	59	91

MAPAS DE PELIGROSIDAD

Cartografía de las zonas inundables para alta, media (T100) y baja probabilidad, de la Zona de Flujo Preferente y estimación indicativa de los cauces públicos, según la definición recogida en el RD 9/2008.

MAPAS DE RIESGO

Nº de habitantes que pueden verse afectados dentro de la zona inundable	ALTA PROB.	MEDIA PROB. (T100)	BAJA PROB.
	318	3976	6321

Vías de comunicación afectadas	ALTA PROB.	Ferrocarril convencional
	MEDIA PROB. (T100)	E-70/A-8; Ferrocarril convencional
	BAJA PROB.	E-70/A-8; Ferrocarril convencional

Riesgos ambientales dentro de la zona inundable	EDAR	Instalaciones Industriales (IPPC)
	☐	☐

Incidencias con Registro de Zonas Protegidas	☐ Patrimonio ☐ Captación agua ☐ Uso recreativo
	☐ LIC ☐ ZEPA
Otros elementos	---

DELIMITACIÓN DE ZONAS INUNDABLES

En la siguiente imagen se representa en rojo la lámina de inundabilidad correspondiente al período de retorno de 10 años, en color amarillo la correspondiente al período de retorno de 100 años y en azul la correspondiente al período de retorno de 500 años.



4.9. SISMICIDAD

Según el mapa de peligrosidad sísmica, la zona de estudio se enmarca en la franja que corresponde a una aceleración básica $a_b \leq 0{,}04$ g. Al tratarse de una obra calificada como de importancia especial en la que la aceleración sísmica básica a_b, es inferior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad, no es necesario la aplicación de la "Norma de Construcción Sismorresistente NCSR-02". Por tanto, no se tendrá en cuenta el efecto sísmico en el cálculo o diseño de las diferentes estructuras proyectadas.

4.10. CONDICIONANTES AMBIENTALES

En esta primera fase de estudio, se pretende contextualizar ambientalmente el ámbito de trabajo, recopilando los principales condicionantes ambientales del medio para los diferentes escenarios, con objeto de identificar aquéllos con menor impacto sobre el territorio.

Para ello, y en base a la recopilación de información secundaria de numerosas fuentes, se ha generado una colección de planos temáticos que vinculan los distintos escenarios con los elementos estudiados, de modo que se pueda pre-identificar el grado de afección que las distintas alternativas contempladas en este documento, supondrían para los principales elementos del medio natural (abiótico y biótico), socioeconómico, perceptual, y al patrimonio cultural.

De esta manera, el inventario de condicionantes ambientales se ha estructurado de tal manera que ha permitido conocer más detalladamente las variables y factores ambientales que se consideran de mayor importancia, haciendo especial hincapié en los elementos más susceptibles de ser afectados, y en los que el impacto ambiental se prevé más significativo.

La información aquí referida ha sido recopilada de diferentes fuentes oficiales, y se reflejan en cartografía temática los elementos ambientales considerados más relevantes para esta fase de trabajo.

Para abarcar el conjunto de todos los factores ambientales limitantes, se han analizado las siguientes variables:

- Geología
- Edafología
- Hidrología
- Hidrogeología
- Fauna y biodiversidad
- Vegetación y usos de suelo

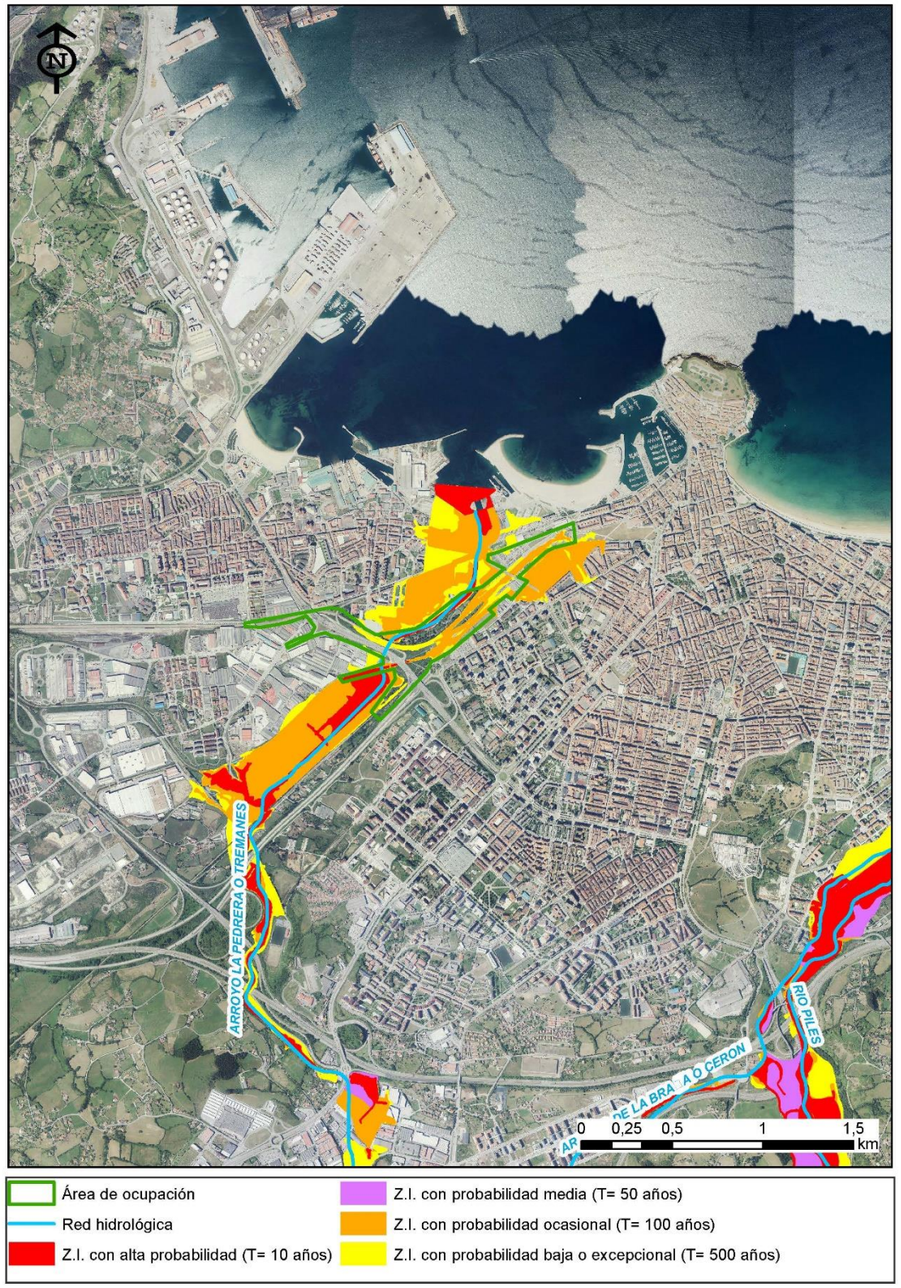
- Espacios naturales de interés
- Paisaje
- Patrimonio cultural
- Vías pecuarias
- Planeamiento urbanístico

El objeto de este análisis es establecer unos criterios que permitan definir el territorio en función de la capacidad de acogida determinada para cada uno de los elementos ambientales estudiados y los distintos escenarios; de modo que, mediante el cruce con otros factores, se pueda fijar aquel escenario óptimo que será objeto de un posterior estudio pormenorizado.

En esta primera fase no se realizará un inventario de contaminantes físicos, atmosféricos o de las condiciones climáticas del ámbito de estudio, ya que no se estiman limitantes a la hora de analizar los diferentes escenarios.

Una vez efectuada la pre identificación de los principales condicionantes del medio, destacan los siguientes:

En relación a la **hidrología y riesgos**: Según información de la C.H. del Cantábrico, existe un arroyo que cruza la zona de proyecto, tal y como se ha comentado en el correspondiente apartado de hidrología superficial. Es importante tener en cuenta que gran parte del ámbito se encuentra en zona inundable (se representan periodos de retorno de 10, 50, 100, y 500 años en la figura incluida a continuación). Este hecho, unido a que el ámbito se considera vulnerable a riesgos asociados a formaciones kársticas, conlleva la necesidad de realizar un estudio hidrogeológico intensivo que contemple impactos y medidas correspondientes.



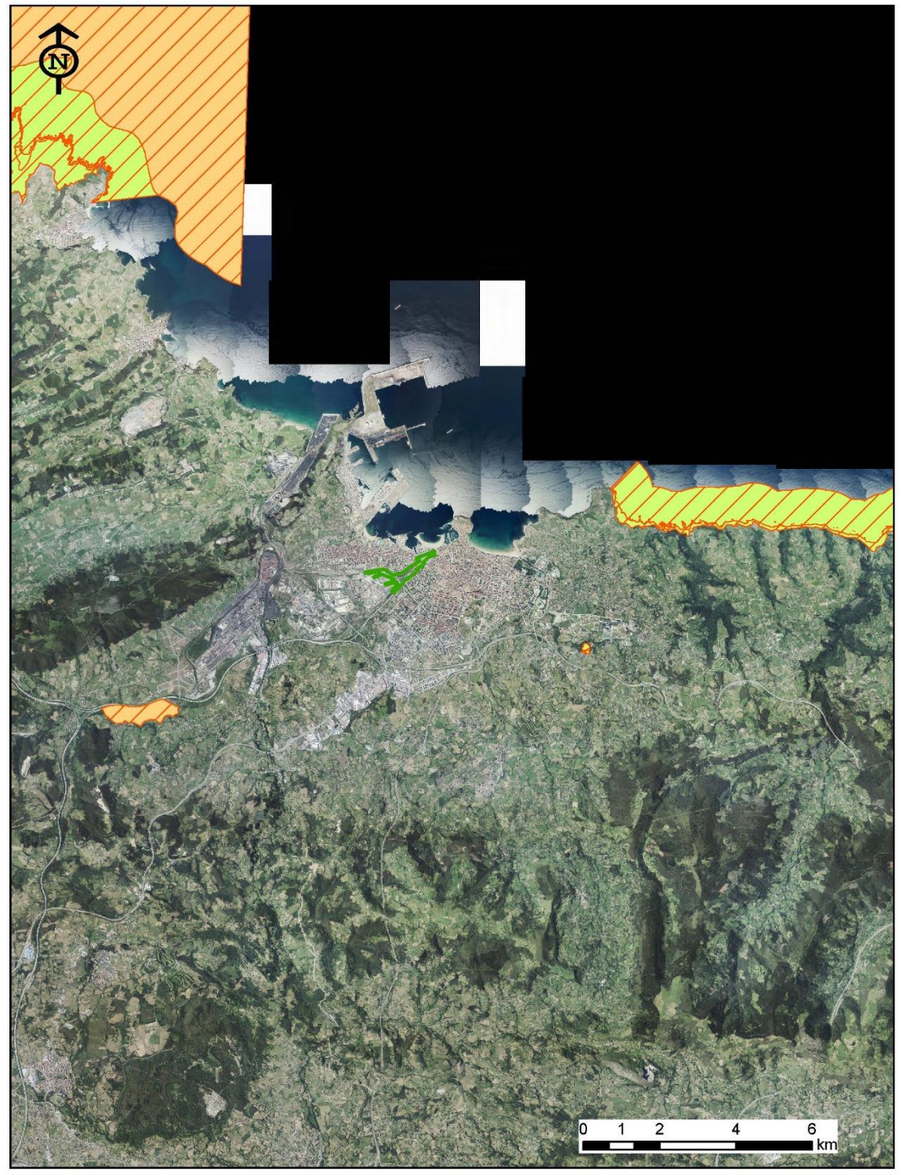
En relación con los **suelos contaminados**, y pese a no contar con información oficial que asegure que la zona del proyecto se ubica sobre suelos contaminados; visto el Inventario de Suelos Potencialmente Contaminados RYMOIL, que encargó el Principado de Asturias en 1999 respecto a los suelos en los que en pasado se desarrollaron actividades industriales o mineras potencialmente contaminantes, es probable que encontremos en el ámbito de estudio suelos de estas características. Ello, unido a que se prevé grandes volúmenes de excedentes de tierras, hará necesario cuantificar adecuadamente estos excedentes e investigar posibles soluciones.



En relación a las posibles afecciones a **elementos patrimoniales**, cabe mencionar la presencia del Camino de Santiago en la zona:



Por último, no existirá afección directa a **espacios protegidos**, tal y como se puede ver en la ilustración:



4.11. ANÁLISIS FUNCIONAL

Para la redacción del Estudio Informativo se ha llevado a cabo un análisis funcional que ha condicionado el trazado de las alternativas previstas en dicho Estudio.

En el siguiente apartado, y previamente a la descripción de las citadas alternativas, se incluye el análisis funcional realizado.

5. ANÁLISIS FUNCIONAL

En el presente epígrafe se analiza la viabilidad funcional del esquema de vías propuesto para la red de ancho métrico (RAM) e ibérico, de forma que se pueda verificar el cumplimiento de las necesidades operativas de la Nueva Estación Intermodal a proyectar.

Para ello, en el presente apartado se incluye en primer lugar la operativa de la estación actual, para posteriormente caracterizar la infraestructura de referencia a considerar para la nueva estación (distribución de vías).

A continuación, se define el escenario de servicios de transporte ferroviario en el horizonte temporal correspondiente a la finalización de la nueva estación, estableciéndose la explotación comercial de las instalaciones ferroviarias (vías y andenes), y asignando los usos específicos de cada una de ellas.

Asimismo, en este apartado se incluye la definición de las reglas de operación, enunciándose para ello las pautas que se han considerado en la elaboración del modelo de explotación.

Dicho modelo deberá permitir la programación de las circulaciones tanto en la situación actual como en la establecida en la prognosis de servicios. Además, deberá posibilitar la gestión de la operativa ferroviaria en condiciones degradadas, ante la aparición de incidencias o retrasos.

Para ello, se ha desarrollado una secuencia de trenes, a partir de la infraestructura y tráficos previstos y bajo la aplicación de las reglas de operación anteriormente definidas. Dicha secuencia se ha representado a través de los esquemas de ocupación de vías correspondientes.

Por último, el presente apartado incluye un epígrafe con los aspectos a considerar derivados del análisis funcional, estableciéndose las conclusiones en las que se define la viabilidad de la solución proyectada, e identificándose los factores que condicionen la operativa de la Nueva Estación.

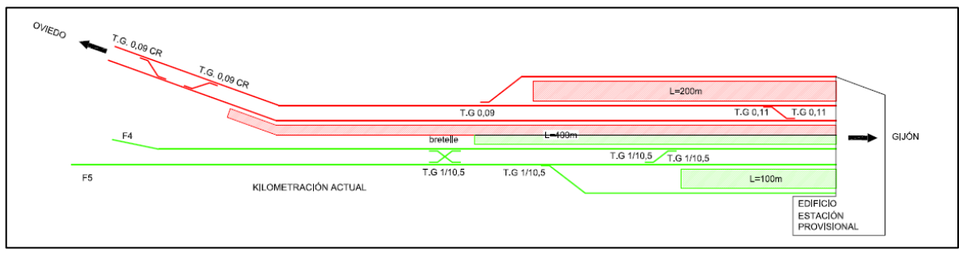
A continuación se desarrollan cada una de las etapas mencionadas.

5.1. OPERATIVA DE LA ESTACIÓN ACTUAL

De forma resumida, la funcionalidad actual de las diferentes instalaciones que constituyen el complejo ferroviario de Gijón es la siguiente:

5.1.1. Estación de viajeros

La estación provisional de Sanz Crespo presente el siguiente esquema de vías:



Esquema de vías estación Sanz Crespo. (En verde: ancho métrico. En rojo: ancho convencional)

La explotación de los dos anchos existentes en la estación se describe a continuación.

5.1.1.1. Ancho ibérico

La explotación comercial de los servicios de Larga Distancia (Gijón – Madrid y Gijón – Barcelona), y Media Distancia (Gijón – Valladolid), se efectúa sobre las tres vías de ancho ibérico de la estación, vías 1, 2 y 3.

Dichas vías son compartidas con los servicios de Cercanías de la línea C-1 (Puente de los Fierros – Gijón), la cual presenta la circulación de trenes cadenciados cada 30 minutos salvo en determinados periodos horarios en los que cuentan además con servicios adicionales intercalados en la citada cadencia.

5.1.1.2. Ancho métrico

La explotación comercial de los servicios de cercanías (Gijón – Cudillero, Gijón – Laviana y Gijón – Oviedo – Trubia), se efectúa sobre las tres vías de ancho métrico de la estación.

Los trenes turísticos Transcantábrico no acceden a la estación, realizando su servicio hasta la vecina estación de Candás.

La estación no cuenta con tráficos de mercancías.

5.1.2. Dependencias ferroviarias de apoyo

La línea de ancho ibérico dispone en Calzada de Asturias de una dependencia ferroviaria de apoyo a la estación, que podrá ser utilizada para el estacionamiento de las composiciones, por ejemplo en los periodos valle o fuera del horario de prestación de servicios comerciales. La instalación cuenta con 3 vías con finalización en topera para el apartado de trenes y el acceso a ésta se efectúa a través de las vías de la línea León-Gijón.

Las vías de ancho métrico cuentan con posibilidad de apartado de trenes en Tremañes Carreño (línea Cudillero) y Tremañes Landreo (línea Laviana), disponiendo cada una de dichas instalaciones de una vía de apartado y una vía con finalización en topera.

5.2. INFRAESTRUCTURA DE REFERENCIA PROYECTADA

La nueva estación a proyectar debe permitir el mantenimiento del funcionamiento actual e incluso un aumento de los tráficos existentes (servicios de Larga Distancia y posibilidad de entrada del Transcantábrico), permitiendo liberar los suelos de uso ferroviario.

Teniendo en cuenta estas circunstancias, se describen a continuación las características generales de carácter funcional, que definen la solución adoptada para cada uno de los diferentes ámbitos que conforman la estación:

5.2.1. Estación de viajeros

La nueva estación proyectada cuenta con un total de seis vías con andén, presentando la siguiente disposición:

- Ancho ibérico. 1 haz de 3 vías con andén y finalización en topera, dos de ellas (2 y 3) unidas mediante un escape, de forma que éste posibilite la liberación de una locomotora en caso de que acceda una composición remolcada a la estación.

  Las vías dispondrán de la longitud suficiente para permitir el estacionamiento de trenes de Larga Distancia en doble composición.

- Ancho métrico. 1 haz de 3 vías con andén y finalización en topera, dos de ellas (4 y 5) unidas mediante una bretelle de forma que se maximice la capacidad de estacionamiento en la estación. Además se contará con un escape entre la citada vía con objeto que permita la liberación de la tracción de las composiciones remolcadas que accedan a la estación, con objeto de posibilitar la maniobra de inversión de marcha.

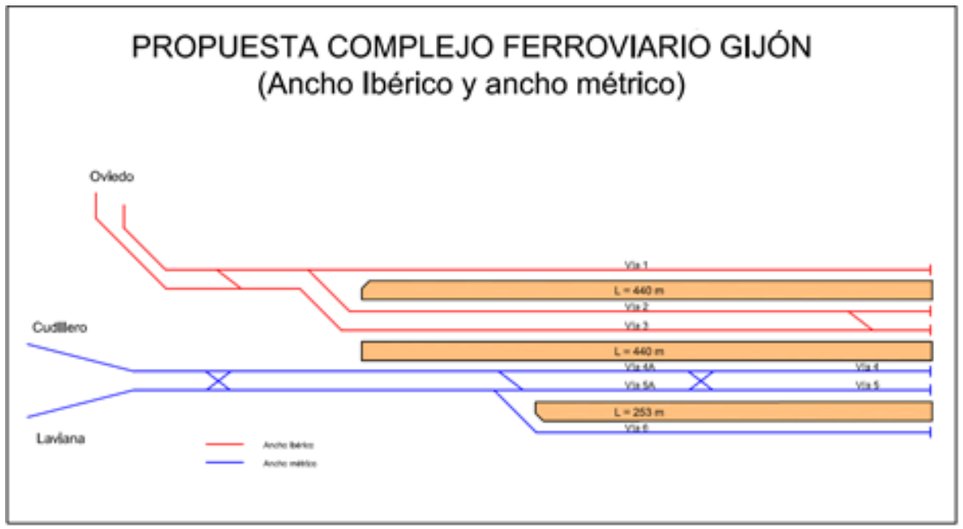
  Se cuenta además con una bretelle a la entrada de la estación, de conexión entre las líneas que se dirigen a El Berrón y Avilés.

  La longitud de las vías y andenes, la disposición del escape y las bretelles posibilitarán el estacionamiento de dobles composiciones y/o de varios trenes de viajeros en una misma vía, así como la inversión de marcha de trenes remolcados.

Además, la estación dispondrá de un túnel conectado a línea León – Gijón (ancho ibérico), que contará con un apeadero para la prestación de servicios comerciales de cercanías, ubicándose los andenes a una cota inferior al del resto de servicios.

Se considerará que los servicios de cercanías en ancho ibérico se prestarán íntegramente en el túnel, por lo que no accederán al nivel de la estación donde se presta tanto el servicio del resto de circulaciones de ancho ibérico, como el de las circulaciones de ancho métrico, por lo que los citados servicios de cercanías no serán contemplados en el presente análisis funcional.

La disposición de la disposición de vías y andenes del nivel superior de la estación, de forma esquemática, se considera que será la siguiente:



Esquema de vías propuesto. (En azul: ancho métrico. En rojo: ancho convencional de larga distancia)

5.2.2. Dependencias ferroviarias de apoyo

5.2.2.1. Ancho ibérico

Se considerará el mantenimiento de la dependencia ferroviaria de apoyo a la estación (ancho ibérico), existente en las proximidades del apeadero de Calzada de Asturias.

Como se ha mencionado anteriormente, dicha instalación está formada por una playa de 3 vías electrificadas, la cual posibilita el estacionamiento de unidades tanto en composición simple como en doble (por ejemplo, en la actualidad, trenes de la serie 130 para los servicios de Larga Distancia y de la serie 470 para los servicios de Media Distancia).

La instalación de apoyo se localiza a un máximo de unos 2 kilómetros del emplazamiento de las alternativas que se proponen para la Nueva Estación Intermodal

5.2.2.2. Ancho métrico

También se contemplará el mantenimiento de las instalaciones en Tremañes Carreño (línea Cudillero) y Tremañes Landreo (línea Laviana). Como se ha mencionado anteriormente, cada una de ellas dispone de una vía de apartado y una vía con finalización en topera, la cual tiene capacidad para estacionar dos unidades autopropulsadas de viajeros de 36 m.

Las instalaciones citadas se localizan a un máximo de unos 2 kilómetros del emplazamiento de las alternativas que se proponen para la Nueva Estación Intermodal

5.3. DEFINICIÓN DEL ESCENARIO DE REFERENCIA (TRÁFICOS). OPERATIVA PROPUESTA

En el presente estudio se establecerán dos escenarios de tráficos distintos, uno coincidente con la situación actual y otro con la situación futura considerada, contemplando la puesta en servicio de la Variante de Pajares, así como la posible entrada del tren turístico Transcantábrico a Gijón. Este último escenario podrá corresponder con el horizonte temporal de la puesta en servicio de la nueva estación de Gijón.

A continuación se detallan los servicios ferroviarios contemplados en cada escenario.

5.3.1. Escenario tráficos actuales

Este escenario es análogo a la prestación de servicios actual, tanto en el número de trenes como en el material rodante utilizado y los horarios de circulación. Como referencia se ha considerado un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Todos los servicios de viajeros operados en la estación, tienen en la actualidad origen o destino en ella. Dichas circulaciones para un día laborable son.

5.3.1.1. Ancho ibérico

- Servicios de Larga Distancia Gijón – Madrid. 4 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 130 de Renfe.
- Servicios de Larga Distancia Gijón – Barcelona. 1 circulación por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 130 de Renfe.
- Servicios de Media Distancia Gijón – Valladolid. 1 circulación por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 470 de Renfe.

Los horarios de los servicios de viajeros de ancho convencional que han sido considerados para el escenario de tráficos actuales (correspondientes al mes de diciembre de 2.017) se muestran en las siguientes tablas.

LARGA DISTANCIA (LÍNEA GIJÓN-MADRID)			
Salidas hacia Madrid	Llegadas desde Madrid	Salidas hacia Barcelona	Llegadas desde Barcelona
7:00	12:05	9:30	22:00
11:00	17:06		
14:20	19:27		
18:00	23:30		

REGIONALES (LÍNEA GIJÓN-VALLADOLID)	
Salidas hacia Valladolid	Llegadas desde Valladolid
16:27	12:28

5.3.1.2. Ancho métrico

- Servicios de Cercanías Gijón – Cudillero. 34 circulaciones por sentido al día que efectúan el recorrido entre Gijón y Cudillero / Avilés / Pravia. Se prestan con unidades eléctricas de las series 3300, 3500 y 3600.
- Servicios de Cercanías Gijón – Laviana. 17 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de las series 3300, 3500 y 3600.
- Servicios de Cercanías Gijón – Oviedo. 12 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de las series 3300, 3500 y 3600.

- Además de los servicios de cercanías (comerciales) anteriormente citados, existen al día dos circulaciones en vacío (ancho métrico), que son las que efectúan el recorrido Gijón – Candás (salida de Gijón a las 5.50) y Laviana - Gijón (llegada a Gijón a las 21.15 horas).

Los horarios de los servicios de viajeros de ancho métrico que han sido considerados para el escenario de tráficos actuales (correspondientes al mes de diciembre de 2.017) se muestran en las siguientes tablas.

CERCANÍAS											
LÍNEA GIJÓN-CUDILLERO				LÍNEA GIJÓN-LAVIANA				LÍNEA GIJÓN-OVIEDO			
Salidas de Gijón		Llegadas a Gijón		Salidas de Gijón		Llegadas a Gijón		Salidas de Gijón		Llegadas a Gijón	
Hora	Destino	Hora	Origen	Hora	Destino	Hora	Origen	Hora	Origen	Hora	Origen
6:24	CU	6:40	CA	6:25	LA	7:17	LA	7:12	OV	8:39	OV
6:35	AV	7:36	AV	7:25	LA	8:03	LA	8:45	OV	9:19	OV
7:01	PR	8:08	PR	8:25	LA	9:03	LA	9:45	OV	10:39	OV
7:31	AV	8:36	CU	9:25	LA	10:03	LA	10:45	OV	11:39	OV
8:03	AV	9:08	AV	10:25	LA	11:03	LA	12:45	OV	13:39	OV
8:31	CU	9:36	AV	11:25	LA	12:03	LA	13:45	OV	14:39	OV
9:03	AV	10:08	CU	12:25	LA	13:03	LA	14:45	OV	15:39	OV
9:31	CU	10:36	AV	13:25	LA	14:03	LA	15:45	OV	17:14	OV
10:03	AV	11:08	CU	14:25	LA	15:03	LA	17:45	OV	18:39	OV
10:31	CU	11:36	AV	15:25	LA	16:03	LA	18:45	OV	19:39	OV
11:03	AV	12:08	CU	16:25	LA	17:03	LA	19:45	OV	20:39	OV
11:31	CU	12:36	AV	17:25	LA	18:03	LA	20:45	OV	21:39	OV
12:03	AV	13:08	CU	18:25	LA	19:03	LA				
12:31	CU	13:36	AV	19:25	LA	20:03	LA				
13:03	AV	14:08	CU	20:25	LA	21:03	LA				
13:31	CU	14:36	AV	21:25	LA	22:03	LA				
14:03	AV	15:08	CU	22:25	LA	23:03	LA				
14:21	PR	15:36	AV								
15:03	AV	16:08	CU								
15:31	CU	16:36	AV								
16:03	AV	17:08	PR								
16:31	CU	17:36	AV								
17:03	AV	18:08	CU								
17:31	PR	18:36	AV								
18:03	AV	19:08	CU								
18:31	PR	19:36	AV								
19:03	AV	20:08	CU								
19:31	CU	20:36	AV								
20:03	AV	21:07	PR								
20:31	PR	21:36	AV								
21:03	AV	22:21	AV								
21:31	AV	22:53	AV								
22:03	AV	23:09	PR								
22:36	CA	23:35	AV								

CU: Cudillero
AV: Avilés
PR: Pravia
CA: Candás
LA: Laviana
OV: Oviedo

Además de las circulaciones citadas, cabe señalar que existen 41 circulaciones de Cercanías por sentido al día en la línea Gijón – Oviedo (ancho ibérico), prestados con unidades eléctricas de la serie 463 (Civia), con salidas de Gijón cadenciadas cada 30 minutos, excepto en determinadas horas en las que cuentan con servicios adicionales. Como ya se ha mencionado, estas circulaciones no se considerarán en ninguno de los dos escenarios de tráficos, ya que no accederán a la estación intermodal.

5.3.1.3. Material rodante. Longitudes

A efectos de ocupación de vías, las longitudes de las composiciones de viajeros consideradas serán las siguientes:

- Servicios Larga Distancia (ancho ibérico). Trenes de la serie 130 de Renfe. 180 m.
- Servicios Media Distancia (ancho ibérico). Trenes de la serie 470 de Renfe. 80 m.
- Servicios Cercanías (ancho métrico). Trenes de las series 3300, 3500 y 3600. 36 m (máximo).

5.3.2. Escenario tráficos futuros

Este escenario considera para ancho ibérico, el número de servicios de Larga Distancia y Media Distancia por sentido al día especificado en el borrador “Estudio para la estimación de la demanda actual y futura y la rentabilidad financiera y socioeconómica de la línea de Alta Velocidad Madrid – Asturias” elaborado por ADIF, cuya estimación hace referencia a la situación del corredor una vez puesta en servicio la Variante de Pajares. Dicho estudio se ha incluido como apéndice al presente documento.

Al tratarse de nuevos servicios, el presente estudio definirá unos nuevos horarios de circulación.

En relación a los servicios de ancho métrico, se han contemplado los tráficos actuales, tanto en el número de servicios como en el material rodante utilizado y los horarios de circulación. Se considera además el posible acceso del tren Transcantábrico a Gijón, el cual permanecerá en la estación durante el periodo no comercial de servicios de viajeros (noche).

A este respecto, hay que indicar que se ha considerado el acceso de este tren como caso más desfavorable en la operativa de la estación, si bien la llegada del mismo a la Estación no es segura.

Al igual que en el anterior escenario, se ha tomado como referencia un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Se describen a continuación las circulaciones con origen/destino o bien tránsito por la estación de Gijón.

5.3.2.1. Ancho ibérico

- Servicios de Larga Distancia Gijón – Madrid. 8 circulaciones por sentido al día. Por tanto, se duplica el número de servicios ya que en la actualidad circulan 4 trenes diarios por sentido.
- Para los periodos de mayor demanda (p.ej. verano) se considerará la circulación de dos de los ocho trenes en composición doble.
- Servicios de Larga Distancia Gijón – Barcelona. 1 circulación por sentido al día.
- Servicios de Media Distancia Gijón – Valladolid. 1 circulación por sentido al día.

5.3.2.2. Ancho métrico

- Servicios de Cercanías Gijón – Cudillero. 34 circulaciones por sentido al día que efectúan el recorrido entre Gijón y Cudillero / Avilés / Pravia.
- Servicios de Cercanías Gijón – Laviana. 17 circulaciones por sentido al día.
- Servicios de Cercanías Gijón – Oviedo. 12 circulaciones por sentido al día.
- Trenes turísticos. Servicios como el Transcantábrico, que circula 2 días a la semana por sentido (Transcantábrico Gran Lujo y Clásico).

Respecto a los horarios, los servicios de Larga Distancia de la línea Gijón – Madrid circularán cadenciados cada 2 horas, exceptuando los dos primeros de la mañana que saldrán con una diferencia de 1 hora. Además, los trenes de las 7.45 y 17.45 horas que parten de la estación de Gijón circularán en doble composición, así como los servicios que llegan a Gijón a las 10.30 horas y a las 21.30 horas procedentes de Madrid.

El tren turístico Transcantábrico, el cual realiza el servicio de la línea Ferrol – Bilbao con una frecuencia de 2 servicios a la semana, llegará a la estación de Gijón permaneciendo estacionado desde las 20.00 horas hasta las 16.00 horas del día siguiente.

LARGA DISTANCIA (LÍNEA GIJÓN-MADRID)			
Salidas hacia Madrid	Llegadas desde Madrid	Salidas hacia Barcelona	Llegadas desde Barcelona
6:45	10:30	9:30	22:00
7:45	11:30		
9:45	13:30		
11:45	15:30		
13:45	17:30		
15:45	19:30		
17:45	21:30		
19:45	23:30		

TRANSCANTÁBRICO	
Salidas hacia Bilbao	Llegadas desde Ferrol
16:00	20:00

5.3.2.3. Material rodante. Longitudes

Las longitudes de las composiciones de viajeros consideradas serán las siguientes:

- Servicios Larga Distancia (ancho ibérico). Trenes genéricos de Alta Velocidad (p.ej. Avril). 200 m.
- Servicios Media Distancia (ancho ibérico). Trenes de la serie 449 de Renfe. 98 m.
- Servicios Cercanías (ancho métrico). Trenes de las series 3300, 3500 y 3600. 36 m (máximo).

Una vez analizados los tráficos actuales y los considerados a futuro, a continuación se incluye la operativa propuesta para los diferentes anchos de vía considerados.

5.3.3. Operativa ferroviaria en la estación propuesta

5.3.3.1. Ancho ibérico

La explotación comercial de los servicios de Larga Distancia y Media Distancia se efectuará de forma ordinaria en tres vías de la estación, con un uso específico de cada una de ellas:

- Vías 1 y 3 de la estación. Servicios de LD que operen en la línea Gijón – Madrid.
- Vía 2. Servicios de LD que operen en la línea Gijón – Barcelona y de MD en el recorrido Gijón – Valladolid.

Las tres vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos valle. En condiciones normales de circulación, se prevé el estacionamiento de una unidad en cada una de las vías (1, 2 y 3) de la estación.

Además, una unidad se desplazará a la dependencia ferroviaria de apoyo a la estación (Calzada de Asturias) durante la noche. Esto supondrá 2 movimientos diarios adicionales.

Respecto los trenes en doble composición, la operativa a seguir será la de desacoplar una rama de un tren entrante para llevarla a depósito y operar con la otra en el tren saliente.

5.3.3.2. Ancho métrico

La explotación comercial de los servicios de cercanías se efectuará de forma ordinaria sobre dos vías de la estación, con un uso específico para cada una de ellas:

- Vía 4. Servicios que operen en la línea Gijón – Cudillero.
- Vía 5. Servicios que operen en la línea Gijón – Laviana y Gijón – Oviedo.

Ambas vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos valle. En condiciones normales de circulación, se prevé durante la noche el estacionamiento de 3 unidades en la vía 4 y otras 3 unidades en la vía 5, pudiendo la tercera unidad invadir una parte de los sectores 4A y 5A respectivamente.

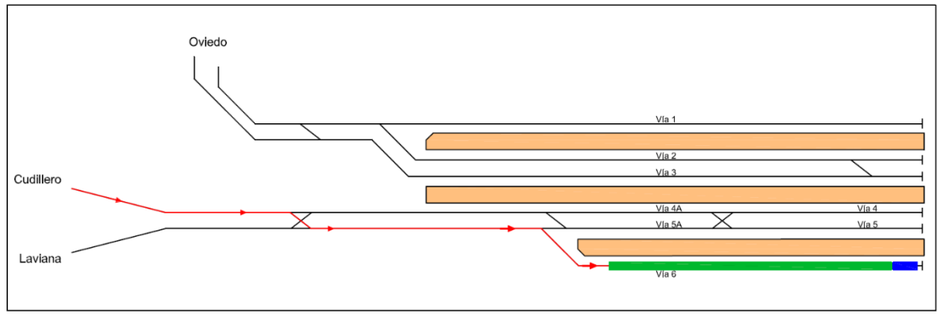
En el modelo de explotación desarrollado no se contemplará el desplazamiento de unidades de viajeros a las instalaciones ferroviarias de apoyo a la estación (Tremañes) durante la noche, si bien cabrá la posibilidad de efectuar dichos movimientos en la operativa ferroviaria real.

La vía 6 se reservará para el estacionamiento de trenes turísticos (Transcantábrico) y para una entrada y salida de un servicio de Cercanías, si bien en los días de la semana que no transite el Transcantábrico por la estación, quedará dicha vía como reserva para su posible utilización por parte de los trenes de Cercanías.

En el supuesto contemplado en el presente estudio, la entrada del Transcantábrico a la estación se realizará desde la línea de Cudillero (caso más desfavorable), ya que existirá cizallamiento con la vía 4 y 5; se compatibilizará este movimiento con los servicios de Cercanías de las líneas de Laviana/Oviedo.

La estación no permitirá el tránsito simultáneo por la estación de los dos servicios Transcantábrico (sentido Ferrol y sentido Bilbao).

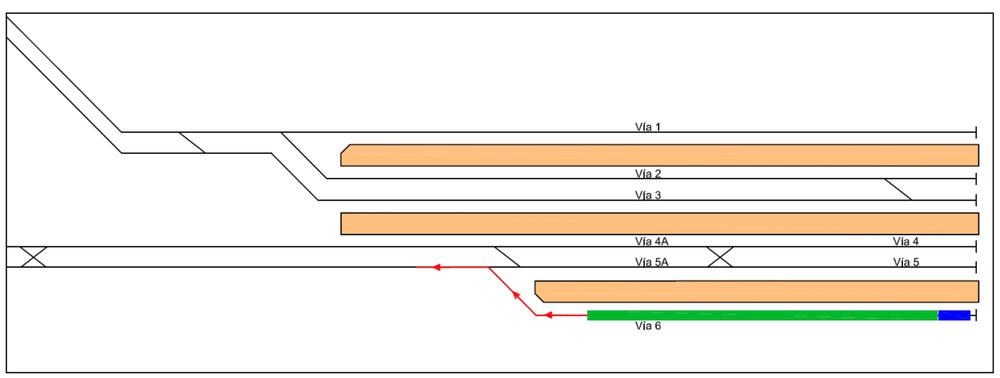
En el siguiente gráfico se muestra el itinerario que deberá seguir el citado tren en su entrada a la estación.



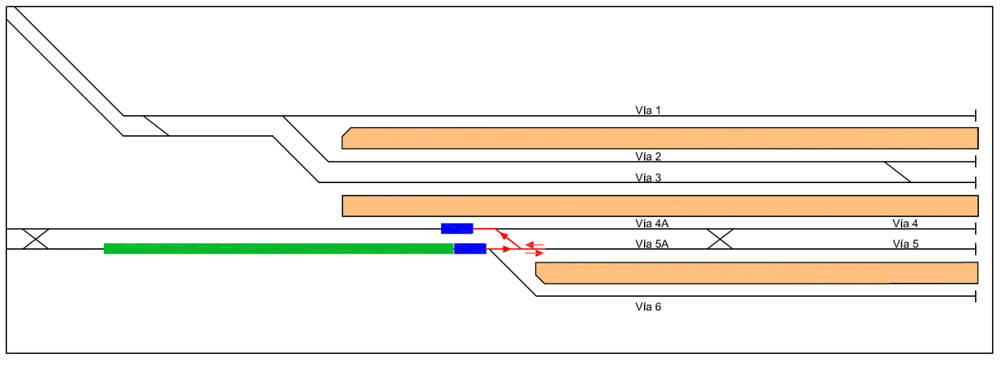
Entrada a vía 6 del Transcantábrico

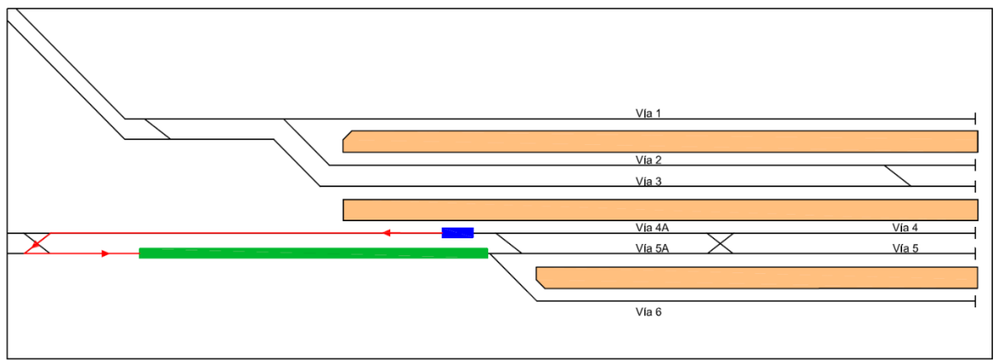
La vía 5 posibilitará la maniobra de inversión de marcha de la locomotora titular del tren Transcantábrico, una vez éste se halle estacionado en la estación. Esta maniobra se realizará por la noche aprovechando la ausencia de tráfico de trenes de Cercanías. Se deberá tener en cuenta que a la hora de realizar la maniobra existirá una unidad estacionada ocupando una parte del sector 5A.

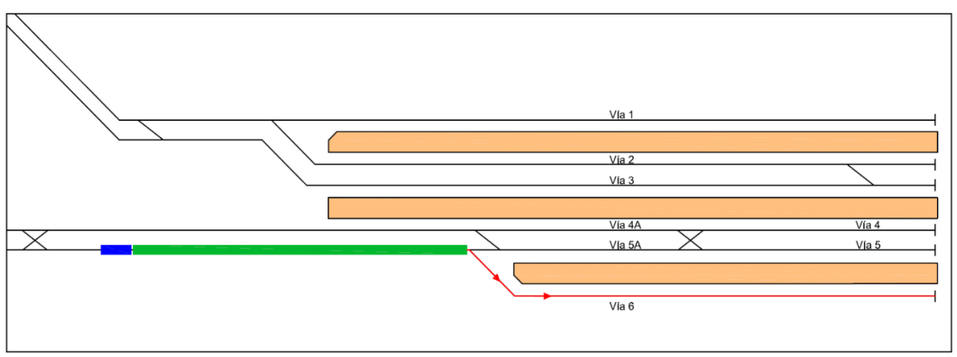
El estacionamiento y la maniobra de inversión de marcha se han supuesto para el Transcantábrico Gran Lujo (mayor longitud) que cuenta con una longitud de 235,36 metros. A continuación se muestra la secuencia de inversión de marcha.

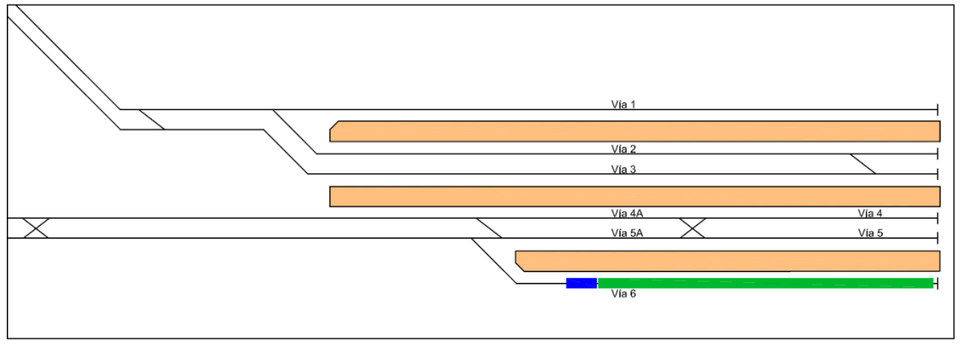


Desenganche de la locomotora e inversión de la marcha









Durante la explotación a lo largo del periodo comercial, los sectores 4A y 5A estarán libres de forma sistemática, sirviendo de reserva para el estacionamiento de trenes en situaciones alteradas de circulación, o bien para los movimientos de entrada y salida a la estación de forma ordinaria.

La asignación preferente de las vías de la estación en función de los servicios de viajeros ofertados para un día laborable-tipo se resume en la siguiente tabla.

Servicio	Material	Relación	Trenes sentido/día	Vía
Larga Distancia	Tren AV	Gijón - Madrid	8	1 - 3
	Tren AV	Gijón - Barcelona	1	2
Regional	S-449	Gijón - Valladolid	1	2
Transcantábrico	Loc + Comp.Remolcada*	Ferrol - Bilbao	1	6*
Cercanías	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Cudillero	34	4 - 4A
	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Laviana	17	5 - 5A
	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Oviedo	12	5 - 5A

Servicios pasantes: Tren Transcantábrico. 2 servicios semanales. Vía 6

5.4. DEFINICIÓN DE LAS REGLAS DE OPERACIÓN

Bajo la denominación de reglas de operación, se especifican las consideraciones utilizadas en la elaboración del modelo de explotación, caracterizado éste a través de los movimientos de los trenes en la estación y las ocupaciones de vías correspondientes. Dichas reglas constituirán la pauta a seguir, a la hora de establecer la secuencia de paso de los trenes y la asignación de vías de la estación.

A continuación, se enumeran los criterios utilizados.

- Se realizará un uso intensivo de las vías de la estación para el estacionamiento y parada de los trenes de viajeros. En el caso del ancho métrico, esta circunstancia permitirá disponer para la pareja de vías 4 y 5, de tres posiciones de estacionamiento con posibilidad de entrada/salida de trenes, maximizando la capacidad disponible.

- Los trenes que presten servicio comercial (con subida y bajada de viajeros) estacionarán de forma preferente en los sectores de vía más próximos a las toperas, con objeto de minimizar el recorrido de los viajeros en los andenes.

- Los sectores de vía próximos a cabeza de andén permanecerán sin ocupación y se reservarán de forma preferente a los movimientos de entrada y salida a la estación, y de forma excepcional para la atención de incidencias. También se utilizarán para el estacionamiento de composiciones en los periodos sin prestación de servicios (noche).

- El estacionamiento de los trenes, fuera del horario de servicio comercial de viajeros o en los periodos valle, se realizará en las vías de la estación, minimizando el traslado de unidades a depósito, con objeto de reducir los movimientos en vacío de las unidades, así como la posible generación de incompatibilidades con los itinerarios de otras circulaciones.

- Para ello, se requerirá en determinados intervalos de tiempo comprendidos dentro de los periodos horarios anteriormente citados, la utilización conjunta de un mismo sector de vía por dos o tres trenes (en composición simple).

- El criterio de asignación de vías para la parada o estacionamiento de los trenes, atenderá, en la medida de lo posible, a la minimización de los cizallamientos en la cabecera y en las bretelles de la estación.

5.5. SECUENCIA DE TRENES. MODELO DE EXPLOTACIÓN

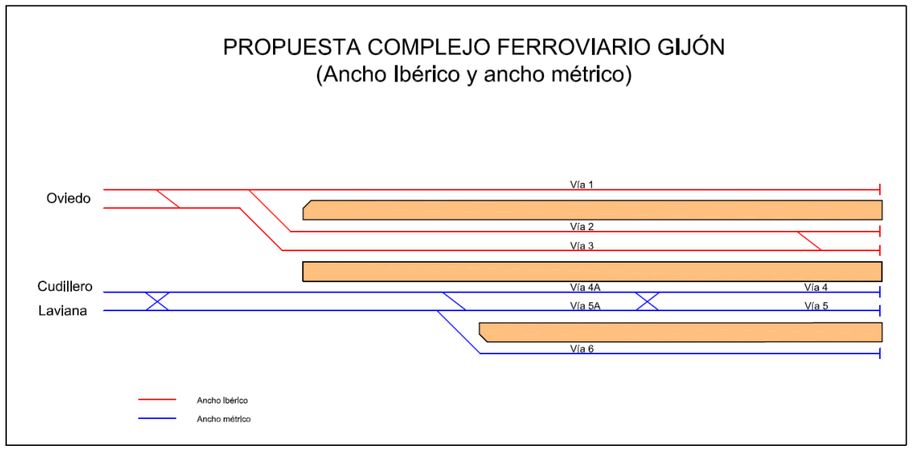
A partir de la infraestructura y los tráficos previstos detallados en los apartados anteriores, y siguiendo las reglas de operación establecidas, se ha desarrollado una secuencia de paso y estacionamiento de los trenes de viajeros en la estación. Dicha secuencia será representativa de un modelo de explotación concreto, si bien pudieran existir muchos otros. Debe recordarse que el objeto de su desarrollo es la evaluación de la funcionalidad de la nueva infraestructura y la identificación de los factores que puedan limitar la capacidad de ésta.

El desarrollo de la secuencia se ha circunscrito a los servicios de viajeros, debido a que son dichos trenes los que en la actualidad efectúan un uso intensivo de las vías cuya remodelación está proyectada en la nueva estación, y por tanto se verán afectados; los trenes de mercancías no acceden a la estación.

Las secuencias de trenes elaboradas se han representado a través de un esquema de ocupación de vías de la estación para un día laborable tipo, considerando los

dos escenarios de tráficos anteriormente definidos (actual y futuro). Dicho esquema muestra las llegadas y salidas de los trenes, así como las ocupaciones de los diferentes sectores de vía disponibles.

Para ello, se han modelizado las vías de la estación que cuentan con posiciones de estacionamiento y andén; en base al esquema de la infraestructura de referencia proyectada.

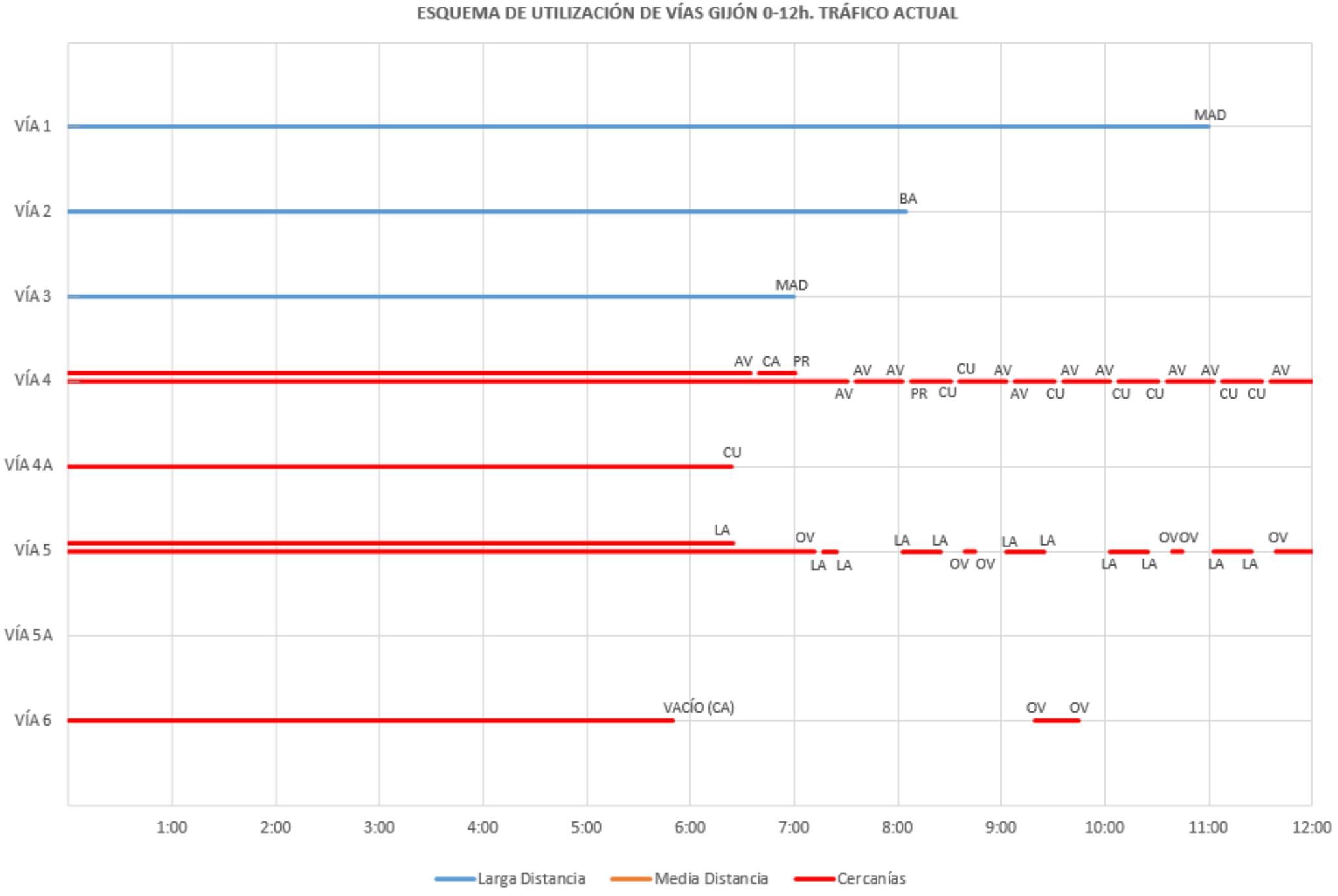


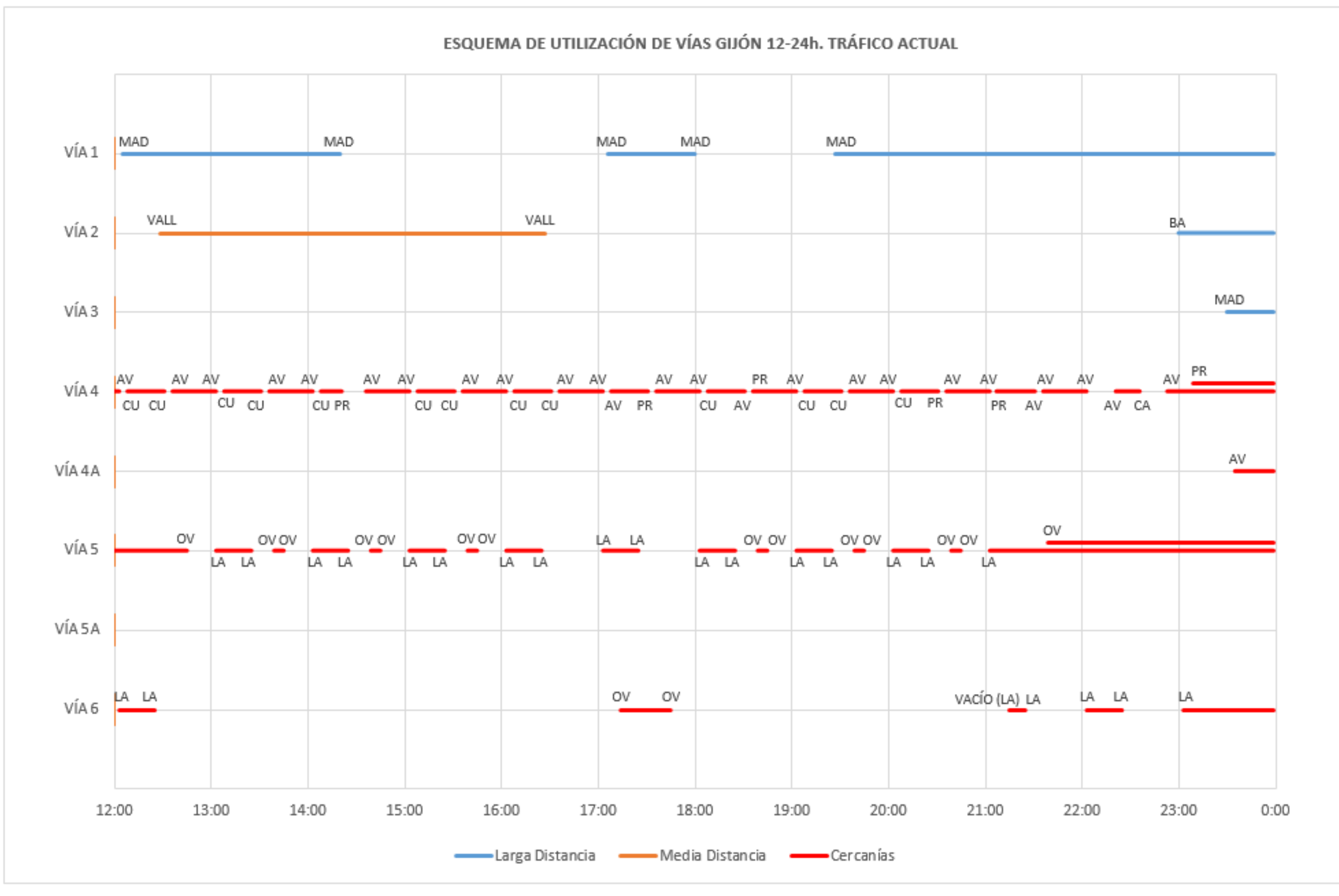
Esquema de vías. Modelización

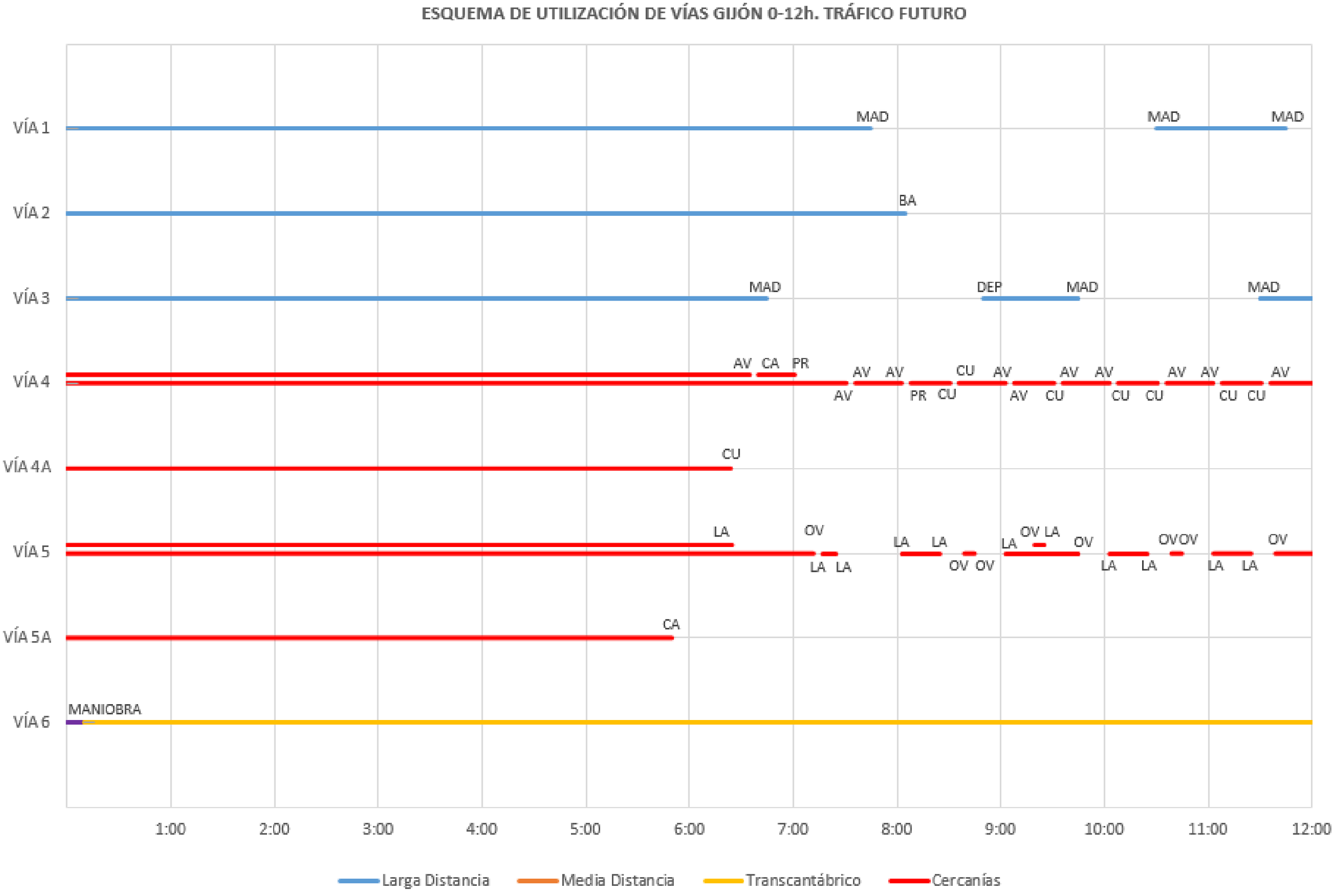
Atendiendo a la numeración de vías del anterior diagrama de la estación, se presentan a continuación los esquemas de ocupación de vías correspondientes al modelo de explotación desarrollado para los dos escenarios de tráficos (actual y futuro), dividido en dos franjas horarias, de 0 horas a 12 horas y de 12 horas a 24 horas.

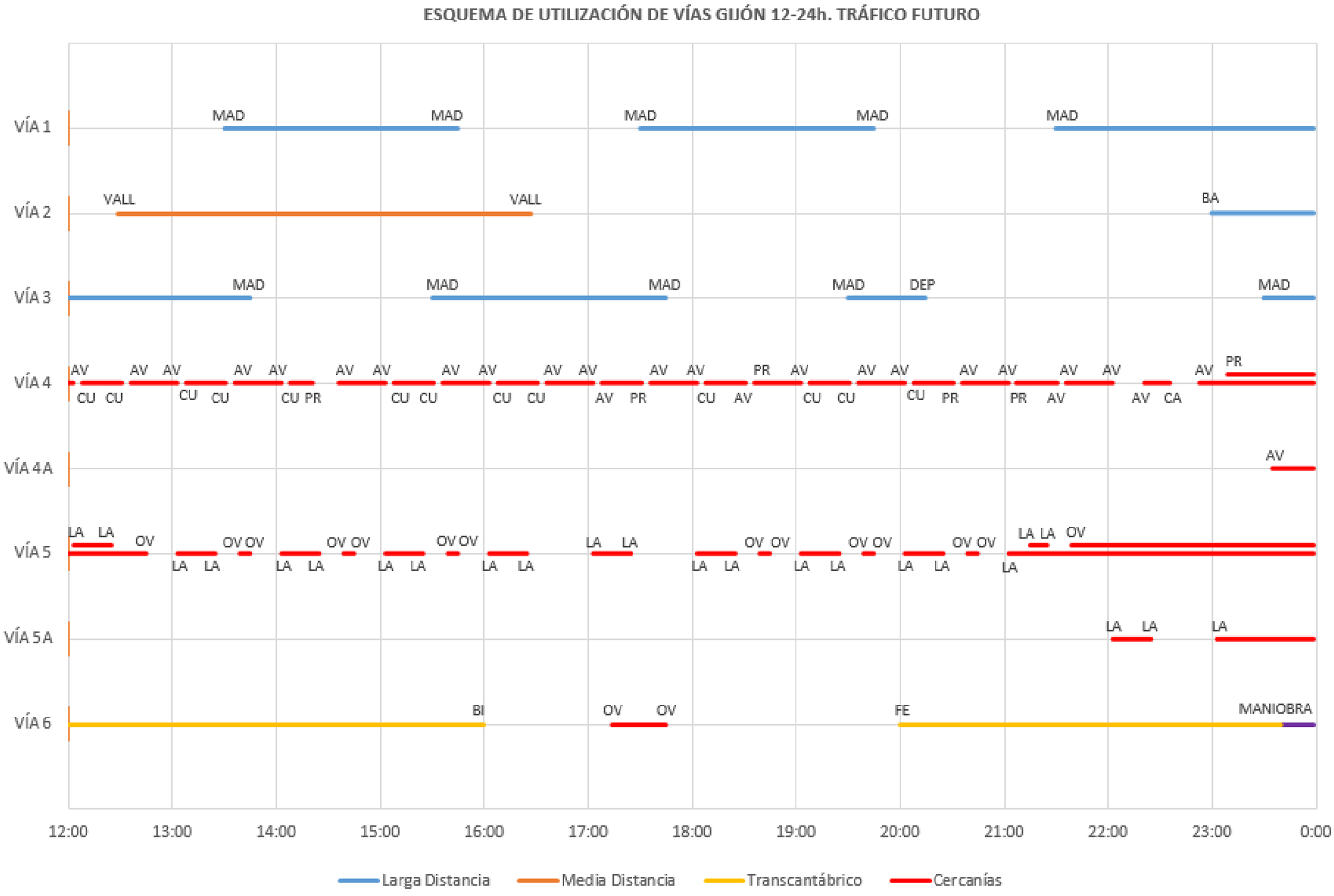
Las abreviaturas utilizadas en la denominación de las estaciones de origen y destino de cada uno de los servicios se indican en la siguiente tabla.

SERVICIOS LD		**SERVICIOS LD**		**SERVICIOS MD**		**TRANSCANTÁBRICO**	
MAD	Madrid	BA	Barcelona	VALL	Valladolid	FE	Ferrol
						BI	Bilbao
CERCANÍAS CUDILLERO		**CERCANÍAS LAVIANA**		**CERCANÍAS OVIEDO – TRUBIA**			
CU	Cudillero	LA	Laviana	OV	Oviedo		
AV	Avilés						
PR	Pravia						
CA	Candás						


ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 0-12h. TRÁFICO ACTUAL
VÍA 1
VÍA 2
VÍA 3
VÍA 4
VÍA 4A
VÍA 5
VÍA 5A
VÍA 6
MAD
BA
MAD
AV CA PR AV AV CU AV AV AV AV AV AV
AV PR CU AV CU CU CU CU CU
CU
LA OV LA LA LA LA LA LA OVOV OV
LA LA OV OV LA LA LA LA
VACÍO (CA)
OV OV
1:00 2:00 3:00 4:00 5:00 6:00 7:00 8:00 9:00 10:00 11:00 12:00
Larga Distancia
Media Distancia
Cercanías


ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 12-24h. TRÁFICO ACTUAL
VÍA 1
VÍA 2
VÍA 3
VÍA 4
VÍA 4A
VÍA 5
VÍA 5A
VÍA 6
MAD
VALL
BA
AV
CU
PR
OV
LA
CA
VACÍO (LA)
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
0:00
Larga Distancia
Media Distancia
Cercanías


ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 0-12h. TRÁFICO FUTURO
VÍA 1
VÍA 2
VÍA 3
VÍA 4
VÍA 4A
VÍA 5
VÍA 5A
VÍA 6
MAD
BA
DEP
AV
CA
PR
CU
LA
OV
MANIOBRA
1:00
2:00
3:00
4:00
5:00
6:00
7:00
8:00
9:00
10:00
11:00
12:00
Larga Distancia
Media Distancia
Transcantábrico
Cercanías


ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 12-24h. TRÁFICO FUTURO
VÍA 1
VÍA 2
VÍA 3
VÍA 4
VÍA 4A
VÍA 5
VÍA 5A
VÍA 6
MAD
VALL
BA
DEP
AV
CU
PR
LA
OV
CA
BI
FE
MANIOBRA
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
0:00
Larga Distancia
Media Distancia
Transcantábrico
Cercanías

5.6. ANÁLISIS DE RESULTADOS E IMPLANTACIÓN DEL ESQUEMA PROYECTADO

Llevando a cabo un análisis de los resultados obtenidos, se observa que los esquemas de ocupación indican que efectivamente la configuración de vías proyectada cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros actuales, así como de los establecidos en la prognosis de tráficos, si bien sería necesario matizar algunos aspectos de la explotación. Dichos aspectos se recogen en el siguiente epígrafe de conclusiones.

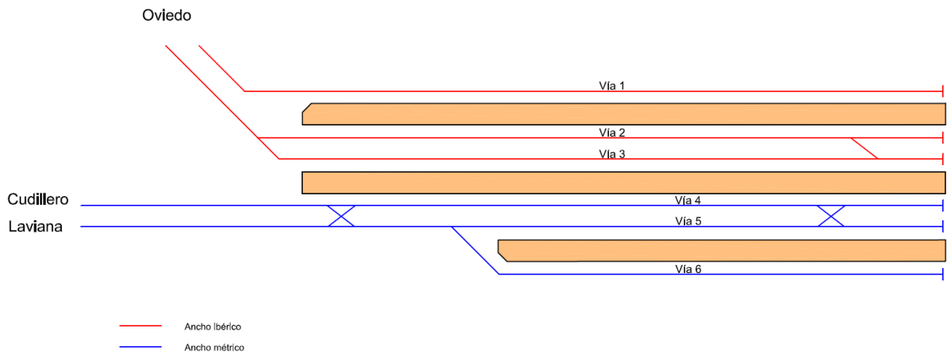
Previamente a dicho epígrafe, hay que indicar que al intentar implantar el esquema de la estación proyectada en las dos alternativas contempladas en el presente documento (y mencionadas al inicio del mismo), no ha sido posible llevar a cabo dicha implantación de manera exacta en el caso de la Alternativa 1. Solución Moreda.

Esta circunstancia se ha debido a la imposibilidad de colocar todos los aparatos de vía previstos en el esquema de la situación proyectada, hecho que se produce por no contar los trazados de las vías de la Alternativa 1, con el desarrollo necesario para la implantación de la totalidad de los aparatos de vía previstos, siendo esta circunstancia la que ha motivado el cambio del esquema para la Alternativa 1

Para poder mantener la operativa descrita, se ha eliminado el escape situado entre las vías 4 y 5 (ancho métrico), desplazando además hacia topera las bretelles que conectan ambas vías.

Dicho escape se utilizaba para llevar a cabo la maniobra de la locomotora del tren Transcantábrico, por lo que al desaparecer el escape, se ha tenido en cuenta que entre las dos bretelles es necesario disponer del espacio suficiente para que sea posible llevar a cabo la citada maniobra utilizando para ello las citadas bretelles.

Además, debido a que el desarrollo de las vías de ancho convencional es menor en esta alternativa, la conexión de la vía 2 con la vía 1 no se ha realizado; en su lugar la mencionada vía 2 se ha conectado a la vía 3. Este cambio ha surgido como una necesidad derivada del trazado de las vías y no supone alteración de la operativa de la estación en lo que a las vías de ancho convencional se refiere. De este modo, el esquema adoptado para la Alternativa 1. Solución Moreda ha sido el siguiente:



Esquema de vías nivel superior en Alternativa 1. (En azul: ancho métrico. En rojo: larga distancia ancho convencional.)

Teniendo en cuenta lo estipulado con anterioridad y a modo de resumen, en el siguiente epígrafe se incluyen las conclusiones derivadas del estudio realizado.

5.7. CONCLUSIONES DEL ANÁLISIS FUNCIONAL

- Se han dispuesto distintos esquemas para cada una de las alternativas, habiendo condicionado la ubicación de la Alternativa 1, y por tanto el trazado de la misma, el esquema a implantar en ella.
- Con los resultados obtenidos la configuración de vías proyectada para cada alternativa, se cumplirán (en cuanto a operativa de la estación y capacidad de estacionamiento) los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros actuales, así como de los establecidos en la prognosis de tráficos, si bien cabe matizar algunos aspectos para cada uno de los anchos de vía de la estación:
    - **Ancho ibérico**
        - Los servicios de Larga Distancia y Media Distancia operarán de forma indistinta sobre las vías 1, 2 y 3 de la estación.

- Existirá capacidad suficiente para la operación de los servicios estimados en la prognosis e incluso margen disponible para un incremento adicional de los tráficos.

- La posibilidad de apartado de trenes en Calzada de Asturias otorgará además una mayor funcionalidad a la hora de gestionar el estacionamiento de los trenes, tanto en los periodos de mayor demanda (operación con dobles composiciones), como en la gestión de incidencias y/o retrasos.

- **Ancho métrico**

  - Los servicios de Cercanías operarán de forma ordinaria sobre las vías 4 (línea Cudillero) y 5 (línea Laviana). La vía 6 se utilizará como vía de reserva, o bien para el estacionamiento del tren turístico Transcantábrico, en el caso de que éste accediese finalmente a la Nueva Estación Intermodal.

  - La configuración de vías proyectada permite la operación de los servicios de Cercanías en ancho métrico, si bien se han detectado periodos horarios en los que la estación presenta una cierta saturación, debido a la ocupación permanente de la vía 6 durante la estancia del tren Transcantábrico dos días a la semana en la estación.

  - Por este motivo, ante una situación degradada en la que algún sector de vía esté inutilizado o se produzcan perturbaciones en el tráfico de modo que los trenes circulen con retraso, podría darse el caso de que la gestión de las incidencias que se presenten quedase incapacitada, y por tanto, se incumpliría la programación horaria.

  - La infraestructura proyectada implica que se deban llevar a cabo estacionamientos de dos composiciones de viajeros sobre un mismo sector de vía durante distintos periodos de la explotación comercial. Cuando se produzcan dichas situaciones, podrá efectuarse la subida o bajada de viajeros de un tren estacionado, de forma simultánea a la entrada de otro tren en el mismo sector de vía, con lo que durante el estacionamiento de este último, deberán extremarse las precauciones.

  - La maniobra de inversión de marcha de la locomotora del tren Transcantábrico deberá realizarse en periodo nocturno, con objeto de no interferir la circulación de los servicios de viajeros durante el periodo comercial. Dicha maniobra requerirá la ocupación de las vías generales de acceso a la estación durante un periodo de tiempo incompatible con la operación de los servicios de Cercanías.

Además de los aspectos mencionados, de manera particularizada para la Alternativa 1. Solución Moreda, hay que señalar lo siguiente:

- En la alternativa Solución Moreda, el desplazamiento de las bretelles que conectan las vías 4 y 5 hacia la topera reducirá la capacidad de estacionamiento de la estación respecto de la alternativa Museo durante el periodo comercial de prestación de servicios. En dicho periodo, uno de los sectores de vía en cabeza de andén deberá permanecer libre para posibilitar las entradas y salidas de los trenes al resto de posiciones de estacionamiento.

  Esta circunstancia es debida a que en la alternativa Moreda se acorta la longitud de vía útil del sector próximo a la topera, que es el que sí puede estar ocupado de forma permanente.

- Para llevar a cabo la maniobra de la locomotora del tren Transcantábrico en la Alternativa 1, sólo podrá estar ocupada una de las posiciones de estacionamiento posibles de las vías 4 y 5, por lo que se requerirá trasladar la mayor parte de las composiciones de viajeros que pernoctan en la estación a dependencias ferroviarias de apoyo (Tremañes o Sotiello en la línea de Laviana

y Veriña en la línea de Cudillero), con el trastorno que ello comporta sobre la operativa ferroviaria.

- Debe tenerse presente que la citada maniobra en la Alternativa 1, se realizará sobre las vías generales en un tramo de pendiente 25‰, lo que obligará a dejar la composición frenada sin la locomotora durante el tiempo de la maniobra de inversión de ésta, garantizando el freno de estacionamiento la inmovilidad del tren durante un periodo máximo de 2 horas.

Ante la situación descrita en las vías de ancho métrico, y para minimizar las situaciones en las que se produzca saturación en dichas vías, cabe la posibilidad de establecer distintas estrategias en la gestión de la explotación ferroviaria:

- La primera de ellas, teniendo en cuenta la incertidumbre existente acerca de la entrada del tren Transcantábrico en la estación, consistiría en establecer un plan de explotación del tren turístico Transcantábrico, en el cual no se requiera el acceso de este tren a Gijón, de forma que opere en cualquiera de las estaciones de la línea de Avilés con capacidad de apartado (p.ej. Candás) y/o su encaminamiento a través del enlace Veriña-Sotiello o a través de Pravia y Oviedo, sin necesidad de interferir sobre el resto de circulaciones.

- De este modo la vía 6 de la estación quedará liberada, permitiendo la operación y el estacionamiento de composiciones de las líneas de Cercanías en los periodos de tráfico intenso, o bien como reserva para la gestión de incidencias y/o retrasos

- Además, en el caso de la Alternativa 1. Solución Moreda, y dado que la maniobra de la locomotora requeriría la disponibilidad de las vías 4 (sector cabeza de andén) y 5 (en su totalidad), de forma que no podrían estacionarse composiciones de Cercanías en la estación, se podría trasladar el tren a una dependencia ferroviaria de apoyo (Tremañes P.C. 1 en la línea de Cudillero), para realizar la maniobra. Para ello, la locomotora deberá empujar toda la composición hasta la dependencia ferroviaria de apoyo y una vez allí proceder a la maniobra de inversión de marcha. Debido a la morfología del tren Transcantábrico (coche furgón en cada extremo), sería necesario constatar la viabilidad de dicho movimiento.

- La propuesta mencionada (traslado del tren Transcantábrico a una dependencia ferroviaria de apoyo) no plantea en la Alternativa 2. Solución Museo, la realización de la maniobra de inversión de marcha en la propia estación tiene menos inconvenientes en dicha alternativa debido a la existencia del escape entre las dos bretelles de las vías 4 y 5.

- En el caso de la entrada del Transcantábrico a la estación, otra estrategia pasaría por derivar algunas composiciones a las instalaciones de apoyo en Tremañes, de forma que se reduzca la ocupación de las vías de la estación. El inconveniente que presenta esta opción será la necesidad de efectuar movimientos de material en vacío.

6. ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

Una vez expuesta tanto la situación actual como los condicionantes a tener en cuenta, en el presente apartado se describen las alternativas propuestas en el Estudio Informativo.

Para ello, se detallan en primer lugar los datos de partida que se han tenido en cuenta en el planteamiento y posterior desarrollo de las alternativas, y posteriormente se describen las alternativas planteadas.

6.1. DATOS DE PARTIDA

Los datos que han servido para el desarrollo de las alternativas del Estudio Informativo han sido los que se mencionan a continuación.

6.1.1. Cartografía y Topografía

Para la realización del Estudio Informativo de la nueva Estación Intermodal de Gijón, se ha utilizado una cartografía digital a escala 1/500 con equidistancia de 0,5 m, que se ha obtenido por un lado, a partir de la restitución realizada a partir del vuelo fotogramétrico realizado a tal fin, y por otro, de los trabajos de campo realizados.

Los trabajos previos realizados han sido los siguientes.

6.1.1.1. Vuelo digital fotogramétrico

El ámbito de la zona de estudio se cubrió mediante un vuelo fotogramétrico digital de GSD 7 cm, realizado el 26 de septiembre de 2017, constando este vuelo de una pasada.

6.1.1.2. Implantación de Red Básica

Se ha implantado una Red Básica global abarcando toda la zona de trabajo y se ha observado a modo de triangulación, empleando 4 receptores GPS obteniendo así datos superabundantes para su cálculo y ajuste por mínimos cuadrados, garantizando las precisiones en las coordenadas finales.

La Red Básica implantada queda formada además de los vértices antes mencionados, por otros 4 vértices debidamente señalizados de forma permanente.

6.1.1.3. Nivelación Geométrica

Se ha realizado la nivelación geométrica de las bases al mismo tiempo que la nivelación de la Red Básica.

6.1.1.4. Apoyo fotogramétrico

A partir de la Red Básica implantada, se ha realizado el apoyo fotogramétrico para aerotriangulación del vuelo GSD 7.

Se han establecido cuatro puntos de apoyo en las esquinas del modelo al principio y final de la única pasada que compone el vuelo, evitando que estén a menos de un centímetro del borde y dos puntos de apoyo en los modelos múltiplos de tres.

En el campo, para la elección de los puntos de apoyo se han identificado puntos fotograméricamente estables, teniendo en cuenta el tamaño de los detalles según la escala de vuelo y el tamaño del píxel, para facilitar la apreciación del restituidor sin ambigüedades.

6.1.1.5. Aerotriangulación

La aerotriangulación digital se ha realizado empleando una estación fotogramétrica digital DIGI3D, utilizando para la medición de puntos el software DIGI. El cálculo y ajuste se ha realizado con el programa INBLOCK.

6.1.1.6. Restitución

Una vez comprobado que el vuelo reúne las condiciones en cuanto a Geometría y Calidad requeridas, se ha procedido a su restitución.

Se ha restituido todo el área correspondiente al Estudio Informativo, con una superficie total aproximada de 88 Has.

A partir del vuelo digital facilitado con resolución G.S.D. de 07 cm., se ha realizado la restitución a escala 1:500 con equidistancia de 0,5 m. Han sido representados todos los elementos propios de la escala.

6.1.1.7. Ortofotos

Esta fase de los trabajos ha consistido en la generación de ortofotografías digitales a escala 1/1.000, con un tamaño de píxel de 10 cm, y los ortofotomapas generados a través de éstas, a la misma escala de salida.

6.1.1.8. Levantamiento topográfico de vía

Como complemento a la restitución realizada se ha llevado a cabo el levantamiento de taquimétrico de detalle en el entorno que ocupan las vías a la altura del paso superior de la calle Bertolt Brecht.

Se ha optado por realizar un levantamiento taquimétrico de detalle mediante técnicas GPS en tiempo real, y con estación total (Topografía clásica) en el tramo de vía (Carriles, y banqueta de balasto), y en zonas de apantallamiento donde no había señal GPS, con una precisión propia de un levantamiento escala 1:500.

6.1.1.9. Levantamiento de estructuras

Como complemento a la restitución realizada se ha llevado a cabo el levantamiento de detalle de 4 pasos superiores existentes en el ámbito de este estudio.

La metodología utilizada para el levantamiento de estos elementos, al igual que para los trabajos taquimétricos referidos en el apartado anterior, ha sido GPS en tiempo real (RTK), complementada con observables clásicos de estación total, y acotaciones mediante DISTO láser y/o flexómetro en los casos necesarios.

6.1.2. Parámetros de diseño del trazado

Es este apartado se exponen los criterios de diseño tomados como dato de partida para que justificar los parámetros geométricos utilizados para la definición del trazado.

La velocidad de diseño considerada ha sido de 50 km/h en la zona de actuación, desde la bifurcación junto al Parque de Moreda hasta las zonas de andén, en las vías de Cercanías previa y posterior (curva bajo la Avda. Príncipe de Asturias y entrada al túnel existente), la velocidad crece hasta los 70 km/h.

Los trazados diseñados contemplan vías de ancho convencional (1.668 mm) y de ancho métrico (1.000 mm).

Para la definición geométrica de las soluciones en planta y alzado de las nuevas vías, se han tenido en cuenta la norma NAV 0-2-0.0 (para las vías de ancho convencional) y la norma NFI Vía 002 (para las vías de ancho métrico)

Los parámetros de diseño de ambas normas, así como los aparatos de vía contemplados en el trazado de la alternativa objeto del presente informe se incluyen en los siguientes epígrafes:

6.1.2.1. NAV 0-2-0.0

		Parámetros geométricos de diseño del trazado en planta $V_{máx}$ (Km/h) ≤ 140 km/h	
		Límites normales	***Límites absolutos según observaciones norma (velocidades bajas)***
Máxima insuficiencia del Peralte	$I_{Máx}$ (mm)	115	-
Máxima aceleración sin compensar	$a_{q,Máx}$ (m/s^2)	0,65	-
Máximo exceso de peralte	$E_{Máx}$ (mm)	80-110	-
Máxima Var. del peralte con el tiempo	$\{dI/dt\}_{Máx}$ (mm/s)	35-45	70
Máxima Var. de la insuficiencia con el tiempo	$\{dI/dt\}_{Máx}$ (mm/s)	30-35	90

		Parámetros geométricos de diseño del trazado en planta $V_{máx}$ (Km/h) ≤ 140 km/h	
		Límites normales	***Límites absolutos según observaciones norma (velocidades bajas)***
Máxima Var. de Ac. No compensada con el tiempo	$\{da_q/dt\}_{Máx}$ (m/s^3)	0,17-0,20	0,6
Peralte máximo	$D_{Máx}$ (mm)	160	175
Máxima Var. del peralte con respecto de la longitud	$\{dDIdl\}_{Máx}$ (mm/m)	0,90-1,15	2,5
Longitud mínima de alineaciones de curvatura constante (m)	(m)	0,4*V-0,5*V	$v^2/500 \geq 0,1*V$, si V< 100 km/h

		Parámetros geométricos de diseño del trazado en alzado $V_{máx}$ (Km/h) ≤ 140 km/h
Pendiente longitudinal	$I_{Máx}$ (‰)	20
Longitud mínima de acuerdos verticales (m)	(m)	0,5*V-0,4*V
Longitud mínima de rasante uniforme entre acuerdos (m)	(m)	0,5*V-0,4*V
Máxima aceleración vertical	$A_{v,máx}$ (m/s^2)	0,30-0,40

6.1.2.2. NFI Vía 002:

- Rampa máxima: 20 mm/m sólo viajeros y 15 mm/m viajeros y mercancías o sólo mercancías.
- Peralte máximo: 110 mm.
- Aceleración sin compensar: 0,65 m/s2
- Insuficiencia de peralte máximo: 70 mm.
- Exceso de peralte máximo: 70 mm.
- Máxima pendiente del diagrama de peraltes: 2 mm/m.
- Máxima variación del peralte: 30 mm/s normal, 45 mm/s máximo.
- Entreeje de vías generales:3,5 m

Si bien en los parámetros indicados en los dos epígrafes anteriores se señala una pendiente máxima, para las nuevas líneas o desdoblamiento de las existentes con modificación de trazado, de 20 milésimas, en la Especificación Técnica de Interoperabilidad del Subsistema Infraestructura en el sistema ferroviario de la Unión Europea, se señala que la pendiente en líneas de tráfico exclusivo de viajeros puede llegar a una pendiente máxima de 35 milésimas, siempre que se cumplan dos condiciones:

a) La rampa del perfil medio móvil en 10 km deberá ser inferior o igual a 25 mm/m.

b) La longitud en rampa o pendiente continua de 35 mm/m no deberá superar los 6 km.

Este hecho, sumado a que la pendiente máxima del túnel existente ya supera la pendiente de 20 milésimas, llegando hasta las 23 milésimas y que los condicionantes de trazado citados con anterioridad obligan a unas pendientes excepcionales, se ha definido una pendiente máxima en las alternativas contempladas, para las vías de cercanías de ancho convencional, de 25 milésimas.

Esta pendiente, en la zona de radio mínimo (250 m) define una pendiente ficticia de 28,2 milésimas (bastante inferior a las 30 milésimas, valor muy habitual en otras tipologías ferroviarias de tráfico exclusivo de viajeros), según la siguiente expresión:

$$R_{fc}=R_f+(800/R)$$

Donde R_{fc} es la rampa ficticia, R_f la rampa física, y R el radio de la curva.

El valor pésimo de la rasante diseñada para el soterramiento de las vías de cercanías de ancho convencional define una pendiente media en torno a 16 milésimas en los 2,1 km comprendidos en esta actuación.

Igualmente, los condicionantes de trazado existentes obligan a considerar una pendiente máxima de 25 milésimas en las vías de ancho métrico.

Adicionalmente a lo indicado, cabe reseñar los siguientes aspectos respecto al radio mínimo en planta empleado y al acuerdo vertical mínimo adoptado:

- *Radio mínimo en planta.*

Las vías, en zona de andenes, cuentan con radios mínimos de 500 m (superior al mínimo de 300 m que marca la ETI). Fuera de andenes, el radio mínimo considerado ha sido de 250 m. Para adoptar este valor se ha tenido en cuenta la normativa técnica vigente para el material móvil.

En concreto se ha contrastado con la "NTC MA 001. Prescripciones técnicas de material rodante convencional" y la "NTC MA 009. Prescripciones técnicas del material rodante de Alta Velocidad", publicadas en resolución de 19 de Octubre de 2007, por la Dirección General de Ferrocarriles:

- La **NTC MA 001**, en su **apartado 2. Compatibilidad con la vía y las estructuras, punto 3.2.2.3.**, establece que "*Los vehículos deben ser aptos para circular con total normalidad, por curvas de 250 m de radio, en vía general. A este respecto existen cinco tipos de velocidad en curva: Normal, A, B, C y D; la aceleración no compensada es de 0.65 m/s^2, 1 m/s^2, 1.2 m/s^2, 1.5 m/s^2 y 1.8 m/s^2 respectivamente. En el caso de material motor y autopropulsado, el material ha de ser apto para circular, en curvas de 100 m de radio, a velocidad reducida, sin necesidad de respetar gálibo.*"

- La **NTC MA 009**, en su **apartado 3. Compatibilidad con la vía y las estructuras, punto 3.2.2.4** establece que "*Los trenes serán aptos para circular con absoluta normalidad por curvas de 250 m de radio, en vía general, vacíos o cargados, y aislados o acoplados.*"

- *Acuerdo vertical mínimo:*

El acuerdo vertical mínimo adoptado ha sido de parámetro 2.500 m para las vías de ancho convencional y 1.600 m para vías de ancho métrico.

Una vez descritos los parámetros considerados para el trazado de las vías proyectadas se incluyen a continuación las características de los aparatos de vía empleados.

- *Entreejes considerados:*

Se ha considerado un entreeje nominal de 4 m para las vías de ancho convencional como criterio general, si bien en la entrada del túnel existente, éste se ajusta a la sección disponible, pasando a tener un valor de 3,82 m, siempre mayor que el valor mínimo marcado por normativa de 3,808 m

En el caso de las vías de ancho métrico, el entreeje nominal considerado ha sido de 3,5 m, según se recoge en las secciones de la NFI-002.

6.1.2.3. Aparatos de vía

A lo largo de los nuevos trazados es necesario disponer nuevos aparatos de vía. Todos ellos se han dispuesto en zona de recta y pendiente constante.

La tipología empleada y las características de estos aparatos han sido las siguientes:

Matrículas:

- DS-C-54-318-0.09-CR. Correspondiente a los desvíos que conectan las vías de ancho convencional.

- ES-C-54-318-0.09-CR. Correspondiente a los escapes que conectan las vías de ancho convencional.

- DDMH-C-54-190-1:10.5-CR. Correspondientes a las bretelles proyectadas en las vías de ancho métrico.

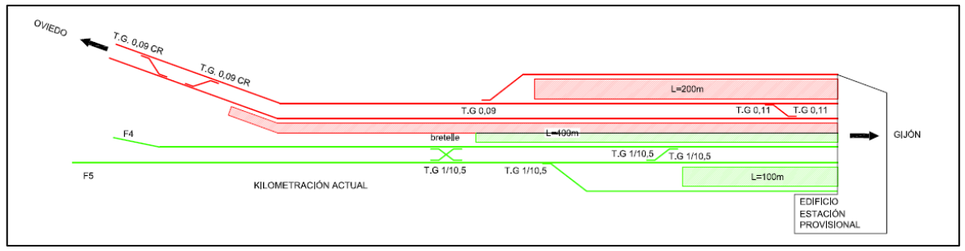
  - DSMH-C-54-190-1:10.5-CR-D. Correspondiente al desvíos necesarios en vías de ancho métrico.
  - ESMH-C-54-190-1:10.5-CR-D. Correspondiente al escape en vías de ancho métrico.

- Las características de los aparatos empleados son las siguientes:
  - Aparatos de ancho convencional:
    - Longitud total: 38,320 m.
    - Longitud centro – talón: 23,641 m.
    - Velocidad máxima por directa: 200 km/h.
    - Velocidad máxima por desviada: 50 km/h.
  - Aparatos ancho métrico:
    - Longitud total: 23,751 m.
    - Longitud centro – talón: 14,724 m.
    - Velocidad máxima por directa: 200 km/h.
    - Velocidad máxima por desviada: 30 km/h.

6.1.3. Esquema de vías actual

Para el diseño de la nueva estación y el análisis funcional se ha partido de la configuración actual de las vías de la Estación de Sanz Crespo, que como se ha comentado en apartados anteriores es una estación término que cuenta con una plataforma para seis vías y tres andenes.

El esquema de vías que actualmente existe en la Estación de Sanz Crespo es el siguiente:



Esquema de vías estación Sanz Crespo. (En verde: ancho métrico. En rojo: ancho convencional)

Una vez descritos los datos de partida considerados, en el siguiente apartado se describen las alternativas planteadas.

6.1.4. Bifurcación de ancho convencional

Para separar los tráficos que circulan por las vías de ancho convencional (larga distancia y cercanías) a su entrada a la estación, es necesario disponer en cualquiera de las alternativas que se prevean una bifurcación que segregue los distintos tipos de circulaciones.

Para ello es necesario la disposición de los desvíos pertinentes en las vías generales, en una zona previa a la estación.

En base a estudios preliminares realizados como parte del Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón, se determinó en primer lugar, que debido a la posición de los andenes y de las pantallas de las diferentes alternativas, así como a aspectos que facilitaban la secuencia constructiva de ambos, era preferible que el trazado de las vías de cercanías se desarrollara por la margen izquierda de las de larga distancia.

Además, se analizó cuál de los dos servicios debería circular por la vía desviada de los aparatos de vía proyectados. A este respecto cabe señalar que, si bien ambos trazados eran similares, se optó por disponer en la bifurcación las circulaciones de cercanías por vía directa y las de larga distancia por desviada, atendiendo en primer lugar a que las circulaciones de larga distancia llegan a una estación término, mientras que la estación de cercanías de ancho convencional cuenta con dos vías generales pasantes, que continúan su trazado por el interior del túnel existente.

Igualmente, se tuvo en cuenta que el número de circulaciones de cercanías de ancho convencional es sensiblemente superior al de larga distancia, por lo que esta circunstancia podría hacer que los desvíos de la bifurcación necesitaran mayores labores de mantenimiento en el caso de que las cercanías circularan por vía desviada.

Por estos motivos, y teniendo en cuenta que las circulaciones de larga distancia deberían reducir la velocidad en cualquier caso a la entrada a la estación, se ha proyectado la bifurcación de ancho convencional de manera que sean las vías de larga distancia las que accedan a la estación por vía desviada, mientras que las circulaciones de cercanías se desarrollarán por la margen izquierda de las de larga distancia, manteniendo su recorrido por vía directa.

Esto implica que serán las circulaciones de larga distancia las que tengan que cizallar en un tramo de vía.

Para evitar este cizallamiento, se estudió también la posibilidad de realizar un salto de carnero de las vías de largo recorrido sobre las de cercanías, pero se comprobó que aunque se aumente la pendiente de las mismas a 30 milésimas, no se dispone de desarrollo suficiente para conseguir andenes de 400m de longitud en ninguna de las alternativas.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS

Se han planteado dos alternativas a estudiar en el presente estudio Informativo.

Dichas alternativas son las siguientes:

- Alternativa 1: Disposición de la Nueva Estación Intermodal frente al parque de Moreda.
- Alternativa 2: Disposición de la Nueva Estación Intermodal frente al Museo de Ferrocarril.

Cabe señalar que además de las alternativas mencionadas, tal y como se verá posteriormente, se ha llevado a cabo un estudio particularizado en la zona de cruce de las vías con la Avenida Príncipe de Asturias.

Dicho estudio tiene como finalidad determinar cuál es la mejor solución a adoptar en dicho cruce en relación al trazado de las vías generales, de manera que se facilite el desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I, tal y como se indica en el convenio firmado en el año 2019 por las distintas partes implicadas.

Se ha considerado conveniente segregar el estudio del trazado de las vías en el cruce, del análisis realizado para las Alternativas planteadas en el presente documento. Esta circunstancia se debe a que la zona a estudiar es común a ambas Alternativas, localizándose además en una parte muy concreta del trazado de las vías actuales, por lo que las conclusiones que se deriven del estudio realizado en la citada zona se podrán aplicar a cualquiera de las dos alternativas propuestas.

Por último, cabe señalar que, si bien el trazado de las citadas alternativas podría verse modificado levemente por la solución que se adopte en el cruce, dicha modificación no es significativa.

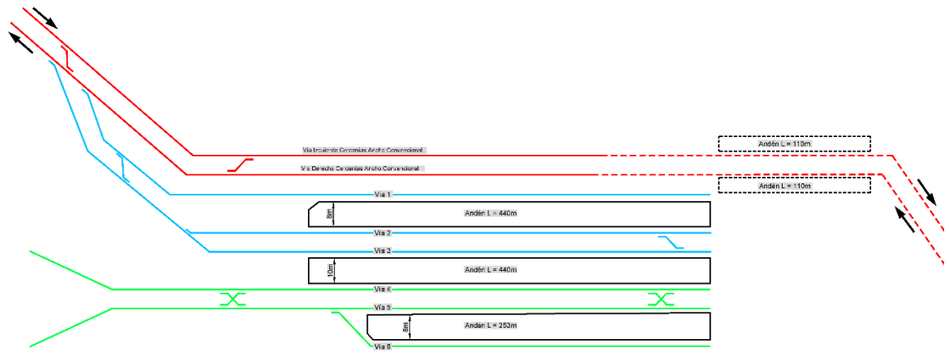
Por este motivo, la descripción que se incluye a continuación de las Alternativas 1 y 2, considera que en la zona de cruce con la Av. Príncipe de Asturias el trazado de vías es el actual, comenzando la descripción citada una vez superado dicho cruce.

Posteriormente, e incluido como un aspecto común a estudiar para ambas alternativas, se lleva a cabo un análisis de las opciones existentes en la zona de cruce de las vías con la Avenida Príncipe de Asturias.

6.2.1. Alternativa 1. Solución Moreda. (Estación junto al Parque de Moreda).

6.2.1.1. Esquema de vías de la solución proyectada

A partir del análisis funcional realizado se obtiene que el esquema de vías a considerar para la Alternativa 1 es el que se muestra a continuación:



Esquema de vías Alternativa 1. (En verde: ancho métrico. En rojo: cercanías ancho convencional. En azul: larga distancia ancho convencional)

6.2.1.2. Descripción del trazado proyectado

En el presente apartado se describe el trazado para las distintas vías contempladas en la Alternativa 1.

6.2.1.2.1. Vías de ancho convencional

El trazado de estas vías parte de las vías actuales de ancho convencional tras el paso superior del ramal de enlace entre la Avenida Príncipe de Asturias y la Avenida Juan Carlos I. Tras un pequeño ripado se genera una zona recta, donde se disponen los nuevos aparatos de la bifurcación que permite el desvío de las vías de larga distancia, hacia el margen derecho de las vías actuales. Una vez superados los dos desvíos y el escape en las vías generales (propios de la bifurcación), se dispone un nuevo conjunto de aparatos de vía a modo de escape en las vías desviadas, de forma que se permita la conexión entre el segundo de los desvíos dispuestos en vía general y las dos vías de Larga Distancia situadas más al este en la zona de andenes.

Tras la zona de la bifurcación, el trazado (tanto de las vías de Cercanías como de las vías de larga distancia) gira a izquierdas mediante la disposición de una curva a izquierdas de radio 250 m, con otro radio previo, con un valor que oscila entre 500 m y 800 m dependiendo de la vía que se trate, para minimizar la ocupación en el entorno del ramal de acceso al Polígono Industrial Mora Garay desde la Avenida Príncipe de Asturias, evitando de este modo la afección de éste y minimizando la afección al parque de Moreda. En esta zona las vías cruzan sobre la zona encauzada del Río Pilón con cota suficiente para no afectar al cauce.

En lo referente a las rasantes, en la zona de los radios a izquierdas en torno a los 250 m, las vías se deprimen con una pendiente de 25,0‰ en el caso de las vías de cercanías y de 21,3‰ en el caso de las vías de larga distancia. Ambas pendientes vienen determinadas por la posición de los andenes, y se mantendrán hasta la entrada a los mismos en los dos casos.

A continuación de la citada curva a izquierdas se adopta la alineación recta de los andenes con una cota horizontal de 3 m (situados a 3 m de profundidad aproximadamente), donde las cuatro vías de ancho convencional se sitúan paralelas entre sí, al igual que la quinta vía de este ancho, que parte de un desvío a izquierdas situado al final del radio 250 m y que se sitúa a 4 m de la vía de convencional situada más al este (en esta pareja de vías se dispone un escape en la zona final de las mismas, de cara a facilitar la explotación en fondo de saco de las mismas).

En esta recta, así como en la curva anterior, se ha mantenido el citado entreeje de 4 m, tanto en las vías dobles de cercanías como en las de larga distancia. El entreeje de 4 m se mantendrá en todo el trazado (excepto, como es lógico, en la zona donde se disponga un andén central para las circulaciones de larga distancia).

Igualmente, a partir del punto donde la diferencia de cota entre las vías de cercanías y de larga distancia lo ha exigido, se ha mantenido una distancia mínima de 7,5 m entre los ejes contiguos de ambos servicios, con el fin de disponer del espacio necesario para poder ejecutar una pantalla intermedia que permita salvar la citada diferencia de cota.

Mientras, las vías de Cercanías continúan su descenso hasta la zona de los andenes de las vías de cercanías con una pendiente de 2,5 mm/m descendentes (haciendo coincidir el final de los mismos con el final de los andenes de las vías de larga distancia, aproximadamente) y aumentar de nuevo la pendiente hasta las 23 milésimas descendentes existentes en el túnel, girando de nuevo en planta, en este

caso a derechas con un radio 500 m y un tramo recto posterior hasta adoptar el radio en planta existente en dicho túnel.

La distancia considerada para el diseño del trazado entre la cara interna de la pantalla a ejecutar y el eje de vía más cercano a la misma, ha sido de 3,25 m.

6.2.1.2.2. Vías de ancho métrico

Estas vías parten de su trazado actual tras su paso bajo la Avenida Príncipe de Asturias, para a continuación aproximarse entre sí hasta situarse paralelas con un entreeje de 3,5 m, descendiendo con una pendiente de 25‰, que viene determinada por la posición de los andenes, y que se mantiene hasta alcanzar la cota de los mismos (situados a 3 m de profundidad, en la cota 3 m).

Tras situarse paralelas entre sí, las vías de ancho métrico desarrollan su trazado de forma paralela a las de larga distancia mediante la disposición de una única recta, de la zona de andenes, de manera que entre los ejes contiguos de ambos servicios (cercanías de ancho métrico y larga distancia) se ha dispuesto una distancia mínima de 7,5 m que permita la ejecución de la pantalla intermedia necesaria para salvar la diferencia de cota existente entre ellas.

En la zona del tramo recto antes mencionado, se ha sitúa en la zona inicial una bretelle y en la zona de andenes el resto de aparatos de vía previstos (un escape y una bretelle entre las dos vías generales y el desvío necesario para la vía de apartado proyectada en la estación de ancho métrico).

El andén situado entre las vías de Larga Distancia y las de ancho métrico, posee un ancho de 10 m, en lugar de los 8 m de los demás, puesto que el mismo dará servirá a dos tipos de servicio diferenciados.

Al igual que en las vías de ancho convencional, la distancia considerada para el diseño del trazado entre la cara interna de la pantalla a ejecutar y el eje de vía más cercano a la misma, ha sido de 3,25 m.

6.2.1.2.3. Aparatos de vía

En la presente alternativa se ha contemplado la disposición de una serie de aparatos en la Estación.

Al igual que en la alternativa 1, para determinar la posición de los mismos se han tenido en cuenta dos condicionantes fundamentales.

Por un lado la señalización, ya que se ha considerado que la estación contará con ETRMS Nivel 2, lo que ha obligado a tener en cuenta una distancia de 25 m entre el piquete físico y el comienzo de la longitud útil de vía (con el fin de disponer los elementos de señalización necesarios).

Por otro lado, se han tenido en cuenta otros aspectos derivados de la explotación de la estación. Los fundamentales son los siguientes:

- Disposición del desvío que da acceso a la vía de apartado de ancho métrico: su posición ha venido determinada por la longitud considerada en el andén central de las vías de ancho métrico. Dicha longitud ha sido de 253 m, suficiente para estacionar una composición del Transcantábrico (251 m), incluyendo la locomotora.
- Disposición de dos breteles en las vías generales de ancho métrico. La ubicación de estas bretelles viene determinada por la necesidad de maniobrar la locomotora del tren Transcantábrico y la imposibilidad de disponer un escape que facilite dicha maniobra en esta Alternativa.

  De este modo, el Transcantábrico estacionaría a su llegada a la estación en la vía de apartado, y una vez vacío retrocedería y maniobraría hasta situarse entre las dos bretelles, soltaría la locomotora, colocándola al otro lado de la composición (utilizando para ello ambas bretelles), y tras colocar el tren en la posición adecuada, volvería a entrar en la vía de apartado, quedando preparado para la salida.

Para ello, las bretelles se han situado a la distancia necesaria para poder detener el Transcantábrico en esa zona, soltar la locomotora, y que ésta pueda realizar la maniobra descrita.

A este respecto cabe señalar que, entre ambas bretelles, hay una longitud de vía de 253 m, suficiente para albergar el tren Transcantábrico.

- Disposición de un escape en la zona final de andenes de larga distancia: pese a que la mayoría de circulaciones que llegarán a los andenes de larga distancia corresponden a composiciones autopropulsadas, se ha considerado la colocación de este escape con la finalidad de favorecer las maniobras de la locomotora en el caso de que llegue una composición que no lo sea; es decir, que cuente con una única cabeza tractora.

En el apartado de planos del presente documento se ha incluido la planta de la solución proyectada y los correspondientes perfiles longitudinales.

En el apéndice correspondiente del presente documento se han incluido los listados de trazado de las vías proyectadas.

6.2.1.3. Estructuras

En cuanto a las estructuras diseñadas para llevar a cabo la futura estación intermodal en esta alternativa 1, cabe señalar que se pueden establecer tres tramos diferenciados.

El primero de ellos, común con la alternativa 2, es el tramo en el que las vías mantienen la rasante actual. Este tramo se desarrolla desde el inicio del trazado , en las inmediaciones de la estación de La Calzada, hasta el punto donde el trazado de las vías de ancho convencional cruzan sobre el encauzamiento del río Pilón, y la tipología prevista se describe en el apartado correspondiente de este informe, junto con el resto de aspectos comunes a las dos alternativas planteadas.

El segundo tramo se corresponde con el soterramiento de las vías previo a la zona de andenes, y comprende desde el cruce del trazado con el río Pilón (donde las vías comienzan a deprimirse), hasta el inicio de la zona de andenes del nivel -1)

El tercer y último tramo comprende la zona de andenes de la estación.

A continuación, se describe la tipología prevista en los dos últimos tramos mencionados, mientras que la tipología prevista para el primer tramo, se desarrolla en el apartado 6.2.3 de este documento, que como se ha mencionado, recoge los aspectos comunes a ambas alternativas.

6.2.1.3.1. Soterramiento previo a zona de andenes nivel -1

Desde el fin del cubrimiento inicial común a ambas alternativas y previo a la estación situada en el nivel -1 de desarrolla el soterramiento de las vías de ancho convencional. La sección contemplada en esta zona se diseña para para cubrir las vías dobles de ancho convencional.

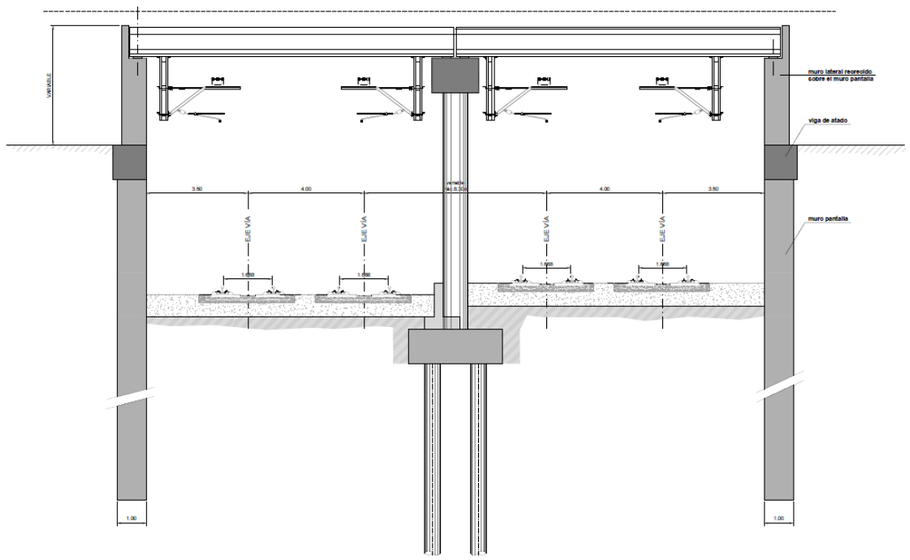
Las secciones estructurales previstas en esta zona contemplan la ejecución de pantallas necesarias para soterrar las vías y el posterior recrecido de las mismas para poder disponer la losa superior cumpliendo con el gálibo vertical necesario.

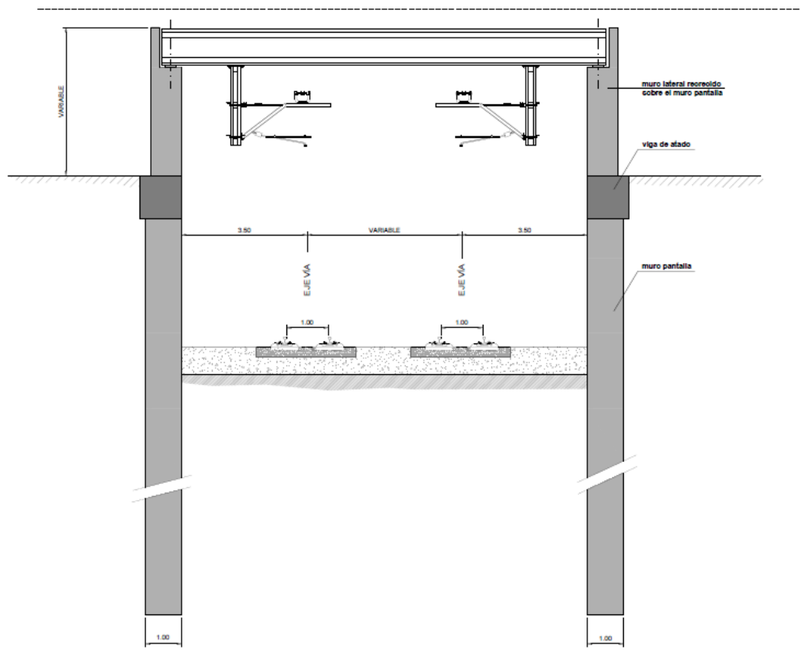
De este modo, sobre la viga de atado de las pantallas necesarias para el soterramiento, se llevará a cabo la ejecución de sendos muros encofrados sobre la altura del terreno existente, que servirán para apoyar la cubierta superior. Para la ejecución de esta cubierta se ha planteado la disposición, a priori, de vigas prefabricadas y losa de compresión, para facilitar su montaje.

Se requerirán pilas intermedias para acortar las luces en donde las cuatro vías se sitúan paralelas

Si el espesor de las tierras a disponer sobre la losa resultase excesivo, podría plantearse el cambio de esta tipología por losa posteada de hormigón, que además evita las juntas y su mantenimiento.

En las zonas donde las vías de Cercanías y Largo recorrido tengan pequeñas diferencias de cota entre ellas, dichas diferencias se podrían asumir mediante la disposición de pequeños muros longitudinales. Conforme este desnivel se incremente (debido a la mayor profundidad que irán asumiendo las vías de cercanías), se introducirán nuevas pantallas intermedias.





Desde el punto de vista del proceso constructivo, se procederá en primer lugar a la ejecución de las pantallas. Las excavaciones podrán llevarse a cabo entre las pantallas, dejándolas en voladizo, hasta alcanzar la cota necesaria para ejecutar la losa inferior. Una vez alcanzada dicha cota se ejecutarán las cimentaciones de las pilas y a continuación sus fustes.

Sobre la viga de coronación de estas pantallas se recrecerán los muros encofrados sobre la altura del terreno existente. A continuación, se colocarán las vigas pretensadas y se verterá la capa de compresión. Finalmente se procede al relleno de tierras.

En cuanto a la zona donde se desarrolla el trazado de las vías de ancho métrico, la sección será similar a la ya descrita para el tramo por el que discurren las vías de ancho convencional, si bien en este caso, no se requerirán pilas, hasta la zona en que su trazado se sitúe paralelo a las vías de ancho convencional.

6.2.1.3.2. Soterramiento en zona de andenes

La estación contará con una cubierta para la zona de andenes que se eleva varios metros respecto a la cota de terreno actual.

Para el túnel de cercanías, que discurre adosado a la estación de nivel -1 y a mayor profundidad, la cubierta se sitúa a nivel del terreno existente.

Para la zona de andenes del nivel -1 se plantea un sistema similar al previsto en la zona previa a dicha estación. Se plantean muros laterales recrecidos desde las pantallas que habrán de ejecutarse Sobre dichos muros se plantea una cubierta formada por vigas prefabricadas y losa de compresión.

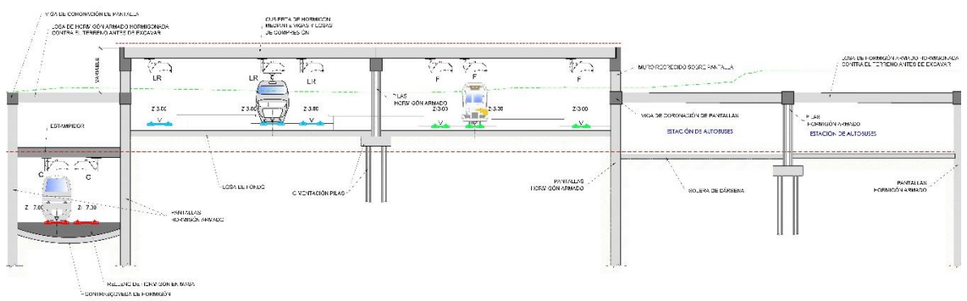
Las pilas necesarias para acortar los vanos se ejecutarán desde el fondo de excavación y se los fustes subirán hasta la cubierta.

Por otro lado, en cuanto al nuevo túnel de cercanías, la losa habrá de ejecutarse previamente a la excavación, ya que su profundidad no permitirá la excavación de las pantallas sin apuntalamiento. Se plantea pues una losa in situ en esta zona.

El fondo de excavación se cierra con losa de fondo en la estación y contrabóveda en el túnel. Los andenes, presumiblemente mediante forjados de viguetas para limitar los movimientos de tierra, se podrán construir sobre la losa de fondo.

En la zona de la dársena de autobuses, la losa de cubierta no podrá estar elevada respecto a la cota de terreno debido a que parte de la zona de dársenas se sitúa bajo la fura reposición de la calzada de la Av. Sanz Crespo, por lo que dicha losa de cubierta se ejecutará a cota de terreno. El fondo podrá ser una solera sin función estructural, o una losa de cimentación si se decide apoyar las pilas sobre la misma, dependiendo de su cálculo y diseño.

SECCIÓN TIPO EN ZONA DE ANDENES NIVEL -1



La ejecución se iniciará con la perforación de pantallas. A continuación, se ejecuta la losa de cubierta del túnel de cercanías hormigonada sobre el terreno y previo a excavar.

Se profundizará la excavación hasta el fondo de excavación de cada zona y se procede a ejecutar las cimentaciones y arranques de las pilas.

Cabe señalar que en la zona de estación habrá pantallas funcionando en voladizo en esta fase, mientras que en el túnel de cercanías estarán ya arriostradas por la losa.

En este momento se podrá ya hormigonar las losas de fondo o contrabóvedas

Se recrecen las pilas y los muros laterales sobre pantallas hasta la cota de cubierta, y se disponen los apoyos para las vigas sobre su coronación.

Una vez se colocan las vigas y se hormigona la capa de compresión, se puede proceder a cubrir superiormente con tierras (se limitará el espesor a unos 50 cm en las zonas sobre vigas).

Finalmente se podrán ejecutar los andenes, mediante muros y forjados.

6.2.1.4. Arquitectura

En esta alternativa, se propone un edificio de viajeros intermodal en superficie frente al parque de Moreda para dos estaciones ferroviarias situadas en dos niveles soterrados, una con andenes para las circulaciones de largo recorrido y de ancho métrico y otra a más profundidad con andenes para circulaciones de cercanías.

En esta alternativa, la estación intermodal estaría situada frente al parque de Moreda (Junto a la calle Carlos Marx) y la ubicación del edificio de viajeros viene determinada por el trazado de las vías soterradas y la posición de los andenes.

El edificio de viajeros dispondrá de un vestíbulo articulador y será común a las estaciones soterradas de Largo recorrido y ancho métrico (cuyos andenes se sitúan a una profundidad de 2,24 metros respecto a la cota de vestíbulo) y de Cercanías (cuyos andenes se sitúan a una profundidad de 12,32 metros respecto cota de vestíbulo).

La nueva estación intermodal tendrá una fachada principal volcada a la plaza de la estación por la que se accede al vestíbulo de doble altura con iluminación cenital en vestíbulo. La estación intermodal ocupará unos 2.450 m^2 y se organizará en dos plantas, con vestíbulo de entrada directa desde la plaza y núcleos de comunicación verticales para acceso a los andenes situados a -2,24 metros. Los núcleos estarán formados por escaleras fijas, escaleras mecánicas y ascensores.

Del vestíbulo partirá un segundo núcleo de comunicación que comunicará con los andenes de cercanías situados a - 12,32 metros respecto cota de vestíbulo.

El vestíbulo será el elemento articulador en el que transitan los viajeros y organiza las circulaciones y los usos asociados a la estación: venta de billetes, cafetería, locales comerciales, sala de espera, núcleo de comunicaciones con los andenes y una serie de cuartos técnicos ferroviarios.

La planta primera, se organizará alrededor del vestíbulo mediante galerías de comunicación y permitirá distribuir el tránsito de forma lineal a las salas de descanso del personal, la sala vip, los despachos destinados al personal de seguridad y demás dependencias.

Con este esquema se ha buscado un sistema funcional flexible que permite el ajuste del programa en las dos crujías laterales en función de las necesidades de las distintas líneas que acceden a la estación y de sus prioridades.

La calidad de los materiales de revestimiento interior para el edificio de viajeros será alta, y compatible con la Normativa de accesibilidad y la compartimentación interior se realizará según requisitos de sectorización.

Los andenes para las líneas de larga distancia y ancho métrico están situados a la cota de -2,24 metros. Consisten en tres andenes y se accede a los mismos mediante escaleras, escaleras fijas y ascensores desde el vestíbulo de la estación. Dispondrá de un espacio previo donde se realizará el control de acceso a los distintos andenes, accediéndose por la cabecera. Todos los andenes deberán ser accesibles a PMRs con pavimentos antideslizantes.

El andén central de las vías 1 y 2 se destina a circulaciones de larga distancia de ancho convencional y dispone de una longitud de 440 metros de largo y 8 metros de ancho con cuatro núcleos de salidas de evacuación.

El segundo andén central es compartido por servicios de larga distancia y cercanías de ancho métrico. El lado de andén que da servicio a la vía 3 (larga distancia) tiene una longitud de 440 metros de longitud con 4 núcleos de salidas de evacuación y un ancho variable de 10 metros en 253 metros y de 6 metros en resto de andén. En el lado de andén que da servicio a la vía 4 (de ancho métrico) la longitud del andén es de 253 metros con un ancho de 10 metros, siendo el gálibo vertical respecto a cota cabeza de carril de 1,05 metros. Se propone colocar dos portillas en la cabecera de acceso a este andén (una controlada por cada operador) telemandadas, para regular el acceso según el tipo de tren que utilice en cada momento en el andén

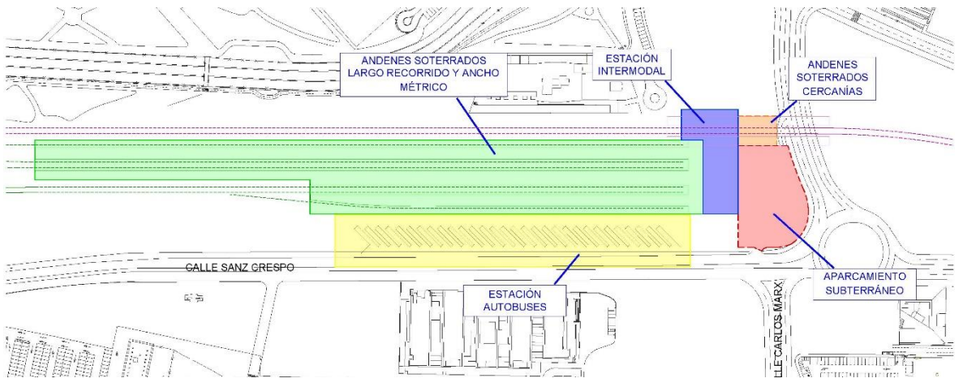
El tercer andén central da servicio a las vías 5 y 6 de ancho métrico con una longitud de 253 metros con 2 núcleos de salidas de evacuación, ancho de 8 metros y gálibos verticales de 1,05 metros.

Para el uso de la línea de ancho métrico, deberá contar con un área de espera libre previa al control de accesos de unos 30 m^2 y otros 30 m^2 mínimo tras superar el control. A estas superficies habría que añadir las que prevea ADIF para su utilización, teniendo en cuenta que tendrán zonas comunes.

La línea de cercanías discurre en paralelo con la línea de larga distancia, encontrándose los andenes a la cota -12,32 metros respecto a la cota del vestíbulo y desfasados unos 10 metros respecto a la cabecera de los de largo recorrido. Dispone de dos andenes laterales de 6 metros de ancho y 110 metros de longitud. Todos los andenes de las dos estaciones dispondrán de borde de andén de 60 cm, una banda de 60 cm de pavimento de botones diferenciado en color, añadiendo por fuera de la misma una franja amarilla de 10 cm para señalización de peligro.

El acceso a los andenes de la estación de cercanías se realizará desde el vestíbulo del edificio de viajeros con bajada hasta un vestíbulo intermedio donde se realiza el control de acceso y desde donde se distribuyen los accesos de bajada a cada uno de los andenes. Los núcleos de comunicación dispondrán escaleras, escaleras mecánicas y ascensores

El entorno de la estación se verá afectado por una urbanización exterior asociada al nuevo edificio para conectarlo con la ciudad. Se realizará una plaza delantera con zonas de estancia, salpicadas de mobiliario urbano y vegetación y creación de nuevos viarios perimetrales para acceso a la nueva estación con previsión de zonas de aparcamiento de taxis para 5 vehículos, bolsa de taxis, con una capacidad aproximada de 15 taxis en espera de forma simultánea.



Esquema de implantación Estación ferrocarril junto al Parque de Moreda

En el entorno de la plaza se prevé una parada urbana de autobuses próximas a la entrada de la estación y aparcamiento para 2 autocares de transbordo para casos de incidencia de la red ferroviaria y reserva de espacio para bajada de viajeros que accedan en coche particular. También es necesaria una reserva para zona de carga y descarga de la estación y sus locales comerciales de 7 metros de longitud, una zona de aparcamiento privativo para ambulancia y vehículos de emergencia y previsión de zonas de aparcamiento para 25 bicicletas y 25 motocicletas

Se realizará un aparcamiento subterráneo a dos niveles bajo la plaza de la estación y debajo del edificio de viajeros, con conexión al vestíbulo del edificio de viajeros y accesos desde la calle.

Las dimensiones mínimas de las plazas de aparcamiento serán de 5,00x2,50 metros y se separarán las zonas de paso peatonal de los viales para garantizar la seguridad y confort.

El aparcamiento se organizará en dos plantas y en dos zonas, una zona de aparcamiento general con dotación de 300 plazas, 3 de ellas reservadas y adaptadas a PMR y 4 plazas para vehículos eléctricos. La segunda zona estará reservada para coches de alquiler de 45 plazas con una zona debidamente ubicada y señalizada.

Al Sureste de la estación, entre el trazado de las vías de ancho métrico y la calle Sanz Crespo se situará una estación de autobuses con ocupación en planta de unos 8.500 m^2 para 30 dársenas.

6.2.1.4.1. Programa de necesidades para el nuevo edificio de viajeros:

- Servicio al viajero:

  Vestíbulo de acceso, taquillas con aseo y cuarto de instalaciones (megafonía, gestión centralizada y equipo de seguridad), control de accesos, espacio para máquinas de autoventa y vending, vestíbulo de distribución para bajada a andenes, andenes para larga distancia y andenes de cercanías de ancho métrico a cota -2,24 m y andenes de cercanías a cota -12,32 metros respecto nivel de vestíbulo

- Servicio comercial:

  Local comercial mínimo compuesto por 2 locales de 20 m^2 cada uno, 3 locales de alquiler de vehículos de 20 m^2 cada uno, una cafetería de 80 m^2 (incluido almacén y cocina) y aseos.

- Dependencias para Instalaciones propias del Edificio:

  Centro de transformación, Cuarto de Cuadro general de Baja tensión, Cuarto para Grupo electrógeno, vestuarios para personal de mantenimiento, celda de seccionamiento y Cuarto de PCI.

- Dependencias Instalaciones de Señalización y Comunicación:

  Acondicionamiento de sala para Gabinete de circulación, cuarto de señalización y cuarto de comunicaciones para línea de larga distancia y de cercanías de ancho métrico situados junto andenes para la estación situada a cota -2,24 metros.

  Acondicionamiento de sala para Gabinete de circulación, cuarto de señalización y cuarto de comunicaciones situado en uno de los andenes de la estación de cercanías situada a cota -12,32 metros.

- Dependencias Instalaciones de Electrificación:

Acondicionamiento de sala para para Cuarto para Telemando de Seccionadores para línea de larga distancia y de cercanías de ancho métrico situados junto andenes para la estación situada a cota -2,24 metros.

Acondicionamiento de sala para para Cuarto para Telemando de Seccionadores situado en uno de los andenes de la estación de cercanías situada a cota -12,32 metros.

- Urbanización del entorno de la estación:

  Urbanización de los aledaños al nuevo edificio de manera que se relacione con el edificio actual mediante una nueva plaza delantera, creación de zonas de estancia, anexas al nuevo acceso, salpicadas de mobiliario urbano y vegetación y creación de nuevos viarios perimetrales para acceso a la nueva estación con previsión de zonas de aparcamiento de taxis, zona de paradas de corta estancia, zonas de aparcamiento de bicicletas, previsión de zona de paradas de autobuses.

- Aparcamiento de la estación:

  Ejecución bajo edificio de viajeros y bajo la plaza de la estación de aparcamiento subterráneo y reordenación de viales y acceso para un aparcamiento para una dotación de 300 plazas, 3 de ellas reservadas y adaptadas a PMR y 4 plazas para vehículos eléctricos. Una segunda zona reservada para coches de alquiler de 45 plazas con una zona debidamente ubicada y señalizada.

6.2.1.4.2. Programa de necesidades de instalaciones para el nuevo edificio de viajeros::

- Saneamiento: Residuales de los cuartos húmedos y de los condensados de las máquinas de climatización de la estación (edificio de viajeros), así como del local comercial. Pluviales de cubiertas del edificio. Pluviales de las zonas de la urbanización.

- Fontanería: Abastecimiento y distribución de agua fría en cuartos húmedos, locales comerciales.

- Climatización y ventilación: Climatización (frio y calor) en zona AVI y cuartos de conteo. Climatización técnica (solo frío) en RITA y cuartos de seguridad.

- Ventilación de confort forzada: Ventilación en andenes mediante conductos y ventiladores helicoidales por presencia de CO y NO2 originado por el paso de trenes Diesel.

- Electricidad e iluminación: Se dotará de suministro de alumbrado y fuerza al edificio de viajeros, a las zonas de andenes de los dos niveles, así como a la urbanización.

  - Acometida: La acometida a la Estación se realizará en MT. Se propone un Centro de Transformación de Compañía desde el que se alimentará el Centro de Transformación de abonado (que dará suministro a la estación)
  - Instalación de Baja Tensión: Las instalaciones de MT (Centro de Transformación de Compañía y Centro de Transformación de abonado).
  - Centro de transformación: CT de abonado para la estación, para cambio de tensión de la instalación desde la MT de acometida hasta la BT de la distribución por la Estación.
  - Grupo electrógeno: suministro eléctrico complementario mediante grupo electrógeno.
  - Instalación de Baja Tensión: Instalación eléctrica en baja tensión para el edificio de viajeros, aparcamiento soterrado, andenes de la estación de Largo recorrido y ancho métrico soterrada a cota -2,24 metros y andenes de la estación de cercanías situada a cota -12,32 metros. Instalación de fuerza y alumbrado, con canalizaciones y circuitos que partirán del Cuadro General de Baja Tensión y que

darán suministro a todos los receptores (iluminación, tomas de corriente, ascensores, escaleras mecánicas, equipos de incendios, equipos de información a viajeros, megafonía, cronometría, instalaciones de seguridad y CCTV, grupos de bombeo, equipos de aire acondicionado y ventilación, etc.).

- La ventilación y las instalaciones generales de los andenes de la estación de Largo recorrido y ancho métrico soterrada a cota -2,24 metros y andenes de la estación de cercanías soterrada situada a cota -12,32 metros (iluminación y fuerza) cuelgan del CGBT.
- Instalación de iluminación: iluminación normal y de emergencia tanto en vestíbulo y dependencias del edificio de viajeros, aparcamiento subterráneo como en andenes para cumplir los requerimientos normativos.
- Instalación de pararrayos y red de tierras en edificio de viajeros de la nueva estación.
- Instalación eléctrica y de iluminación en urbanización: Instalación de luminarias de tecnología led sobre báculo y alimentación a grupos de bombeo para la evacuación de aguas pluviales de la urbanización.
- Instalaciones en aparcamiento: Instalación de iluminación y CCTV, instalación de control de accesos e instalación de vehículo eléctrico.

- Protección contra incendios (PCI): Además de las medidas correspondientes para la protección pasiva y la evacuación de los ocupantes, se dotará a la nueva estación (Edificio de viajeros, aparcamiento subterráneo, estación soterrada de larga distancia y ancho métrico y estación subterránea de Cercanías) de las instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios y señalización.
  - Sistema de detección de alarmas: Central de incendios, pulsadores manuales, alarma de incendios, detectores analógicos, sistema de detección por aspiración, módulos direccionales, subcentrales de extinción y retenedores para puertas.
  - Extinción de incendios: Sistema de extinción fija por extintores manuales, Bies en edificio, aparcamiento y andenes, columnas secas, sistema de extinción automática por agua nebulizada en escaleras mecánicas y cuartos técnicos de alta importancia
  - Sistema de presurización: Sistemas independientes en escaleras mediante un detector diferencial de presión ubicado en las escaleras de emergencia, que estarán conectados a la central de incendios.
  - Señalización: Las rutas de evacuación y los medios de protección contra incendios tales como extintores, pulsadores y sirenas.
- Sistema de información al viajero: Centralización en un puesto de control las instalaciones de Vídeo, a través de NetMonitores, o monitores de información de LCD-TFT con CPU embebida y conexión TCP/IP con los Servidores, Megafonía Digital, multizona y multiidioma e instalación de cronometría.
- Telecomunicaciones:

  Se preverá la ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones) que deberá contar con:
  - RITU que dará servicio a los operadores de Telecomunicación externos con líneas directas provenientes del RITU para dar servicio a cajeros, teléfonos públicos, ascensores, local comercial.
  - RITA cuarto dedicado a las comunicaciones internas de RAM. En el cuarto principal de comunicaciones ferroviarias RITA, se ubicará el Rack principal.
- Seguridad: Sistema para cubrir las necesidades de seguridad de la Estación, mediante un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).

- Control de las instalaciones: Control centralizado con conexión prevista a un SCADA que servirá de base para el control y la gestión de todas las instalaciones.

6.2.1.5. Reposición de servicios afectados

Es objeto de este apartado, la realización de un inventario de los servicios (líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones, conducciones de gas, conducciones de abastecimiento de agua, saneamiento o riego, etc.) existentes en el entorno de la Alternativa 1 contemplada en el "Estudio Informativo de la nueva estación intermodal de Gijón" y la detección preliminar de las posibles afecciones que pudieran llegar a producirse en los mismos por las actuaciones proyectadas.

Para esta Alternativa, se ha incluido en el apartado correspondiente del presente documento el plano nº 8.1 en el que se grafía una planta general sobre cartografía a Escala 1:1000 (original A1), representando la información de servicios existentes detectados.

Para el presente análisis de servicios, se han tomado de referencia, como los trabajos previos realizados en el ámbito de estudio

6.2.1.5.1. Contactos con compañías/organismos

Para el desarrollo del estudio sobre los servicios existentes, se ha partido de la información solicitada a los diferentes organismos/compañías sobre las infraestructuras y redes que pudieran tener en los ámbitos de estudio y que pudieran verse interceptadas por el diseño del trazado para la alternativa considerada, habiendo sido proporcionados directamente por los propios titulares de los mismos y/o complementariamente se han obtenido de las siguientes fuentes:

- PGOU o asimilado del Municipio (siempre que estuvieran vigentes y dispusieran de documentación accesible).
- Trabajo de campo y cartografía base del proyecto.
- Conocimiento previo que han aportado los antecedentes técnicos enumerados en el punto anterior.
- Consultas realizadas a través de WEB corporativas activas y herramientas virtuales (Google Earth, visores GIS, etc.).
- Obtención de datos desde la plataforma de servicios online INKOLAN.

A continuación, se enumeran los organismos/compañías de interés que, desde el punto de vista para el estudio de afecciones a servicios/servidumbres, podrían tener o tienen infraestructuras dentro del entorno de las actuaciones:

ELECTRICIDAD

- REE (Red Eléctrica de España)
- EDP-HC (Hidrocantábrico Distribución)
- IBERDROLA Distribución
- UNION FENOSA Distribución

TELECOMUNICACIONES

- TELEFÓNICA, SAU.
- VODAFONE-ONO.
- JAZZTEL-ORANGE.
- COLT Telecom
- BT España, SAU.
- CORREOS Telecom
- CITYNET España
- TELECABLE Asturias

HIDROCARBUROS

- ENAGAS
- EDP-NORTEGAS (Naturgas Energía)
- CLH (Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A.)

AGUAS (ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y RIEGO)

- EMA (Empresa Municipal de Aguas y alcantarillado de Gijón, S.A.)
- CADASA (Consorcio para abastecimiento de agua y saneamiento en el Principado de Asturias)

OTRAS ENTIDADES

- Ayuntamiento de Gijón
- Consejería de Infraestructuras, Medio Ambiente y Cambio Climático. PRINCIPADO DE ASTURIAS
- CHN (Confederación Hidrográfica del Norte). *MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA*
- CHC (Confederación Hidrográfica del Cantábrico). *MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA*
- ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias). *MINISTERIO DE FOMENTO*
- RENFE Operadora / FEVE (Ferrocarriles de Vía Estrecha). *MINISTERIO DE FOMENTO*

6.2.1.5.2. Relación de posibles afecciones

Claramente las afecciones más críticas y de mayor alcance técnico para el desarrollo de las actuaciones propuestas en este Estudio, se producen a dos galerías independientes por las que transitan sendos colectores de saneamiento entre los PPKK 1+660 y 1+740 de las Vías de Cercanías de Ancho Convencional, debido a la ejecución de la Estación Intermodal y las nuevas andenes en el nivel -2 (para estas vías y los nuevos andenes en el nivel -1 para las Vías de Cercanías de Ancho Métrico y Vías de Larga Distancia.

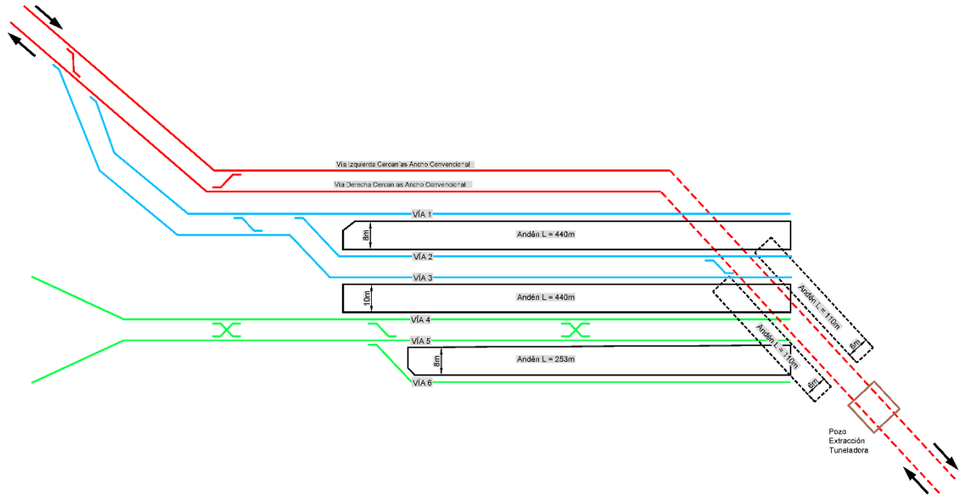
A continuación, se presenta una tabla donde se enumeran únicamente aquellas infraestructuras existentes detectadas/inventariadas que se interceptan con el diseño dentro de los límites de las de la alternativa estudiada y que se han contemplado preliminarmente como afectadas, por lo que deberán tenerse presente en el análisis global de la actuación considerada. En este cuadro se recogen los principales parámetros utilizados en el análisis multicriterio posterior: tipologías y número de redes, titular, ubicación geográfica, estimación económica de reposición, etc.

ORGANISMO/COMPAÑÍA TITULAR	TIPOLOGÍA SERVICIO	AFECCIONES DETECTADAS			BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS/SERVIDUMBRES AFECTADOS	OBSERVACIONES
		Nº LÍNEAS/REDES	TÉRMINO MUNICIPAL	ALTERNATIVAS		
EDP-HC (Hidrocantábrico Distribución)	**ELECTRICIDAD**	10	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	4 Cruces con tramos de Líneas de Alta Tensión de Tercera Categoría (66kV> T >30kV). 3 Cruces con tramos de Líneas de Alta Tensión de Tercera Categoría (30kV> T >1kV). 3 Cruces con tramos de Líneas de Baja Tensión (1kV> T) y/o Líneas Cliente.	*- Para cada Alternativa se han analizado las afecciones a cada servicio/servidumbre de manera independiente de las demás, aún cuando las actuaciones de proyecto planta fueran coincidentes. *- El posicionamiento, número y tipología de las redes representadas es estimado en base a la información que se ha podido obtener en esta fase del Estudio. *- Se han considerado para el análisis las principales redes de servicios inventariadas para cada tipología que por su importancia podrían condicionar significativamente la elección de la alternativa desde un punto de vista técnico y económico.
TELEFONICA	**TELECOMUNICACIONES**	5	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	5 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
VODAFONE-ONO		2	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	2 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
ORANGE-JAZZTEL		5	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	5 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
TELECABLE Asturias		1	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	1 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
EDP-NORTEGAS (Naturgas Energía)	**GAS**	3	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	1 Cruces con tramos de Gasoductos de distribución primaria (AP-MP). 2 Cruces con tramos de Gasoductos de distribución secundaria y acometidas (MP-BP).	
AYTO. GIJÓN	**ABASTECIMIENTO**	5	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	5 Cruces con tramos de Conducciones (varios Ø) de Distribución de agua potable y Acometidas.	
AYTO. GIJÓN	**SANEAMIENTO**	6	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	3 Cruces con tramos de Colectores (varios Ø) de red residuales y Acometidas. 3 Cruces con GALERÍAS para Colectores de Saneamiento.	
CADASA (Consorcio para abastecimiento de agua y saneamiento en el Principado de Asturias)		1	GIJÓN	**Alternativa 1: Solución MOREDA**	1 Cruces con tramos de Encauzamientos de la red residuales y pluviales.	

6.2.2. Alternativa 2. Solución Museo (Estación junto al Museo del Ferrocarril).

6.2.2.1. Esquema de vías de la solución proyectada

A partir del análisis funcional realizado se obtiene que el esquema de vías a considerar para la Alternativa 2 es el que se muestra a continuación:



Esquema de vías Alternativa 2. (En verde: ancho métrico. En rojo: cercanías ancho convencional. En azul: larga distancia ancho convencional)

6.2.2.2. Descripción del trazado proyectado

En el presente apartado se describe el trazado para las distintas vías contempladas en la Alternativa 2.

6.2.2.2.1. Vías de ancho convencional

El trazado de estas vías parte de las vías actuales de ancho convencional tras el paso superior del ramal de enlace entre la Avenida Príncipe de Asturias y la Avenida Juan Carlos I. Tras un pequeño ripado se genera una zona recta, donde se disponen los nuevos aparatos de la bifurcación que permite el desvío de las vías de larga distancia, hacia el margen derecho de las vías actuales.

Tras esta recta, el trazado (tanto de las vías de Cercanías como de las vías de larga distancia) gira a izquierdas mediante la disposición de una curva a izquierdas de radio 250 m, con otro radio previo, con un valor que oscila entre 500 m y 820 m dependiendo de la vía que se trate, para minimizar la ocupación en el entorno del ramal de acceso al Polígono Industrial Mora Garay desde la Avenida Príncipe de Asturias, evitando de este modo la afección del mismo, minimizando a su vez la afección al Parque de Moreda. En esta zona las vías cruzan sobre la zona encauzada del Río Pilón con cota suficiente para no afectar al cauce.

Una vez pasada la zona de los radios iniciales, en la zona de los radios a izquierdas en torno a los 250 m, comienzan a deprimirse las vías con una pendiente de 23,7‰ en el caso de las vías de cercanías y de 18,6‰ en el caso de las vías de larga distancia. Ambas pendientes vienen determinadas por la posición de los andenes, y se mantendrán hasta la entrada a los mismos en los dos casos.

A continuación de la citada curva a izquierdas se adopta un tramo recto, donde las cuatro vías de ancho convencional se sitúan paralelas entre sí.

En esta recta, así como en la curva anterior, se ha mantenido un entreeje de 4 m, tanto en las vías dobles de cercanías como en las de larga distancia. El entreeje de 4 m se mantendrá en todo el trazado (excepto, como es lógico, en la zona donde se disponga un andén central para las circulaciones de larga distancia).

Igualmente, a partir del punto donde la diferencia de cota entre las vías de cercanías y de larga distancia lo ha exigido, se ha mantenido una distancia mínima de 7,5 m entre los ejes contiguos de ambos servicios, con el fin de disponer del espacio necesario para poder ejecutar una pantalla intermedia que permita salvar la citada diferencia de cota.

El tramo recto mencionado se aprovecha para disponer diversos aparatos: un escape en las vías de Cercanías, otro en las de larga distancia y finalmente, el desvío de acceso a la vía 1 de larga distancia.

Tras este tramo recto las cuatro vías giran a derechas con radio 500 m, manteniendo el paralelismo entre sí, hasta que las vías de larga distancia adoptan la recta de andenes, a la cota horizontal -2 m (8 m de profundidad).

Mientras, las vías de Cercanías continúan su descenso hasta tener la suficiente diferencia de cota como para girar de nuevo a derechas con radio 250 m y situarse bajo las vías de Larga Distancia, definiendo a continuación el tramo recto donde se disponen los andenes de las vías de cercanías con una pendiente de 2,5 mm/m descendentes (justo antes de entrar en el pozo de extracción del túnel ya ejecutado) y aumentar de nuevo la pendiente hasta las 23 milésimas descendentes existentes en el túnel, adoptando el radio en planta existente en dicho túnel.

La distancia considerada para el diseño del trazado entre la cara interna de la pantalla a ejecutar y el eje de vía más cercano a la misma, ha sido de 3,25 m.

Las vías de Larga Distancia, por su parte, tras girar con el radio 500 m antes citado, adoptan la recta de andenes: la vía más cercana a las vías de Cercanías por un lado y la pareja restante con un entreeje de 4 m, al otro lado del andén. En esta pareja de vías se dispone un escape en la zona final de las mismas, de cara a facilitar la explotación en fondo de saco de las mismas.

6.2.2.2.2. Vías de ancho métrico

Estas vías parten de su trazado actual tras su paso bajo la Avenida Príncipe de Asturias, para a continuación aproximarse entre sí hasta situarse paralelas con un entreeje de 3,5 m, descendiendo con una pendiente de 25‰, que viene determinada por la posición de los andenes, y que se mantiene hasta alcanzar la cota de los mismos (situados a 8 m de profundidad, en la cota -2 m).

Tras situarse paralelas entre sí, las vías de ancho métrico desarrollan su trazado de forma paralela a las de larga distancia mediante la disposición de una recta, hasta llegar a la zona de andenes, de manera que entre los ejes contiguos de ambos servicios (cercanías de ancho métrico y larga distancia) se ha dispuesto una distancia mínima de 7,5 m que permita la ejecución de la pantalla intermedia necesaria para salvar la diferencia de cota existente entre ellas.

En la zona del tramo recto antes mencionado, se ha situado el primer aparato de vía: una bretelle. Tras esta zona recta, las vías de ancho métrico giran a derechas con radio 500 m hasta adoptar la recta de andenes, donde se sitúan el resto de aparatos de vía previstos (un escape y una bretelle entre las dos vías generales y el desvío necesario para la vía de apartado proyectada en la estación de ancho métrico).

El andén situado entre las vías de Larga Distancia y las de ancho métrico, posee un ancho de 10 m, en lugar de los 8 m de los demás, puesto que sobre dicho andén operarán dos tipos de servicio diferenciados.

Al igual que en las vías de ancho convencional, la distancia considerada para el diseño del trazado entre la cara interna de la pantalla a ejecutar y el eje de vía más cercano a la misma, ha sido de 3,25 m.

6.2.2.2.3. Aparatos de vía

En la presente alternativa se ha contemplado la disposición de una serie de aparatos en la Estación.

Para determinar la posición de los mismos se han tenido en cuenta dos condicionantes fundamentales.

Por un lado la señalización, ya que se ha considerado que la estación contará con ETRMS Nivel 2, lo que ha obligado a tener en cuenta una distancia de 25 m entre el piquete físico y el comienzo de la longitud útil de vía (con el fin de disponer los elementos de señalización necesarios).

Por otro lado, se han tenido en cuenta otros aspectos derivados de la explotación de la estación. Los fundamentales son los siguientes:

- Disposición del desvío que da acceso a la vía de apartado de ancho métrico: su posición ha venido determinada por la longitud considerada en el andén central de las vías de ancho métrico. Dicha longitud ha sido de 253 m, suficiente para estacionar una composición del Transcantábrico (251 m), incluyendo la locomotora.

- Disposición de una bretelle en la zona central de los andenes de ancho métrico: esta bretelle permite una explotación más versátil de las vías de ancho métrico. La ubicación de la misma se ha determinado de manera que entre ella y el final

de andén puedan estacionar dos composiciones de cercanías de ancho métrico en cada una de las vías conectadas con la bretelle. La longitud considerada para estas composiciones ha sido de 36 m.

- Disposición de una bretelle situada a la entrada de la estación y de un escape situado tras el desvío de acceso a la vía de apartado de ancho métrico: ambos aparatos están situados en las vías de ancho métrico.
    - La posición de los mismos viene determinada por la necesidad de maniobrar la composición del Transcantábrico.
    - De este modo, el Transcantábrico estacionaría a su llegada a la estación en la vía de apartado, y una vez vacío retrocedería hasta la bretelle, soltaría la locomotora, colocándola al otro lado de la composición (utilizando para ello el escape y la bretelle), y volvería a entrar en la vía de apartado, quedando preparado para la salida.
    - Para ello, la bretelle se ha situado respecto al siguiente aparato de vía a la distancia necesaria para poder detener el Transcantábrico en esa zona, soltar la locomotora, y que ésta pueda realizar la maniobra descrita.
    - A este respecto cabe señalar que, entre la bretelle de entrada a la estación y el desvío de la vía de apartado, hay una longitud útil de vía de 236 m, suficiente para albergar los coches remolcados del Transcantábrico.
    - Igualmente, conviene indicar que entre el escape sobre el que realiza la maniobra la locomotora y la bretelle situada en la zona central de andenes, la longitud es suficiente para que un tren de 36 m de longitud pueda estar estacionado mientras la locomotora del Transcantábrico realiza la maniobra mencionada.
- Disposición de un escape en la zona final de andenes de larga distancia: pese a que la mayoría de circulaciones que llegarán a los andenes de larga distancia corresponden a composiciones autopropulsadas, se ha considerado la colocación de este escape con la finalidad de favorecer las maniobras de la locomotora en el caso de que llegue una composición que no lo sea; es decir, que cuente con una única cabeza tractora.

En el apartado de planos del presente documento se ha incluido la planta de la solución proyectada y los correspondientes perfiles longitudinales.

En el apéndice correspondiente del presente documento se han incluido los listados de trazado de las vías proyectadas.

6.2.2.3. Estructuras

En cuanto a las estructuras diseñadas para llevar a cabo la futura estación intermodal en esta alternativa 2, cabe señalar que se pueden establecer, al igual que en la alternativa anterior tres tramos diferenciados.

El primero de ellos, común con la alternativa 1, es el tramo en el que las vías mantienen la rasante actual. Este tramo se desarrolla desde el inicio del trazado, en las inmediaciones de la estación de La Calzada, hasta el punto donde el trazado de las vías de ancho convencional cruzan sobre el encauzamiento del río Pilón, y la tipología prevista se describe en el apartado correspondiente de este informe, junto con el resto de aspectos comunes a las dos alternativas planteadas.

El segundo tramo se corresponde con el soterramiento de las vías previo a la zona de andenes, y comprende desde el cruce del trazado con el río Pilón (donde las vías comienzan a deprimirse), hasta el inicio de la zona de andenes del nivel -1)

El tercer y último tramo comprende la zona de andenes de la estación.

A continuación, se describe la tipología prevista en los dos últimos tramos mencionados, mientras que la tipología prevista para el primer tramo, se desarrolla en el apartado 6.2.3 de este documento, que como se ha mencionado, recoge los aspectos comunes a ambas alternativas.

6.2.2.3.1. Soterramiento previo a zona de andenes nivel -1

Si bien la solución que se propone es similar a la expuesta para la alternativa 1, cabe señalar, por un lado, que al ir el trazado a una cota inferior a la planteada en al alternativa 1, puede haber más desnivel entre la plataforma de ancho convencional de cercanías y la de largo recorrido, por lo que el inicio de las pantallas intermedias a disponer entre las vías de ambos anchos, es previsible que se sitúe antes que en la alternativa 1.

Por otro lado, también se debe reseñar que es más probable que en esta alternativa, a diferencia de las losas mediante la disposición de vigas prefabricadas dispuestas en la alternativa 1, se deban contemplar losas armadas o posteadas debido a que la cota de la losa de cubierta se sitúa a una cota similar a la del terreno existente.

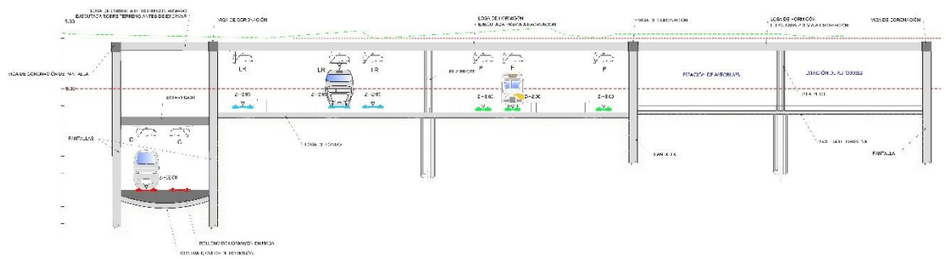
6.2.2.3.2. Soterramiento en zona de andenes

La configuración de la estación es similar que en la alternativa 1, pero en este caso, las vías en la zona de andenes se encuentran más profundas que en la alternativa citada.

En esta alternativa, a diferencia de lo que ocurría en la alternativa 1, el nivel de cubierta de la estación no supera la rasante del terreno actual.

Debido a esta circunstancia, la cota de excavación para alcanzar la losa inferior es superior a lo que permitirían las pantallas en voladizo, por lo que se requiere requiere contar con el arriostramiento de la losa de cubierta desde la fase inicial, por lo que la losa será mediante hormigón armado o postesado.

Como debido a la luz requerida serán necesarios pilares intermedios y la losa debe construirse antes de excavar entre pantallas, los pilares mencionados deberán de ejecutarse mediante pilas-pilote.



Así pues, el proceso constructivo comenzaría con la ejecución de pantallas y pilas-pilote desde superficie y a continuación, se ejecutarían las losas de cubierta sobre el terreno.

La excavación progresará entre pantallas hasta el fondo de la excavación en cada caso, siempre bajo la losa. Las pilas -pilote se descarnarán de terreno también hasta la cota prevista.

Una vez alcanzada dicha cota se ejecutan las losas de fondo (o contrabóvedas para cercanías), y sobre las mismas los andenes de la estación y soleras de la estación de autobuses.

6.2.2.4. Arquitectura

En esta alternativa, la estación intermodal estaría situada junto a la Av. Juan Carlos I, en el entorno del Museo del Ferrocarril, y su ubicación viene determinada por el trazado de las vías soterradas y la posición de los andenes.

El edificio de viajeros, situado en superficie, dispondrá de vestíbulo articulador y será común a las estaciones soterradas de Largo recorrido y ancho métrico (situados los andenes a cota -7,32 metros respecto cota de vestíbulo) y a la estación soterrada de Cercanías (situados los andenes a -19,82 metros respecto cota de vestíbulo).

La nueva estación intermodal tendrá dos fachadas, una fachada principal volcada a la plaza de la estación donde se ubicará el aparcamiento soterrado de la estación y otra fachada posterior abierta a la Avda. de Juan Carlos I. Desde ambas fachadas se accede al vestíbulo de doble altura con iluminación cenital. La estación

intermodal ocupará en planta unos 2.450 m^2 y se organizará en dos plantas, con vestíbulo de entrada directa desde la plaza y núcleos de comunicación verticales para acceso a los andenes situados a -7,32 metros. Los núcleos estarán formados por escaleras fijas, escaleras mecánicas y ascensores.

Del vestíbulo partirá un segundo núcleo de comunicación que comunicará con los andenes de cercanías situados a -19,82 metros respecto cota de vestíbulo.

El vestíbulo será el elemento articulador por el que transitan los viajeros y organiza las circulaciones y los usos asociados a la estación: venta de billetes, cafetería, locales comerciales, sala de espera, núcleo de comunicaciones con los andenes y una serie de cuartos técnicos ferroviarios.

La planta primera, se organizará alrededor del vestíbulo mediante galerías de comunicación para distribuir de forma lineal el tránsito hacia las salas de descanso del personal, la sala vip, los despachos destinados al personal de seguridad y demás dependencias.

Con este esquema se ha buscado un sistema funcional flexible que permite el ajuste del programa en las dos crujías laterales en función de las necesidades de los distintos servicios que acceden a la estación y de sus prioridades.

La calidad de los materiales de revestimiento interior para el edificio de viajeros será alta, y compatible con la Normativa de accesibilidad y la compartimentación interior se realizará según requisitos de sectorización.

Los andenes para las líneas de larga distancia y ancho métrico están situados a la cota de -7,32 metros. Consisten en tres andenes a los que se accede mediante escaleras, escaleras fijas y ascensores desde el vestíbulo de la estación. Dispondrán de un espacio previo donde se realizará el control de acceso a los distintos andenes, accediéndose por la cabecera. Todos los andenes deberán ser accesibles a PMRs con pavimentos antideslizantes.

El andén central de las vías 1 y 2 se destina a circulaciones de larga distancia de ancho convencional y dispone de una longitud de 440 metros de largo y 8 metros de ancho con cuatro núcleos de salidas de evacuación.

El segundo andén central es compartido por servicios de larga distancia y cercanías de ancho métrico. El lado de andén que da servicio a la vía 3 (larga distancia) tiene una longitud de 440 metros de longitud con 4 núcleos de salidas de evacuación y un ancho variable de 10 metros en 253 metros y de 6 metros en resto de andén. En el lado de andén que da servicio a la vía 4 (de ancho métrico) la longitud del andén es de 253 metros con un ancho de 10 metros, siendo el gálibo vertical respecto a cota cabeza de carril de 1,05 metros. Se propone colocar dos portillas en la cabecera de acceso a este andén (una controlada por cada operador) telemandadas, para regular el acceso según el tipo de tren que utilice en cada momento en el andén

El tercer andén central da servicio a las vías 5 y 6 de ancho métrico con una longitud de 253 metros con 2 núcleos de salidas de evacuación, ancho de 8 metros y gálibos verticales de 1,05 metros.

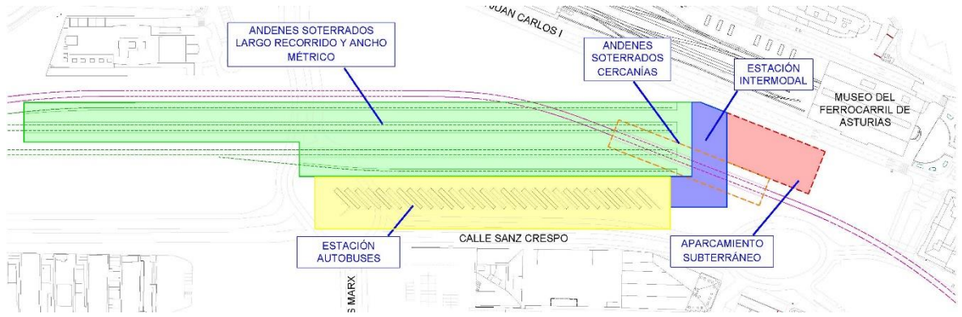
Para el uso de la línea de ancho métrico, deberá contar con un área de espera libre previa al control de accesos de unos 30 m^2 y otros 30 m^2 mínimo tras superar el control. A estas superficies habría que añadir las que prevea ADIF para su utilización, teniendo en cuenta que tendrán zonas comunes.

La línea de cercanías discurre en paralelo con la línea de larga distancia, encontrándose los andenes a la cota -19,82 metros respecto a la cota del vestíbulo. Dispone de dos andenes laterales de 6 metros de ancho y 110 metros de longitud.

Todos los andenes de las dos estaciones dispondrán de borde de andén de 60 cm, una banda de 60 cm de pavimento de botones diferenciado en color, añadiendo por fuera de la misma una franja amarilla de 10 cm para señalización de peligro.

El acceso a los andenes de la estación de cercanías se realizará desde el vestíbulo del edificio de viajeros con bajada hasta un vestíbulo intermedio donde se realiza el control de acceso y desde donde se distribuyen los accesos de bajada a cada uno de los andenes. Los núcleos de comunicación dispondrán escaleras, escaleras mecánicas y ascensores

El entorno de la estación se verá afectado por una urbanización exterior asociada al nuevo edificio para conectarlo con la ciudad. Se realizará una nueva plaza delantera con zonas de estancia, salpicadas de mobiliario urbano y vegetación y creación de nuevos viarios perimetrales para acceso a la nueva estación con previsión de zonas de aparcamiento de taxis para 5 vehículos, bolsa de taxis, con una capacidad aproximada de 15 taxis en espera de forma simultánea.



Esquema de implantación Estación ferrocarril junto al Museo del Ferrocarril.

En el entorno de la plaza se prevé una parada urbana de autobuses próxima a la entrada de la estación y aparcamiento para 2 autocares de transbordo para casos de incidencia de la red ferroviaria y reserva de espacio para bajada de viajeros que accedan en coche particular. También es necesario una reserva para zona de carga y descarga de la estación y sus locales comerciales de 7 metros de longitud, una zona de aparcamiento privativo para ambulancia y vehículos de emergencia y previsión de zonas de aparcamiento para 25 bicicletas y 25 motocicletas

Se realizará un aparcamiento subterráneo bajo la plaza de la estación y bajo el edificio de viajeros con conexión al vestíbulo del edificio de viajeros y accesos desde la calle. El aparcamiento se sitúa próximo al museo del ferrocarril de Asturias en el lateral de la Avda. Juan Carlos I, dando servicio a la estación de ferrocarril, al museo y a la estación de autobuses.

Las dimensiones mínimas de las plazas de aparcamiento serán de 5,00x2,50 metros y se separarán las zonas de paso peatonal de los viales para garantizar la seguridad y confort.

El aparcamiento se organizará en dos zonas, una zona de aparcamiento general con dotación de 200 plazas, 3 de ellas reservadas y adaptadas a PMR y 4 plazas para vehículos eléctricos. La segunda zona estará reservada para coches de alquiler de 45 plazas con una zona debidamente ubicada y señalizada.

Al Sureste de la estación entre el trazado de las vías de ancho métrico y la calle Sanz Crespo se prevé la estación de autobuses con una ocupación en planta de unos 8.500 m^2 para 30 dársenas.

6.2.2.4.1. Programa de necesidades para el nuevo edificio de viajero:

- Servicio al viajero:

  Vestíbulo de acceso, taquillas con aseo y cuarto de instalaciones (megafonía, gestión centralizada y equipo de seguridad), control de accesos, espacio para máquinas de autoventa y vending, vestíbulo de distribución para bajada a andenes, andenes para larga distancia y andenes de cercanías de ancho métrico a cota -7,32 m y andenes de cercanías a cota -19,82 metros respecto nivel de vestíbulo

- Servicio comercial:

  Local comercial mínimo compuesto por 2 locales de 20 m^2 cada uno, 3 locales de alquiler de vehículos de 20 m^2 cada uno, una cafetería de 80 m^2 (incluido almacén y cocina) y aseos.

- Dependencias para Instalaciones propias del Edificio:

  Centro de transformación, Cuarto de Cuadro general de Baja tensión, Cuarto para Grupo electrógeno, vestuarios para personal de mantenimiento, celda de seccionamiento y Cuarto de PCI.

- Dependencias Instalaciones de Señalización y Comunicación:

  Acondicionamiento de sala para Gabinete de circulación, cuarto de señalización y cuarto de comunicaciones para línea de larga distancia y de

cercanías de ancho métrico situados junto andenes para la estación situada a cota -7,32 metros (respecto nivel de vestíbulo)

Acondicionamiento de sala para Gabinete de circulación, cuarto de señalización y cuarto de comunicaciones situado en uno de los andenes de la estación de cercanías situada a cota -19,82 metros (respecto nivel de vestíbulo).

- Dependencias Instalaciones de Electrificación:

  Acondicionamiento de sala para para Cuarto para Telemando de Seccionadores para línea de larga distancia y de cercanías de ancho métrico situados junto andenes para la estación situada a cota -7,32 metros.

  Acondicionamiento de sala para para Cuarto para Telemando de Seccionadores situado en uno de los andenes de la estación de cercanías situada a cota -19,82 metros (respecto nivel de vestíbulo).

- Urbanización del entorno de la estación:

  Urbanización de los aledaños al nuevo edificio de manera que se relacione con el edificio actual mediante una nueva plaza delantera, creación de zonas de estancia, anexas al nuevo acceso, salpicadas de mobiliario urbano y vegetación y creación de nuevos viarios perimetrales para acceso a la nueva estación con previsión de zonas de aparcamiento de taxis, zona de paradas de corta estancia, zonas de aparcamiento de bicicletas, previsión de zona de paradas de autobuses.

- Aparcamiento de la estación:

  Ejecución bajo edificio de viajeros y bajo la plaza de la estación de aparcamiento subterráneo y reordenación de viales y acceso para un aparcamiento para una dotación de 200 plazas, 3 de ellas reservadas y adaptadas a PMR y 4 plazas para vehículos eléctricos. Una segunda zona reservada para coches de alquiler de 45 plazas con una zona debidamente ubicada y señalizada.

6.2.2.4.2. Programa de necesidades de instalaciones para el nuevo edificio de viajeros::

- Saneamiento: Residuales de los cuartos húmedos y de los condensados de las máquinas de climatización de la estación (edificio de viajeros), así como del local comercial. Pluviales de cubiertas del edificio. Pluviales de las zonas de la urbanización.

- Fontanería: Abastecimiento y distribución de agua fría en cuartos húmedos, locales comerciales.

- Climatización y ventilación: Climatización (frio y calor) en zona AVI y cuartos de conteo. Climatización técnica (solo frío) en RITA y cuartos de seguridad.

- Ventilación de confort forzada: Ventilación en andenes mediante conductos y ventiladores helicoidales por presencia de CO y NO2 originado por el paso de trenes Diesel.

- Electricidad e iluminación: Se dotará de suministro de alumbrado y fuerza al edificio de viajeros, a las zonas de andenes de los dos niveles, así como a la urbanización.

  - Acometida: La acometida a la Estación se realizará en MT. Se propone un Centro de Transformación de Compañía desde el que se alimentará el Centro de Transformación de abonado (que dará suministro a la estación)

  - Instalación de Baja Tensión: Las instalaciones de MT (Centro de Transformación de Compañía y Centro de Transformación de abonado).

  - Centro de transformación: CT de abonado para la estación, para cambio de tensión de la instalación desde la MT de acometida hasta la BT de la distribución por la Estación.

- Grupo electrógeno: suministro eléctrico complementario mediante grupo electrógeno.
- Instalación de Baja Tensión: Instalación eléctrica en baja tensión para el edificio de viajeros, aparcamiento soterrado, andenes de la estación de Largo recorrido y ancho métrico soterrada a cota -7,32 metros y andenes de la estación de cercanías situada a cota -19,82 metros. Instalación de fuerza y alumbrado, con canalizaciones y circuitos que partirán del Cuadro General de Baja Tensión y que darán suministro a todos los receptores (iluminación, tomas de corriente, ascensores, escaleras mecánicas, equipos de incendios, equipos de información a viajeros, megafonía, cronometría, instalaciones de seguridad y CCTV, grupos de bombeo, equipos de aire acondicionado y ventilación, etc.).
- La ventilación y las instalaciones generales de los andenes de la estación de Largo recorrido y ancho métrico soterrada a cota -7,32 metros y andenes de la estación de cercanías soterrada situada a cota -19,82 metros (iluminación y fuerza) cuelgan del CGBT.
- Instalación de iluminación: iluminación normal y de emergencia tanto en vestíbulo y dependencias del edificio de viajeros, aparcamiento subterráneo como en andenes para cumplir los requerimientos normativos.
- Instalación de pararrayos y red de tierras en edificio de viajeros de la nueva estación.
- Instalación eléctrica y de iluminación en urbanización: Instalación de luminarias de tecnología led sobre báculo y alimentación a grupos de bombeo para la evacuación de aguas pluviales de la urbanización.
- Instalaciones en aparcamiento: Instalación de iluminación y CCTV, instalación de control de accesos e instalación de vehículo eléctrico.

- Protección contra incendios (PCI): Además de las medidas correspondientes para la protección pasiva y la evacuación de los ocupantes, se dotará a la nueva estación (Edificio de viajeros, aparcamiento subterráneo, estación soterrada de larga distancia y ancho métrico y estación subterránea de Cercanías) de las instalaciones de detección, alarma y extinción de incendios y señalización.
  - Sistema de detección de alarmas: Central de incendios, pulsadores manuales, alarma de incendios, detectores analógicos, sistema de detección por aspiración, módulos direccionales, subcentrales de extinción y retenedores para puertas.
  - Extinción de incendios: Sistema de extinción fija por extintores manuales, Bies en edificio, aparcamiento y andenes, columnas secas, sistema de extinción automática por agua nebulizada en escaleras mecánicas y cuartos técnicos de alta importancia
  - Sistema de presurización: Sistemas independientes en escaleras mediante un detector diferencial de presión ubicado en las escaleras de emergencia, que estarán conectados a la central de incendios.
  - Señalización: Las rutas de evacuación y los medios de protección contra incendios tales como extintores, pulsadores y sirenas.
- Sistema de información al viajero: Centralización en un puesto de control las instalaciones de Vídeo, a través de NetMonitores, o monitores de información de LCD-TFT con CPU embebida y conexión TCP/IP con los Servidores, Megafonía Digital, multizona y multiidioma e instalación de cronometría.
- Telecomunicaciones:

  Se preverá la ICT (Infraestructura Común de Telecomunicaciones) que deberá contar con:

- RITU que dará servicio a los operadores de Telecomunicación externos con líneas directas provenientes del RITU para dar servicio a cajeros, teléfonos públicos, ascensores, local comercial.
- RITA cuarto dedicado a las comunicaciones internas de RAM. En el cuarto principal de comunicaciones ferroviarias RITA, se ubicará el Rack principal.

- Seguridad: Sistema para cubrir las necesidades de seguridad de la Estación, mediante un sistema de circuito cerrado de televisión (CCTV).
- Control de las instalaciones: Control centralizado con conexión prevista a un SCADA que servirá de base para el control y la gestión de todas las instalaciones.

6.2.2.5. Reposición de servicios afectados

Es objeto de este apartado, la realización de un inventario de los servicios (líneas eléctricas, líneas de telecomunicaciones, conducciones de gas, conducciones de abastecimiento de agua, saneamiento o riego, etc.) existentes en el entorno de la Alternativa 2 contemplada en el "Estudio Informativo de la nueva estación intermodal de Gijón" y la detección preliminar de las posibles afecciones que pudieran llegar a producirse en los mismos por las actuaciones proyectadas.

Para esta Alternativa, se ha incluido en el apartado correspondiente del presente documento el plano nº 8.2 en el que se grafía una planta general sobre cartografía a Escala 1:1000 (original A1), representando la información de servicios existentes detectados.

Para el presente análisis de servicios, se han tomado de referencia, como los trabajos previos realizados en el ámbito de estudio

6.2.2.5.1. Contactos con compañías/organismos

Para el desarrollo del estudio sobre los servicios existentes, se ha partido de la información solicitada a los diferentes organismos/compañías sobre las infraestructuras y redes que pudieran tener en los ámbitos de estudio y que pudieran verse interceptadas por el diseño del trazado para la alternativa considerada, habiendo sido proporcionados directamente por los propios titulares de los mismos y/o complementariamente se han obtenido de las siguientes fuentes:

- PGOU o asimilado del Municipio (siempre que estuvieran vigentes y dispusieran de documentación accesible).
- Trabajo de campo y cartografía base del proyecto.
- Conocimiento previo que han aportado los antecedentes técnicos enumerados en el punto anterior.
- Consultas realizadas a través de WEB corporativas activas y herramientas virtuales (Google Earth, visores GIS, etc.).
- Obtención de datos desde la plataforma de servicios online INKOLAN.

A continuación, se enumeran los organismos/compañías de interés que, desde el punto de vista para el estudio de afecciones a servicios/servidumbres, podrían tener o tienen infraestructuras dentro del entorno de las actuaciones:

ELECTRICIDAD

- REE (Red Eléctrica de España)
- EDP-HC (Hidrocantábrico Distribución)
- IBERDROLA Distribución
- UNION FENOSA Distribución

TELECOMUNICACIONES

- TELEFÓNICA, SAU.
- VODAFONE-ONO.
- JAZZTEL-ORANGE.

- COLT Telecom
- BT España, SAU.
- CORREOS Telecom
- CITYNET España
- TELECABLE Asturias

HIDROCARBUROS

- ENAGAS
- EDP-NORTEGAS (Naturgas Energía)
-
- CLH (Compañía Logística de Hidrocarburos, S.A.)

AGUAS (ABASTECIMIENTO, SANEAMIENTO Y RIEGO)

- EMA (Empresa Municipal de Aguas y alcantarillado de Gijón, S.A.)
- CADASA (Consorcio para abastecimiento de agua y saneamiento en el Principado de Asturias)

OTRAS ENTIDADES

- Ayuntamiento de Gijón
- Consejería de Infraestructuras, Medio Ambiente y Cambio Climático. PRINCIPADO DE ASTURIAS
- CHN (Confederación Hidrográfica del Norte). *MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA*
- CHC (Confederación Hidrográfica del Cantábrico). *MINISTERIO PARA LA TRANSICIÓN ECOLÓGICA*
- ADIF (Administrador de Infraestructuras Ferroviarias). *MINISTERIO DE FOMENTO*
- RENFE Operadora / FEVE (Ferrocarriles de Vía Estrecha). *MINISTERIO DE FOMENTO*

6.2.2.5.2. Relación de posibles afecciones

Claramente las afecciones más críticas y de mayor alcance técnico para el desarrollo de las actuaciones propuestas en este Estudio, se producen a dos galerías independientes por las que transitan sendos colectores de saneamiento entre los PPKK 1+680 y 1+800 de las Vías de Cercanías de Ancho Convencional (tomada de referencia), debido a la ejecución de los nuevos andenes del Nivel -1, para las Vías de Cercanías de Ancho Métrico y Larga Distancia.

A continuación, se presenta una tabla donde se enumeran únicamente aquellas infraestructuras existentes detectadas/inventariadas que se interceptan con el diseño dentro de los límites de las de la alternativa estudiada y que se han contemplado preliminarmente como afectadas, por lo que deberán tenerse presente en el análisis global de la actuación considerada. En este cuadro se recogen los principales parámetros utilizados en el análisis multicriterio posterior: tipologías y número de redes, titular, ubicación geográfica, estimación económica de reposición, etc.

ORGANISMO/COMPAÑÍA TITULAR	TIPOLOGÍA SERVICIO	AFECCIONES DETECTADAS			BREVE DESCRIPCIÓN DE LOS SERVICIOS/SERVIDUMBRES AFECTADOS	OBSERVACIONES
		Nº LÍNEAS/REDES	TERMINO MUNICIPAL	ALTERNATIVAS		
EDP-HC (Hidrocantábrico Distribución)	**ELECTRICIDAD**	8	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	4 Cruces con tramos de Líneas de Alta Tensión de Tercera Categoría (66kV> T >30kV). 2 Cruces con tramos de Líneas de Alta Tensión de Tercera Categoría (30kV> T >1kV). 2 Cruces con tramos de Líneas de Baja Tensión (1kV> T) y/o Líneas Cliente.	*- Para cada Alternativa se han analizado las afecciones a cada servicio/servidumbre de manera independiente de las demás, aún cuando las actuaciones de proyecto planta fueran coincidentes. *- El posicionamiento, número y tipología de las redes representadas es estimado en base a la información que se ha podido obtener en esta fase del Estudio. *- Se han considerado para el análisis las principales redes de servicios inventariadas para cada tipología que por su importancia podrían condicionar significativamente la elección de la alternativa desde un punto de vista técnico y económico.
TELEFONICA	**TELECOMUNICACIONES**	5	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	5 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
VODAFONE-ONO		2	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	2 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
ORANGE-JAZZTEL		5	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	5 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
TELECABLE Asturias		1	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	1 Cruces con tramos de Líneas Subterráneas de Cableado/F.O.	
EDP-NORTEGAS (Naturgas Energía)	**GAS**	3	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	1 Cruces con tramos de Gasoductos de distribución primaria (AP-MP). 2 Cruces con tramos de Gasoductos de distribución secundaria y acometidas (MP-BP).	
AYTO. GIJÓN	**ABASTECIMIENTO**	5	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	5 Cruces con tramos de Conducciones (varios Ø) de Distribución de agua potable y Acometidas.	
AYTO. GIJÓN	**SANEAMIENTO**	6	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	3 Cruces con tramos de Colectores (varios Ø) de red residuales y Acometidas. 3 Cruces con GALERÍAS para Colectores de Saneamiento.	
CADASA (Consorcio para abastecimiento de agua y saneamiento en el Principado de Asturias)		1	GIJÓN	**Alternativa 2: Solución MUSEO**	1 Cruces con tramos de Encauzamientos de la red residuales y pluviales.	

6.2.3. Aspectos comunes a ambas alternativas

6.2.3.1. Cubrimiento de vías hasta la Estación de La Calzada

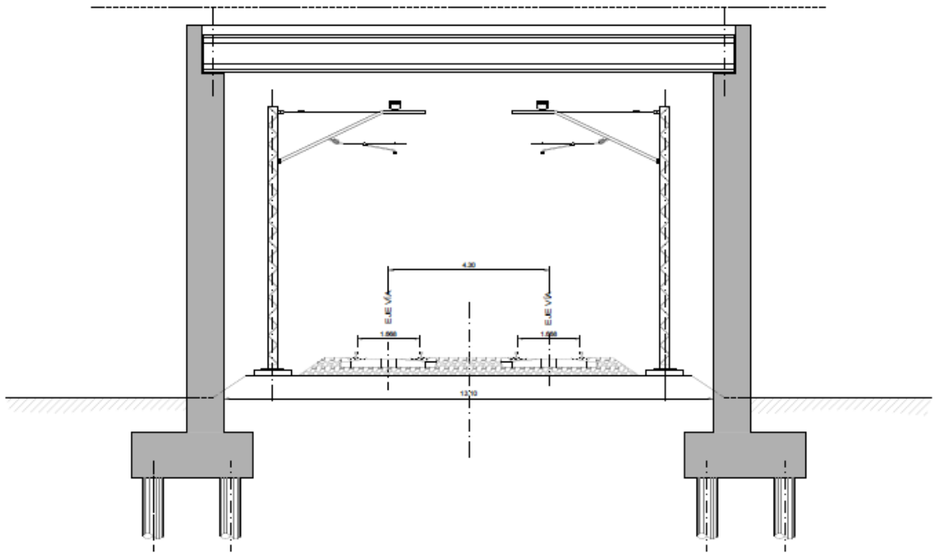
En ambas alternativas se plantea cubrir las vías de ancho convencional desde el inicio del trazado hasta la zona donde empiezan a deprimir su trazado respecto de la rasante actual, es decir, en el tramo comprendido entre el paso superior de la calle Bertl Bretcht y el cruce de las cirtadas vías con el encauzamiento del río Pilón, donde se puede comenzar el soterramiento de las vías.

El planteamiento de la tramificación y de las tipologías estructurales particularizadas para este cubrimiento de las vías, depende fundamentalmente de los condicionantes geométricos como son el ancho de la plataforma, los gálibos a respetar y la profundidad respecto a la cota del terreno actual, que se desarrollarán en fases posteriores del presente estudio.

Dado que en este tramo se mantiene la rasante actual de las vías, se habrán de ejecutar dos muros laterales externos a la plataforma ferroviaria que sostendrán la cubierta a disponer sobre las vías. Dicha cubierta se desarrollará paralela a la rasante del trazado ferroviario, manteniendo siempre la equidistancia con la vía que requiera el gálibo ferroviario.

En este tramo se podría mantener tanto las vías como la electrificación existente, ya que las cimentaciones podrían separarse lo necesario para mantener su integridad.

Esta disposición permite ejecutar el relleno de tierras en el trasdós de los muros laterales, debiéndose limitar el relleno a disponer sobre la cubierta a un espesor de 50 cm para no sobrecargar en exceso las vigas prefabricadas cuya colocación se prevé para llevar a cabo la cubierta.



El proceso constructivo de la estructura se describe a continuación de forma somera.

En primer lugar, se ejecutarán las excavaciones para acometer la cimentación de los muros laterales. Podrá ser necesario disponer de elementos de contención provisional (tipo tablestacas o similar).

A continuación, se ejecutarán las cimentaciones necesarias para los muros laterales.

Una vez finalizadas las cimentaciones se procede a encofrar y hormigonar los alzados de los muros y a la colocación de los aparatos de apoyo para las vigas.



Finalmente se colocan las vigas y se hormigona la losa de compresión sobre las mismas.



6.2.3.2. Instalaciones de Protección y Seguridad

Debido a la longitud que presenta el cubrimiento sobre vías (superior a 1.000 m en ambas alternativas), el cajón ferroviario generado se considerará túnel a efectos ferroviarios, por lo que le es aplicable la ETI de seguridad en túneles ferroviarios.

Para dar cumplimiento a la normativa vigente, habrá que dotar al soterramiento de las siguientes medidas:

- Resistencia al fuego de las estructuras: las superficies expuestas al fuego de los elementos estructurales (pantallas y losa superior) deberán mantener su integridad el tiempo suficiente para permitir el autorrescate, la evacuación de pasajeros y personal del tren y la intervención de los servicios de emergencia.
- Acceso a zona segura: se establecerán las zonas seguras donde los pasajeros y el personal del tren tengan garantizada su supervivencia el tiempo necesario hasta llegar a la zona segura final. Dichas zonas seguras serán accesibles para las personas que inicien la auto-evacuación desde el tren y para los servicios de emergencia. En el caso particular que nos ocupa, se dispondrán salidas al exterior cada 1.000 m mediante una estructura anexa a los muros del cubrimiento.
- Se construirán pasillos de evacuación a ambos lados del cajón ferroviario. En las zonas donde el cajón incluya más de dos vías, será posible el acceso a un pasillo de evacuación desde cada vía. Los pasillos irán dotados de pasamanos colocados fuera del gálibo libre de evacuación (0,8 x 2,25 m).
- Fuera de ambas bocas del cubrimiento se crearán puntos de evacuación y rescate, equipados con suministro de agua y accesibles a los servicios de intervención en emergencias.
- En cuanto a instalaciones de protección, se dispondrán las siguientes:
    - Alumbrado de emergencia.
    - Señalización de evacuación.

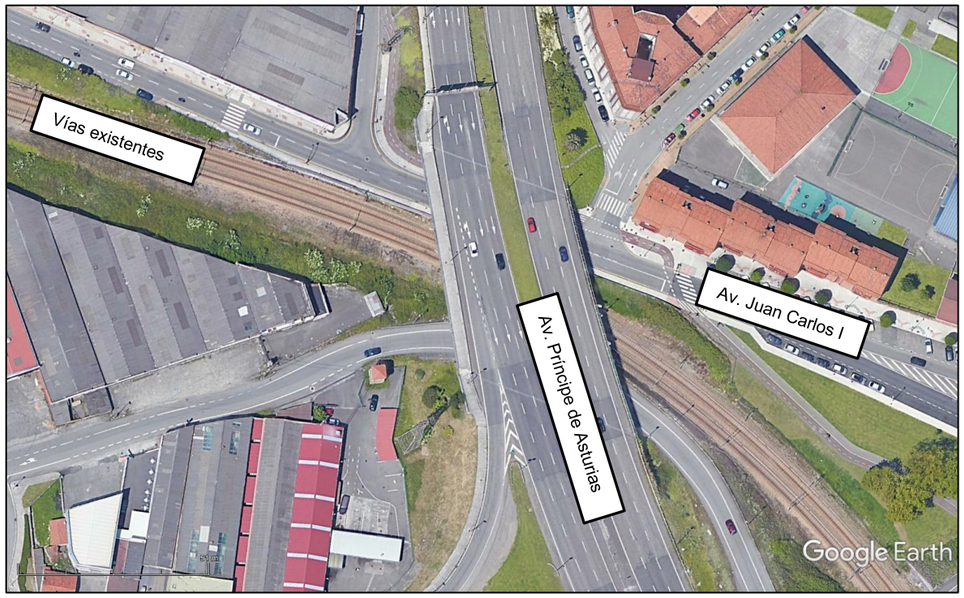
- Comunicación de emergencia.
- Detección/Extinción de incendios.
- Suministro eléctrico para servicios de emergencia.

6.2.3.3. Desdoblamiento Avda. Juan Carlos I

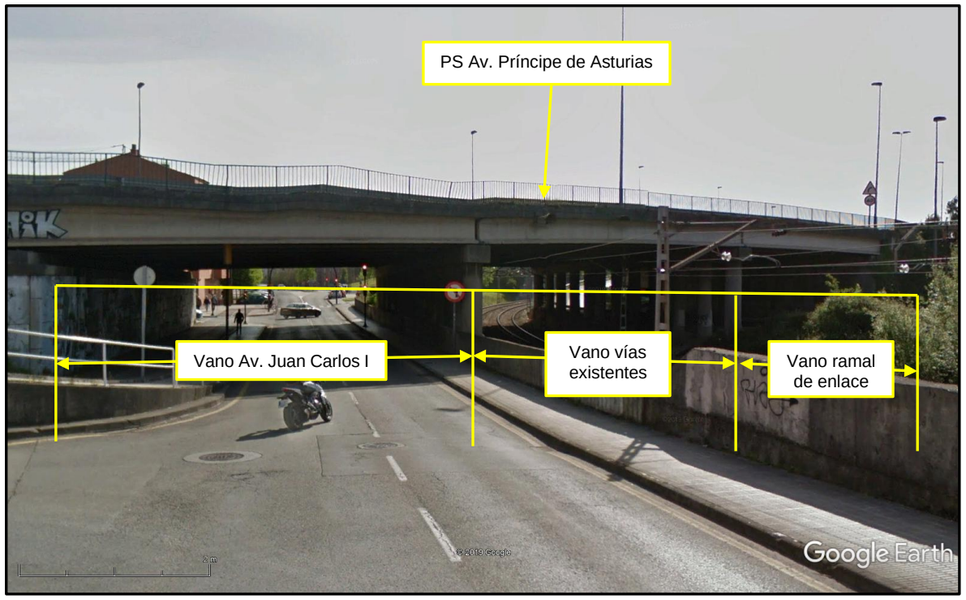
Como parte de las actuaciones a contemplar en el Estudio Informativo, se encuentra el desdoblamiento de la avenida Juan Carlos I hasta Bertold Bretch.

El desdoblamiento que se ha de llevar a cabo depende del espacio que quede disponible una vez se haya ejecutado el cubrimiento de las vías descrito en el epígrafe anterior.

El cubrimiento a ejecutar y por tanto el espacio del que se puede disponer para llevar a cabo el desdoblamiento, dependerá a su vez del trazado de las dos vías de ancho convencional a su paso bajo la Avenida Príncipe de Asturias, ya que, tal y como se puede ver en la siguiente imagen, es el punto que más condiciona la actuación mencionada, debido a la poca distancia que hay entre las vías existentes y la avenida Juan Carlos I.



Actualmente, el cruce de las vías en ese punto se produce por el vano central del Paso superior de la Avenida Príncipe de Asturias. Por el resto de vanos cruzan tanto la Avenida Juan Carlos I, como el ramal del enlace de acceso al Polígono de Mora Garay, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



Vista del Paso Superior de la Avenida Príncipe de Asturias desde la Avenida Juan Carlos I (al oeste del paso superior)

Como se puede observar, actualmente la avenida Juan Carlos I cruza por uno de los vanos con dos carriles (uno por sentido).

Hacia el este del paso superior, la avenida pasar a disponer de manera progresiva de tres carriles (dos en sentido oeste y uno en sentido este) y finalmente cuatro carriles (dos por sentido).

Actualmente ambas vías pasan por el vano central y el vano restante alberga un ramal del enlace existente para el polígono industrial.

Las actuaciones que se plantean en este punto para llevar a cabo el desdoblamiento de la avenida Juan Carlos I, son comunes a las dos Alternativas planteadas en el presente documento, si bien dependiendo de la opción que se adopte para llevar a cabo el citado desdoblamiento, el trazado de dichas

alternativas podrá variar levemente, sin que dicha variación se considere significativa.

Las opciones planteadas para posibilitar el desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I son las siguientes:

Opción A: Mantener el trazado de las vías actuales.

Opción B: Ripar las vías actuales hacia margen derecha dentro del vano central.

Opción C: Disponer una de las vías en el vano central y la vía restante en el vano que actualmente ocupa el ramal del enlace existente.

Opción D: Modificar el paso superior, manteniendo los estribos, de forma que se se pueda duplicar la avenida y se mejore el trazado ferroviario.

A continuación se analiza cada una de estas opciones.

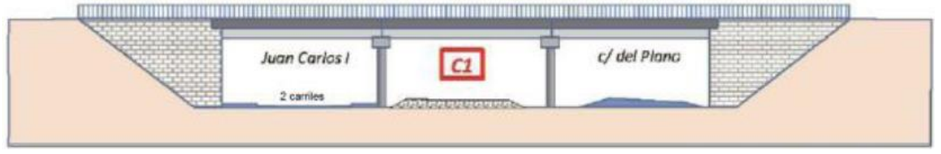
6.2.3.3.1. Opción A. Trazado Actual

En esta opción se mantiene el trazado de las vías existentes bajo el Paso Superior de la Av. Príncipe de Asturias, siendo el radio mínimo en planta de 300 m en esa zona. Actualmente, según el cuadro de velocidades máximas, la velocidad en esa curva es de 80 km/h para trenes tipo N, es de 80Km/h tal y como se muestra a continuación.

Línea 130 (sentido Par)				De : GIJON-SANZ CRESPO a : VENTA DE BAÑOS			Línea 130 (sentido Par)
Bloqueo	V. Máx TIPO N	A	B	Bit Km	Dependencias	Dist Int Rad	Rampa Caract
				170. 8	GIJON-SANZ CRESPO.....		
	45	45	45	169. 8			
	80	85	90	168. 8	CALZADA DE ASTURIAS (APD-CGD).....	2.0↓	8
	95	100	100	167. 0	KM. 167,000.....	1.8↓	
	70	70	70	166. 4	VERIÑA.....	0.6↓	

Extracto del Cuadro de Velocidades Máximas de la línea 130.

El mantenimiento del trazado no permite la disposición de ningún carril adicional en la Avenida Juan Carlos I, ya que no existe espacio suficiente para ello entre las vías y las pilas del vano central de del paso superior. Se incluye a continuación un esquema en el que se muestra esta circunstancia.

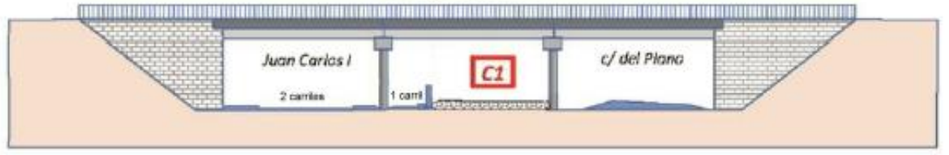


Se considera pues, que para poder añadir carriles a la avenida Juan Carlos I esta opción no es válida, siendo necesario modificar el trazado de las vías a su paso por el Paso Superior.

6.2.3.3.2. Opción B. Ripado de vías generales dentro del vano central

Para generar más espacio en el vano central de la estructura y poder disponer de este modo la calzada viaria en el interior del mismo, esta opción contempla el ripado de las vías generales de la línea de cercanías hacia su margen derecha, manteniéndose dentro del vano central.

De esta forma se consigue el espacio necesario para ubicar un carril adicional en la Avenida Juan Carlos I, tal y como muestra la imagen incluida a continuación.

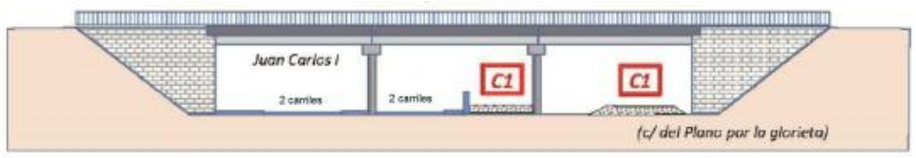


Este ripado implica que el radio de la curva dispuesto en el trazado de las vías una vez superado el paso superior disminuye de 300 m (existente actualmente) a 250 m, permitiendo una velocidad de 70 km/h

Debido a que mediante el ripado de las vías únicamente se logra espacio para poder albergar un solo carril, se ha estudiado una tercera opción, incluida a continuación.

6.2.3.3.3. Opción C

En esta opción se plantea que cada una de las dos vías generales existentes pase por un vano distinto de la estructura, tal y como se muestra en la siguiente imagen:



De este modo, se genera el espacio suficiente en el vano central de la estructura para poder albergar dos carriles.

Al igual que en la Opción B, el radio de las vías una vez superado el paso superior es de 250 m, permitiendo una velocidad de 70 km/h.

Además, cabe señalar que el vano contiguo al vano por el que discurren las vías, alberga un ramal del enlace viario existente, que actualmente da acceso al Polígono industrial existente en la zona.

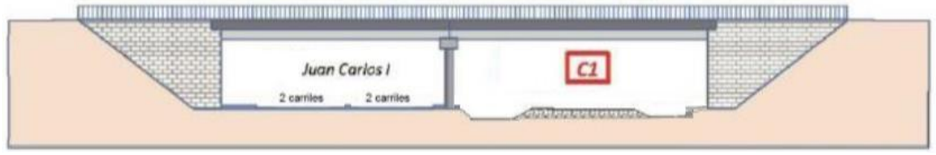
Con la nueva disposición de vías, dicho ramal quedaría inutilizado, por lo que sería necesaria la remodelación del enlace existente.

Dicha remodelación consistiría en la disposición de una nueva glorieta en la Av. Príncipe de Asturias, y la reordenación del tráfico en los accesos al citado Polígono Industrial.

Los planos de planta en los que se reflejan las tres opciones analizadas para poder llevar a cabo el desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I se recogen en el correspondiente apartado de Planos del presente documento.

6.2.3.3.4. Opción D

Sería una evolución de la anterior. El paso superior se modifica, cambiando su tablero por uno de 2 vanos, de forma que por el izquierdo se pueda realizar la duplicación de la avenida y por el derecho se pueda modificar el trazado actual de las vías, manteniendo la velocidad de paso actual de 80 km/h pero mejorando los parámetros actuales de trazado.



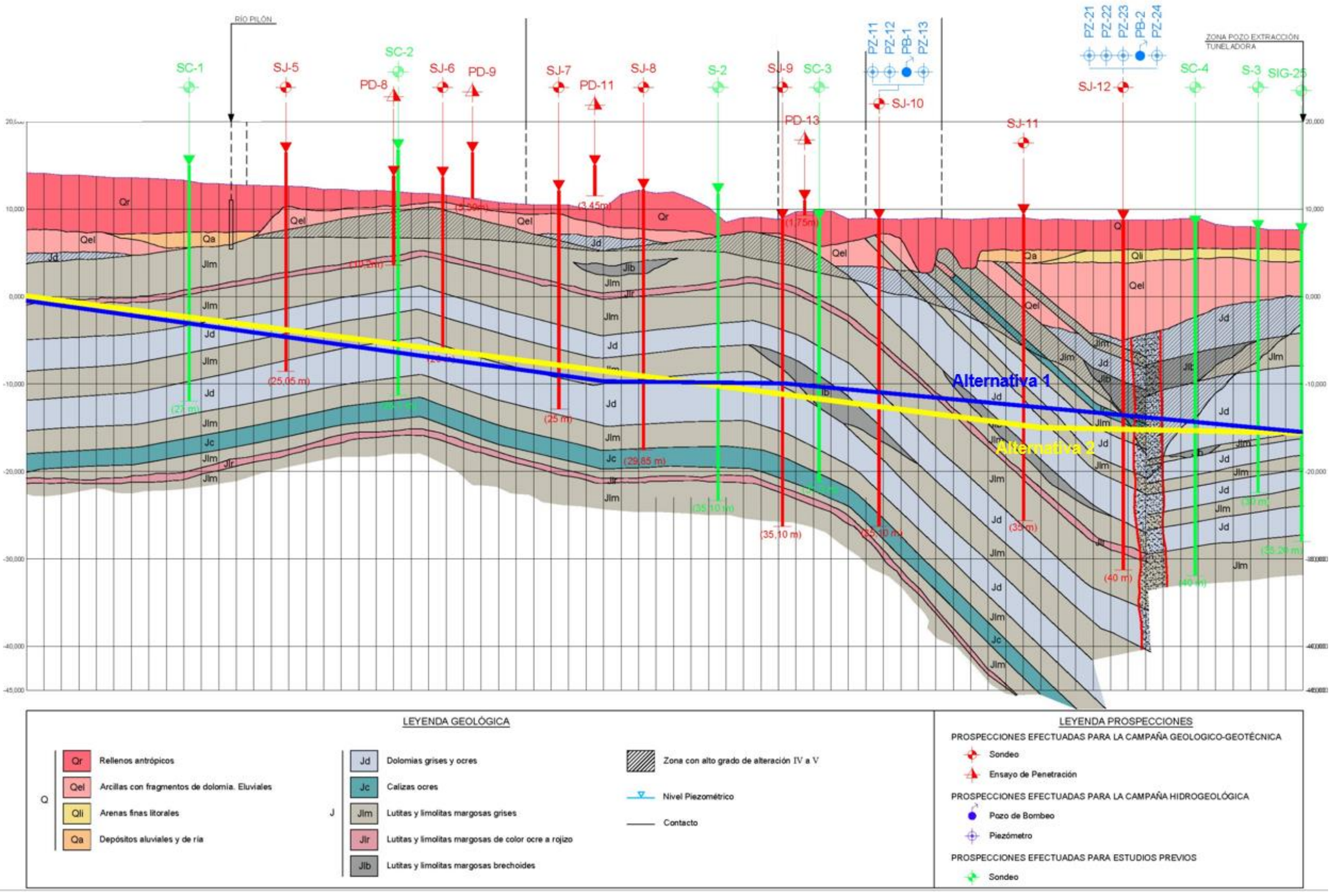
Esta solución también elimina el ramal del enlace viario existente al polígono, por lo que también necesita de la disposición de una nueva glorieta en la Av. Príncipe de Asturias, y la reordenación del tráfico en los accesos al citado Polígono Industrial.

6.2.3.4. Drenaje

Dado que no son necesarios elementos de drenaje transversal, en posteriores fases del presente Estudio Informativo se diseñarán los elementos de drenaje longitudinal, diferenciando los tramos de vía sobre balasto de los de vía en placa. El drenaje longitudinal se conectará con el drenaje existente.

6.2.3.5. Geotecnia

Para caracterizar geotécnicamente el terreno sobre el que se dispondrá la Nueva Estación Intermodal de Gijón, se cuenta con numerosas investigaciones geotécnicas realizadas en varias campañas entre el año 2001 y 2007, a partir de las cuales se elaboró un detallado perfil geotécnico longitudinal que se incluye a continuación.



Perfil Longitudinal Geológico-Geotécnico del ámbito de actuación y prospecciones realizadas en Estudios previos con la rasante de las Alternativas en estudio

En síntesis, en este perfil se puede observar que superficialmente aparecen rellenos antrópicos (Qr) y suelos cuaternarios (Qel, Qli y Qa), mayoritariamente arcillosos que alcanzan un espesor máximo de unos 12 m. Bajos estos suelos se dispone el sustrato rocoso jurásico representado por una alternancia de dolomías y calizas (Jd y Jc) intercaladas entre niveles lutíticos y limolíticos (Jlm, Jlr y Jlb), además de una zona de falla.

A continuación, se resumen brevemente las características geotécnicas de cada una de estas unidades:

Qr. Rellenos antrópicos

Se trata de unos suelos de naturaleza heterogénea y baja compacidad vinculados a antiguos vertederos de escorias y residuos urbanos. El espesor tipo de estos rellenos es de 1-2 m, si bien ocasionalmente pueden alcanzar espesores mayores.

Qel Qli Qa. Suelos cuaternarios

Se constituyen fundamentalmente por suelos de alteración del sustrato jurásico pertenecientes a la formación Qel. Granulométricamente se clasifican como arcillas y limos mayoritariamente, si bien las fracciones de arena y grava aumentan en profundidad conforme se aproxima la roca madre. Según Casagrande se clasifican como arcillas limosas de baja plasticidad (ML-CL) a arcillas de baja plasticidad (CL).

Estos suelos cohesivos presentan en general consistencia moderadamente firme a firme, no resultan agresivos para los hormigones, y resultan fácilmente excavables con medios mecánicos convencionales.

Su espesor resulta muy variable; en algunos tramos los rellenos antrópicos descansan directamente sobre el sustrato jurásico y en otros estos suelos eluviales penetran unos 10-15 m a favor de zonas de falla.

Jlm Jlr Jb. Lutitas y limolitas

Estos materiales se encuentran muy próximos al límite entre el suelo y la roca. En las zonas más superficiales y meteorizadas pueden asimilarse a un suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme con resistencia a compresión simple en el rango 200-400 kPa. En profundidad la resistencia aumenta hasta situarse en un rango de 400-1.000 kPa.

El espesor típico de estos niveles lutíticos y limolíticos es de 1-3 m, intercalándose entre bancos calizos y dolomíticos de resistencia muy superior. Esta disposición favorece la alteración del material durante la perforación de los sondeos, por lo que previsiblemente su comportamiento resultará en realidad más parecido al de una roca lutítica muy blanda.

Estos materiales no resultan agresivos para los hormigones y resultan excavables con medios mecánicos convencionales, esperándose rendimientos medios.

Jd Jc. Dolomías y calizas

Se trata de rocas calcáreas de resistencia a compresión simple en el rango de 25-50 MPa cuando se encuentra meteorizada a grado III o inferior.

En los tramos alterados a grado IV y V, generalmente vinculados a zonas de falla, la roca se encuentra disgregada. En estos casos puede asimilarse a un suelo firme, comportándose geotécnicamente como una grava angulosa con matriz arcillosa cementada. Se presentan en bancos de 2-4 m de espesor típico, aunque ocasionalmente pueden aparecer bancos de mayor espesor.

Estas formaciones no resultan agresivas a los hormigones. En cuanto a la excavabilidad, los niveles alterados y fracturados vinculados a las zonas de falla resultarán excavables mecánicamente. Los bancos sanos, especialmente cuando su espesor supera los 2 m, no resultarán excavables con medios mecánicos convencionales, por lo que para la excavación de las pantallas en estos terrenos se recomienda recurrir a hidrofresa.

Se incluyen a continuación las propiedades geotécnicas previstas para estos terrenos.

UNIDAD GEOTÉCNICA	DENSIDAD. APARENTE (kN/m^3)	C' (kPa)	Ø' (º)	E (MPa)	Coeficiente de Poisson
Relleno antrópico (Qx)	20,0	0,0	25	10	0,4
Arcillas residuales, eluvial (Qel)	22,5	40	26	33,5	0,35
Aluviales y depósitos de ría (Qal)	21,6	20	23	12	0,35
Arenas litorales (Qli)	18,0	1,0	32	32	0,3
Lutitas, limolitas margosas grises y rojizas sanas (Jlm, Jlmr, Jb)	22,5	100	30	50	0,25
Lutitas, limolitas margosas grises y rojizas alteradas (Jlm, Jlmr, Jb)	21,0	40	30	22	0,3
Dolomías y calizas Grado IV a V (Jd, Jc)	22,5	25	26	700	0,2
Dolomías y calizas Grado I a III (Jd, Jc)	25,0	1830	33	1800	0,2
Zona de fallas	20,0	36,0	27	20	0,3

Propiedades geotécnicas previstas para los terrenos presentes

En cuanto a los condicionantes geotécnicos del tramo entre pantallas a ejecutar, deben tenerse en cuenta los siguientes aspectos:

- La existencia de un nivel freático elevado a 2-3 m sobre el nivel del mar y de tres acuíferos, un acuífero cuaternario y dos acuíferos jurásicos que drenan hacia el mar. Esto supone que la disposición de pantallas interceptará las líneas de flujo generando un efecto barrera que aumentará los niveles freáticos aguas arriba de la pantalla y los disminuirá aguas abajo. Para minimizar este efecto pueden construirse una serie de sifones que aseguren la continuidad del flujo subterráneo.
- La existencia de un flujo subterráneo prácticamente ortogonal respecto al trazado, hacia las zonas de descarga natural de los acuíferos, orientación que favorece la interrupción y/o desvío de dicho flujo.
- La cercanía de la masa de agua marina, a una cota superior que la de la rasante de las estructuras, lo que podría implicar una recarga ilimitada desde el mar hacia éstas, en caso de que exista drenaje hacia su interior.
- La presencia de suelos superficiales de hasta 15 m de espesor, que descansan sobre una alternancia de rocas blandas y rocas competentes que constituirán el terreno de empotramiento de las pantallas.
- Zona urbana y semiurbana donde deben limitarse al máximo los asientos inducidos, tanto por la excavación de las pantallas como los generados indirectamente por eventuales rebajes del nivel freático aguas abajo.

En estas condiciones, el método de construcción más adecuados es el de pantallas continuas de hormigón armado, dotadas de portillos o sifones que permitan el flujo del agua subterránea a través de ellas.

Ante la presencia de niveles rocosos intercalados, difícilmente excavables con cucharas bivalvas, y ante la necesidad de que las pantallas se ejecuten manteniendo su verticalidad para asegurar unas correctas conexiones entre módulos que favorezcan su estanqueidad, su excavación se realizará con hidrofresa.

Tal y como se aprecia en el perfil geotécnico, el empotramiento de las pantallas y la losa de fondo se ejecutará en el sustrato rocoso semipermeable, por lo que el agotamiento del agua podrá acometerse previsiblemente mediante bombeos convencionales, disponiendo en algún caso pantallas transversales provisionales para acotar los recintos y disminuir los caudales de bombeo.

El pozo de extracción de la tuneladora y el túnel ya excavado, están drenando parcialmente los acuíferos, lo que reducirá los caudales a agotar en el tramo contiguo al pozo, que es precisamente el de mayor altura de excavación.

Estos condicionantes geotécnicos son comunes a las dos alternativas planteadas, puesto que, tal y como se aprecia en el perfil longitudinal geotécnico, el tramo en el que las diferencias en la cota de excavación son apreciables (del orden de 3,5 m como máximo), se desarrolla en el sustrato rocoso jurásico, de mayor resistencia y menor permeabilidad relativa.

6.2.3.6. Estudio de materiales

A continuación, se estudia el posible aprovechamiento de los materiales a excavar, indicando además los coeficientes de paso previstos.

6.2.3.6.1. Aprovechamiento de materiales

Al tratarse de un soterramiento, prácticamente la totalidad del volumen de tierras a considerar en el proyecto proviene de la excavación bien sea a cielo abierto o entre pantallas, por lo que la obra será excedentaria.

Por lo tanto, las necesidades de material adecuado para la obra son muy bajas y la mayoría del volumen excavado deberá ser llevado a vertedero. En cuanto al estudio de los materiales afectados por las actuaciones y su posible reutilización:

- ***Rellenos Antrópicos (Qr***). Son todos aquellos materiales vertidos a lo largo de los años con objetivos diversos que se sitúan en las inmediaciones de la Estación. No se consideran Aptos para su reutilización y se destinarán a vertedero.
- ***Eluviales (Qel)***. Son aquellos materiales procedentes de la alteración de las dolomías del sustrato rocoso. Su presencia en la zona de estudio es tras los rellenos la más generalizada. Debido a sus deficiencias geotécnicas no se contempla su reutilización y deberán ser llevados a vertedero.
- ***Aluviales. (Qal)***. Se trata de depósitos integrados por materiales limosos y arcillosos en ocasiones arenosos, con presencia de horizontes ricos en materia orgánica, variando su naturaleza a lo largo del río. Debido a su escasa relevancia y sus deficientes características geotécnicas, tendrán que ser llevados a vertedero.
- ***Arenas litorales (Qli)***. Se trata de arenas limpias en general, aunque en algunos puntos coexisten con arenas limosas o arcillosas. Debido a su escasa relevancia y sus deficientes características geotécnicas, tendrán que ser llevadas a vertedero
- ***Lutitas limolitas margosas, brechoides y rojizas (Jlm y Jlb)***. Están compuestas por lutitas y limolitas margosas con indicios de arena Al igual que los materiales anteriormente descritos y fundamentalmente debido a que realmente se trata de una roca blanda o suelo duro, estos materiales deberán ser llevados a vertedero.
- ***Dolomías y Calizas (Jd y Jc).*** Estas unidades incluyen a parte de los materiales jurásicos rocosos. Aparecen estratificadas en bancos de espesor muy variable (desde unos centímetros hasta decenas de metros), Esta unidad se verá afectada por las actuaciones contempladas en el proyecto, habiéndose efectuado ensayos para evaluar si idoneidad. Se ha descartado su utilización por la presencia de sulfuros en la matriz rocosa y al complejo sistema de separación del material al encontrarse interestratificado con materiales no aptos.

6.2.3.6.2. Coeficientes de paso

El coeficiente de paso es un número que expresa la relación entre la densidad seca del suelo en estado natural y el mismo concepto cuando el material se encuentra con un cierto grado de compactación.

Se incluyen a continuación los coeficientes de paso del material para conformar un relleno de bajo grado de compactación como los dispuestos en vertedero.

	Roca (Unidades jurásicas J)	*Suelo (Unidades cuaternarias Q*
Coeficiente de paso a vertedero	1,65	1,20

Coeficientes de paso a vertedero previstos para el material excavado

6.2.3.7. Superestructura de vía

Se plantean dos tipologías distintas en función de la zona considerada. Las zonas en las que se puede dividir el trazado considerado son las que se exponen a continuación:

- **Zona de vía sobre balasto existente**: En la zona donde se lleva a cabo el cubrimiento de las vías existentes manteniendo la rasante de la misma se mantiene la tipología de vía en balasto existente en la actualidad.
- **Nueva vía sobre balasto**: Se ha considerado la disposición de nueva vía sobre balasto entre el punto donde las vías comienzan a deprimirse y el punto donde se disponen los muros necesarios para contener las tierras del soterramiento.
- **Nueva vía en placa**: Se ha considerado la disposición de nueva vía en placa desde el punto donde comienzan los muros hasta el final del trazado de cada alternativa. Es decir, tanto las zonas de las rampas de acceso, como la estación y el túnel de cercanías contarán con esta tipología.

En cuanto a los principales elementos a disponer, se resumen brevemente las a continuación las características de los más significativos.

Se prevé la utilización de carril 60-E1 en las vías de ancho ibérico y de carril 54-E1 en las vías de ancho métrico.

Las características de ambos son las siguientes, referidas a la Norma Europea UNE EN 13674. Parte 1. Carriles Vignole de masa mayor o igual a 46 kg/m:

- Perfil del carril: clase X
- Enderezado: clase A
- Grado del acero: 260 (Carbono-Manganeso)
- Resistencia a tracción: Rm ≥ 880 N/mm²
- Dureza: 260/300 HBW
- Alargamiento: A ≥ 10%

Otras características geométricas fundamentales que deben cumplir estrictamente las barras elementales procedentes de la acería tienen relación con las tolerancias del acabado del perfil, la rectitud en los extremos, la planitud superficial y la torsión.

En cuanto las características del carril 54-E1 son las siguientes, referidas a la Norma Europea UNE EN 13674. Parte 1. Carriles Vignole de masa mayor o igual a 46 kg/m:

En cuanto a las traviesas a colocar en la zona de vía en balasto se considera la utilización de traviesa polivalente PR-VE para las vías de ancho convencional. Las características geométricas más relevantes de la traviesa tipo PR son las siguientes:

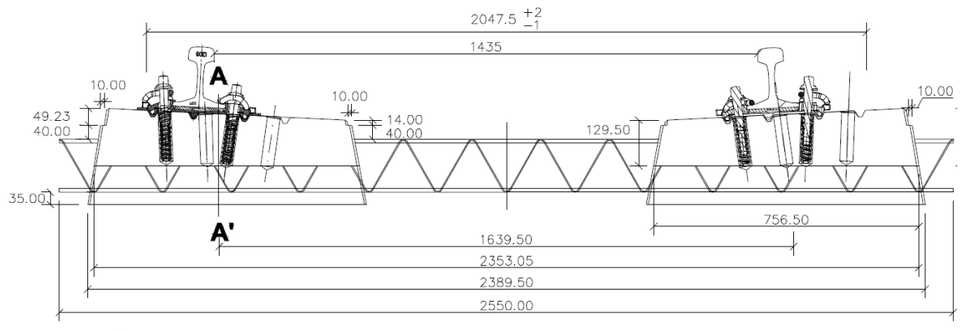
- Longitud: 2,6 metros.
- Peso mínimo (sin sujeción): 310 kg.
- Anchura máxima en la base: 300 mm.
- Altura en la sección bajo eje de carril para ancho 1.668 mm (variable en función del fabricante).
- Altura en la sección bajo eje de carril para ancho 1.435 mm (Variable en función del fabricante).
- Altura en la sección central (Variable en función del fabricante).

- Inclinación del plano de apoyo del carril: 1/20.

Respecto a las traviesas a colocar para el ancho métrico de vía en la zona de balasto, se considera la utilización de la traviesa métrica monobloque tipo MM, con sus correspondientes sujeciones

Las características geométricas más relevantes de la traviesa tipo MM son las siguientes:

- Longitud: 1,9 metros.
- Peso aproximado: 177 Kg.
- Anchura máxima en la base: 260 mm.
- Altura en la sección bajo eje de carril: 185 mm.
- Altura en la sección central: 175 mm.
- Altura de la traviesa en el extremo: 209 mm.
- Inclinación del plano de apoyo del carril: 1/20.
- En cuanto a la vía en placa, se dispondrá un sistema que sea polivalente, tipo BPP o similar.



SECCIÓN LONGITUDINAL

- Por último, respecto a los aparatos de vía a considerar, cabe señalar que serán de las siguientes tipologías:
    - DS-C-54-318-0.09-CR.
    - DDMH-C-54-190-1:10.5-CR.
    - DSMH-C-54-190-1:10.5-CR
    - ESMH-C-54-190-1:10.5-CR-D.

6.2.3.8. Electrificación

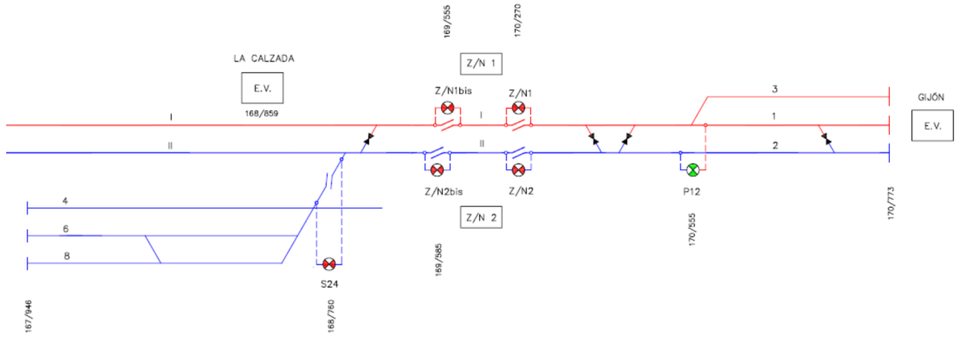
Desde el punto de vista de la Electrificación se propone la adaptación y modernización de la electrificación de las instalaciones afectadas y adaptando éstas a las nuevas configuraciones de vía.

Actualmente tanto las vías pertenecientes a la red de ancho ibérico como las pertenecientes a la Red de Ancho Métrico (RAM) se encuentran electrificadas mediante un sistema de catenaria flexible para alimentación en corriente continua, adaptada al nivel de tensión particular empleado en ambos anchos, 3 kV cc en el caso de Cercanias, 1,5 kV cc en el caso de la red RAM.



Vista general de los pórticos de la estación de Gijón Sanz Crespo.

En las vías pertenecientes a la red de ancho ibérico durante los trabajos de construcción de la Estación Provisional de Gijón -Sanz Crespo se instaló una catenaria tipo Adif CA-160/3kV, adecuada al estándar de la época, compuesta de un sustentador de cobre y dos hilos de contacto, pendolado equipotencial y compensación independiente de sustentador e hilos de contacto y con compensación conjunta.



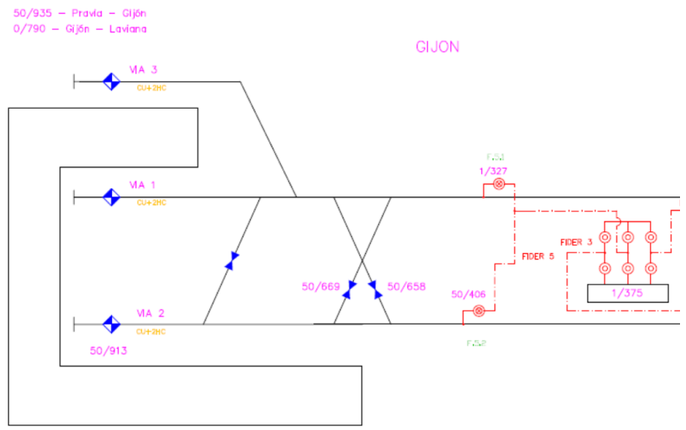
Esquema eléctrico actual de la estación Gijón Sanz Crespo (La Calzada-Gijón).

Las instalaciones de ancho ibérico están alimentadas desde la Subestación de tracción de 3 kV de Veriña, situada a unos 4 km de la Estación de Gijón Sanz Crespo.



Subestación de tracción de 1,5 kV de Tremades. Red Ancho Métrico.

En la red de ancho métrico, la catenaria instalada, aunque comparte conductores, no se encuentra compensada mecánicamente, no disponiendo de ménsulas con giro a partir del entorno del PK actual 1+327, este hecho impediría su aprovechamiento en el caso de renovaciones si se pretende compensar mecánicamente el sistema de catenaria flexible.



Esquema eléctrico actual de la estación Gijón de la RAM.

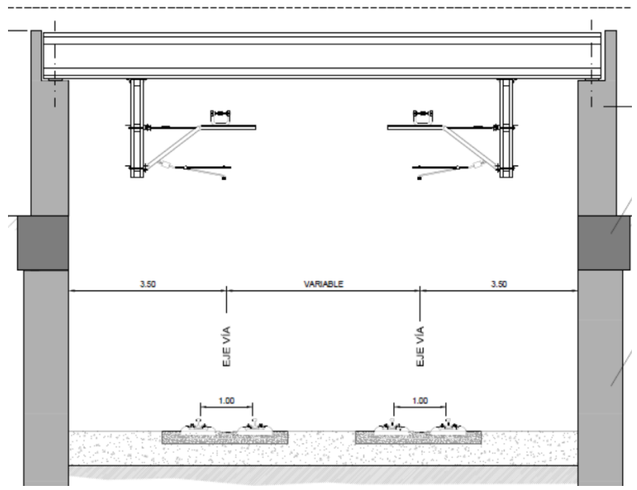
Como solución para la electrificación de la nueva Estación Intermodal de Gijón, se propone la instalación de dos variantes de la catenaria flexible del tipo CA-160:

- Catenaria CA-160 híbrida 3/25 kV en las vías de ancho ibérico.
- Catenaria CA-160/3kV, en las vías de la RAM.

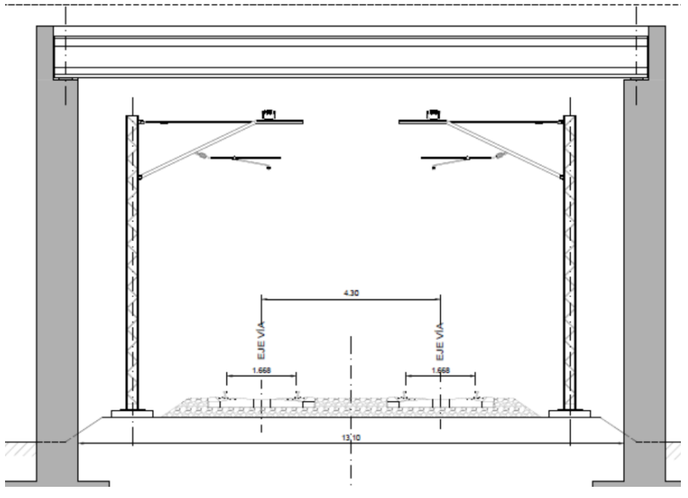
Ambas variantes son del tipo poligonal, atirantadas, provistas de compensación independiente para sustentador e hilos de contacto, adecuadas para tanto para instalaciones en 3 kV cc como en 1,5 kV cc.

La propuesta de una catenaria tipo CA-160 Hibrida (3/25 kV) permitiría en un futuro, la conversión de las vías electrificadas en 3 kV cc en 25 kV corriente alterna, con vistas a la llegada de trenes de Alta Velocidad a la nueva estación intermodal en el futuro. Esta catenaria consta de ménsulas de tipo tubular y aisladores preparados para un nivel de tensión de 25 kV ca.

La catenaria tipo CA-160/3kV se instalaría en las vías de ancho métrico, formada por ménsulas del tipo acodado, está ampliamente extendida en la propia red de ancho métrico, y mediante la compensación mecánica de sus conductores se consigue una alta fiabilidad de las instalaciones.



En ambos casos, las catenarias propuestas se instalarían mediante estructuras metálicas de soporte bajo techo o mediante postes y cimentaciones en el caso de secciones con gálibo suficiente y en las zonas a cielo abierto.



Las soluciones propuestas, aunque no disponen certificación “CE” como componente interoperable, están ampliamente implantadas en la RFIG de ancho ibérico y en la RAM, no presentando a priori ningún impedimento para la certificación del Subsistema Energía como interoperable.

6.2.3.9. Subestaciones eléctricas

Las vías de ancho convencional y ancho métrico se alimentarán desde subestaciones eléctricas de tracción a 3 kVcc las primeras y 1,5 kVcc las segundas.

Para las características previstas de plataforma ferroviaria (unidad de tracción eléctrica, malla de circulación, línea aérea de contacto, etc.) se prevé la posible necesidad de instalación de una subestación de ancho convencional, 3 kVcc, y otra de ancho métrico, 1,5 kVcc.

La primera de ellas se estima será necesaria debido a la prolongación de la línea que está previsto realizar (y que queda fuera del presente Estudio informativo), hasta la estación de Cabueñes. Dicha estación se podría ubicar próxima a la estación de Cabueñes.

La subestación de ancho convencional alimentará tanto a las vías de Largo Recorrido de la Estación Intermodal como a las vías de Cercanías del presente Estudio.

Atendiendo a valores de distancias de separación típicos entre subestaciones colaterales, se considera que las futuras subestaciones de ancho métrico y ancho convencional serán soterradas con objeto de reducir su impacto al tener que ubicarse en territorio urbano.

Se describen a continuación las citadas subestaciones.

6.2.3.9.1. Subestación de Ancho Convencional

Se adopta como solución estándar una subestación interior soterrada, con celdas tanto de corriente alterna como de continua encapsuladas y blindadas, dos grupos transformadores – rectificadores, con una potencia de los transformadores de 3.300 kVA, y 3.000 kW de los rectificadores, además de salidas de feeder suficientes para alimentar tanto a las vías de Cercanías, como a las vías de Largo Recorrido de la Nueva Estación Intermodal de Gijón.

La subestación, como se ha mencionado, será soterrada y estará constituida por una estructura modular fabricada en hormigón armado, que se ejecutará in situ.

En el edificio de control se encontrarán las siguientes dependencias:

- Sala de transformadores, en la que se ubicarán los dos transformadores de tracción y el transformador de servicios auxiliares en los compartimentos correspondientes.
- Sala de media y baja tensión, en la que se encuentran el resto de equipos. Esta sala será la de mayores dimensiones.

La subestación de tracción dispondrá de al menos tres salidas de feeder, dos para la alimentación en cada sentido y una adicional para la alimentación de la zona neutra, o posible PAET, o estación anexa.

La alimentación a los servicios auxiliares (alumbrado y fuerza, y alimentación a instalaciones de seguridad y comunicaciones), tendrá su origen en un transformador de servicios auxiliares de potencia asignada entre 250 kVA y tensión secundaria de salida 230 V.

Los bloques eléctricos principales en que se dividirá la instalación eléctrica de la subestación son los siguientes:

- Celdas de corriente alterna de media-alta tensión, según nivel de tensión de Compañía Suministradora.
- Transformadores tracción.
- Grupos rectificadores.
- Celdas de seccionadores de grupo.
- Celdas de feeders.
- Celda de by-pass.
- Celdas de seccionador de salida de feeders.
- Celdas de alimentación a señales y comunicaciones.
- Transformador de servicios auxiliares.

- Instalación de servicios auxiliares: alumbrado, fuerza, protección contra incendios, ventilación, climatización, antiintrusismo, etc.
- Red de tierras.
- Sistema de control.
- Mando y control de subestaciones.

6.2.3.9.2. Subestación de Ancho Métrico

Se adopta como solución estándar una subestación interior soterrada, con celdas de corriente alterna encapsuladas y blindadas, dos grupos transformadores rectificadores de una potencia nominal cada uno de ellos de 1.315 kVA y tensión secundaria de salida 1,5 kVcc.

La subestación, como se ha mencionado, será soterrada y estará constituida por estructura modular fabricada en hormigón armado, se ejecutará in situ.

En el edificio de control se encontrarán las siguientes dependencias:

- Sala de transformadores, en la que se ubicarán los dos transformadores de tracción y el transformador de servicios auxiliares en los compartimentos correspondientes.
- Sala de media y baja tensión en la que se encuentran el resto de equipos. Esta sala será la de mayores dimensiones.

La subestación de tracción dispondrá de al menos tres salidas de feeder, dos para la alimentación en cada sentido y una adicional para la alimentación de la zona neutra, o posible PAET, o estación anexa.

La alimentación a los servicios auxiliares (alumbrado y fuerza y alimentación a instalaciones de seguridad y comunicaciones), tendrá su origen en un transformador de servicios auxiliares de potencia asignada entre 100 y 250 kVA y relación tensión secundaria de salida 230 V.

Los bloques eléctricos principales en que se dividirá la instalación eléctrica de la subestación son los siguientes:

- Celdas de corriente alterna de media-alta tensión, según nivel de tensión de Compañía Suministradora.
- Transformadores tracción.
- Grupos rectificadores.
- Celdas de seccionadores de grupo.
- Celdas de feeders.
- Celda de by-pass.
- Celdas de seccionador de salida de feeders.
- Celdas de alimentación a señales y comunicaciones.
- Transformador de servicios auxiliares.
- Instalación de servicios auxiliares: alumbrado, fuerza, protección contra incendios, ventilación, climatización, antiintrusismo, etc.
- Red de tierras.
- Sistema de control.
- Mando y control de subestaciones.

6.2.3.10. Instalaciones de seguridad y comunicaciones

6.2.3.10.1. Equipamiento existente

Actualmente se encuentra en servicio la estación provisional de Gijón – Sanz Crespo (aproximadamente en el punto kilométrico 170+781 de la línea de Ancho Convencional y al punto kilométrico 0+790 de la línea de Ancho Métrico) que sustituyó a la antiguas estaciones de El Humedal y de Jovellanos, para posibilitar la construcción de la Nueva Estación Intermodal en Gijón.

La Nueva Estación Intermodal contará con vías de largo recorrido y ancho métrico en un nivel más superficial y en fondo de saco, estando las vías de Cercanías de ancho convencional separadas en un nivel más profundo para poder conectar con el Túnel de Penetración en Gijón ya construido.

6.2.3.10.2. Instalaciones existentes

Instalaciones de Ancho Convencional

El régimen de explotación del tramo Gijón – Oviedo se realiza mediante un bloqueo automático banalizado (BAB) y es telemandado desde el CTC de Oviedo. El telemando es de tecnología Telvent, la transmisión se realiza a 9.600 Bd mediante transmisión digital por fibra óptica.

Las instalaciones de seguridad se alimentan de una línea de 2.200 V que discurre paralela a la traza de la vía, con origen en la subestación eléctrica de tracción de Viella y llega hasta la estación de Gijón – Sanz Crespo. El tipo de cable es RRFWV 3,3 kV de 2x35 mm2. La línea de energía no se encuentra telemandada.

Para las comunicaciones entre Oviedo y Gijón existe un cable de 25 cuadretes de tipo EAPSP-R y un cable de 64 fibras ópticas. El cable del telemando es de cobre, aunque actualmente las comunicaciones se están migrando para realizarlas por el cable de 64 fibras ópticas que se encuentra tendido en dicho tramo.

Actualmente los circuitos de vía que se encuentran instalados son circuitos de vía de audiofrecuencia sin juntas mecánicas de separación.

Instalaciones de Ancho Métrico

El régimen de explotación es un bloqueo automático en vía única (BAU) y telemandado desde el CTC situado en El Berrón. Las estaciones colaterales de Veriña y Sotiello disponen de enclavamientos electrónicos de tecnología Dimetronic, y el bloqueo de la estación de Gijón – Sanz Crespo con las estaciones colaterales es electrónico.

Las instalaciones de seguridad se alimentan de una línea de 2.200 V que discurre paralela a la traza de la vía, con origen en las subestaciones eléctricas. El cable utilizado es un cable de 2x25 mm^2 de aluminio. El sistema de energía se encuentra telemandado desde El Berrón.

Para las comunicaciones entre Gijón y Sotiello existe un cable de 14 cuadretes, también existe un cable de 64 fibras ópticas de ADIF, de las cuales 12 pertenecen a las líneas de ancho métrico, mientras que para las comunicaciones entre Gijón y Veriña existe un cable de 7 cuadretes y un cable de 64 fibras ópticas exclusivo para ancho métrico.

La transmisión del telemando desde el puesto de mando del CTC de El Berrón se realiza a través de fibra óptica y como ruta alternativa se utiliza el cable de comunicaciones de cuadretes.

Actualmente hay instalados circuitos de vía de audiofrecuencias, entre la estación de Gijón – Sanz Crespo y las estaciones de Veriña y Sotiello.

Sistema de tren-Tierra

Para el tramo relativo al ancho convencional hay un puesto fijo de tren tierra en el punto kilométrico 169+460, el cual se mantendrá en la nueva configuración, que da cobertura a la estación y a los tramos de acceso.

Para el tramo relativo al ancho métrico también se pondrá el equipamiento equivalente a las estaciones anteriores para dar cobertura al nuevo trazado.

Control del tráfico centralizado

Para el tramo de ancho convencional, el enclavamiento de Gijón y el bloqueo con la estación colateral están telemandados desde el CTC de Oviedo, mientras que para el tramo de ancho métrico, el enclavamiento y el bloqueo con las estaciones colaterales de Veriña y Sotiello están telemandados desde el CTC de El Berrón.

Parque de fibra óptica

En el punto kilométrico 171+100 junto a las toperas de la antigua Estación de Gijón – Jovellanos, se encuentra situado un parque de fibra óptica

Instalaciones de comunicaciones

El equipamiento de ancho convencional existente en la estación de Gijón – Sanz Crespo que será necesario duplicar en la Nueva Estación Intermodal es:

- Un nodo SDH STM-1.
- Dos interfaces ópticos S.1.1. para la configuración del anillo.
- Un bifurcador digital PDH con las tarjetas de voz y de datos correspondientes implementando los servicios ferroviarios de la estación.
- Un armario ETSI que alberga el equipamiento anterior.
- Un repartidor de fibra óptica Raychem donde se conexiona el cable de 64 fibras ópticas de ADIF en la línea Gijón – León.
- Un repartidor de cuadretes donde se conexionan los cables de 25 cuadretes en la línea de Gijón – León de ancho convencional; además de los cables adicionales para dar comunicación a la señales.
- Una central de telefonía selectiva de 16 líneas BC / BL.
- Un pupitre telefónico de 20 líneas BC / BL.
- Un teléfono automático de sobremesa, incluida la roseta.
- Un climatizador.
- Una red de datos local.

El equipamiento de ancho métrico existente en la Estación de Gijón – Sanz Crespo cuya duplicación se ha previsto es el siguiente:

- Un nodo SDH STM-1.
- Cuatro interfaces ópticos, dos de ellos tipo S.1.1. a Sotiello y a Veriña y los otros dos tipo L.1.1. a Laviana y a Cudillero.
- Dos bifurcadores digitales PDH para la bandas Gijón – Laviana y Gijón – Cudillero y otro por ser extremo del anillo y así poder enrutar la protección vía módems HDSL con las tarjetas de voz y de datos correspondientes donde se implementan los servicios ferroviarios de la estación.
- Dos Armarios ETSI que albergan el equipamiento anterior.
- Un repartidor de fibra óptica Raychem donde se conexiona el cable de 64 fibras ópticas de ancho métrico de la línea Gijón – Cudillero y 24 fibras ópticas del cable de ancho convencional segregado desde el centro de regeneración de ADIF.
- Un repartidor de cuadretes donde se conexionan los cables de 19 y de 7 cuadretes que salen hacia las líneas de Gijón – Laviana y de Gijón – Cudillero.
- Una central de telefonía selectiva de 20 líneas BC / BL.
- Un pupitre de telefonía selectiva de 24 líneas.
- Un climatizador tipo split (unidad interior y exterior).
- Una red de datos local.
- Enlace fibras 1 y 2 al equipamiento de control de accesos.

6.2.3.10.3. Trabajos previstos

Las instalaciones de seguridad y telecomunicaciones del tramo objeto del presente Estudio Informativo se integrarán en la nueva estación de Gijón.

La nueva estación de Gijón tiene un alcance de una estación soterrada, que recoge las circulaciones en vías de ancho Convencional, para los sistemas de señalización, telecomunicaciones fijas, energía, integración en CTC-CRC… Se contemplarán las distintas particularidades de cada una, como sus sistemas intrínsecos y despliegue de aparatos en campo.

Con carácter general, el equipamiento previsto duplicará el existente actualmente, adaptado a la nueva situación de los elementos de campo.

6.2.3.10.3.1. Equipamiento

De acuerdo con el objeto del presente Estudio Informativo, para cumplimentar las necesidades requeridas, las obras e instalaciones que se proyectan referentes a las instalaciones de señalización, son las siguientes:

- Instalaciones de Seguridad
    - Instalaciones de enclavamientos electrónicos (Convencional y Métrico)

      Se prevé la instalación de dos ENCES, uno para la red ferroviaria de ancho convencional (líneas de largo recorrido y Cercanías) y otro para la red ferroviaria FEVE, con las mismas funcionalidades que presentan los que actualmente están dando servicio.

      El enclavamiento correspondiente a la red ferroviaria de red convencional estará controlado desde el CTC de Oviedo y el enclavamiento de FEVE estará controlado desde el CTC de El Berrón.

    - Puesto de mando local Videográficos: Instalación de un sistema videográfico de mando local (PLO) asociado a cada nuevo ENCE, así como, en el gabinete de circulación de la estación de Gijón.

      Este sistema permite el mando y control de las circulaciones por medio del enclavamiento en modo local, por medio del envío de órdenes al enclavamiento para ejecutar los diferentes itinerarios y movimientos individuales de los enclavamientos electrónicos y en el que se representa la distribución de vías y el estado de los elementos de la instalación.

    - Establecimiento de la relación de los ENCE´s con sus respectivos Bloqueos electrónicos.

      El objeto del sistema de bloqueo es el de establecer y asegurar un sentido de marcha para las circulaciones entre dos dependencias de circulación que comprenden desvíos, es decir, poseen señales con mando propio. El paso de las circulaciones en sentido contrario quedará prohibido cuando se establece un sentido de bloqueo

    - Instalación de un Registrador Jurídico (JRU), asociado a cada nuevo ENCE.

      El Registrador Jurídico tendrá capacidad para almacenar tanto los cambios de estado de las variables del enclavamiento, las averías y fallos que se produzcan y detecten en el mismo, así como las órdenes enviadas al enclavamiento, ya sean manuales desde el PLO y CTC, ya las automáticas generadas por dichos sistemas y el propio enclavamiento.

    - La estación de Gijón se dotará de un SAM Local.

      En la sala técnica de la estación de Gijón se dispondrán de un Sistema de Ayuda al Mantenimiento de enclavamiento Local (SAM Local), que posibilitará la monitorización de forma local de los eventos e incidencias generados en el correspondiente ENCE.

      Los SAM Locales se conectarán a través de la red de Telecomunicaciones con los puestos de operador del SAM Central.

- Elementos de campo tales como:
    - Circuitos de vía de audiofrecuencia.

      Como sistema de detección segura de presencia de tren y liberación de vía en estaciones y trayectos, se proyectará la instalación de circuitos de vía de audiofrecuencia para las estaciones y trayectos.

      La centralización de los circuitos de vía de audiofrecuencia se realizará en las salas de los enclavamientos y controladores de objetos de la forma más compensada posible, para la disminuir el número de conductores de la red de cables generales.

Se instalarán circuitos de vía de audiofrecuencia, codificados, sin juntas mecánicas de separación y alimentados a distancia

- Sistemas de protección de tren (ASFA)

  El sistema ASFA es un sistema de control que envía a través de las balizas situadas en la vía (emisores), a pie de señal y en una posición previa a la señal, la información correspondiente al aspecto de la señal en cada momento al tren (receptor).

  El sistema embarcado en el vehículo transmite dicha información al maquinista que debe reconocer la información acústica emitida por el mismo y actuar consecuentemente. En caso de ausencia de actuación, el sistema ASFA aplica automáticamente el freno de emergencia para detener el tren.

  El sistema ASFA será compatible con la electrificación del tramo y con las perturbaciones generadas por las corrientes y retorno de tracción y las corrientes regenerativas del freno e interferencias electromagnéticas.

- Señales luminosas tipo LED: Señales luminosas laterales abatibles, de tecnología de focos de LED.

  El sistema de señalización lateral luminosa, basado en señales de focos luminosos y pantallas alfanuméricas indicará a los maquinistas la información referente a las condiciones de circulación que tienen que tener en consideración.

  Se ha proyectado la instalación de señales luminosas (con focos de LED) a lo largo del tramo, y de acuerdo con lo dispuesto en el Programa de Explotación del ADIF.

- Instalación de cartelones y pantallas fijas de información.

- Accionamientos en los nuevos desvíos.

- Suministro e instalación de accionamientos.

- Telemando de las instalaciones de señalización del tramo objeto del presente estudio informativo mediante el sistema de Control de Tráfico Centralizado (CTC) de Oviedo, en su nueva ubicación definitiva, para el control y mando de las instalaciones de red convencional.

- Comunicaciones de Circulación sobre la base del sistema Tren-Tierra.

- Comunicaciones ferroviarias

  - Tendido de cables generales de fibra óptica

  - Sistemas de transmisión

- Las comunicaciones móviles

  - Sistema Tren-Tierra.

  - Red de cables independientes para cada una de las vías

- Suministro de energía; Energía para las Instalaciones de Seguridad y comunicaciones.

  Las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones se alimentarán prioritariamente de la línea a proyectar de distribución de Adif. en caso de ausencia de la tensión de dicha línea, las instalaciones en las estaciones tomarán la energía de la acometida local.

  Para el dimensionamiento de las instalaciones de suministro de energía se realizarán previamente los cálculos de potencia y caídas de tensión en las líneas o conductores.

  Si se agotase la capacidad del transformador de servicios auxiliares de la subestación eléctrica de tracción, deberá proyectarse su sustitución junto con las protecciones correspondientes.

- Red de cables para las instalaciones de señalización, que serán del tipo normalizado multiconductor o de cuadretes, de acuerdo con las características

de los diferentes equipos a instalar, y con factor de reducción, para el caso de una posible electrificación de la línea a 25 Kv., en corriente alterna.

- Realización de la obra civil auxiliar necesaria para el tendido de los cables proyectados: Red de canalizaciones a ambos lados del trazado que estarán constituidas por:
    - Canalizaciones hormigonadas, en túneles.
    - Canaleta de hormigón, en espacio abierto.
    - Arquetas y cámaras
- Adecuación de las salas técnicas para los equipos de interior en los edificios técnicos.
- Levante y desmontaje de las instalaciones existentes, que no sean aprovechables para la situación definitiva en la estación de Gijón.
- Pruebas y puesta en servicio de las instalaciones, de acuerdo al protocolo de puestas en servicios de ADIF, basado en los requisitos reglamentarios especificados en el Reglamento del Sector Ferroviario

6.2.3.10.3.2. Otras actividades previstas.

Como actividades adicionales que se tendrán en cuenta en fases posteriores se consideran:

- Programación, ingeniería, pruebas y puesta en servicio
- Documentación final de obra
- Evaluador independiente de RAMS de las instalaciones de Seguridad
- Evaluador independiente de seguridad

6.2.3.11. Integración ambiental

El Estudio de Impacto Ambiental contendrá la propuesta de medidas preventivas y correctoras dirigidas a la eliminación, reducción o compensación de los efectos ambientales negativos significativos de la ejecución y explotación del “ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN”, así como la integración ambiental del trazado y sus elementos asociados.

Se distinguen dos tipos de medidas:

- **Medidas preventivas**: Aquellas que se aplican en la fase de diseño de los proyectos constructivos, o en las etapas previas a la fase de ejecución, y las dirigidas al control de las operaciones en la fase de construcción, cuyo fin es evitar o reducir en origen los posibles impactos detectados y valorados en los capítulos anteriores, y que serán de aplicación en los momentos y lugares en que se realicen las actividades de afección.

  La mitigación de los efectos ambientales y la integración de la obra en el entorno pueden favorecerse en gran medida con un diseño adecuado del proyecto desde el punto de vista medioambiental y con una adecuada ejecución y terminación de las obras, en especial aquellas que implican movimientos de tierras.

- **Medidas correctoras**: Aquellas dirigidas a reparar los efectos ambientales ocasionados por las acciones del proyecto que no haya sido posible reducir a niveles de compatibilidad ambiental, mediante la aplicación de medidas preventivas.

  El establecimiento y delimitación de las distintas zonas sobre las que resulta necesaria una acción correctora se define basándose en la existencia y magnitud del impacto que trata de corregir y de la posibilidad de su corrección.

El diseño de estas medidas, tanto preventivas como correctoras, se realizará al nivel de detalle adecuado para la escala de trabajo del Estudio Informativo, debiendo ser desarrolladas con mayor definición e integradas, por tanto, en la fase de la redacción de los correspondientes proyectos constructivos.

Para la propuesta de las medidas se establece la siguiente secuencia metodológica:

- **Fase de diseño**: El objeto de estas medidas es la prevención, siendo por tanto las más importantes y eficaces, al evitar que el daño o alteración llegue a producirse. Se deben aplicar durante el diseño, es decir, durante la redacción de los proyectos constructivos.
- **Fase de construcción**: En esta etapa, las medidas tienen como objetivo minimizar los posibles impactos y ejecutar la corrección de aquellos que no se han podido evitar. Se aplican durante la ejecución de las obras.
- **Fase de explotación**: Las medidas a tener en cuenta en esta fase tienen como objetivo minimizar los impactos derivados de la permanencia de la propia transformación del medio y del funcionamiento de la infraestructura. Si bien muchas de ellas requieren su ejecución durante la fase de construcción, la aplicación efectiva de las mismas se manifiesta una vez que la obra está en explotación.

Las medidas se podrán agrupar en base a los siguientes criterios:

- Medidas preventivas de carácter general.
- Medidas para la protección de la calidad del aire y el cambio climático.
- Medidas contra la contaminación lumínica.
- Medidas para la protección de la calidad acústica y vibratoria.
- Medidas para la protección de la geología y de la geomorfología.
- Medidas para la protección y conservación de los suelos.
- Medidas para la protección de la hidrología e hidrogeología.
- Medidas para la protección de la vegetación.
- Medidas para la protección de la fauna.
- Medidas para la protección de los espacios naturales de interés.
- Medidas para la protección del patrimonio cultural.
- Medidas para la protección y conservación de las vías pecuarias.
- Medidas para la integración paisajística.
- Medidas para la protección de la población.
- Medidas para la protección de la organización territorial y de la productividad sectorial.

7. COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS

Una vez descritas las alternativas consideradas, en el presente apartado se lleva a cabo un análisis cualitativo comparando las mismas, con el fin de determinar si se puede tomar una de las dos como alternativa óptima sin necesidad de llevar a cabo un análisis multicriterio.

De este modo, en fases posteriores del Estudio Informativo se podría eliminar la alternativa no óptima, y centrar el estudio únicamente en la mejor alternativa. Si por el contrario, del análisis realizado se desprende que no se puede descartar ninguna de las dos alternativas en esta fase de estudio, ambas alternativas se someterán a un análisis multicriterio en fases posteriores del Estudio Informativo.

Los aspectos bajo los que se compararán las dos alternativas son: explotación ferroviaria, trazado, aspectos medioambientales, intermodalidad, aspectos constructivos e inversión a realizar.

A continuación se analizan los aspectos descritos para las dos alternativas planteadas.

7.1. EXPLOTACIÓN FERROVIARIA Y TRAZADO

Tal y como se ha visto en el apartado correspondiente al análisis funcional, en el caso de las vías de ancho convencional ninguna de las dos alternativas presenta singularidades a reseñar, existiendo capacidad suficiente para la operación tanto de los servicios actuales, como de los estimados en la prognosis, e incluso habría margen disponible para un incremento adicional de los tráficos.

No obstante, debido a la diferente disposición de los aparatos considerados en las vías de ancho métrico para cada alternativa, existen aspectos que diferencian la operativa de dichas vías para cada alternativa.

En el caso de que finalmente el tren Transcantábrico accediese a la Nueva Estación Intermodal, la maniobra de la locomotora de dicho tren afectaría de distinta manera a una u otra alternativa.

Mientras que en el caso de la Alternativa 2 solución Museo, dicha maniobra se podría realizar en la propia estación, operando la locomotora sobre el desvío existente, en la Alternativa 1 solución Moreda, este movimiento se realizaría entre las dos bretelles, y sobre las vías generales en un tramo de 25‰ de pendiente, lo que obligaría a dejar la composición frenada sin la locomotora durante el tiempo de la maniobra de inversión de ésta, garantizando el freno de estacionamiento la inmovilidad del tren durante un periodo máximo de 2 horas.

Además, para llevar a cabo la maniobra de la locomotora del tren Transcantábrico en la Alternativa 1, sólo podrá estar ocupada una de las posiciones de estacionamiento posibles de las vías 4 y 5.

En relación a estos aspectos, si el tren Transcantábrico accede finalmente a la Nueva Estación Intermodal, se considera que la Alternativa 2 es más favorable que la 1.

Además, hay que señalar que en el caso de que se produjera el acceso a la estación del citado tren, en ambos casos se produciría cierta saturación en algunos periodos horarios los días que el tren Transcantábrico ocupase la vía 6 de la estación, por lo que se podrían producir perturbaciones en la circulación.

Considerando la circunstancia anterior, y teniendo en cuenta además la incertidumbre del acceso del tren Transcantábrico a la Nueva Estación Intermodal, se considera que, aunque la Alternativa 2 es ligeramente mejor que la Alternativa 1, la diferencia entre ambas no es determinante en el aspecto de la explotación ferroviaria para poder decantarse por ninguna de las dos alternativas, sin llevar a cabo un análisis multicriterio en fases posteriores del Estudio Informativo.

Por otro lado, respecto al trazado de ambas alternativas hay que mencionar que, las dos cumplen con los condicionantes de trazado citados en el presente documento, hay diferencias entre ellas.

Si bien los parámetros de trazado de las vías de ancho métrico son muy similares en ambas alternativas, alcanzando las pendientes de estas vías valores máximos de 25‰, en el caso de las vías de ancho convencional, por el contrario, sí existen

diferencias entre las dos alternativas planteadas, tanto en las vías de cercanías como en las de larga distancia.

En lo que a las vías de cercanías se refiere, mientras en la Alternativa 1. Solución Moreda, alcanzan pendientes de 25‰ antes de su entrada a la estación, en la Alternativa 2. Solución Museo, la pendiente máxima en la citada zona es de 23,7‰.

Además, en las vías de larga distancia, la pendiente máxima en la zona previa a la estación alcanza un valor máximo de 21.3‰ en la Alternativa 1. Solución Moreda, mientras que dicho valor es de 18,6‰ en la Alternativa 2. Solución Museo.

Lógicamente, las mayores pendientes en el caso de la alternativa 1 se deben a la menor longitud de su desarrollo respecto de la alternativa 2, ya que el punto fijo de inicio de soterramiento lo define el paso sobre el río Pilón.

Teniendo en cuenta estos datos y en cuanto al trazado se refiere, la Alternativa 2 es una solución mejor que la Alternativa 1, si bien las diferencias entre ambas, al igual que en el aspecto funcional, no se consideran determinantes.

7.2. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES

Desde el punto de vista medioambiental, las Alternativas 1 y 2 analizadas son viables, en la medida en que ninguna presentará (a priori) impactos críticos sobre los factores del medio presentes en el territorio atravesado.

Como principales impactos pre-identificados, destacan los propios derivados de la trama urbana en la que se desarrollarán las actuaciones (ruido de obra, permeabilidad, etc), la generación de residuos en la fase de obras (dado el elevado volumen de tierras sobrantes), así como las afecciones hidrogeológicas.

Es posible que, a nivel socioeconómico, la Alternativa 2 sea ligeramente preferible (dado el desplazamiento de la estación en relación a la centralidad).

Sin embargo, ambas alternativas son similares para estos indicadores. Por ello se concluye que, tras el análisis previo efectuado para esta fase del Estudio Informativo, no se estiman diferencias sustanciales entre ambas alternativas.

7.3. INTERMODALIDAD

Se incluye en este apartado un análisis de ambas alternativas considerando la intermodalidad entre los diferentes medios de transporte a considerar.

En cuanto al intercambio de viajeros entre los distintos servicios (cercanías de ancho convencional, larga distancia, cercanías de ancho métrico y autobuses), ambas alternativas son muy similares, pero es algo mejor en la alternativa 1 ya que los andenes de cercanías están en un nivel inferior más próximo al del resto de modos.

Al ser distinta la ubicación de la estación en la ciudad, los aspectos derivados del acceso a la misma sí difieren dependiendo de la alternativa que se trate.

De este modo, la Alternativa 2. Solución Museo presente una situación más céntrica que la Alternativa 1. Solución Moreda, por lo que a priori presenta una ligera ventaja sobre esta última en cuanto al acceso a la estación.

En cualquier caso se considera poco significativa dicha ventaja, siendo similares ambas alternativas en cuanto a Intermodalidad se refiere.

7.4. INVERSIÓN

Si bien se prevé que la inversión a realizar sea considerable en cualquiera de las dos alternativas, hay ciertos aspectos que difieren entre ambas.

En primer lugar, el coste de ejecución en cuanto a estructuras se refiere será mayor (a priori) en la Alternativa 2. Solución Museo, dado que la profundidad a la que se ejecuta la estación es mayor que en la Alternativa 1, lo que repercute en una mayor longitud de las pantallas.

Igualmente, si bien la demolición del Paso superior de Carlos Marx que se ejecuta en ambas alternativas tendrá un coste similar, en el caso de la Alternativa 2. Solución Museo, estará supeditada a la construcción de la losa, mientras que en la Alternativa 1. Solución Moreda, los condicionantes serán menores. Esto tendrá su incidencia en el plazo de ejecución de dicha demolición y puede que en el coste de las situaciones provisionales, aunque este aspecto no se considera significativo dentro del coste global de la actuación.

Por otro lado, la demolición de la estación provisional, la reposición del tramo cortado de la avenida Sanz Crespo, el desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I y el resto de actuaciones a acometer se considera que requerirán inversiones similares en ambas alternativas.

Por último, cabe señalar la existencia en el ámbito de la actuación de unos colectores de saneamiento que deberán ser repuestos en cualquiera de las alternativas. La diferencia es que la reposición en la Alternativa 2. Solución Museo se prevé que sea más costosa que en la Alternativa 1. Solución Moreda.

Por todo lo expuesto en el presente epígrafe se considera más ventajosa la adopción de la Alternativa 2. Solución Moreda, si bien, considerando el volumen de la inversión a realizar, la diferencia entre ambas alternativas no se considera significativa como para decantarse por una u otra teniendo en cuenta el aspecto económico.

8. CONCLUSIÓN

Se cumple el objeto del presente Documento Técnico al plantearse las dos alternativas a incluir en el Estudio Informativo

Considerando todo lo expuesto anteriormente, se considera que no es posible en esta fase del Estudio Informativo la adopción de ninguna de las dos alternativas propuestas en el presente documento, debiéndose desarrollar ambas al mismo nivel en el citado estudio, y realizando un análisis multicriterio que permita definir la Alternativa óptima.

9. TRAMITACIÓN AMBIENTAL

Una vez planteadas las alternativas a incluir en el Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón, se incluye en el presente epígrafe un análisis de la tramitación ambiental que requiere la actuación proyectada en dicho Estudio Informativo.

Al tratarse de un proyecto que será aprobado por la Administración General del Estado, la tramitación ambiental del "ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN" se rige por la normativa estatal vigente en materia de evaluación ambiental, *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*; así como su modificación, recogida en la *Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero*.

En la citada *Ley 21/2013* se establecen dos tipos de procedimientos de evaluación de impacto ambiental para proyectos en función de la magnitud y repercusiones ambientales de los mismos, estos son el de evaluación ambiental ordinaria y de evaluación ambiental simplificada. Esto se encuentra condicionado a que la tipología del proyecto esté incluida en alguno de los grupos que se recogen en el anexo I o anexo II (respectivamente), o dentro del artículo 7 de la Ley, que define su ámbito de aplicación:

> *Artículo 7. Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental.*
>
> *1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:*
>
> *a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.*
>
> *b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.*
>
> *c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.*
>
> *d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.*
>
> *2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:*
>
> *a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.*
>
> *b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*
>
> *c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:*
>
> *1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.*
>
> *2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.*
>
> *3.º Incremento significativo de la generación de residuos.*
>
> *4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.*
>
> *5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.*

6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

En cumplimiento del epígrafe d) del artículo 7.1 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental;* el "ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN" se somete a proceso de evaluación ambiental ordinaria.

La evaluación de impacto ambiental ordinaria se desarrollará en los siguientes trámites:

a) Solicitud de inicio.

b) Análisis técnico del expediente de impacto ambiental.

c) Declaración de impacto ambiental.

Por tanto, en la siguiente fase, se redactará el correspondiente Estudio de Impacto Ambiental. El objeto del mismo es, en cumplimiento de lo establecido en los artículos 33 al 38 de la *Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental*, analizar y evaluar los efectos ambientales de las alternativas propuestas. Para ello, el desarrollo del EsIA centra su cometido en el conocimiento, con el detalle suficiente, de las alternativas planteadas y del medio sobre el que se proyectan, lo que permite establecer la relación entre ambos, con el propósito de precisar su incidencia ambiental, especificar la tipología de medidas preventivas, correctoras o compensatorias a aplicar en cada caso, e incorporar el Plan de Vigilancia Ambiental.

Con ello, se pretende aportar al órgano ambiental elementos suficientes de juicio para obtener una declaración de impacto ambiental para el "ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN".

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

1. Plano de situación
2. Planeamiento urbanístico
3. Alternativa 1
   - 3.1. Esquema de vías
   - 3.2. Planta
   - 3.3. Perfil longitudinal
4. Alternativa 2
   - 4.1. Esquema de vías
   - 4.2. Planta
   - 4.3. Perfil longitudinal
5. Estructuras
   - 5.1. Secciones comunes a Alternativas 1 y 2
   - 5.2. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 5.3. Alternativa 2. Solución Museo
6. Arquitectura
   - 6.1. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 6.2. Alternativa 2. Solución Museo
7. Electrificación
   - 7.1. Situación actual
   - 7.2. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 7.3. Alternativa 2. Solución Museo
8. Servicios existentes
   - 8.1. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 8.2. Alternativa 2. Solución Museo
9. Integración ambiental
   - 9.1. Condicionantes ambientales
   - 9.2. Clasificación del territorio
10. Cubrimiento de vías hasta la Estación de La Calzada
11. Desdoblamiento Avenida Juan Carlos I
    - 11.1. Opción A. Trazado Actual
    - 11.2. Opción B. Ripado de Vías Generales
    - 11.3. Opción C. Nuevo Trazado de Vías Generales
    - 11.4. Opción D. Modificación Paso Superior

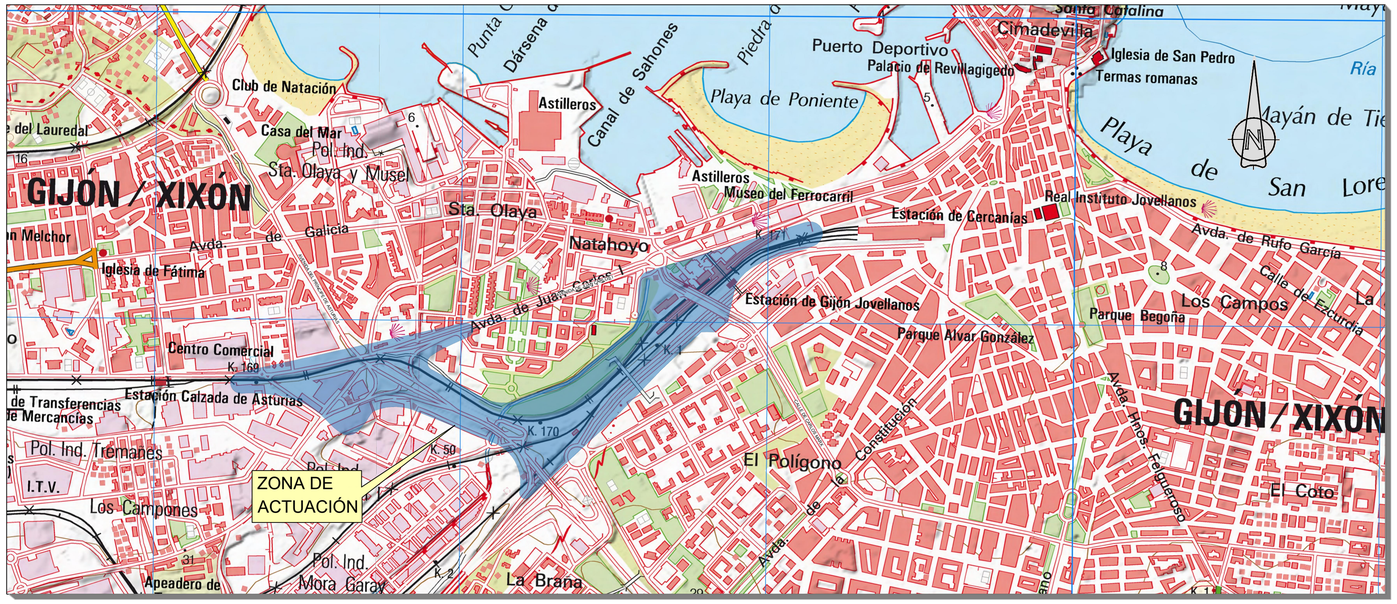
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

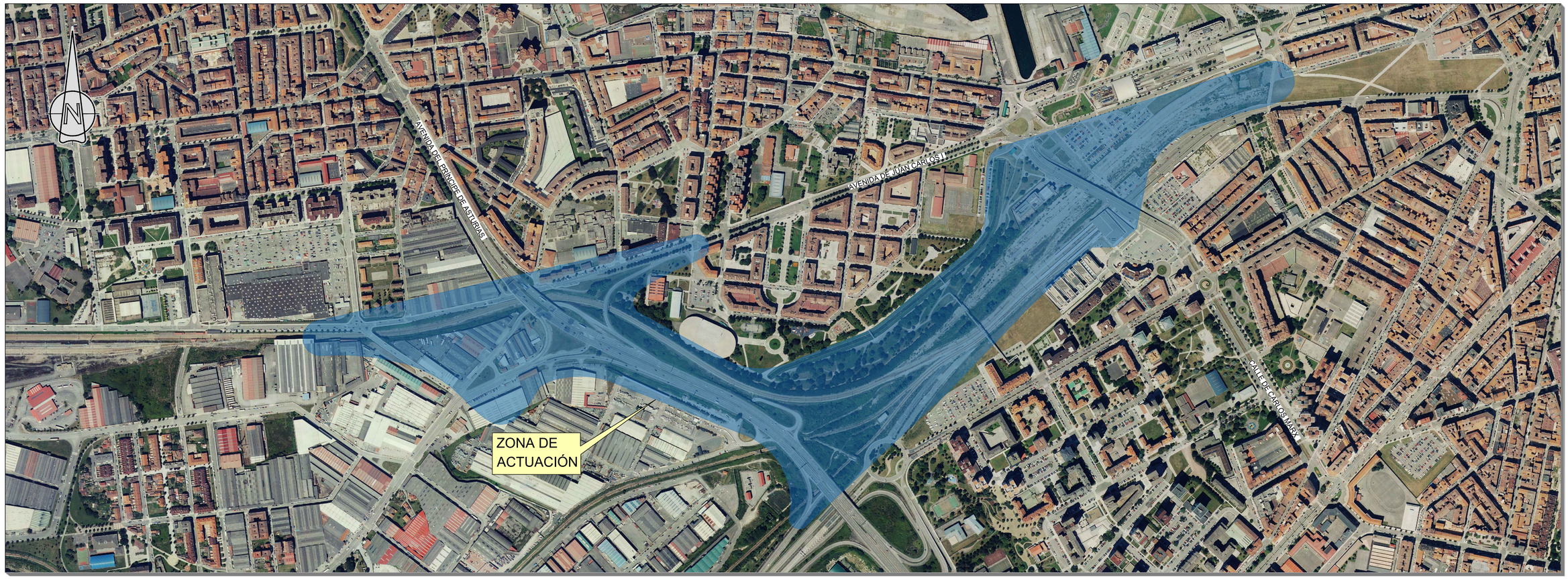
1. Plano de situación
2. Planeamiento urbanístico
3. Alternativa 1
   - 3.1. Esquema de vías
   - 3.2. Planta
   - 3.3. Perfil longitudinal
4. Alternativa 2
   - 4.1. Esquema de vías
   - 4.2. Planta
   - 4.3. Perfil longitudinal
5. Estructuras
   - 5.1. Secciones comunes a Alternativas 1 y 2
   - 5.2. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 5.3. Alternativa 2. Solución Museo
6. Arquitectura
   - 6.1. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 6.2. Alternativa 2. Solución Museo
7. Electrificación
   - 7.1. Situación actual
   - 7.2. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 7.3. Alternativa 2. Solución Museo
8. Servicios existentes
   - 8.1. Alternativa 1. Solución Moreda
   - 8.2. Alternativa 2. Solución Museo
9. Integración ambiental
   - 9.1. Condicionantes ambientales
   - 9.2. Clasificación del territorio
10. Cubrimiento de vías hasta la Estación de La Calzada
11. Desdoblamiento Avenida Juan Carlos I
    - 11.1. Opción A. Trazado Actual
    - 11.2. Opción B. Ripado de Vías Generales
    - 11.3. Opción C. Nuevo Trazado de Vías Generales



SITUACIÓN GEOGRÁFICA
ESCALA: S/E



PLANO TOPOGRÁFICO
ESCALA: 1:10000



FOTOGRAFÍA ÁEREA
ESCALA: 1:4000

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\01 SITUACION\1.Situación.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

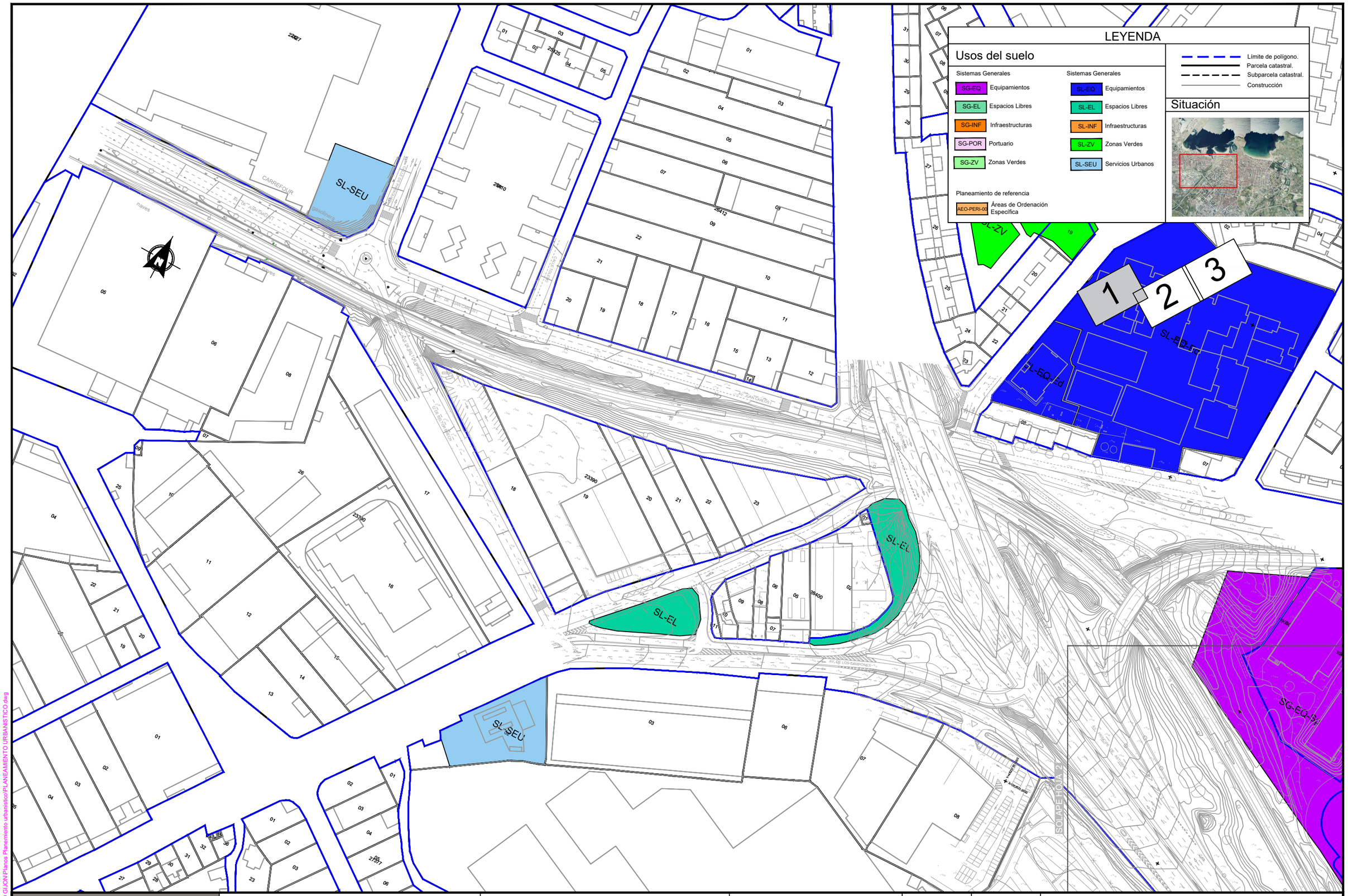
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
INDICADAS
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 1
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
PLANO DE SITUACIÓN



MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:2.000 NUMÉRICA 0 10 20 30 GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3	TÍTULO DE PLANO: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

M:\temporal\URBANISMO GIJON\Planos Planemiento urbanistico\PLANEAMIENTO URBANISTICO.dwg

LEYENDA

Usos del suelo

Sistemas Generales

- SG-EQ Equipamientos
- SG-EL Espacios Libres
- SG-INF Infraestructuras
- SG-POR Portuario
- SG-ZV Zonas Verdes

Sistemas Generales

- SL-EQ Equipamientos
- SL-EL Espacios Libres
- SL-INF Infraestructuras
- SL-ZV Zonas Verdes
- SL-SEU Servicios Urbanos

Planeamiento de referencia

- AEO-PERI-00 Áreas de Ordenación Específica

- Límite de polígono.
- Parcela catastral.
- Subparcela catastral.
- Construcción

Situación

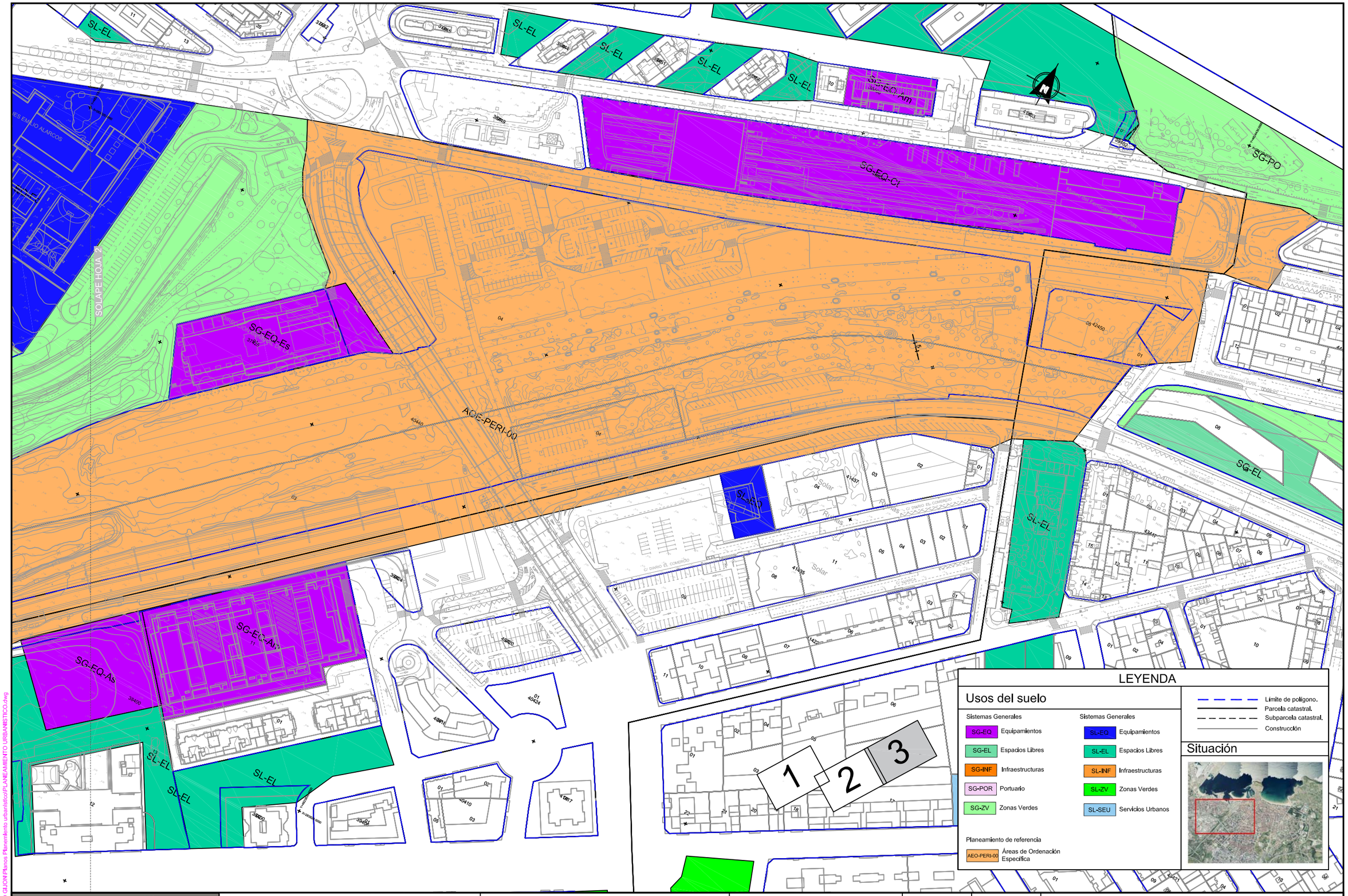


SOLAPE HOJA 1

SOLAPE HOJA 3

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:2.000 NUMÉRICA 0 10 20 30 GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 2 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3	TÍTULO DE PLANO: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

M:\temporal\URBANISMO GIJON\Planos Planeamiento urbanístico\PLANEAMIENTO URBANISTICO.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:2.000 NUMÉRICA

0 10 20 30 GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

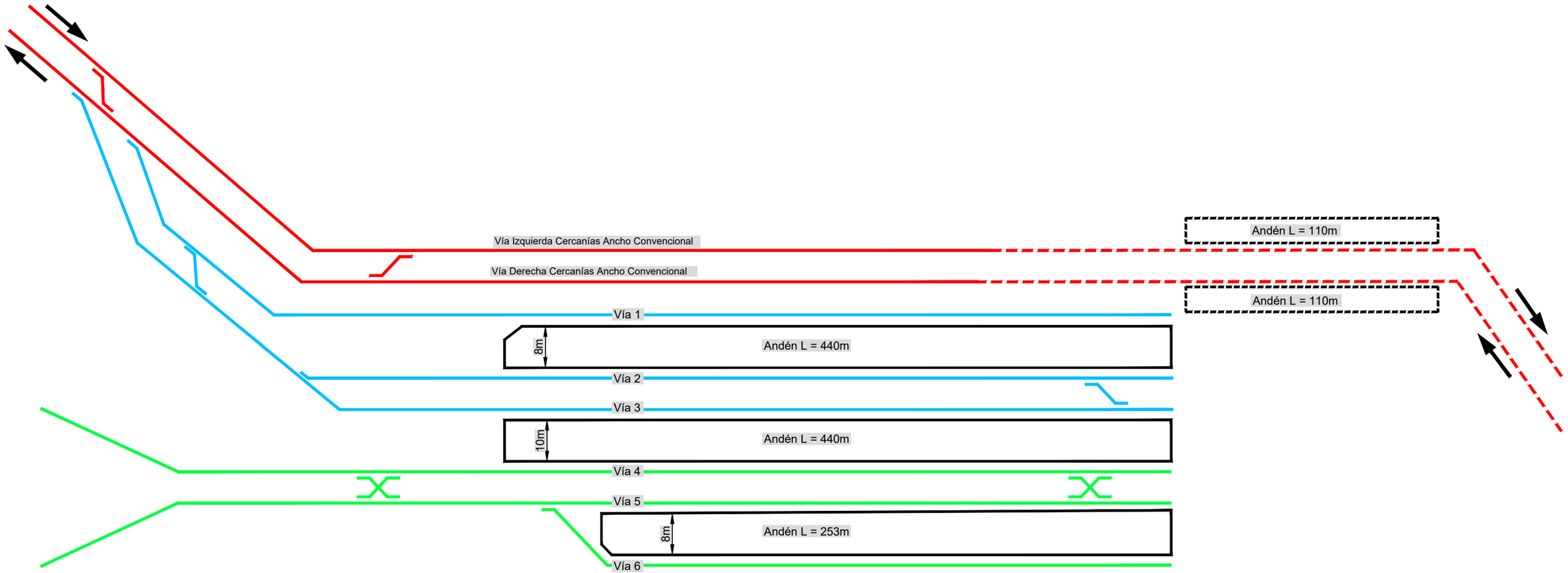
Nº DE PLANO: 2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

M:\temporal\URBANISMO GIJON\Planos Planemiento urbanistico\PLANEAMIENTO URBANISTICO.dwg



LARGA DISTANCIA (ANCHO CONVENCIONAL) (Estación a 3m de profundidad)
CERCANÍAS (ANCHO CONVENCIONAL) (Estación a 13m de profundidad)
CERCANÍAS (ANCHO MÉTRICO) Y TRANSCANTÁBRICO (Estación a 3m de profundidad)

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

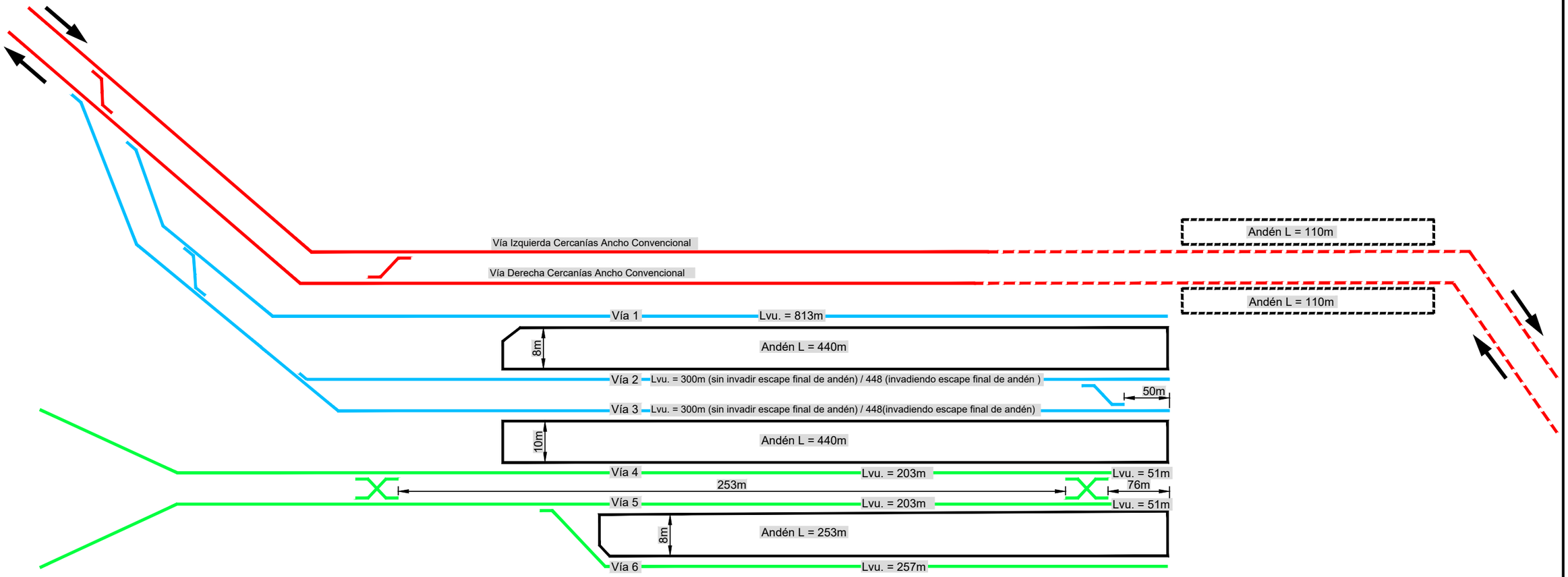
ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.1
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
ESQUEMA DE VÍAS

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.1_ Esquema Estación Intermodal.dwg



LARGA DISTANCIA (ANCHO CONVENCIONAL) (Estación a 3m de profundidad)
CERCANÍAS (ANCHO CONVENCIONAL) (Estación a 13m de profundidad)
CERCANÍAS (ANCHO MÉTRICO) Y TRANSCANTÁBRICO (Estación a 3m de profundidad)

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.1_ Esquema Estación Intermodal.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

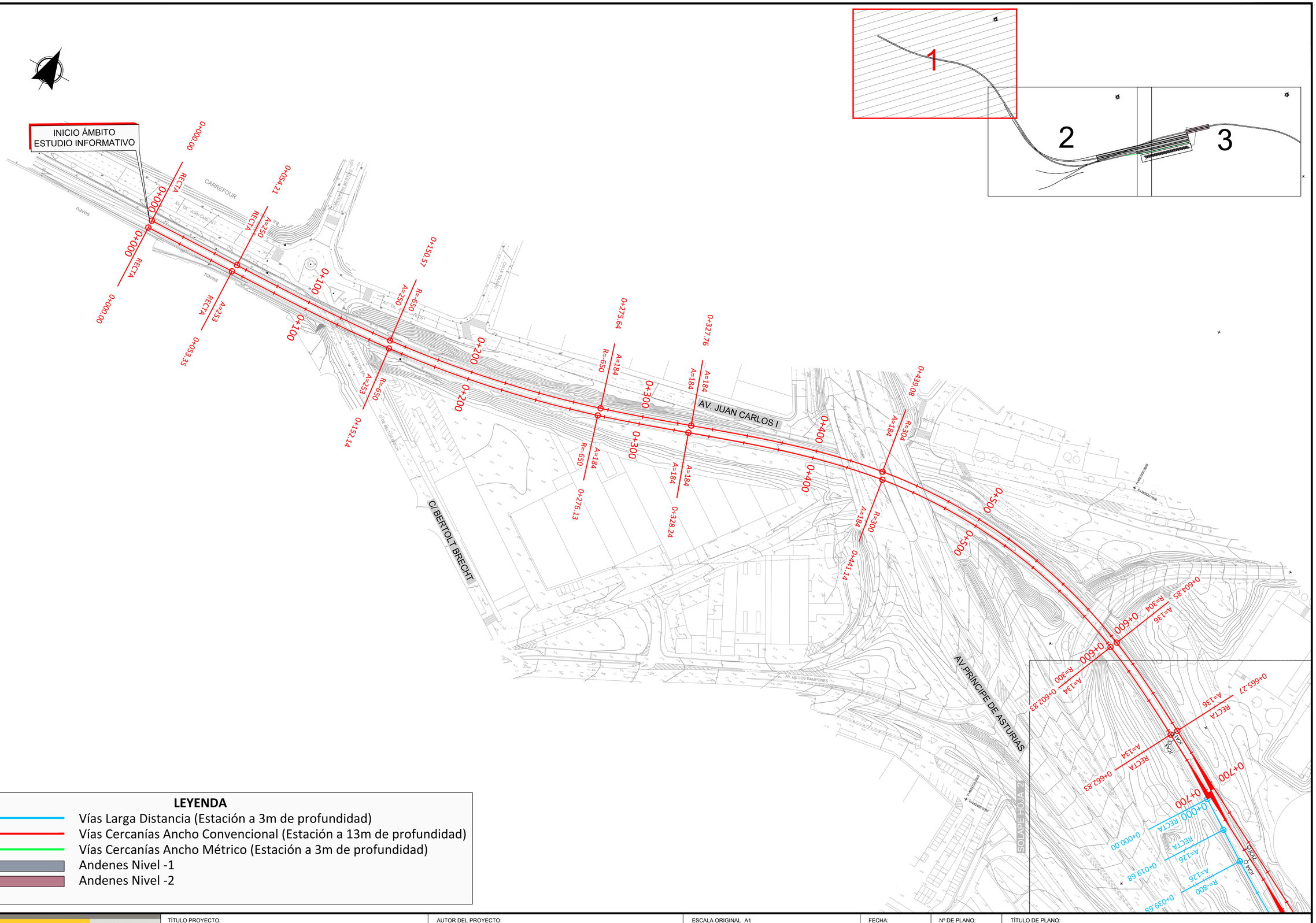
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.1
Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
ESQUEMA DE VÍAS



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 3m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 13m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 3m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

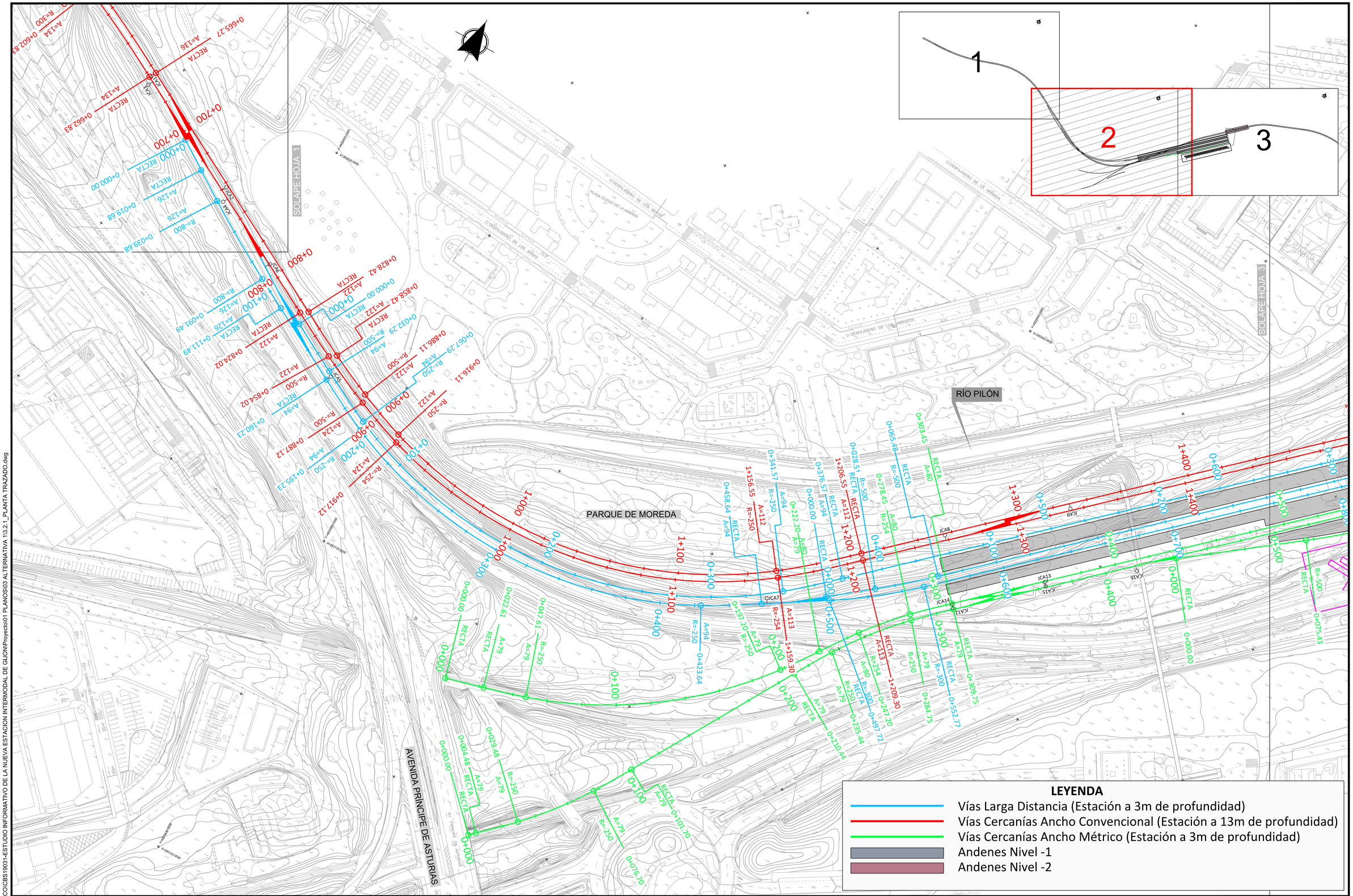
Nº DE PLANO: 3.2.1

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.1_PLANTA TRAZADO.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

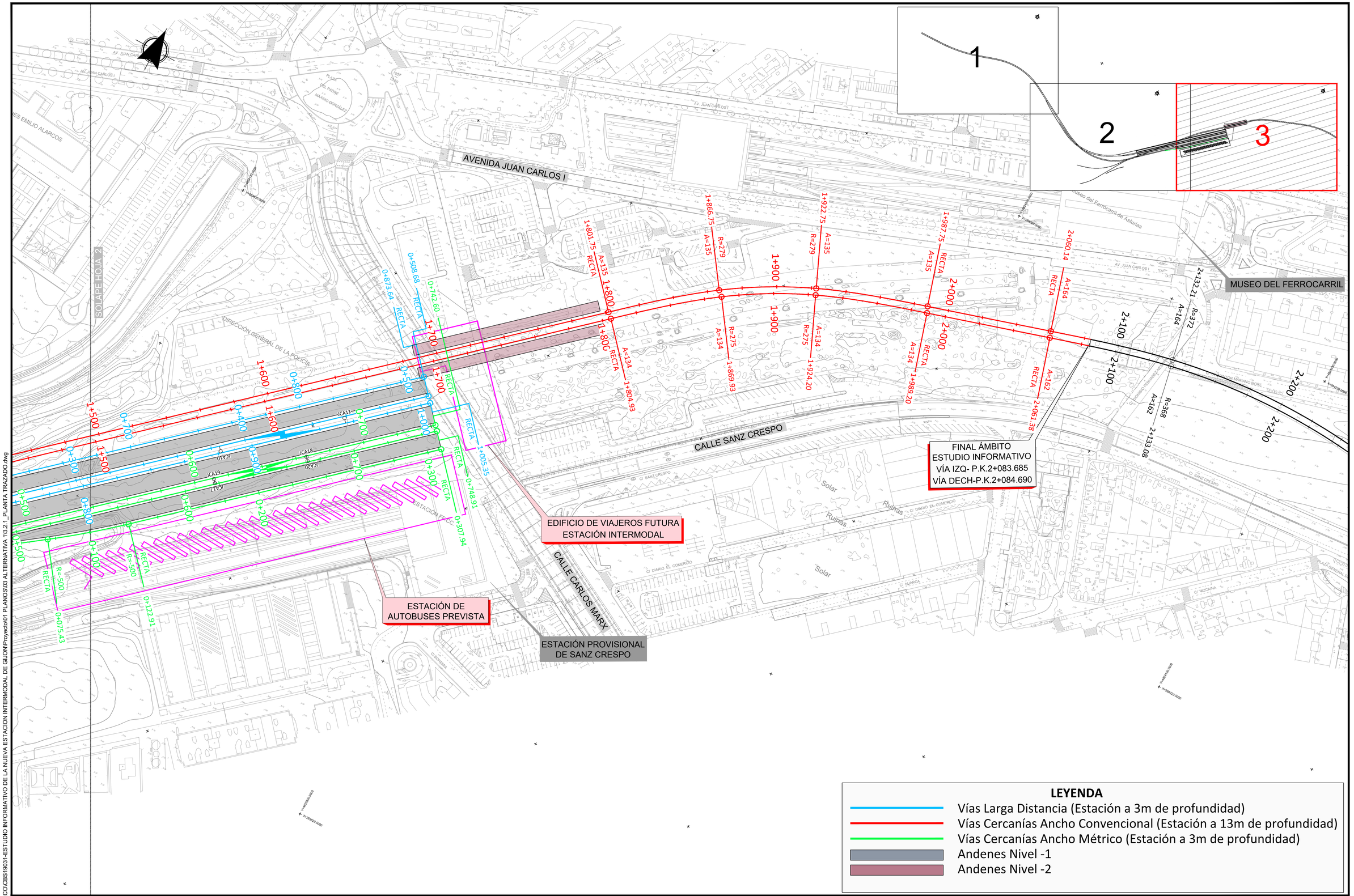
Nº DE PLANO: 3.2.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.1_PLANTA TRAZADO.dwg



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 3m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 13m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 3m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.1

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.1_PLANTA TRAZADO.dwg

INICIO ÁMBITO
ESTUDIO INFORMATIVO

1

2

3

C/ BERTOLT BRECHT

AV. JUAN CARLOS I

AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

SOLAPE HOJA 2

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 3m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 13m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 3m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

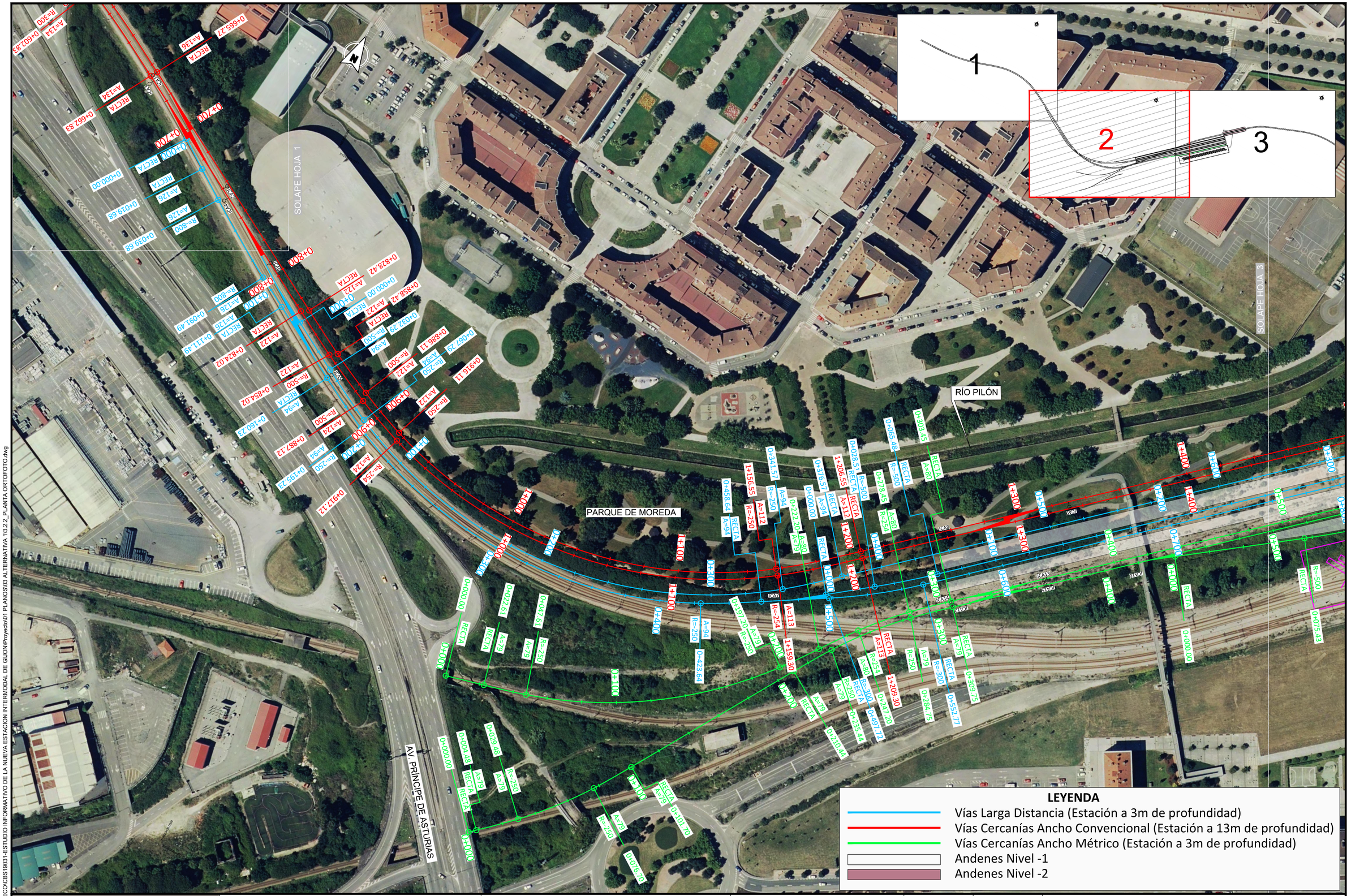
Nº DE PLANO: 3.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.2_PLANTA ORTOFOTO.dwg



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

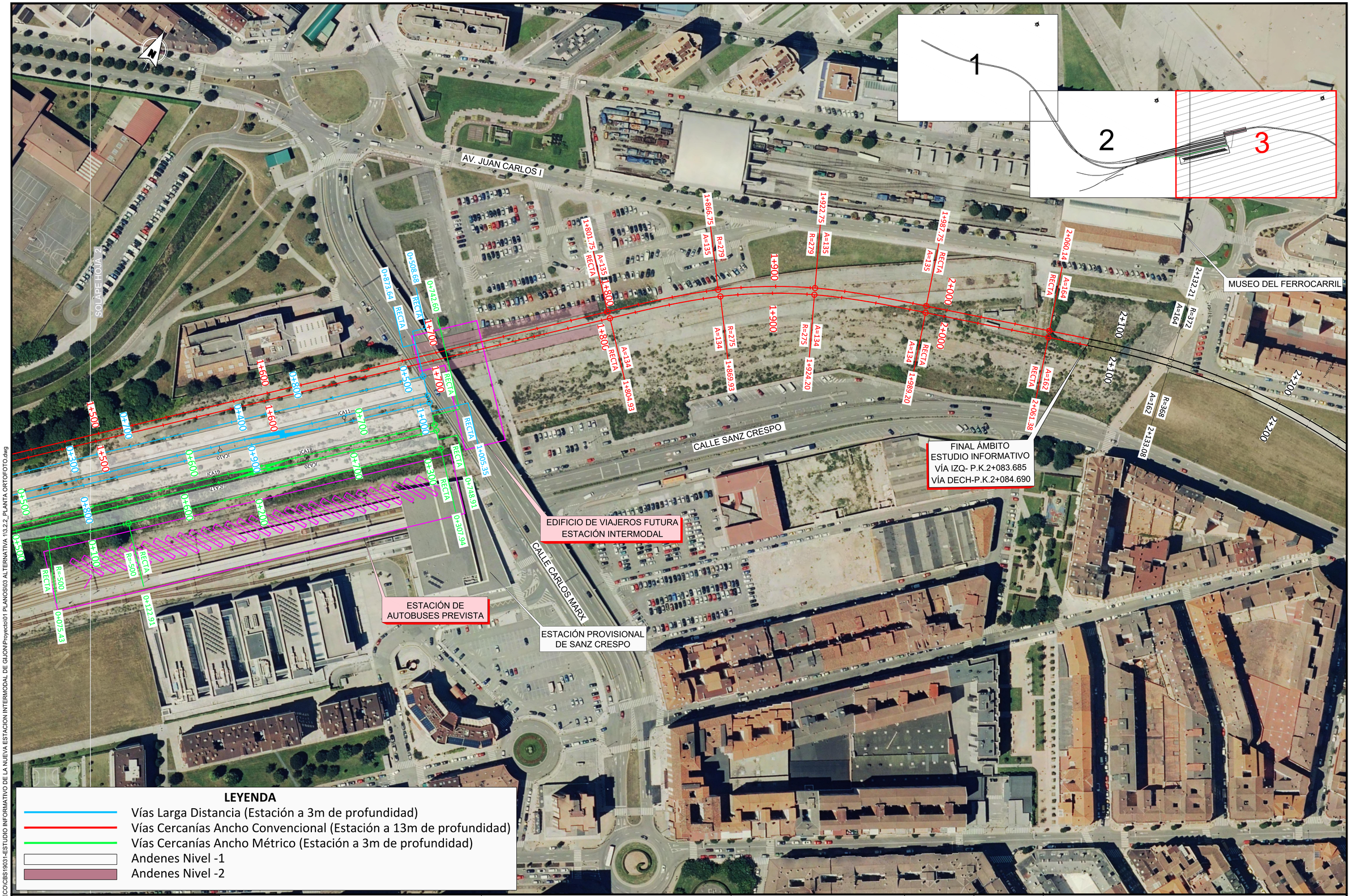
Nº DE PLANO: 3.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.2_PLANTA ORTOFOTO.dwg



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.2_PLANTA ORTOFOTO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

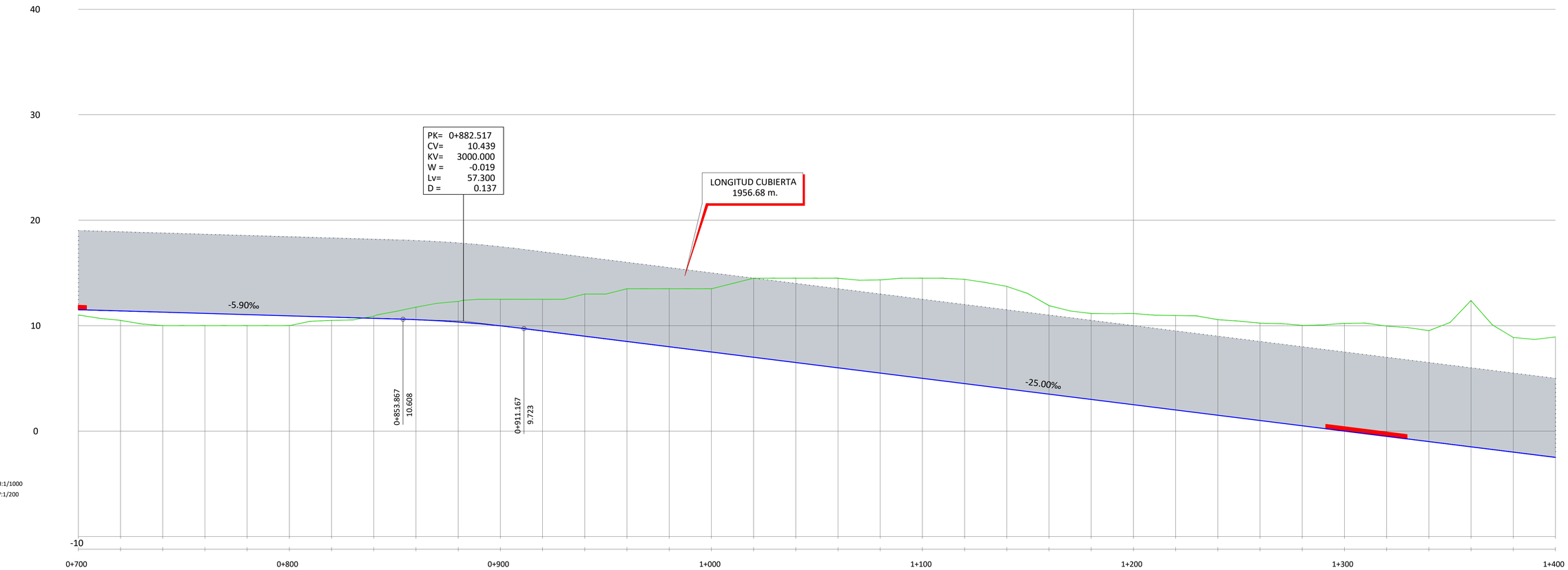
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 12)



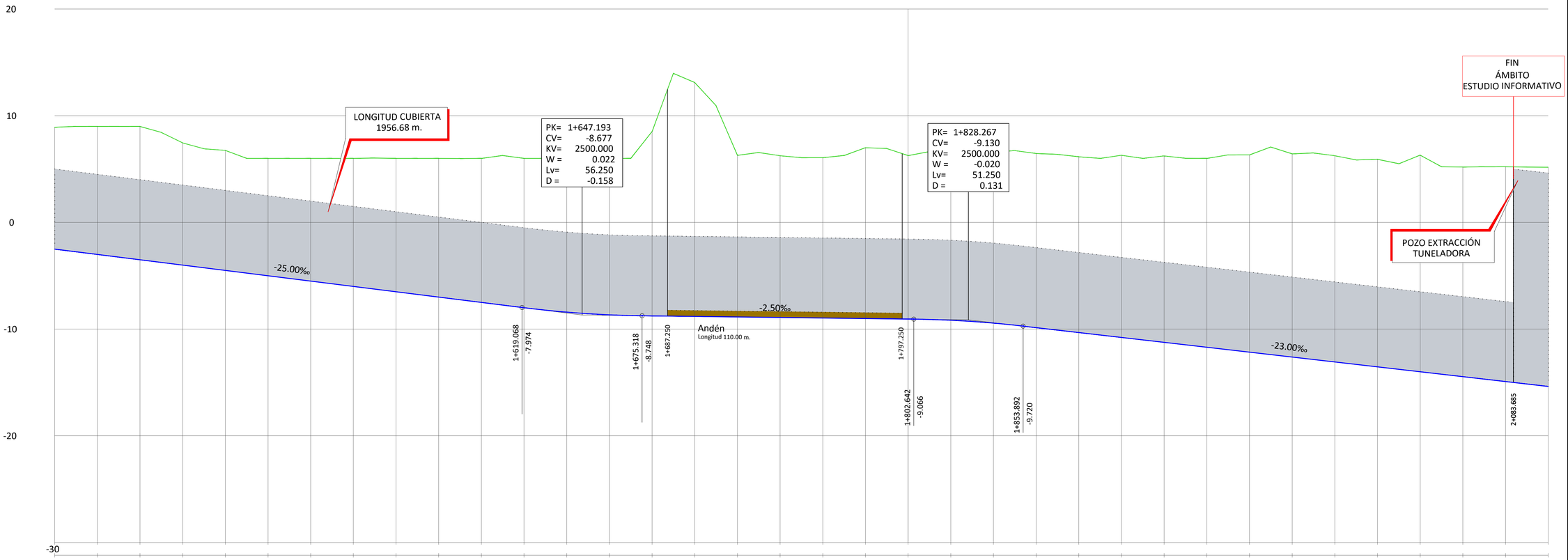
| | | |

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 12)



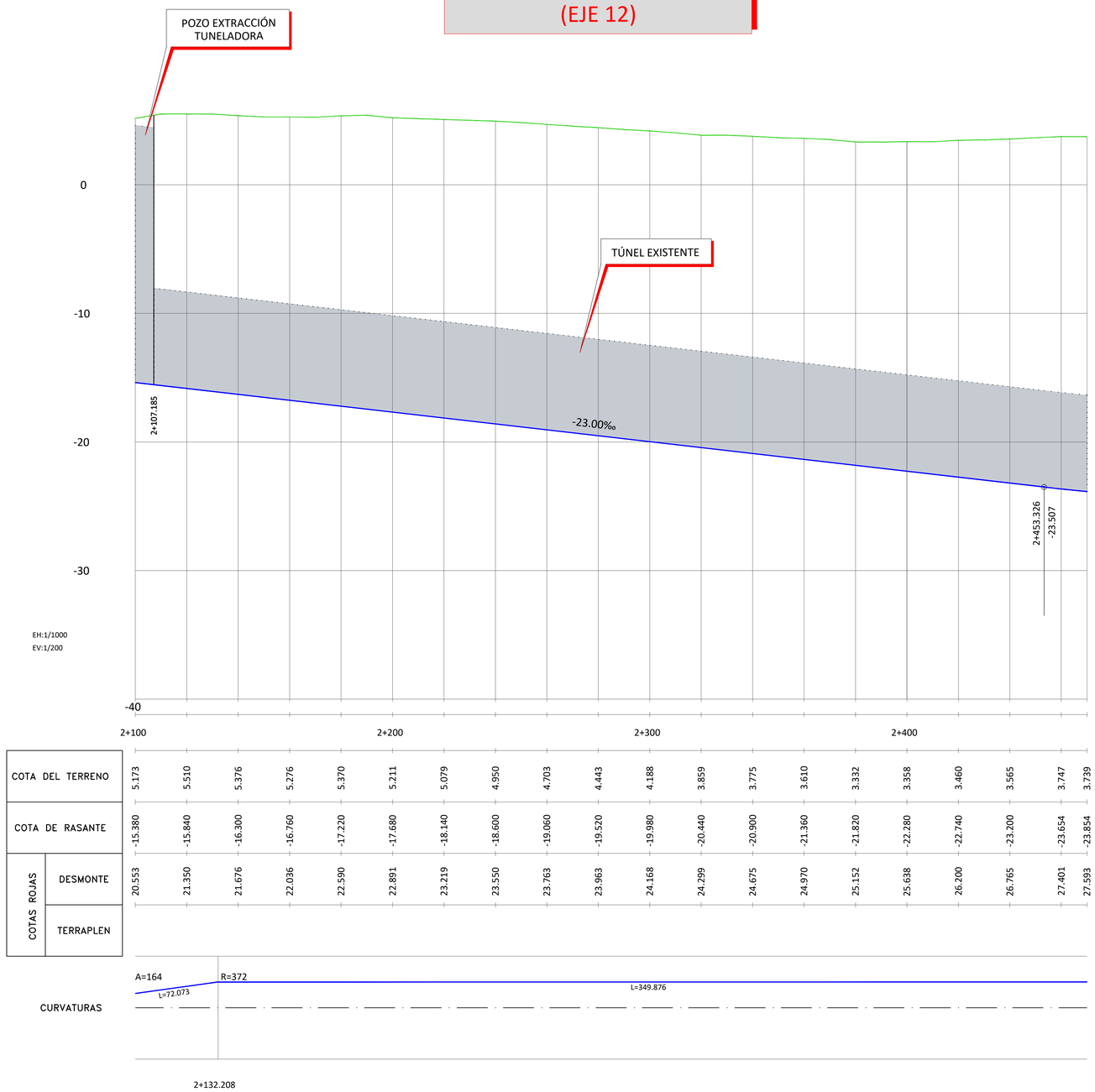
| | | |

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 12)



| | | |

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 12)



COTA DEL TERRENO		5.173	5.510	5.376	5.276	5.370	5.211	5.079	4.950	4.703	4.443	4.188	3.859	3.775	3.610	3.332	3.358	3.460	3.565	3.747	3.739
COTA DE RASANTE		-15.380	-15.840	-16.300	-16.760	-17.220	-17.680	-18.140	-18.600	-19.060	-19.520	-19.980	-20.440	-20.900	-21.360	-21.820	-22.280	-22.740	-23.200	-23.654	-23.854
COTAS ROJAS	DESMONTE	20.553	21.350	21.676	22.036	22.590	22.891	23.219	23.550	23.763	23.963	24.168	24.299	24.675	24.970	25.152	25.638	26.200	26.765	27.401	27.593
	TERRAPLEN																				

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

VÍA DERECHA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 13)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

EH-1:1000
EV-1:200

0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

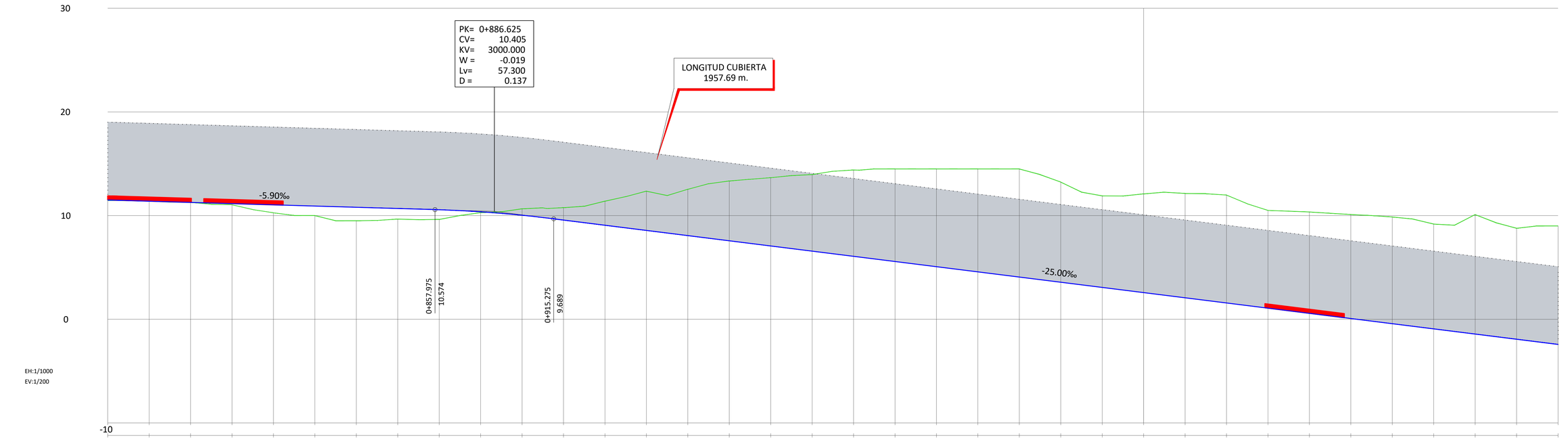
Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 5 DE 18

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA DERECHA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 13)



		0+700	0+725	0+750	0+775	0+800	0+825	0+850	0+875	0+900	0+925	0+950	0+975	1+000	1+025	1+050	1+075	1+100	1+125	1+150	1+175	1+200	1+225	1+250	1+275	1+300	1+325	1+350	1+375	1+400
COTA DEL TERRENO		11.462	11.390	11.271	11.047	10.268	10.000	9.500	9.666	9.627	10.280	10.653	10.763	11.392	12.357	12.539	13.337	13.656	13.959	14.394	14.500	14.500	14.500	14.500	13.232	11.900	12.094	12.137	11.979	10.498
COTA DE RASANTE		11.507	11.389	11.271	11.153	11.035	10.917	10.799	10.681	10.562	10.364	10.032	9.571	9.071	8.571	8.071	7.571	7.071	6.571	6.071	5.571	5.071	4.571	4.071	3.571	3.071	2.571	2.071	1.571	1.071
COTAS ROJAS	DESMONTE		0.001	0.000								0.620	1.192	2.321	3.786	4.468	5.766	6.585	7.388	8.323	8.929	9.429	9.929	10.429	9.661	8.829	9.523	10.066	10.408	9.427
	TERRAPLEN	0.044			0.105	0.766	0.917	1.299	1.015	0.934	0.083																			

		1+425	1+450	1+475	1+500	1+525	1+550	1+575	1+600	1+625	1+650	1+675	1+700	1+725	1+750	1+775	1+800	1+825	1+850	1+875	1+900	1+925	1+950	1+975	2+000	2+025	2+050	2+075	2+100	2+125
COTA DEL TERRENO		9.864	9.183	10.094	8.772	9.000																								
COTA DE RASANTE		0.571	0.071	-0.429	-0.929	-1.429	-1.929	-2.429																						
COTAS ROJAS	DESMONTE	10.032	10.293	10.112	11.523	10.701	11.429																							
	TERRAPLEN																													

CURVATURAS

RECTA L=161.189 | A=122 L=30.000 | R=500 L=33.093 | A=124 L=30.000 | R=254 L=242.181 | A=113 L=50.000 | RECTA L=595.635

0+824.024 0+854.024 0+887.117 0+917.117 1+159.298 1+209.298

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA GRÁFICA

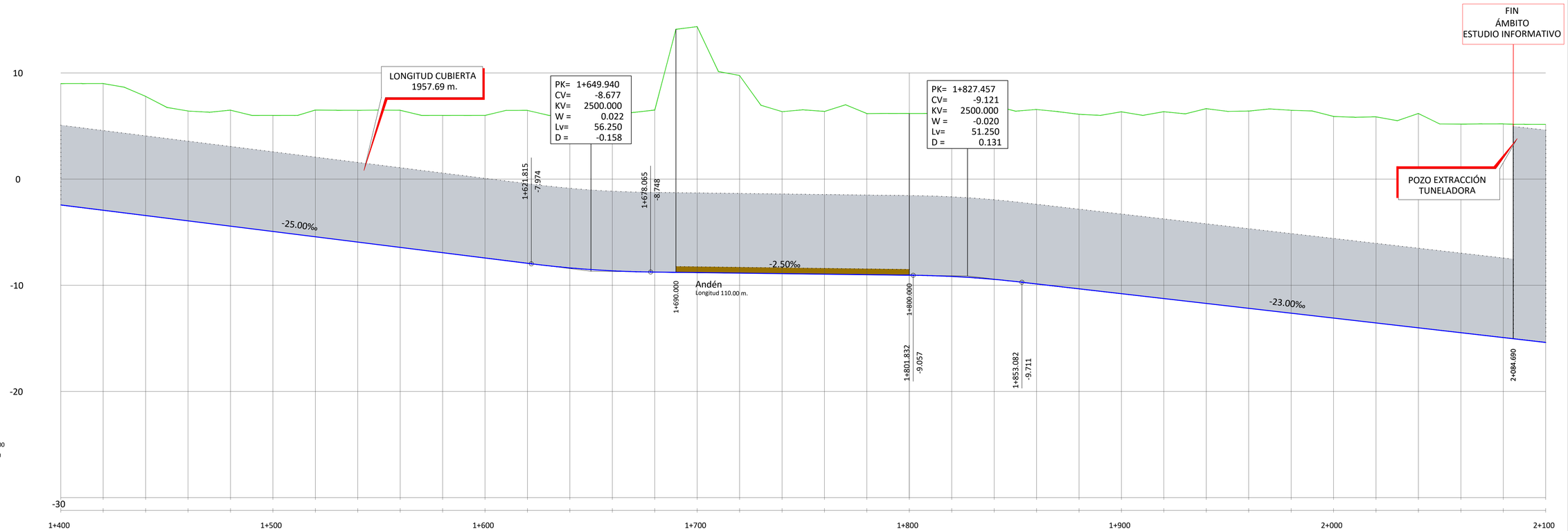
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 6 DE 18

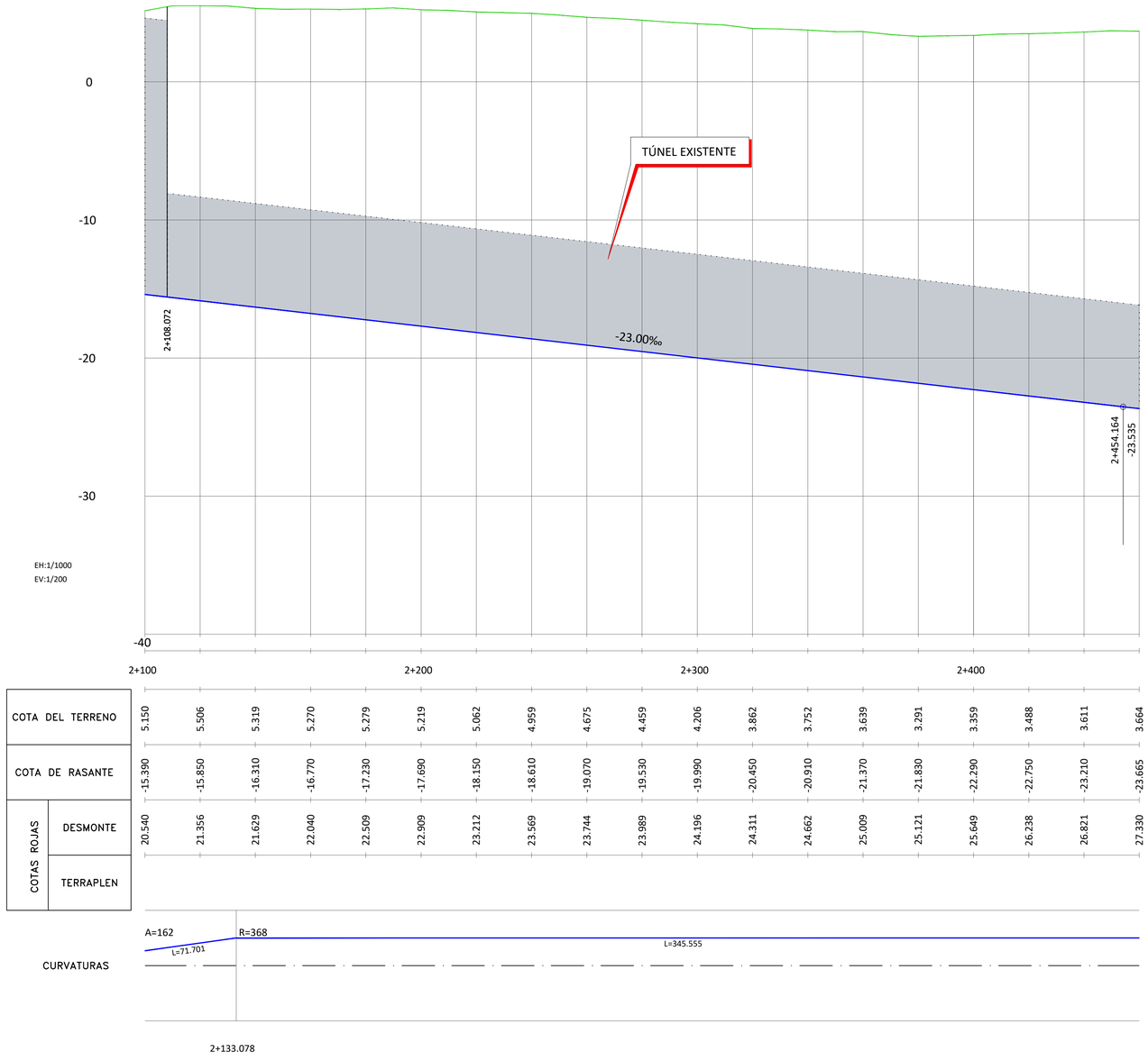
TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA DERECHA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 13)



| | | |

VÍA DERECHA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 13)



COTA DEL TERRENO		5.150	5.506	5.319	5.270	5.279	5.219	5.062	4.959	4.675	4.459	4.206	3.862	3.752	3.639	3.291	3.359	3.488	3.611	3.664
COTA DE RASANTE		-15.390	-15.850	-16.310	-16.770	-17.230	-17.690	-18.150	-18.610	-19.070	-19.530	-19.990	-20.450	-20.910	-21.370	-21.830	-22.290	-22.750	-23.210	-23.665
COTAS ROJAS	DESMONTE	20.540	21.356	21.629	22.040	22.509	22.909	23.212	23.569	23.744	23.989	24.196	24.311	24.662	25.009	25.121	25.649	26.238	26.821	27.330
	TERRAPLEN																			

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
NUMÉRICA
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
GRÁFICA

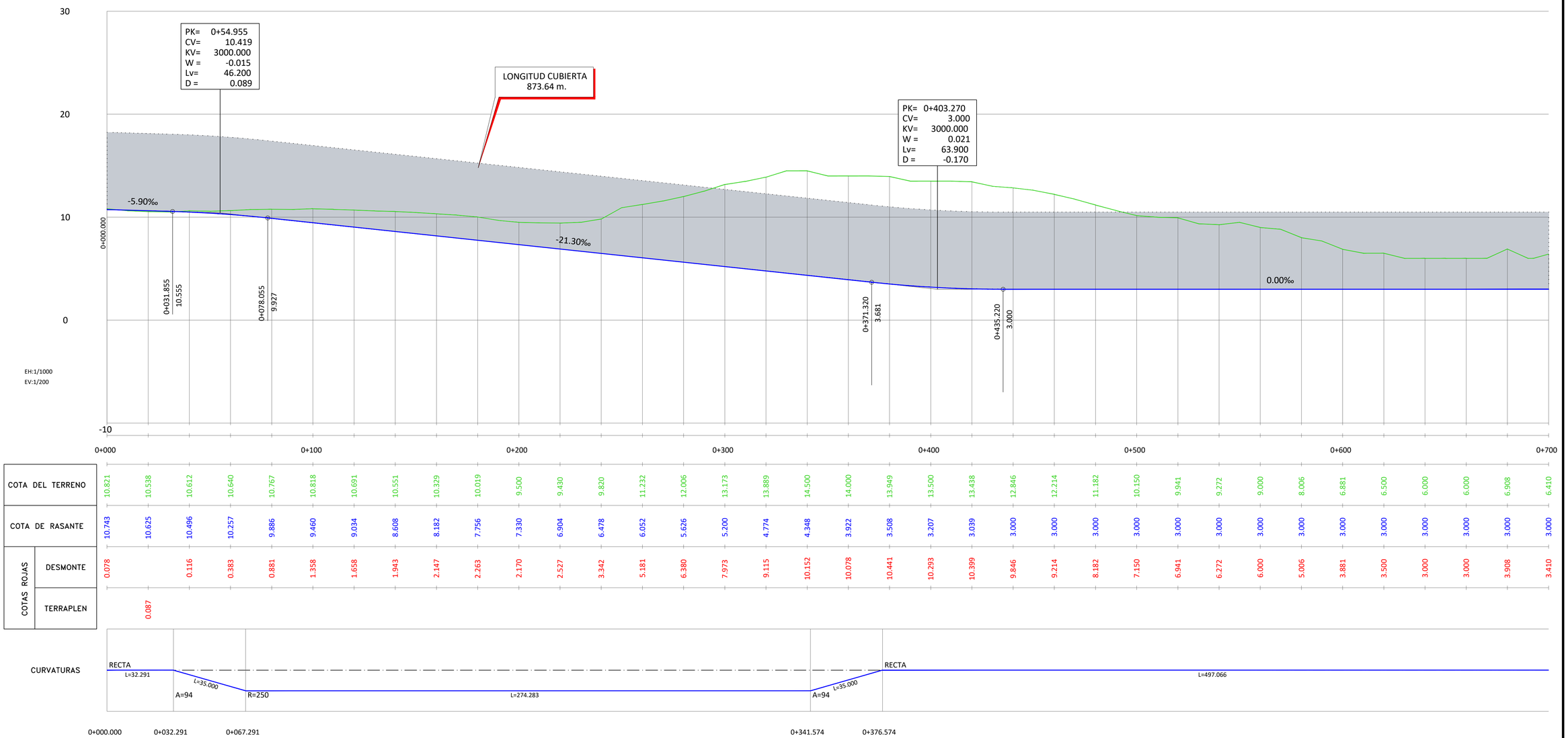
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
3.2.3

Nº DE HOJA:
HOJA 8 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA 1
LARGO RECORRIDO
(EJE 22)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
NUMÉRICA
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
GRÁFICA

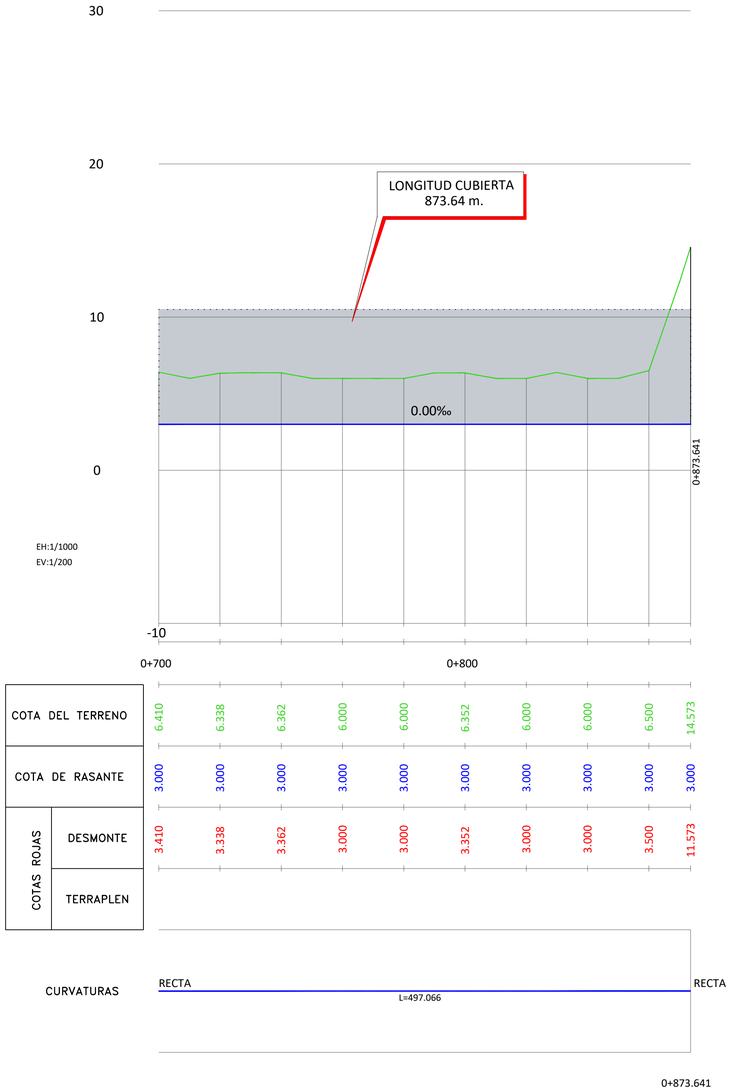
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 9 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA 1
LARGO RECORRIDO
(EJE 22)



COTA DEL TERRENO		6.410	6.338	6.362	6.000	6.000	6.352	6.000	6.000	6.500	14.573
COTA DE RASANTE		3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
COTAS ROJAS	DESMONTE	3.410	3.338	3.362	3.000	3.000	3.352	3.000	3.000	3.500	11.573
	TERRAPLEN										

CURVATURAS: RECTA — L=497.066 — RECTA

0+873.641

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA GRÁFICA

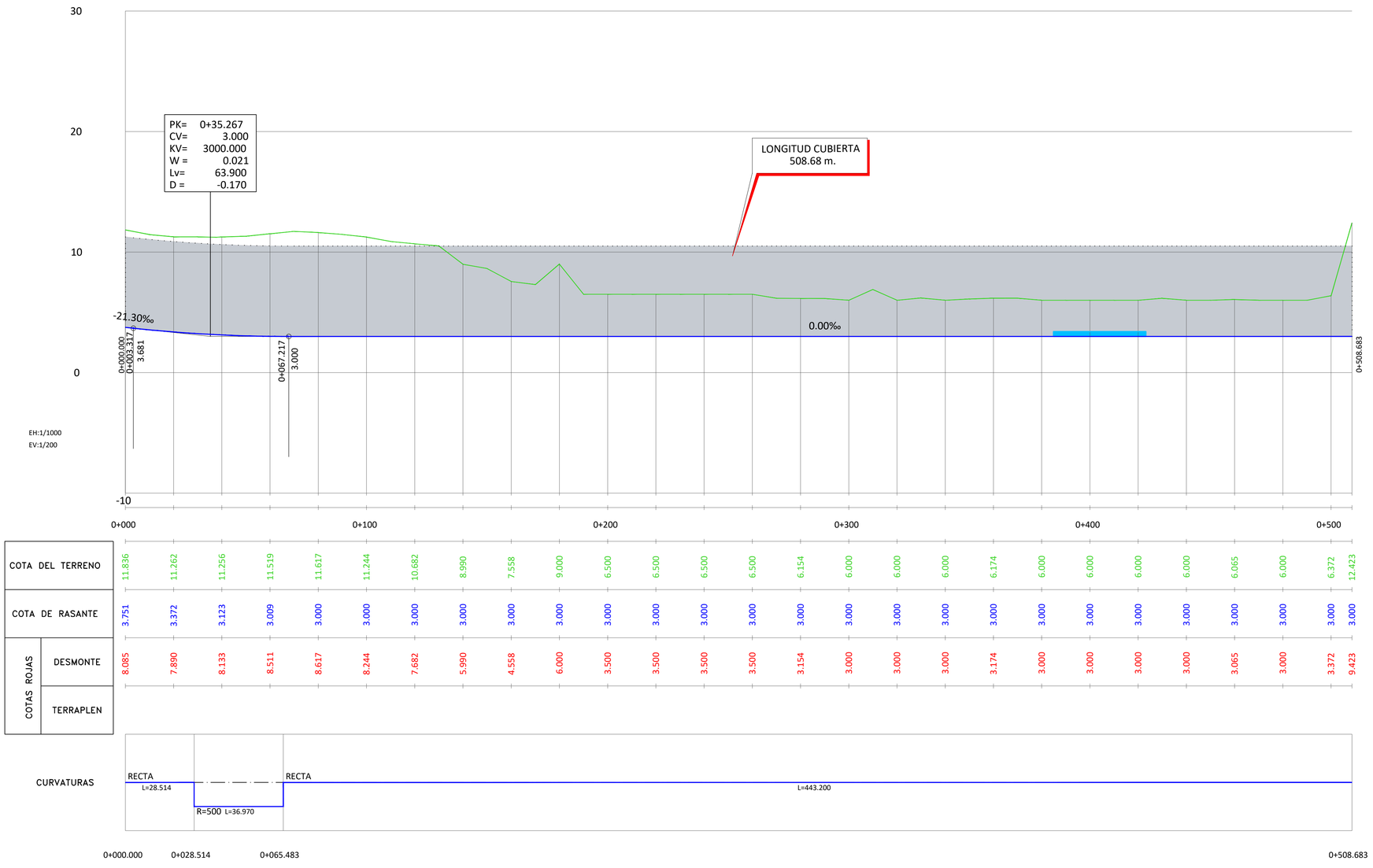
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 10 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

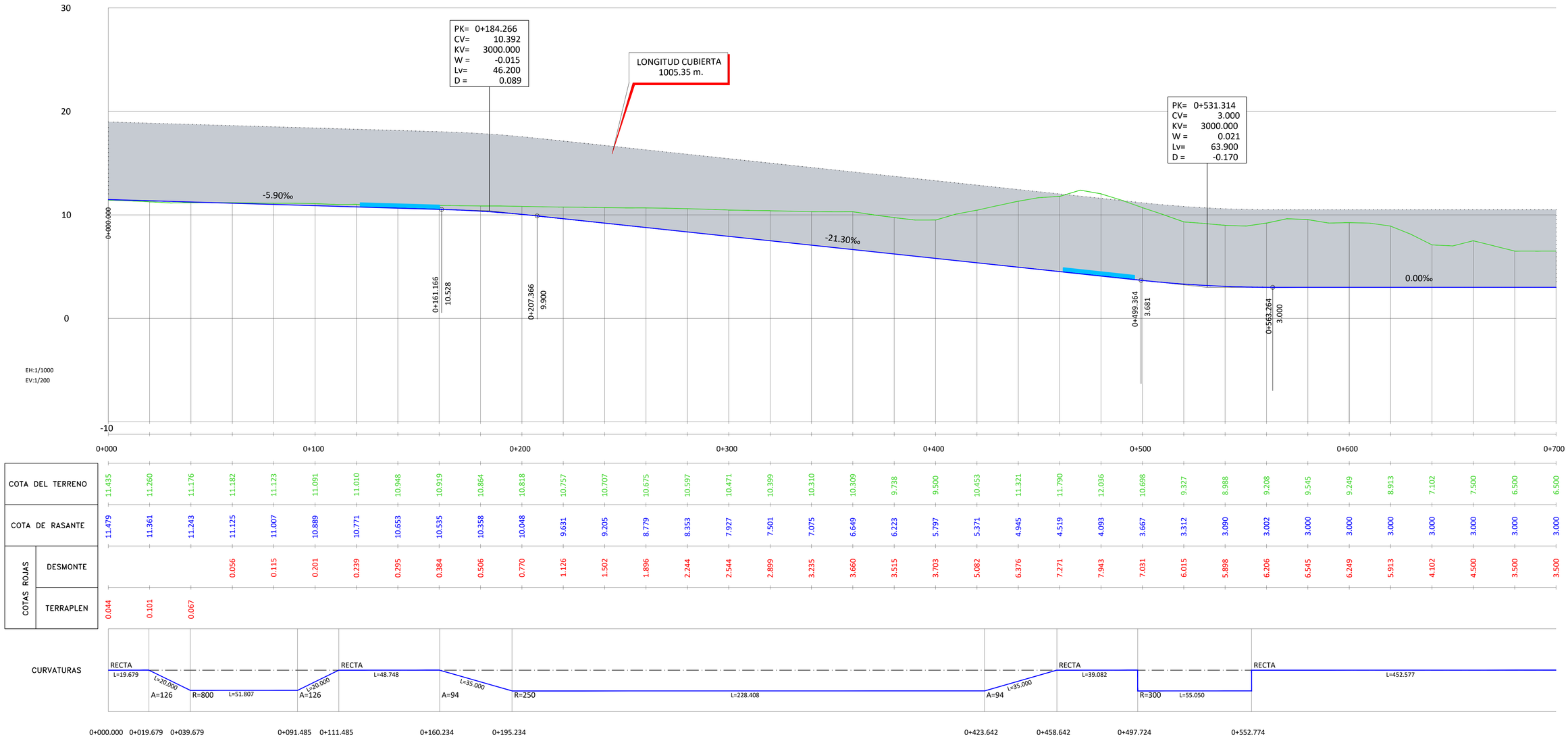
VÍA 2
LARGO RECORRIDO
(EJE 24)



MINISTERIO DE FOMENTO / SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1: EH-1:1000 EV-1:200 (0 10 20 30 40m / 0 4 8 12 16m) NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 3.2.3 / Nº DE HOJA: HOJA 11 DE 18	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA PERFILES LONGITUDINALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

VÍA 3
LARGO RECORRIDO
(EJE 23)



		0+000.000	0+019.679	0+039.679	0+091.485	0+111.485	0+160.234	0+195.234	0+423.642	0+458.642	0+497.724	0+552.774
COTA DEL TERRENO		11.435	11.260	11.176	11.182	11.123	11.091	11.010	10.948	10.919	10.864	10.818
COTA DE RASANTE		11.479	11.361	11.243	11.125	11.007	10.889	10.771	10.653	10.535	10.358	10.048
COTAS ROJAS	DESMONTE				0.056	0.115	0.201	0.239	0.295	0.384	0.506	0.770
	TERRAPLEN	0.044	0.101	0.067								

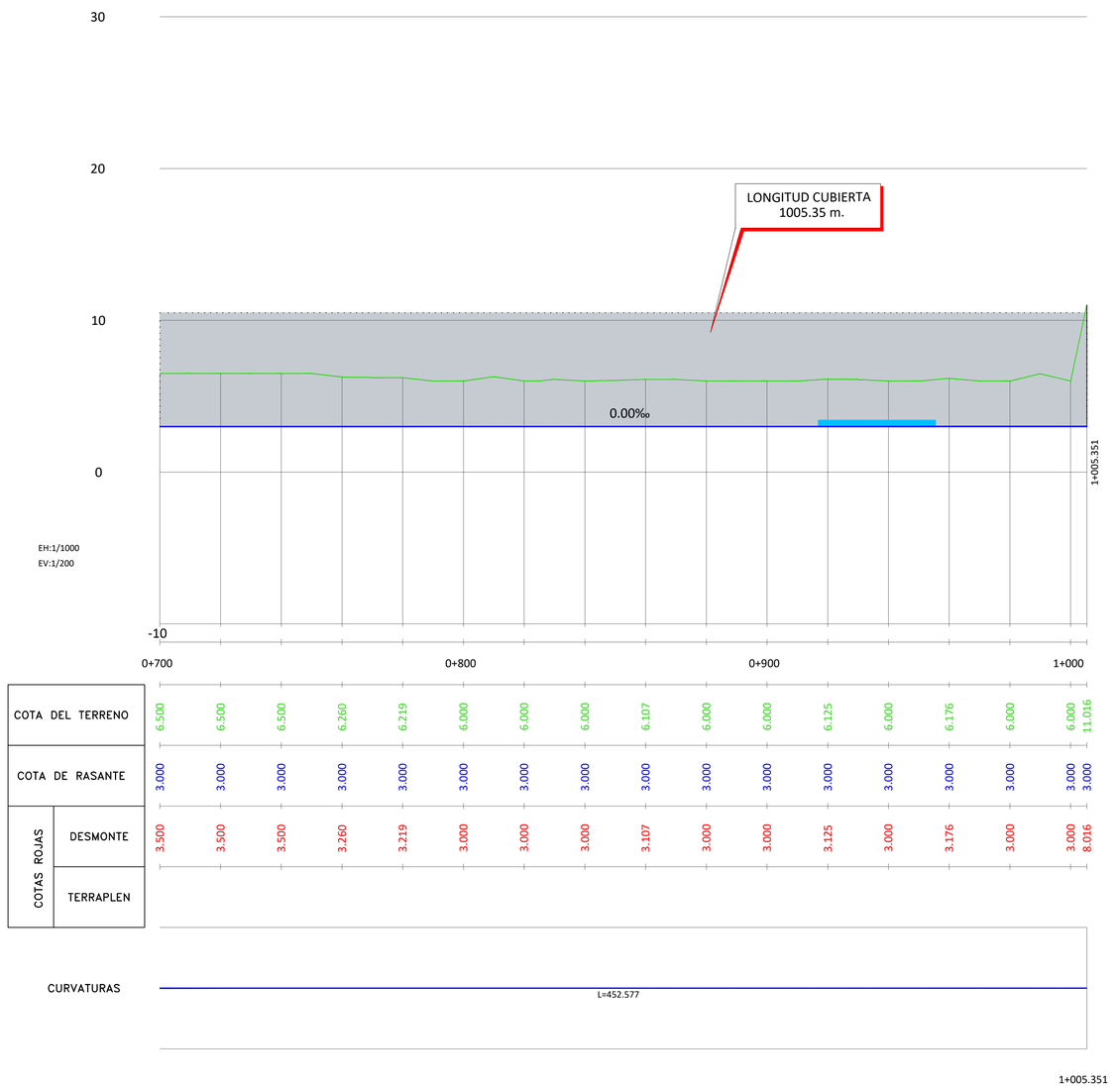
		0+757	0+707	0+675	0+597	0+471	0+399	0+310	0+309	0+738	0+500	0+453	0+321	0+790	0+036	0+698	0+327	0+988	0+208	0+545	0+249	0+913	0+102	0+500	0+500
COTA DEL TERRENO		10.757	10.707	10.675	10.597	10.471	10.399	10.310	10.309	9.738	9.500	10.453	11.321	11.790	12.036	10.698	9.327	8.988	9.208	9.545	9.249	8.913	7.102	7.500	6.500	6.500
COTA DE RASANTE		9.631	9.205	8.779	8.353	7.927	7.501	7.075	6.649	6.223	5.797	5.371	4.945	4.519	4.093	3.667	3.312	3.090	3.002	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000	3.000
COTAS ROJAS	DESMONTE	1.126	1.502	1.896	2.244	2.544	2.899	3.235	3.660	3.515	3.703	5.082	6.376	7.271	7.943	7.031	6.015	5.898	6.206	6.545	6.249	5.913	4.102	4.500	3.500	3.500
	TERRAPLEN																									

CURVATURAS

RECTA L=19.679 | L=20.000 A=126 | R=800 L=51.807 | L=20.000 A=126 | RECTA L=48.748 | L=35.000 A=94 | R=250 L=228.408 | A=94 L=35.000 | RECTA L=39.082 | R=300 L=55.050 | RECTA L=452.577

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

VÍA 3
LARGO RECORRIDO
(EJE 23)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA GRÁFICA

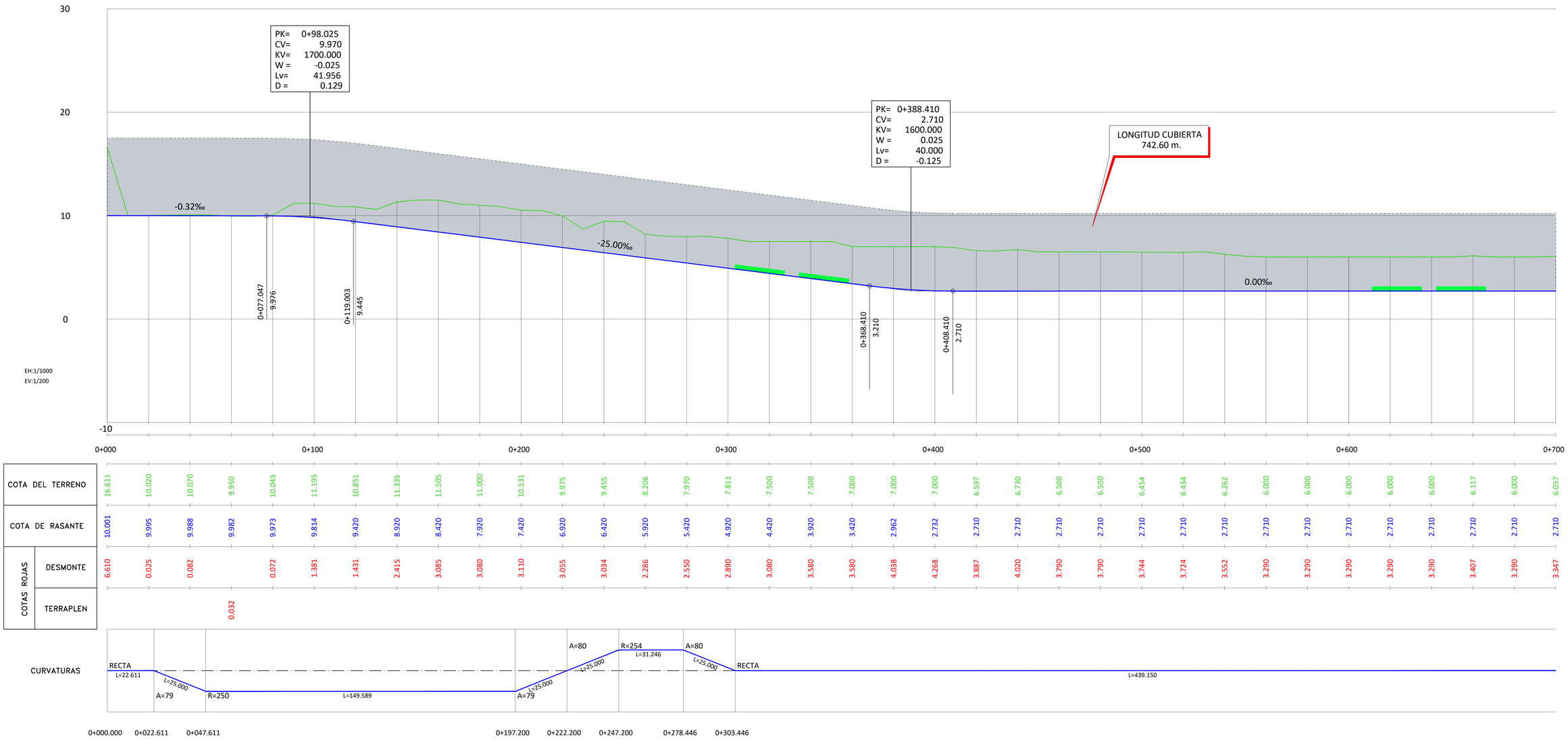
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 13 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

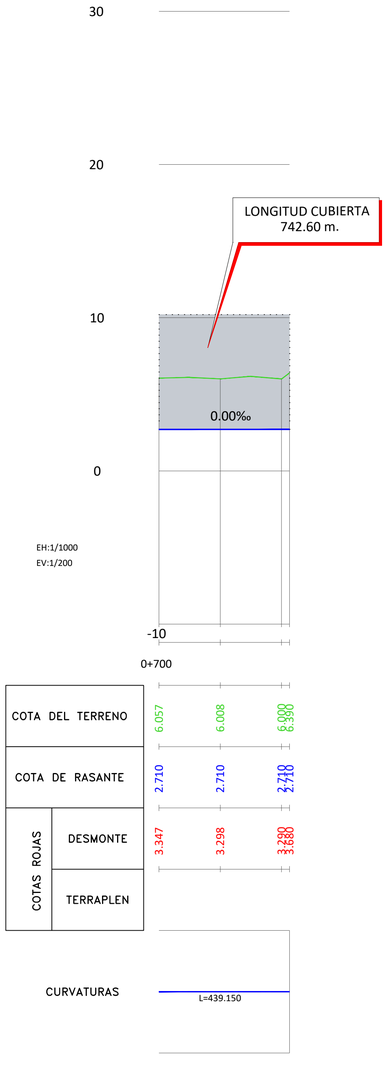
VÍA 4
CERCANÍAS ANCHO MÉTRICO
(EJE 25)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 EH-1:1000 EV-1:200 NUMÉRICA 0 10 20 30 40m 0 4 8 12 16m GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 3.2.3 Nº DE HOJA: HOJA 14 DE 18	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA PERFILES LONGITUDINALES

VÍA 4
CERCANÍAS ANCHO MÉTRICO
(EJE 25)



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

EH-1:1000
EV-1:200

0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

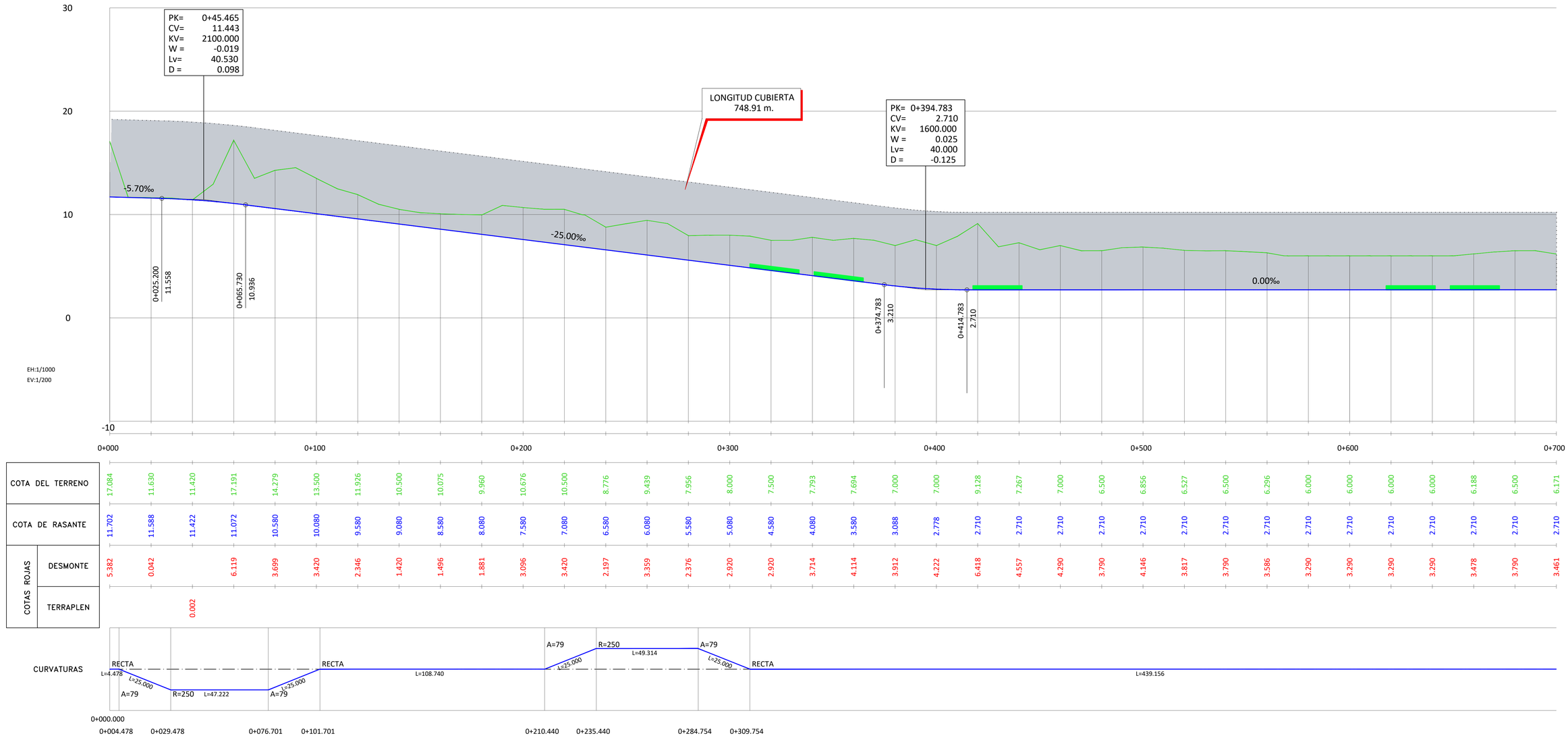
Nº DE HOJA: HOJA 15 DE 18

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

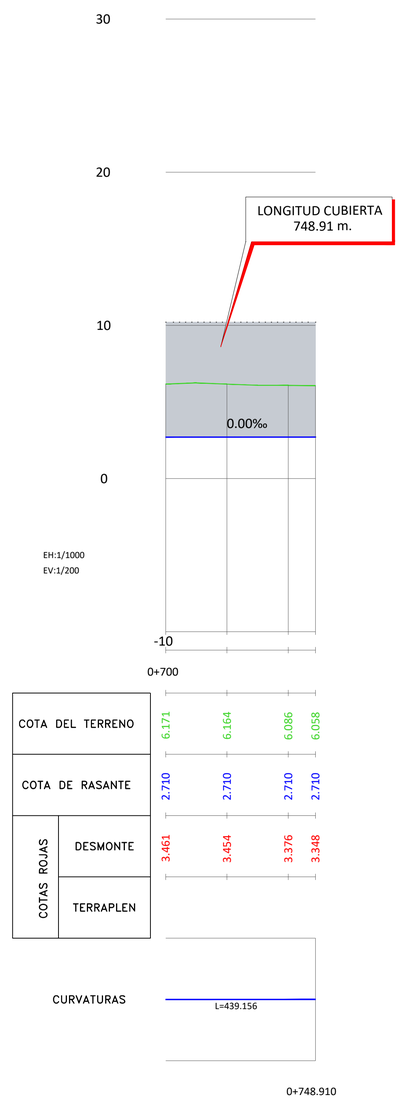
Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

VÍA 5
CERCANÍAS ANCHO MÉTRICO
(EJE 26)



| | | |

VÍA 5
CERCANÍAS ANCHO MÉTRICO
(EJE 26)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA GRÁFICA

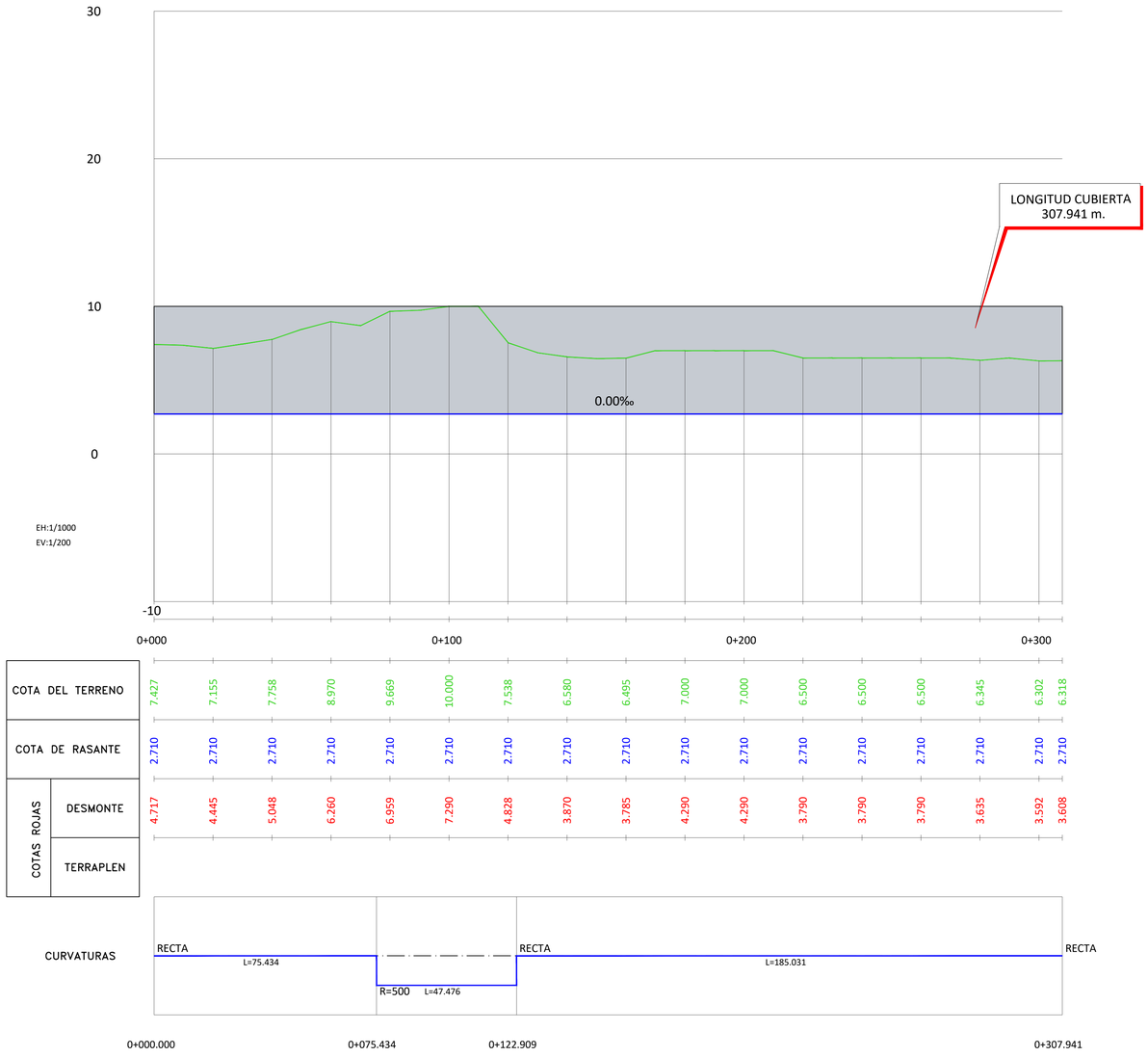
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 17 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA 6
CERCANÍAS ANCHO MÉTRICO
(EJE 29)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\03 ALTERNATIVA 1\3.2.3_PERFIL LONGITUDINAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

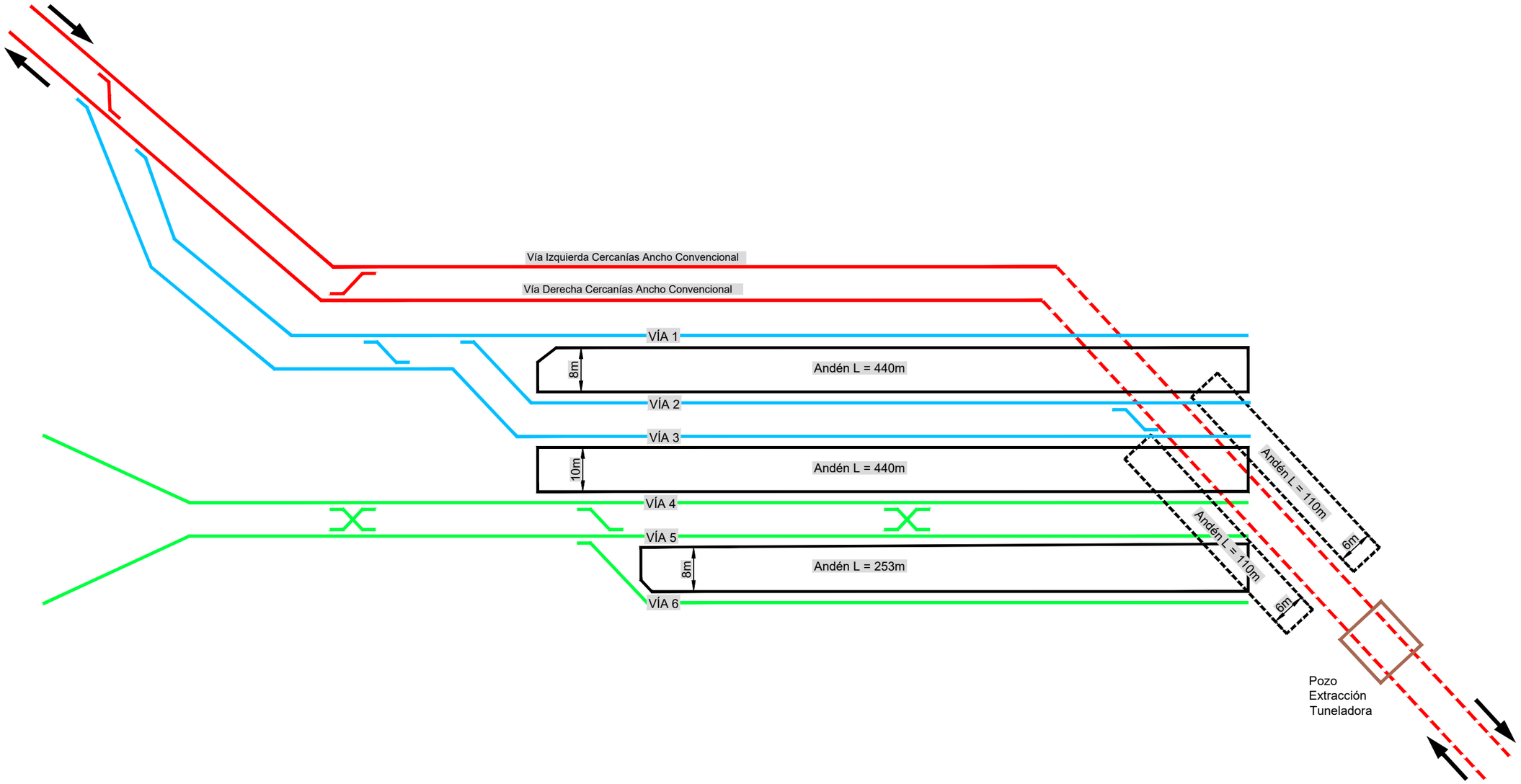
ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
NUMÉRICA
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 3.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 18 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PERFILES LONGITUDINALES



LARGA DISTANCIA (ANCHO CONVENCIONAL) (Estación a 8m de profundidad)
CERCANÍAS (ANCHO CONVENCIONAL) (Estación a 21m de profundidad)
CERCANÍAS (ANCHO MÉTRICO) Y TRANSCANTÁBRICO (Estación a 8m de profundidad)

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.1_ Esquema Estación Intermodal.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

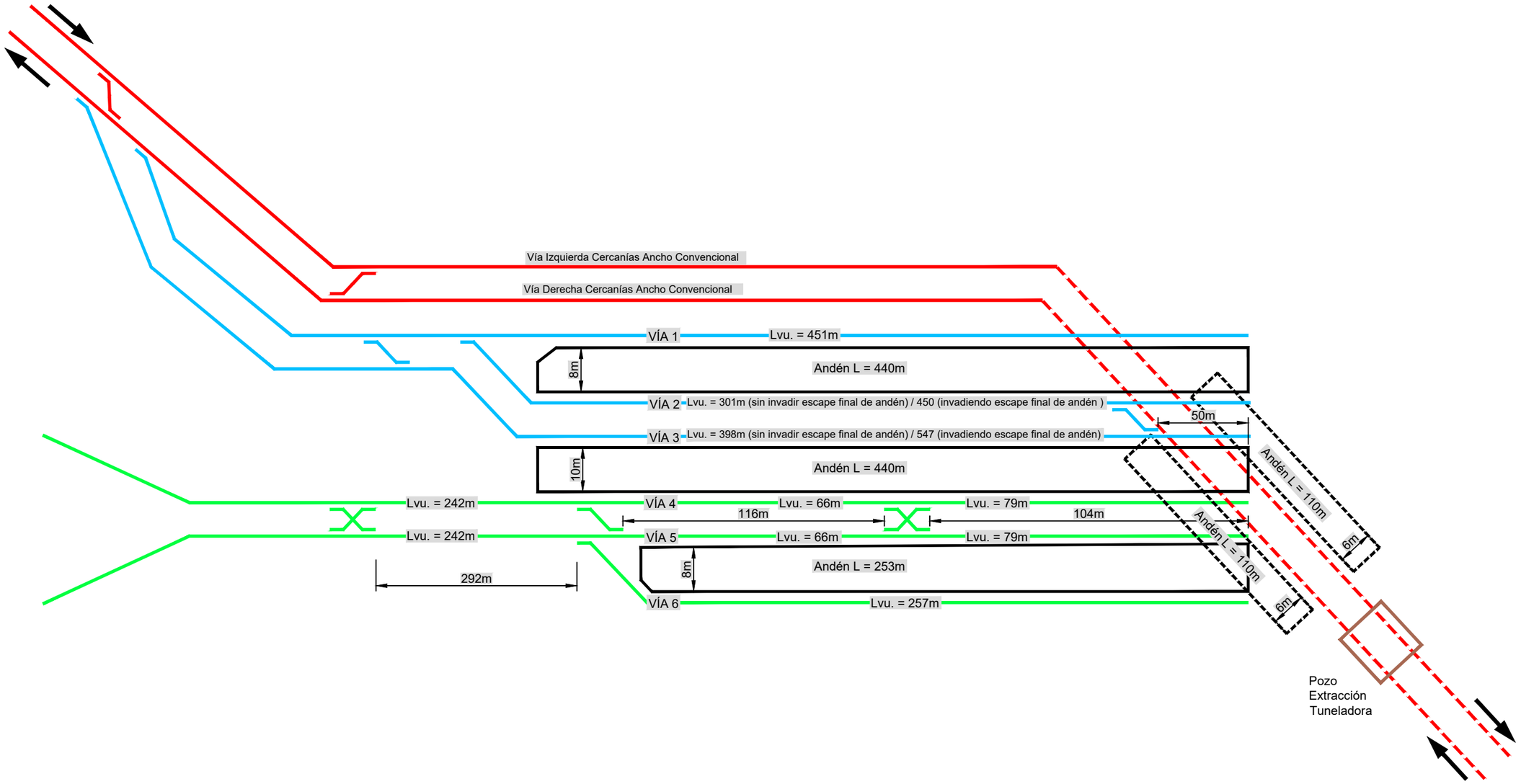
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.1
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 2

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
ESQUEMA DE VÍAS



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.1_ Esquema Estación Intermodal.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

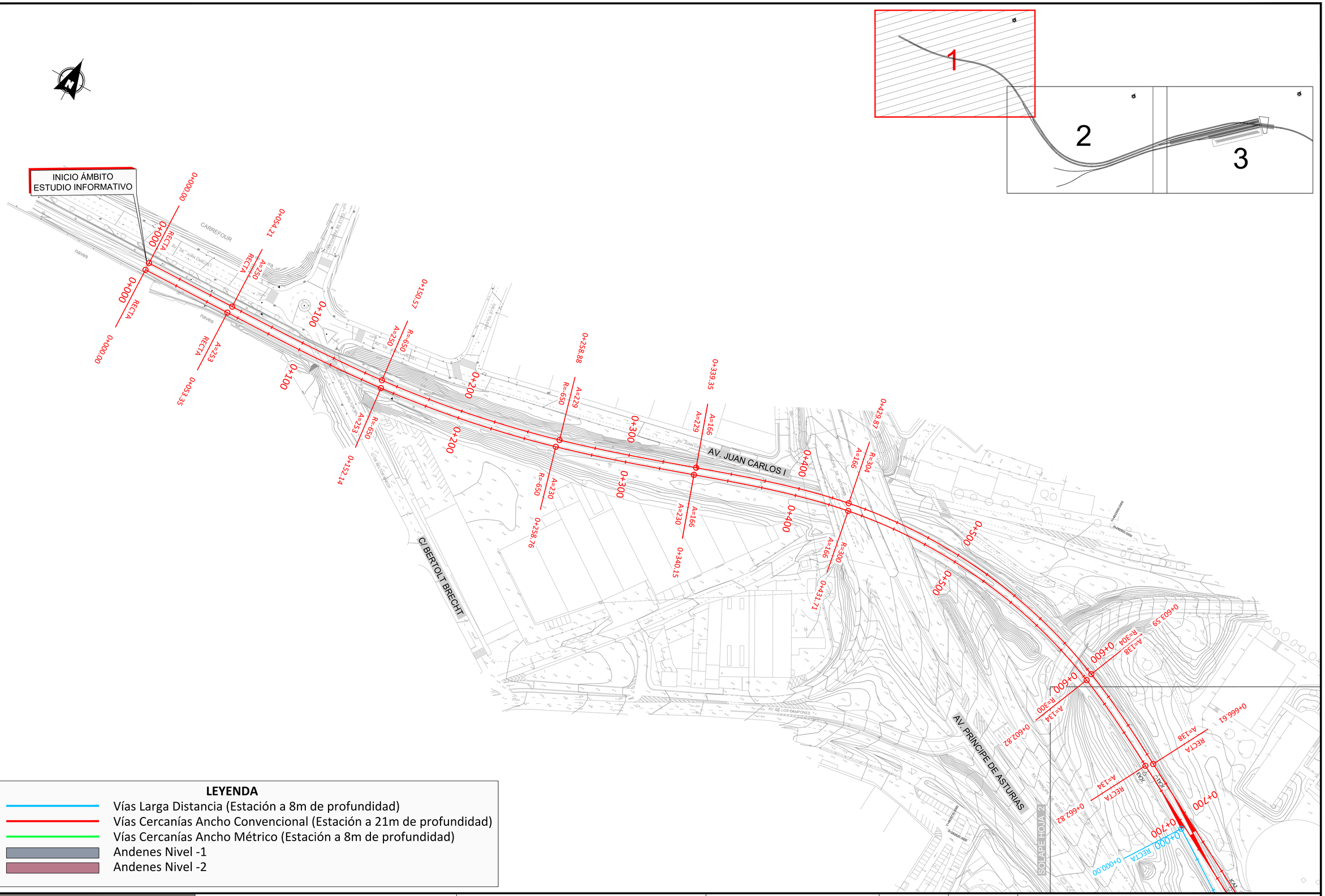
ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 2

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
ESQUEMA DE VÍAS



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

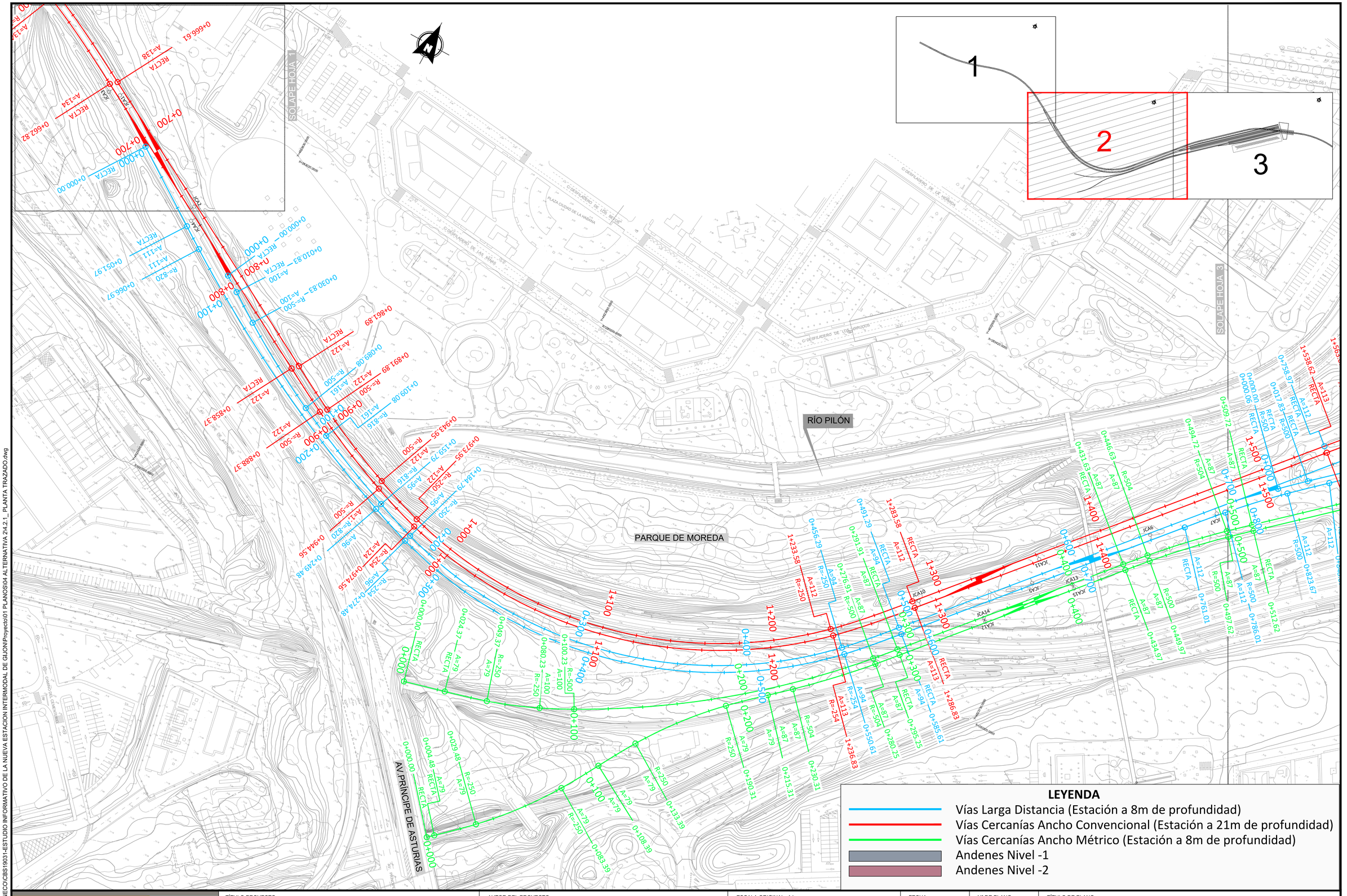
Nº DE PLANO: 4.2.1

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.1_ PLANTA TRAZADO.dwg



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.1_ PLANTA TRAZADO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

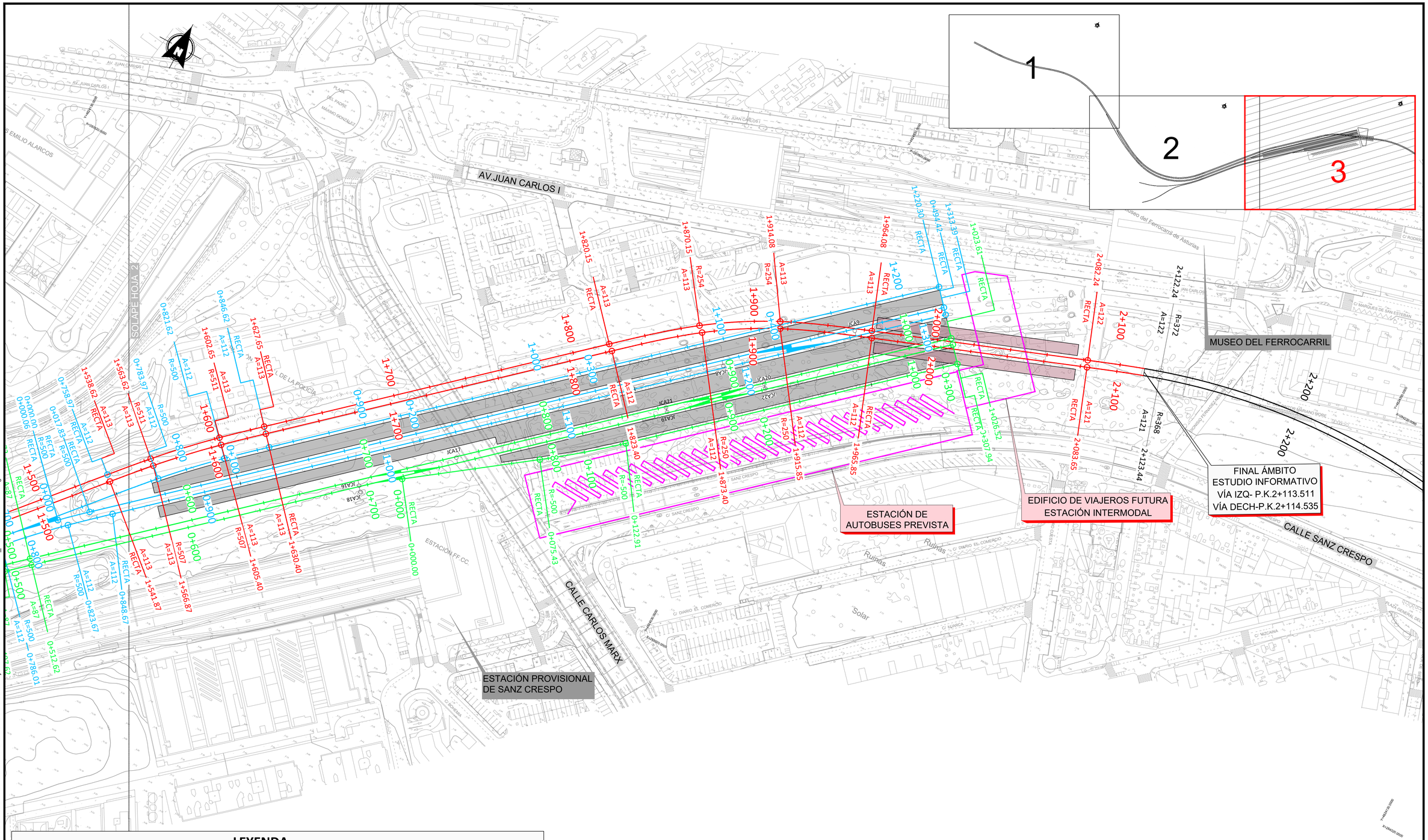
FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.1_ PLANTA TRAZADO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

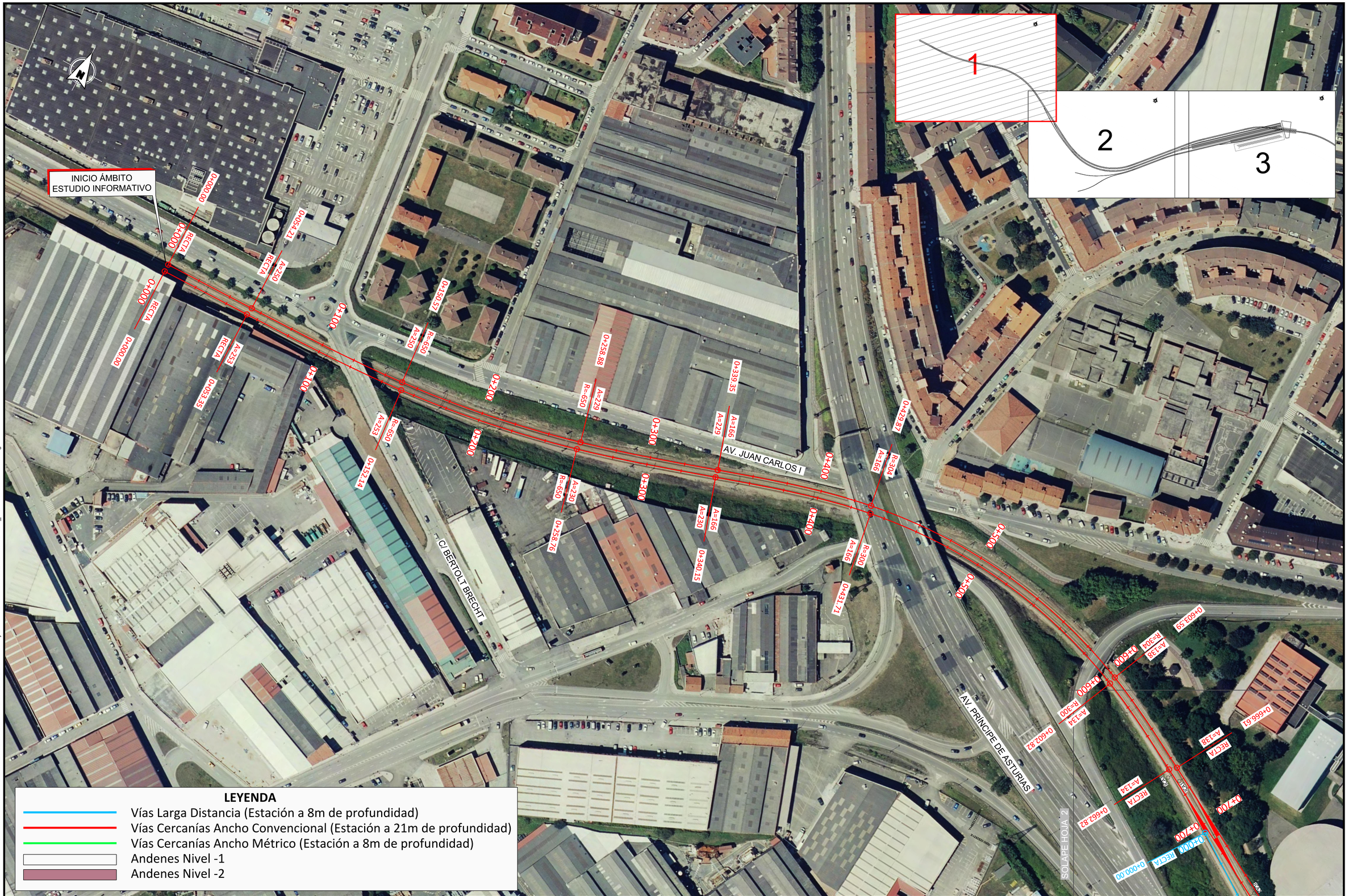
FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.1

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA GENERAL



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.2_ PLANTA ORTOFOTO.dwg

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

1
2
3

SOLAPE HOJA 1
SOLAPE HOJA 3
RÍO PILÓN
PARQUE DE MOREDA
AV. PRINCIPE DE ASTURIAS
AVENIDA DE PORTUGAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.2_ PLANTA ORTOFOTO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

AV. DE JUAN CARLOS I

AV.JUAN CARLOS I

SOLAPE HOJA 2 - HOJA 2

1

2

3

MUSEO DEL FERROCARRIL

FINAL ÁMBITO
ESTUDIO INFORMATIVO
VÍA IZQ- P.K.2+113.511
VÍA DECH-P.K.2+114.535

EDIFICIO DE VIAJEROS FUTURA
ESTACIÓN INTERMODAL

ESTACIÓN DE
AUTOBUSES PREVISTA

ESTACIÓN PROVISIONAL
DE SANZ CRESPO

CALLE CARLOS MARX

CALLE SANZ CRESPO

CARRETERA VIZCAÍNA

AV.DE PORTUGAL

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.2_ PLANTA ORTOFOTO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO
DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL
DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

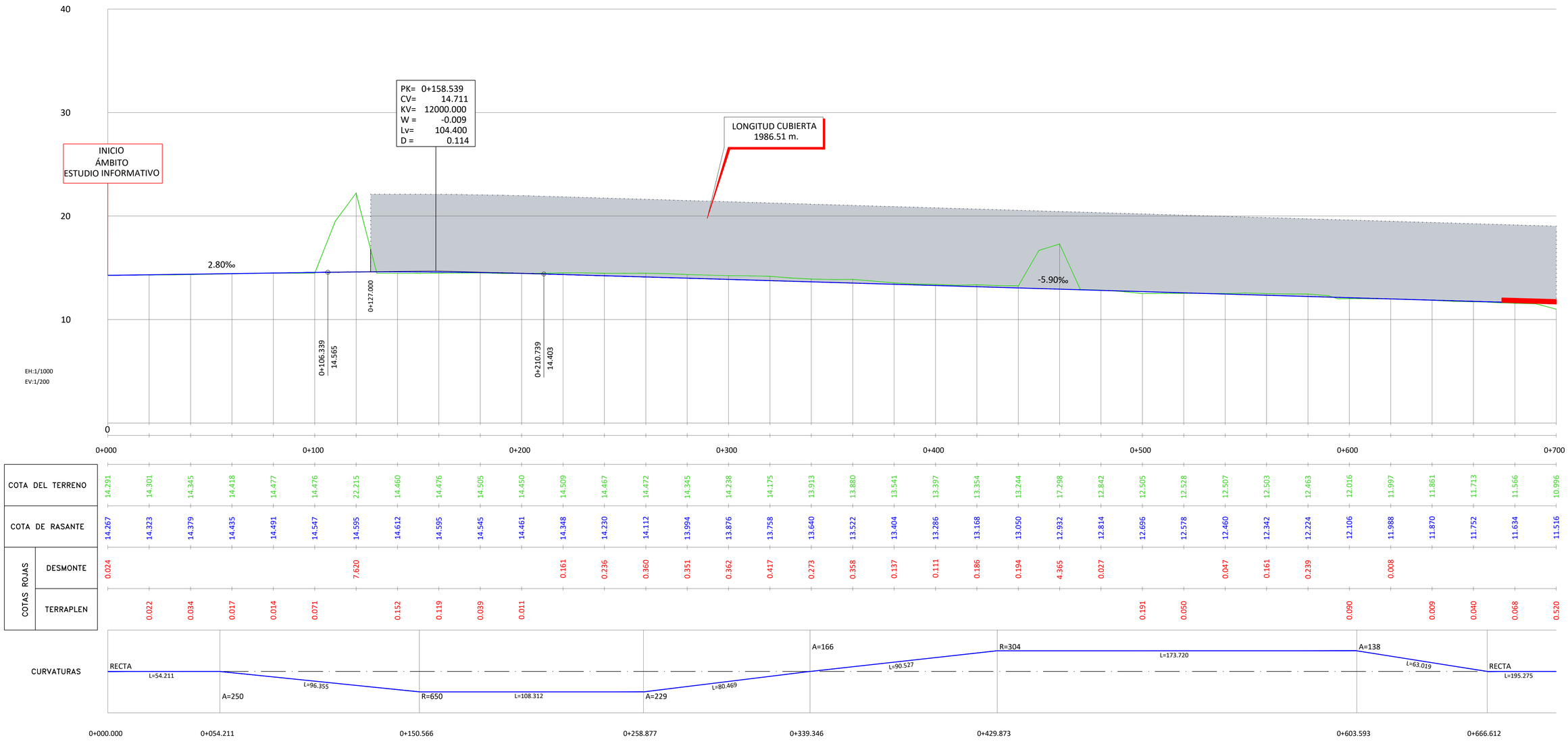
Nº DE PLANO: 4.2.2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 12)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

EH-1:1000
EV-1:200

0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.3

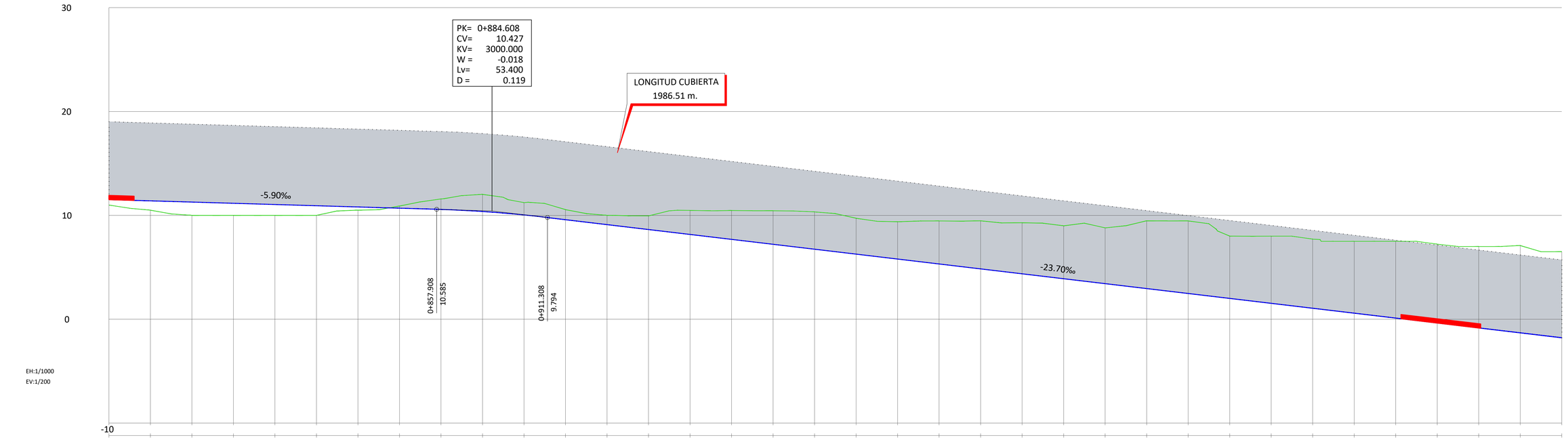
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 18

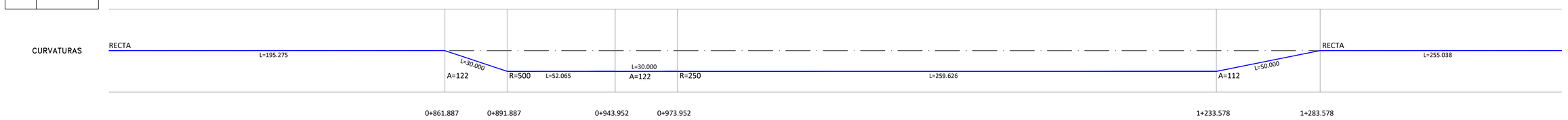
TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 12)



		0+700	0+800	0+900	1+000	1+100	1+200	1+300	1+400
COTA DEL TERRENO		10.996	10.500	10.000	10.000	10.000	10.000	10.500	10.897	11.582	12.027	11.226	10.554	10.000	9.951	10.481	10.469	10.440	10.336	9.724	9.383	9.465	9.476	9.293	8.995	8.796	9.477	9.467	8.001	8.000	7.711	7.500	7.500	7.229	7.000	7.099	6.500
COTA DE RASANTE		11.516	11.398	11.280	11.162	11.044	10.926	10.808	10.690	10.572	10.373	10.041	9.588	9.114	8.640	8.166	7.692	7.218	6.744	6.270	5.796	5.322	4.848	4.374	3.900	3.426	2.952	2.478	2.004	1.530	1.056	0.582	0.108	-0.366	-0.840	-1.314	-1.788
COTAS ROJAS	DESMONTE								0.207	1.010	1.654	1.185	0.966	0.886	1.311	2.315	2.776	3.222	3.591	3.453	3.587	4.142	4.627	4.919	5.095	5.370	6.525	6.988	5.997	6.470	6.655	6.918	7.392	7.594	7.840	8.413	8.288
	TERRAPLEN	0.520	0.898	1.280	1.162	1.044	0.926	0.308																														



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

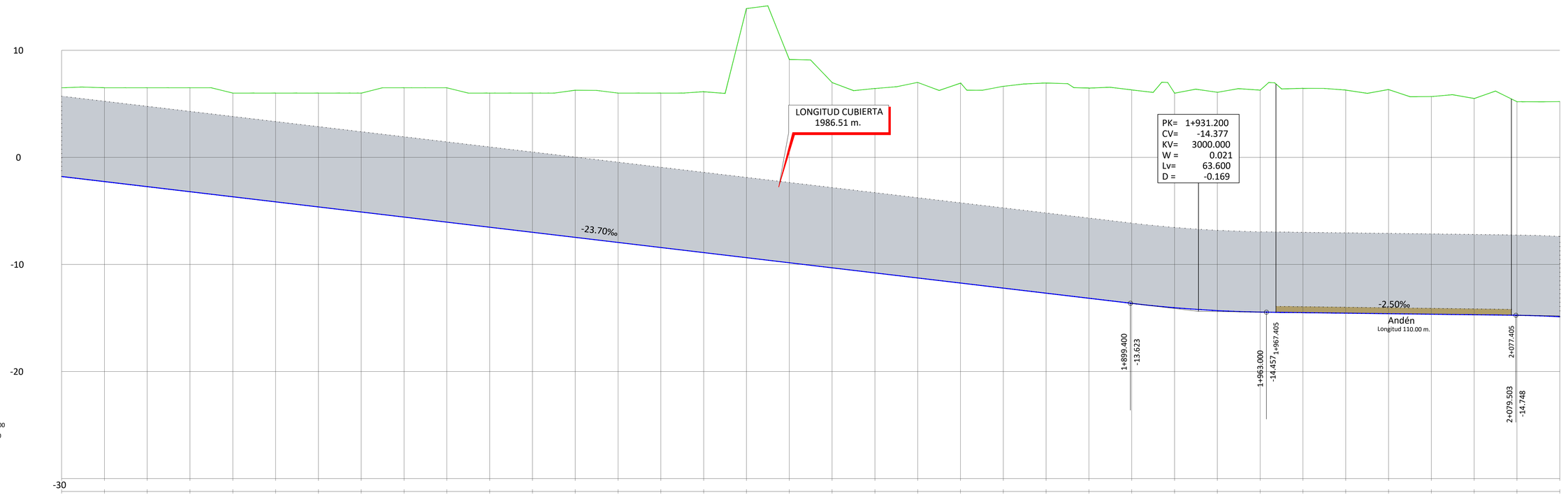
ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA
GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.3
Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 18

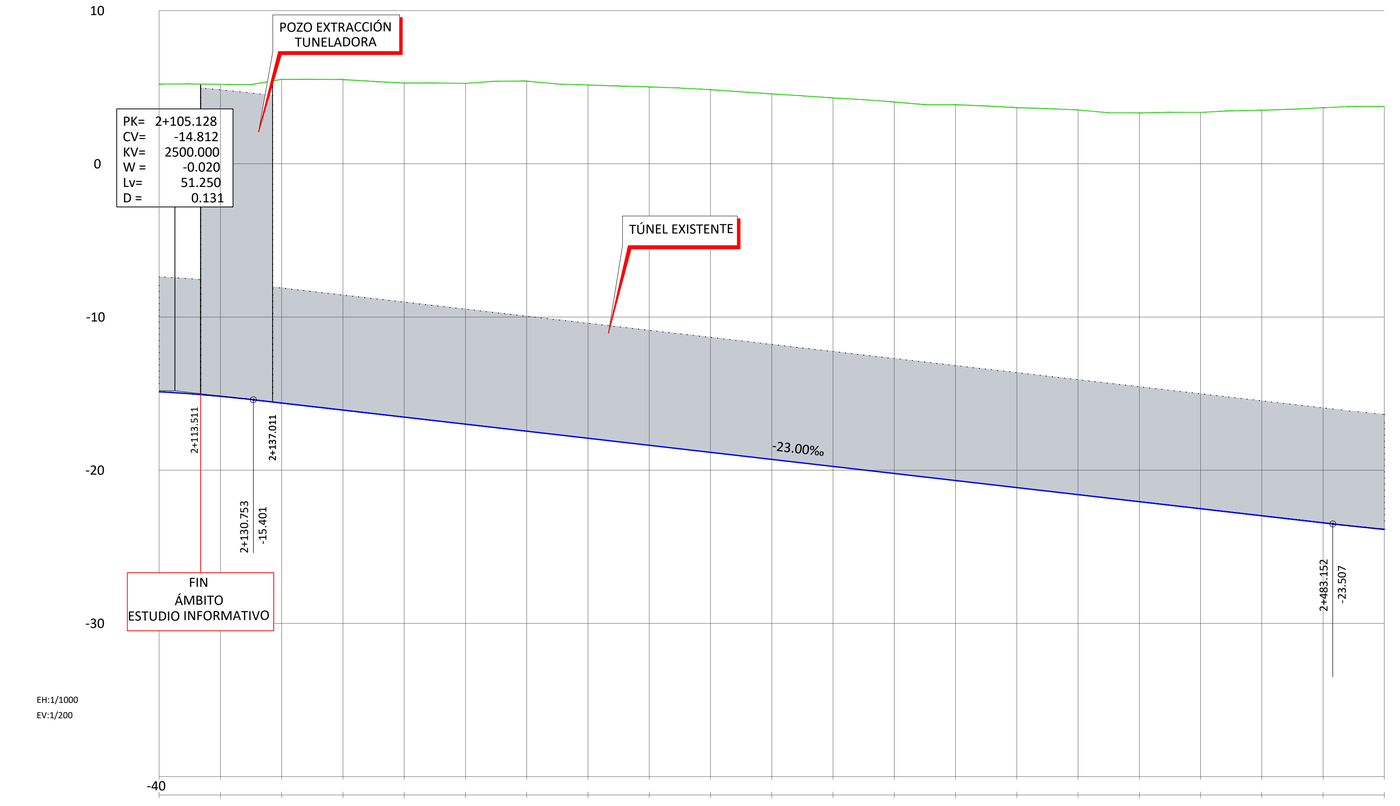
TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 12)

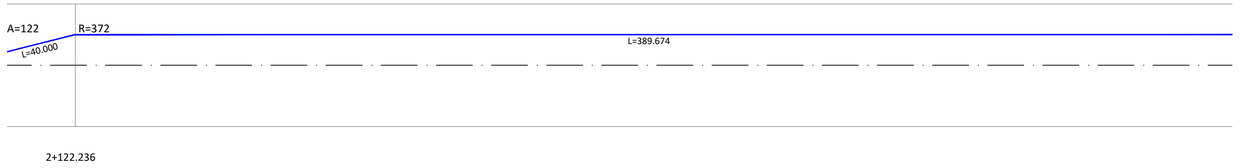


| | | |

VÍA IZQUIERDA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 12)



COTA DEL TERRENO		5.206	5.184	5.510	5.500	5.277	5.252	5.403	5.145	5.021	4.842	4.560	4.299	4.039	3.861	3.663	3.517	3.329	3.356	3.496	3.662	3.740
COTA DE RASANTE		-14.883	-15.177	-15.614	-16.074	-16.534	-16.994	-17.454	-17.914	-18.374	-18.834	-19.294	-19.754	-20.214	-20.674	-21.134	-21.594	-22.054	-22.514	-22.974	-23.434	-23.857
COTAS ROJAS	DESMONTE	20.089	20.361	21.124	21.574	21.811	22.246	22.857	23.059	23.395	23.676	23.854	24.053	24.253	24.535	24.797	25.111	25.383	25.870	26.470	27.096	27.597
	TERRAPLEN																					



MINISTERIO DE FOMENTO	SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 EH-1:1000 EV-1:200 0 10 20 30 40m 0 4 8 12 16m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 4.2.3 Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 18	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO PERFILES LONGITUDINALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

VÍA DERECHA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 13)



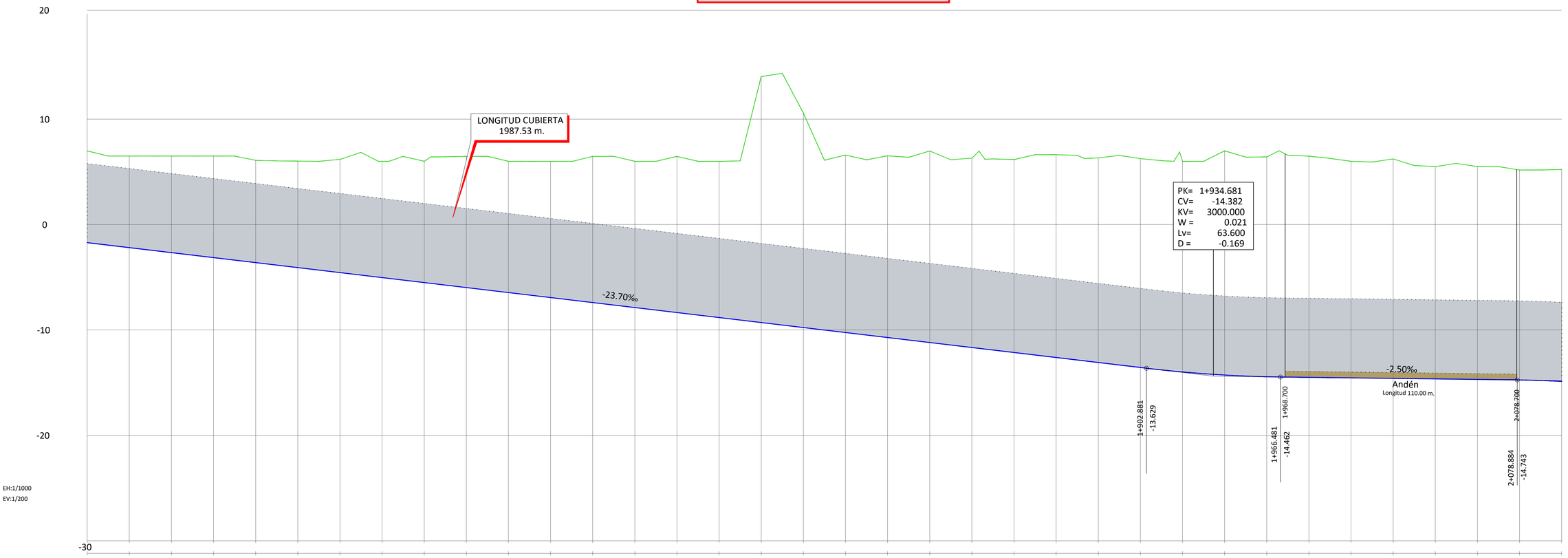
| | | |

VÍA DERECHA CERCANÍAS
ANCHO CONVENCIONAL
(EJE 13)



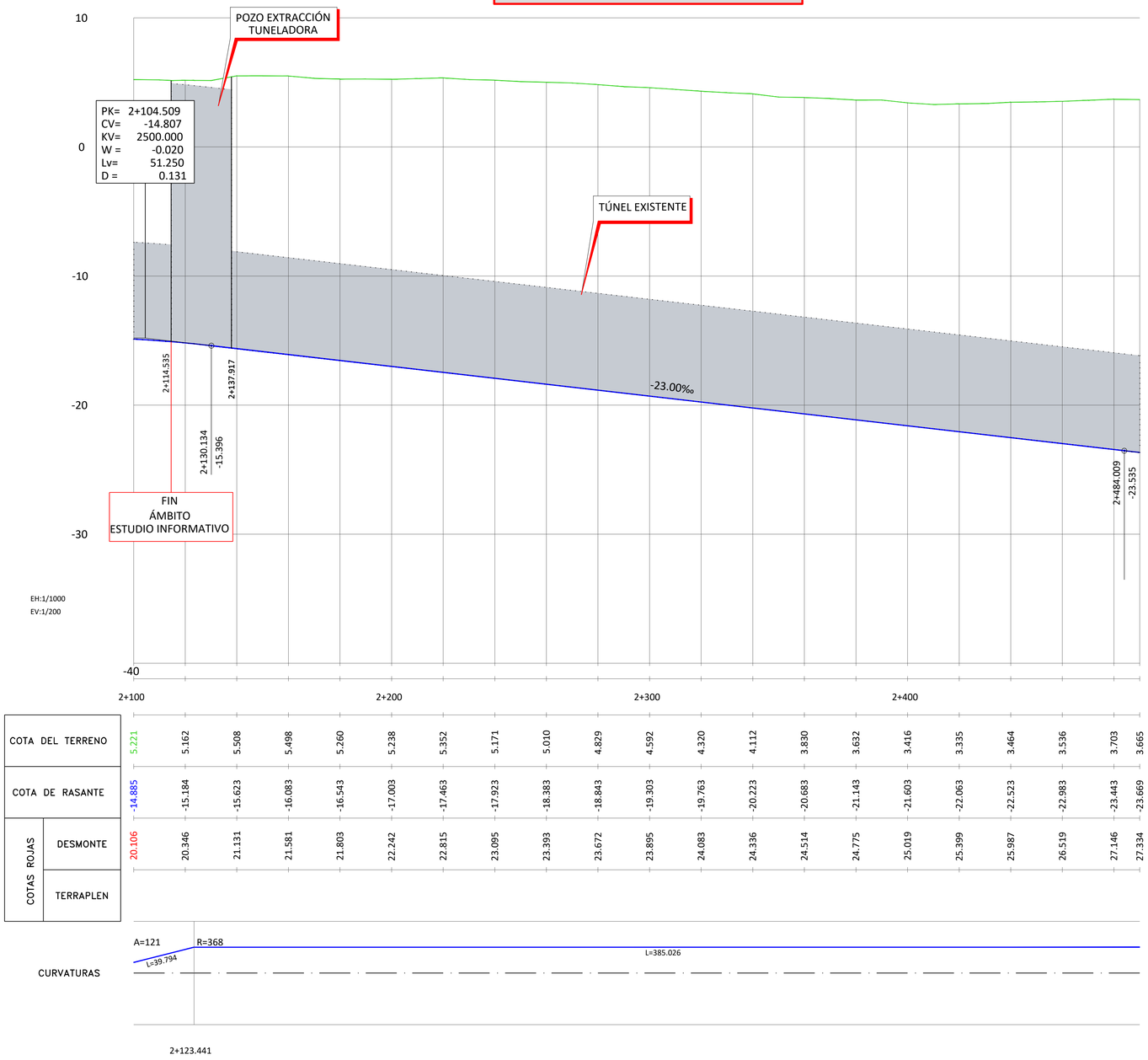
| | | |

VÍA DERECHA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 13)



| | | |

VÍA DERECHA CERCANÍAS ANCHO CONVENCIONAL (EJE 13)

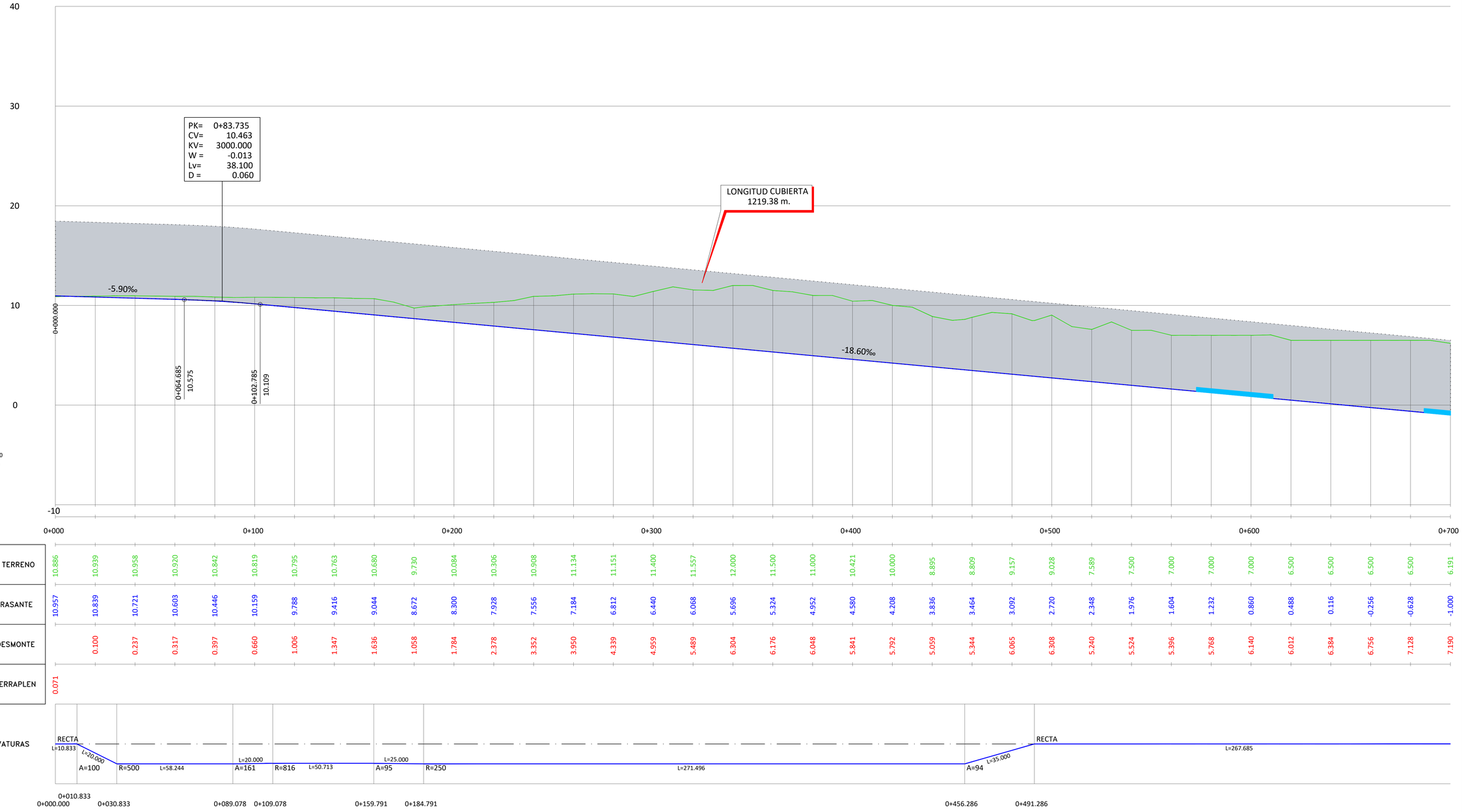


COTA DEL TERRENO	5.221	5.162	5.508	5.498	5.260	5.238	5.352	5.171	5.010	4.829	4.592	4.320	4.112	3.830	3.632	3.416	3.335	3.464	3.536	3.703	3.665
COTA DE RASANTE	14.885	-15.184	-15.623	-16.083	-16.543	-17.003	-17.463	-17.923	-18.383	-18.843	-19.303	-19.763	-20.223	-20.683	-21.143	-21.603	-22.063	-22.523	-22.983	-23.443	-23.669
COTAS ROJAS – DESMONTE	20.106	20.346	21.131	21.581	21.803	22.242	22.815	23.095	23.393	23.672	23.895	24.083	24.336	24.514	24.775	25.019	25.399	25.987	26.519	27.146	27.334
COTAS ROJAS – TERRAPLEN																					

MINISTERIO DE FOMENTO / SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1: EH-1:1000 EV-1:200 (0 10 20 30 40m / 0 4 8 12 16m) NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 4.2.3 / Nº DE HOJA: HOJA 8 DE 18	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO PERFILES LONGITUDINALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

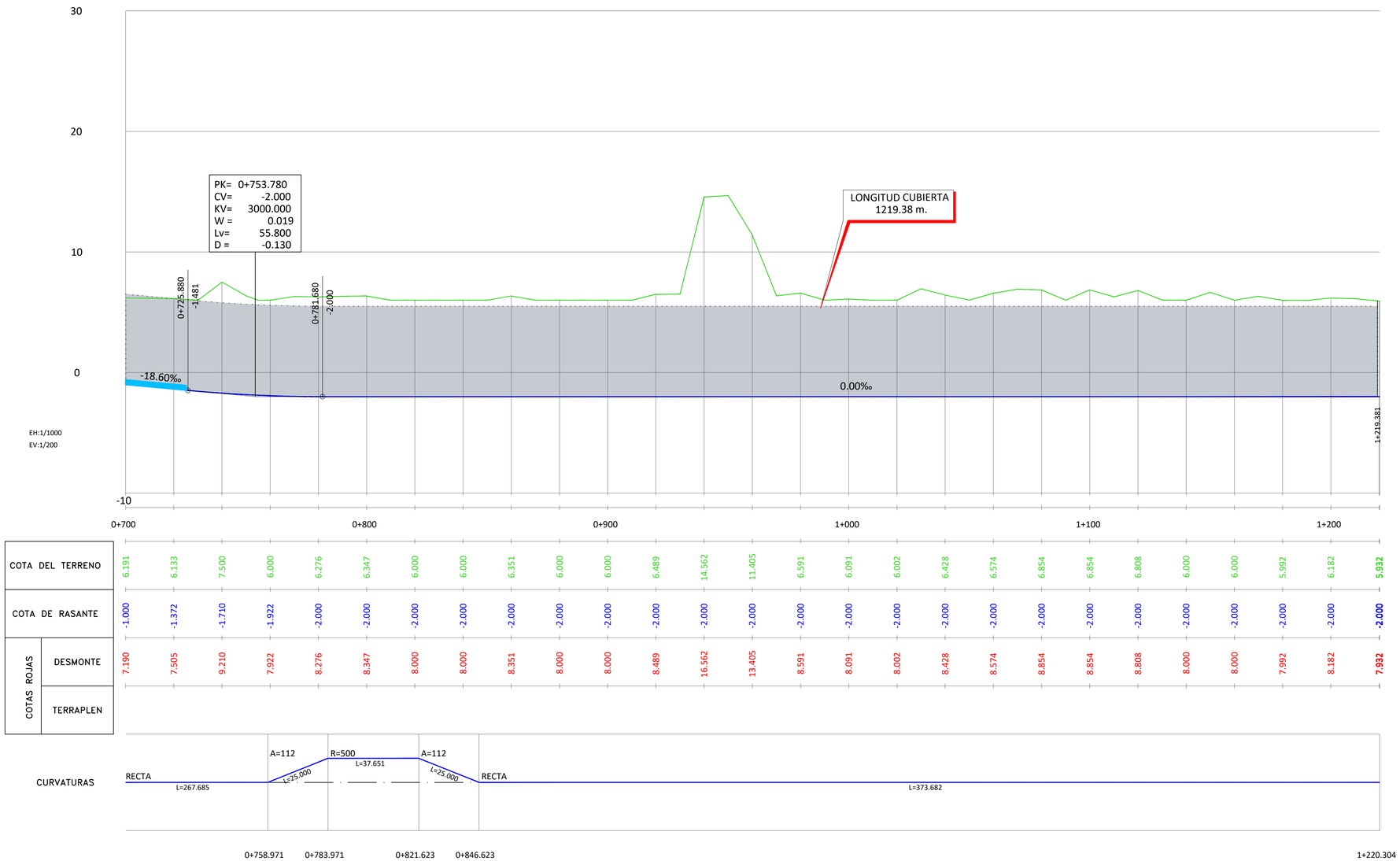
VÍA 1
LARGO RECORRIDO
(EJE 22)



		0+000.000	0+010.833	0+030.833	0+089.078	0+109.078	0+159.791	0+184.791	0+456.286	0+491.286
COTA DEL TERRENO		10.886	10.939	10.958	10.920	10.842	10.819	10.795	10.763	10.680
COTA DE RASANTE		10.957	10.839	10.721	10.603	10.446	10.159	9.788	9.416	9.044
COTAS ROJAS	DESMONTE		0.100	0.237	0.317	0.397	0.660	1.006	1.347	1.636
	TERRAPLEN	0.071								

| | | 0+700 | 0+710.833 | 0+730.833 | 0+789.078 | 0+809.078 | 0+859.791 | 0+884.791 | 0+956.286 | 0+991.286 | 1+010.833 | 1+030.833 | 1+089.078 | 1+109.078 | 1+159.791 | 1+184.791 | 1+456.286 | 1+491.286 | 1+510.833 | 1+530.833 | 1+589.078 | 1+609.078 | 1+659.791 | 1+684.791 | 1+756.286 | 1+791.286 | 1+810.833 | 1+830.833 | 1+889.078 | 1+909.078 | 1+959.791 | 1+984.791 | 2+056.286 | 2+091.286 | 2+110.833 | 2+130.833 | 2+189.078 | 2+209.078 | 2+259.791 | 2+284.791 | 2+356.286 | 2+391.286 | 2+410.833 | 2+430.833 | 2+489.078 | 2+509.078 | 2+559.791 | 2+584.791 | 2+656.286 | 2+691.286 | 2+710.833 | 2+730.833 | 2+789.078 | 2+809.078 | 2+859.791 | 2+884.791 | 2+956.286 | 2+991.286 | 3+010.833 | 3+030.833 | 3+089.078 | 3+109.078 | 3+159.791 | 3+184.791 | 3+256.286 | 3+291.286 | 3+310.833 | 3+330.833 | 3+389.078 | 3+409.078 | 3+459.791 | 3+484.791 | 3+556.286 | 3+591.286 | 3+610.833 | 3+630.833 | 3+689.078 | 3+709.078 | 3+759.791 | 3+784.791 | 3+856.286 | 3+891.286 | 3+910.833 | 3+930.833 | 3+989.078 | 4+009.078 | 4+059.791 | 4+084.791 | 4+156.286 | 4+191.286 | 4+210.833 | 4+230.833 | 4+289.078 | 4+309.078 | 4+359.791 | 4+384.791 | 4+456.286 | 4+491.286 | 4+510.833 | 4+530.833 | 4+589.078 | 4+609.078 | 4+659.791 | 4+684.791 | 4+756.286 | 4+791.286 | 4+810.833 | 4+830.833 | 4+889.078 | 4+909.078 | 4+959.791 | 4+984.791 | 5+056.286 | 5+091.286 | 5+110.833 | 5+130.833 | 5+189.078 | 5+209.078 | 5+259.791 | 5+284.791 | 5+356.286 | 5+391.286 | 5+410.833 | 5+430.833 | 5+489.078 | 5+509.078 | 5+559.791 | 5+584.791 | 5+656.286 | 5+691.286 | 5+710.833 | 5+730.833 | 5+789.078 | 5+809.078 | 5+859.791 | 5+884.791 | 5+956.286 | 5+991.286 | 6+010.833 | 6+030.833 | 6+089.078 | 6+109.078 | 6+159.791 | 6+184.791 | 6+256.286 | 6+291.286 | 6+310.833 | 6+330.833 | 6+389.078 | 6+409.078 | 6+459.791 | 6+484.791 | 6+556.286 | 6+591.286 | 6+610.833 | 6+630.833 | 6+689.078 | 6+709.078 | 6+759.791 | 6+784.791 | 6+856.286 | 6+891.286 | 6+910.833 | 6+930.833 | 6+989.078 | 7+009.078 | 7+059.791 | 7+084.791 | 7+156.286 | 7+191.286 | 7+210.833 | 7+230.833 | 7+289.078 | 7+309.078 | 7+359.791 | 7+384.791 | 7+456.286 | 7+491.286 | 7+510.833 | 7+530.833 | 7+589.078 | 7+609.078 | 7+659.791 | 7+684.791 | 7+756.286 | 7+791.286 | 7+810.833 | 7+830.833 | 7+889.078 | 7+909.078 | 7+959.791 | 7+984.791 | 8+056.286 | 8+091.286 | 8+110.833 | 8+130.833 | 8+189.078 | 8+209.078 | 8+259.791 | 8+284.791 | 8+356.286 | 8+391.286 | 8+410.833 | 8+430.833 | 8+489.078 | 8+509.078 | 8+559.791 | 8+584.791 | 8+656.286 | 8+691.286 | 8+710.833 | 8+730.833 | 8+789.078 | 8+809.078 | 8+859.791 | 8+884.791 | 8+956.286 | 8+991.286 | 9+010.833 | 9+030.833 | 9+089.078 | 9+109.078 | 9+159.791 | 9+184.791 | 9+256.286 | 9+291.286 | 9+310.833 | 9+330.833 | 9+389.078 | 9+409.078 | 9+459.791 | 9+484.791 | 9+556.286 | 9+591.286 | 9+610.833 | 9+630.833 | 9+689.078 | 9+709.078 | 9+759.791 | 9+784.791 | 9+856.286 | 9+891.286 | 9+910.833 | 9+930.833 | 9+989.078 | 10+009.078 | 10+059.791 | 10+084.791 | 10+156.286 | 10+191.286 | 10+210.833 | 10+230.833 | 10+289.078 | 10+309.078 | 10+359.791 | 10+384.791 | 10+456.286 | 10+491.286 | 10+510.833 | 10+530.833 | 10+589.078 | 10+609.078 | 10+659.791 | 10+684.791 | 10+756.286 | 10+791.286 | 10+810.833 | 10+830.833 | 10+889.078 | 10+909.078 | 10+959.791 | 10+984.791 | 11+056.286 | 11+091.286 | 11+110.833 | 11+130.833 | 11+189.078 | 11+209.078 | 11+259.791 | 11+284.791 | 11+356.286 | 11+391.286 | 11+410.833 | 11+430.833 | 11+489.078 | 11+509.078 | 11+559.791 | 11+584.791 | 11+656.286 | 11+691.286 | 11+710.833 | 11+730.833 | 11+789.078 | 11+809.078 | 11+859.791 | 11+884.791 | 11+956.286 | 11+991.286 | 12+010.833 | 12+030.833 | 12+089.078 | 12+109.078 | 12+159.791 | 12+184.791 | 12+256.286 | 12+291.286 | 12+310.833 | 12+330.833 | 12+389.078 | 12+409.078 | 12+459.791 | 12+484.791 | 12+556.286 | 12+591.286 | 12+610.833 | 12+630.833 | 12+689.078 | 12+709.078 | 12+759.791 | 12+784.791 | 12+856.286 | 12+891.286 | 12+910.833 | 12+930.833 | 12+989.078 | 13+009.078 | 13+059.791 | 13+084.791 | 13+156.286 | 13+191.286 | 13+210.833 | 13+230.833 | 13+289.078 | 13+309.078 | 13+359.791 | 13+384.791 | 13+456.286 | 13+491.286 | 13+510.833 | 13+530.833 | 13+589.078 | 13+609.078 | 13+659.791 | 13+684.791 | 13+756.286 | 13+791.286 | 13+810.833 | 13+830.833 | 13+889.078 | 13+909.078 | 13+959.791 | 13+984.791 | 14+056.286 | 14+091.286 | 14+110.833 | 14+130.833 | 14+189.078 | 14+209.078 | 14+259.791 | 14+284.791 | 14+356.286 | 14+391.286 | 14+410.833 | 14+430.833 | 14+489.078 | 14+509.078 | 14+559.791 | 14+584.791 | 14+656.286 | 14+691.286 | 14+710.833 | 14+730.833 | 14+789.078 | 14+809.078 | 14+859.791 | 14+884.791 | 14+956.286 | 14+991.286 | 15+010.833 | 15+030.833 | 15+089.078 | 15+109.078 | 15+159.791 | 15+184.791 | 15+256.286 | 15+291.286 | 15+310.833 | 15+330.833 | 15+389.078 | 15+409.078 | 15+459.791 | 15+484.791 | 15+556.286 | 15+591.286 | 15+610.833 | 15+630.833 | 15+689.078 | 15+709.078 | 15+759.791 | 15+784.791 | 15+856.286 | 15+891.286 | 15+910.833 | 15+930.833 | 15+989.078 | 16+009.078 | 16+059.791 | 16+084.791 | 16+156.286 | 16+191.286 | 16+210.833 | 16+230.833 | 16+289.078 | 16+309.078 | 16+359.791 | 16+384.791 | 16+456.286 | 16+491.286 | 16+510.833 | 16+530.833 | 16+589.078 | 16+609.078 | 16+659.791 | 16+684.791 | 16+756.286 | 16+791.286 | 16+810.833 | 16+830.833 | 16+889.078 | 16+909.078 | 16+959.791 | 16+984.791 | 17+056.286 | 17+091.286 | 17+110.833 | 17+130.833 | 17+189.078 | 17+209.078 | 17+259.791 | 17+284.791 | 17+356.286 | 17+391.286 | 17+410.833 | 17+430.833 | 17+489.078 | 17+509.078 | 17+559.791 | 17+584.791 | 17+656.286 | 17+691.286 | 17+710.833 | 17+730.833 | 17+789.078 | 17+809.078 | 17+859.791 | 17+884.791 | 17+956.286 | 17+991.286 | 18+010.833 | 18+030.833 | 18+089.078 | 18+109.078 | 18+159.791 | 18+184.791 | 18+256.286 | 18+291.286 | 18+310.833 | 18+330.833 | 18+389.078 | 18+409.078 | 18+459.791 | 18+484.791 | 18+556.286 | 18+591.286 | 18+610.833 | 18+630.833 | 18+689.078 | 18+709.078 | 18+759.791 | 18+784.791 | 18+856.286 | 18+891.286 | 18+910.833 | 18+930.833 | 18+989.078 | 19+009.078 | 19+059.791 | 19+084.791 | 19+156.286 | 19+191.286 | 19+210.833 | 19+230.833 | 19+289.078 | 19+309.078 | 19+359.791 | 19+384.791 | 19+456.286 | 19+491.286 | 19+510.833 | 19+530.833 | 19+589.078 | 19+609.078 | 19+659.791 | 19+684.791 | 19+756.286 | 19+791.286 | 19+810.833 | 19+830.833 | 19+889.078 | 19+909.078 | 19+959.791 | 19+984.791 | 20+056.286 | 20+091.286 | 20+110.833 | 20+130.833 | 20+189.078 | 20+209.078 | 20+259.791 | 20+284.791 | 20+356.286 | 20+391.286 | 20+410.833 | 20+430.833 | 20+489.078 | 20+509.078 | 20+559.791 | 20+584.791 | 20+656.286 | 20+691.286 | 20+710.833 | 20+730.833 | 20+789.078 | 20+809.078 | 20+859.791 | 20+884.791 | 20+956.286 | 20+991.286 | 21+010.833 | 21+030.833 | 21+089.078 | 21+109.078 | 21+159.791 | 21+184.791 | 21+256.286 | 21+291.286 | 21+310.833 | 21+330.833 | 21+389.078 | 21+409.078 | 21+459.791 | 21+484.791 | 21+556.286 | 21+591.286 | 21+610.833 | 21+630.833 | 21+689.078 | 21+709.078 | 21+759.791 | 21+784.791 | 21+856.286 | 21+891.286 | 21+910.833 | 21+930.833 | 21+989.078 | 22+009.078 | 22+059.791 | 22+084.791 | 22+156.286 | 22+191.286 | 22+210.833 | 22+230.833 | 22+289.078 | 22+309.078 | 22+359.791 | 22+384.791 | 22+456.286 | 22+491.286 | 22+510.833 | 22+530.833 | 22+589.078 | 22+609.078 | 22+659.791 | 22+684.791 | 22+756.286 | 22+791.286 | 22+810.833 | 22+830.833 | 22+889.078 | 22+909.078 | 22+959.791 | 22+984.791 | 23+056.286 | 23+091.286 | 23+110.833 | 23+130.833 | 23+189.078 | 23+209.078 | 23+259.791 | 23+284.791 | 23+356.286 | 23+391.286 | 23+410.833 | 23+430.833 | 23+489.078 | 23+509.078 | 23+559.791 | 23+584.791 | 23+656.286 | 23+691.286 | 23+710.833 | 23+730.833 | 23+789.078 | 23+809.078 | 23+859.791 | 23+884.791 | 23+956.286 | 23+991.286 | 24+010.833 | 24+030.833 | 24+089.078 | 24+109.078 | 24+159.791 | 24+184.791 | 24+256.286 | 24+291.286 | 24+310.833 | 24+330.833 | 24+389.078 | 24+409.078 | 24+459.791 | 24+484.791 | 24+556.286 | 24+591.286 | 24+610.833 | 24+630.833 | 24+689.078 | 24+709.078 | 24+759.791 | 24+784.791 | 24+856.286 | 24+891.286 | 24+910.833 | 24+930.833 | 24+989.078 | 25+009.078 | 25+059.791 | 25+084.791 | 25+156.286 | 25+191.286 | 25+210.833 | 25+230.833 | 25+289.078 | 25+309.078 | 25+359.791 | 25+384.791 | 25+456.286 | 25+491.286 | 25+510.833 | 25+530.833 | 25+589.078 | 25+609.078 | 25+659.791 | 25+684.791 | 25+756.286 | 25+791.286 | 25+810.833 | 25+830.833 | 25+889.078 | 25+909.078 | 25+959.791 | 25+984.791 | 26+056.286 | 26+091.286 | 26+110.833 | 26+130.833 | 26+189.078 | 26+209.078 | 26+259.791 | 26+284.791 | 26+356.286 | 26+391.286 | 26+410.833 | 26+430.833 | 26+489.078 | 26+509.078 | 26+559.791 | 26+584.791 | 26+656.286 | 26+691.286 | 26+710.833 | 26+730.833 | 26+789.078 | 26+809.078 | 26+859.791 | 26+884.791 | 26+956.286 | 26+991.286 | 27+010.833 | 27+030.833 | 27+089.078 | 27+109.078 | 27+159.791 | 27+184.791 | 27+256.286 | 27+291.286 | 27+310.833 | 27+330.833 | 27+389.078 | 27+409.078 | 27+459.791 | 27+484.791 | 27+556.286 | 27+591.286 | 27+610.833 | 27+630.833 | 27+689.078 | 27+709.078 | 27+759.791 | 27+784.791 | 27+856.286 | 27+891.286 | 27+910.833 | 27+930.833 | 27+989.078 | 28+009.078 | 28+059.791 | 28+084.791 | 28+156.286 | 28+191.286 | 28+210.833 | 28+230.833 | 28+289.078 | 28+309.078 | 28+359.791 | 28+384.791 | 28+456.286 | 28+491.286 | 28+510.833 | 28+530.833 | 28+589.078 | 28+609.078 | 28+659.791 | 28+684.791 | 28+756.286 | 28+791.286 | 28+810.833 | 28+830.833 | 28+889.078 | 28+909.078 | 28+959.791 | 28+984.791 | 29+056.286 | 29+091.286 | 29+110.833 | 29+130.833 | 29+189.078 | 29+209.078 | 29+259.791 | 29+284.791 | 29+356.286 | 29+391.286 | 29+410.833 | 29+430.833 | 29+489.078 | 29+509.078 | 29+559.791 | 29+584.791 | 29+656.286 | 29+691.286 | 29+710.833 | 29+730.833 | 29+789.078 | 29+809.078 | 29+859.791 | 29+884.791 | 29+956.286 | 29+991.286 | 30+010.833 | 30+030.833 | 30+089.078 | 30+109.078 | 30+159.791 | 30+184.791 | 30+256.286 | 30+291.286 | 30+310.833 | 30+330.833 | 30+389.078 | 30+409.078 | 30+459.791 | 30+484.791 | 30+556.286 | 30+591.286 | 30+610.833 | 30+630.833 | 30+689.078 | 30+709.078 | 30+759.791 | 30+784.791 | 30+856.286 | 30+891.286 | 30+910.833 | 30+930.833 | 30+989.078 | 31+009.078 | 31+059.791 | 31+084.791 | 31+156.286 | 31+191.286 | 31+210.833 | 31+230.833 | 31+289.078 | 31+309.078 | 31+359.791 | 31+384.791 | 31+456.286 | 31+491.286 | 31+510.833 | 31+530.833 | 31+589.078 | 31+609.078 | 31+659.791 | 31+684.791 | 31+756.286 | 31+791.286 | 31+810.833 | 31+830.833 | 31+889.078 | 31+909.078 | 31+959.791 | 31+984.791 | 32+056.286 | 32+091.286 | 32+110.833 | 32+130.833 | 32+189.078 | 32+209.078 | 32+259.791 | 32+284.791 | 32+356.286 | 32+391.286 | 32+410.833 | 32+430.833 | 32+489.078 | 32+509.078 | 32+559.791 | 32+584.791 | 32+656.286 | 32+691.286 | 32+710.833 | 32+730.833 | 32+789.078 | 32+809.078 | 32+859.791 | 32+884.791 | 32+956.286 | 32+991.286 | 33+010.833 | 33+030.833 | 33+089.078 | 33+109.078 | 33+159.791 | 33+184.791 | 33+256.286 | 33+291.286 | 33+310.833 | 33+330.833 | 33+389.078 | 33+409.078 | 33+459.791 | 33+484.791 | 33+556.286 | 33+591.286 | 33+610.833 | 33+630.833 | 33+689.078 | 33+709.078 | 33+759.791 | 33+784.791 | 33+856.286 | 33+891.286 | 33+910.833 | 33+930.833 | 33+989.078 | 34+009.078 | 34+059.791 | 34+084.791 | 34+156.286 | 34+191.286 | 34+210.833 | 34+230.833 | 34+289.078 | 34+309.078 | 34+359.791 | 34+384.791 | 34+456.286 | 34+491.286 | 34+510.833 | 34+530.833 | 34+589.078 | 34+609.078 | 34+659.791 | 34+684.791 | 34+756.286 | 34+791.286 | 34+810.833 | 34+830.833 | 34+889.078 | 34+909.078 | 34+959.791 | 34+984.791 | 35+056.286 | 35+091.286 | 35+110.833 | 35+130.833 | 35+189.078 | 35+209.078 | 35+259.791 | 35+284.791 | 35+356.286 | 35+391.286 | 35+410.833 | 35+430.833 | 35+489.078 | 35+509.078 | 35+559.791 | 35+584.791 | 35+656.286 | 35+691.286 | 35+710.833 | 35+730.833 | 35+789.078 | 35+809.078 | 35+859.791 | 35+884.791 | 35+956.286 | 35+991.286 | 36+010.833 | 36+030.833 | 36+089.078 | 36+109.078 | 36+159.791 | 36+184.791 | 36+256.286 | 36+291.286 | 36+310.833 | 36+330.833 | 36+389.078 | 36+409.078 | 36+459.791 | 36+484.791 | 36+556.286 | 36+591.286 | 36+610.833 | 36+630.833 | 36+689.078 | 36+709.078 | 36+759.791 | 36+784.791 | 36+856.286 | 36+891.286 | 36+910.833 | 36+930.833 | 36+989.078 | 37+009.078 | 37+059.791 | 37+084.791 | 37+156.286 | 37+191.286 | 37+210.833 | 37+230.833 | 37+289.078 | 37+309.078 | 37+359.791 | 37+384.791 | 37+456.286 | 37+491.286 | 37+510.833 | 37+530.833 | 37+589.078 | 37+609.078 | 37+659.791 | 37+684.791 | 37+756.286 | 37+791.286 | 37+810.833 | 37+830.833 | 37+889.078 | 37+909.078 | 37+959.791 | 37+984.791 | 38+056.286 | 38+091.286 | 38+110.833 | 38+130.833 | 38+189.078 | 38+209.078 | 38+259.791 | 38+284.791 | 38+356.286 | 38+391.286 | 38+410.833 | 38+430.833 | 38+489.078 | 38+509.078 | 38+559.791 | 38+584.791 | 38+656.286 | 38+691.286 | 38+710.833 | 38+730.833 | 38+789.078 | 38+809.078 | 38+859.791 | 38+884.791 | 38+956.286 | 38+991.286 | 39+010.833 | 39+030.833 | 39+089.078 | 39+109.078 | 39+159.791 | 39+184.791 | 39+256.286 | 39+291.286 | 39+310.833 | 39+330.833 | 39+389.078 | 39+409.078 | 39+459.791 | 39+484.791 | 39+556.286 | 39+591.286 | 39+610.833 | 39+630.833 | 39+689.078 | 39+709.078 | 39+759.791 | 39+784.791 | 39+856.286 | 39+891.286 | 39+910.833 | 39+930.833 | 39+989.078 | 40+009.078 | 40+059.791 | 40+084.791 | 40+156.286 | 40+191.286 | 40+210.833 | 40+230.833 | 40+289.078 | 40+309.078 | 40+359.791 | 40+384.791 | 40+456.286 | 40+491.286 | 40+510.833 | 40+530.833 | 40+589.078 | 40+609.078 | 40+659.791 | 40+684.791 | 40+756.286 | 40+791.286 | 40+810.833 | 40+830.833 | 40+889.078 | 40+909.078 | 40+959.791 | 40+984.791 | 41+056.286 | 41+091.286 | 41+110.833 | 41+130.833 | 41+189.078 | 41+209.078 | 41+259.791 | 41+284.791 | 41+356.286 | 41+391.286 | 41+410.833 | 41+430.833 | 41+489.078 | 41+509.078 | 41+559.791 | 41+584.791 | 41+656.286 | 41+691.286 | 41+710.833 | 41+730.833 | 41+789.078 | 41+809.078 | 41+859.791 | 41+884.791 | 41+956.286 | 41+991.286 | 42+010.833 | 42+030.833 | 42+089.078 | 42+109.078 | 42+159.791 | 42+184.791 | 42+256.286 | 42+291.286 | 42+310.833 | 42+330.833 | 42+389.078 | 42+409.078 | 42+459.791 | 42+484.791 | 42+556.286 | 42+591.286 | 42+610.833 | 42+630.833 | 42+689.078 | 42+709.078 | 42+759.791 | 42+784.791 | 42+856.286 | 42+891.286 | 42+910.833 | 42+930.833 | 42+989.078 | 43+009.078 | 43+059.791 | 43+084.791 | 43+156.286 | 43+191.286 | 43+210.833 | 43+230.833 | 43+289.078 | 43+309.078 | 43+359.791 | 43+384.791 | 43+456.286 | 43+491.286 | 43+510.833 | 43+530.833 | 43+589.078 | 43+609.078 | 43+659.791 | 43+684.791 | 43+756.286 | 43+791.286 | 43+810.833 | 43+830.833 | 43+889.078 | 43+909.078 | 43+959.791 | 43+984.791 | 44+056.286 | 44+091.286 | 44+110.833 | 44+130.833 | 44+189.078 | 44+209.078 | 44+259.791 | 44+284.791 | 44+356.286 | 44+391.286 | 44+410.833 | 44+430.833 | 44+489.078 | 44+509.078 | 44+559.791 | 44+584.791 | 44+656.286 | 44+691.286 | 44+710.833 | 44+730.833 | 44+789.078 | 44+809.078 | 44+859.791 | 44+884.791 | 44+956.286 | 44+991.286 | 45+010.833 | 45+030.833 | 45+089.078 | 45+109.078 | 45+159.791 | 45+184.791 | 45+256.286 | 45+291.286 | 45+310.833 | 45+330.833 | 45+389.078 | 45+409.078 | 45+459.791 | 45+484.791 | 45+556.286 | 45+591.286 | 45+610.833 | 45+630.833 | 45+689.078 | 45+709.078 | 45+759.791 | 45+784.791 | 45+856.286 | 45+891.286 | 45+910.833 | 45+930.833 | 45+989.078 | 46+009.078 | 46+059.791 | 46+084.791 | 46+156.286 | 46+191.286 | 46+210.833 | 46+230.833 | 46+289.078 | 46+309.078 | 46+359.791 | 46+384.791 | 46+456.286 | 46+491.286 | 46+510.833 | 46+530.833 | 46+589.078 | 46+609.078 | 46+659.791 | 46+684.791 | 46+756.286 | 46+791.286 | 46+810.833 | 46+830.833 | 46+889.078 | 46+909.078 | 46+959.791 | 46+984.791 | 47+056.286 | 47+091.286 | 47+110.833 | 47+130.833 | 47+189.078 | 47+209.078 | 47+259.791 | 47+284.791 | 47+356.286 | 47+391.286 | 47+410.833 | 47+430.833 | 47+489.078 | 47+509.078 | 47+559.791 | 47+584.791 | 47+656.286 | 47+691.286 | 47+710.833 | 47+730.833 | 47+789.078 | 47+809.078 | 47+859.791 | 47+884.791 | 47+956.286 | 47+991.286 | 48+010.833 | 48+030.833 | 48+089.078 | 48+109.078 | 48+159.791 | 48+184.791 | 48+256.286 | 48+291.286 | 48+310.833 | 48+330.833 | 48+389.078 | 48+409.078 | 48+459.791 | 48+484.791 | 48+556.286 | 48+591.286 | 48+610.833 | 48+630.833 | 48+689.078 | 48+709.078 | 48+759.791 | 48+784.791 | 48+856.286 | 48+891.286 | 48+910.833 | 48+930.833 | 48+989.078 | 49+009.078 | 49+059.791 | 49+084.791 | 49+156.286 | 49+191.286 | 49+210.833 | 49+230.833 | 49+289.078 | 49+309.078 | 49+359.791 | 49+384.791 | 49+456.286 | 49+491.286 | 49+510.833 | 49+530.833 | 49+589.078 | 49+609.078 | 49+659.791 | 49+684.791 | 49+756.286 | 49+791.286 | 49+810.833 | 49+830.833 | 49+889.078 | 49+909.078 | 49+959.791 | 49+984.791 | 50+056.286 | 50+091.286 | 50+110.833 | 50+130.833 | 50+189.078 | 50+209.078 | 50+259.791 | 50+284.791 | 50+356.286 | 50+391.286 | 50+410.833 | 50+430.833 | 50+489.078 | 50+509.078 | 50+559.791 | 50+584.791 | 50+656.286 | 50+691.286 | 50+710.833 | 50+730.833 | 50+789.078 | 50+809.078 | 50+859.791 | 50+884.791 | 50+956.286 | 50+991.286 | 51+010.833 | 51+030.833 | 51+089.078 | 51+109.078 | 51+159.791 | 51+184.791 | 51+256.286 | 51+291.286 | 51+310.833 | 51+330.833 | 51+389.078 | 51+409.078 | 51+459.791 | 51+484.791 | 51+556.286 | 51+591.286 | 51+610.833 | 51+630.833 | 51+689.078 | 51+709.078 | 51+759.791 | 51+784.791 | 51+856.286 | 51+891.286 | 51+910.833 | 51+930.833 | 51+989.078 | 52+009.078 | 52+059.791 | 52+084.791 | 52+156.286 | 52+191.286 | 52+210.833 | 52+230.833 | 52+289.078 | 52+309.078 | 52+359.791 | 52+384.791 | 52+456.286 | 52+491.286 | 52+510.833 | 52+530.833 | 52+589.078 | 52+609.078 | 52+659.791 | 52+684.791 | 52+756.286 | 52+791.286 | 52+810.833 | 52+830.833 | 52+889.078 | 52+909.078 | 52+959.791 | 52+984.791 | 53+056.286 | 53+091.286 | 53+110.833 | 53+130.833 | 53+189.078 | 53+209.078 | 53+259.791 | 53+284.791 | 53+356.286 | 53+391.286 | 53+410.833 | 53+430.833 | 53+489.078 | 53+509.078 | 53+559.791 | 53+584.791 | 53+656.286 | 53+691.286 | 53+710.833 | 53+730.833 | 53+789.078 | 53+809.078 | 53+859.791 | 53+884.791 | 53+956.286 | 53+991.286 | 54+010.833 | 54+030.833 | 54+089.078 | 54+109.078 | 54+159.791 | 54+184.791 | 54+256.286 | 54+291.286 | 54+310.833 | 54+330.833 | 54+389.078 | 54+409.078 | 54+459.791 | 54+484.791 | 54+556.286 | 54+591.286 | 54+610.833 | 54+630.833 | 54+689.078 | 54+709.078 | 54+759.791 | 54+784.791 | 54+856.286 | 54+891.286 | 54+910.833 | 54+930.833 | 54+989.078 | 55+009.078 | 55+059.791 | 55+084.791 | 55+156.286 | 55+191.286 | 55+210.833 | 55+230.833 | 55+289.078 | 55+309.078 | 55+359.791 | 55+384.791 | 55+456.286 | 55+491.286 | 55+510.833 | 55+530.833 | 55+589.078 | 55+609.078 | 55+659.791 | 55+684.791 | 55+756.286 | 55+791.286 | 55+810.833 | 55+830.833 | 55+889.078 | 55+909.078 | 55+959.791 | 55+984.791 | 56+056.286 | 56+091.286 | 56+110.833 | 56+130.833 | 56+189.078 | 56+209.078 | 56+259.791 | 56+284.791 | 56+356.286 | 56+391.286 | 56+410.833 | 56+430.833 | 56+489.078 | 56+509.078 | 56+559.791 | 56+584.791 | 56+656.286 | 56+691.286 | 56+710.833 | 56+730.833 | 56+789.078 | 56+809.078 | 56+859.791 | 56+884.791 | 56+956.286 | 56+991.286 | 57+010.833 | 57+030.833 | 57+089.078 | 57+109.078 | 57+159.791 | 57+184.791 | 57+256.286 | 57+291.286 | 57+310.833 | 57+330.833 | 57+389.078 | 57+409.078 | 57+459.791 | 57+484.791 | 57+556.286 | 57+591.286 | 57+610.833 | 57+630.833 | 57+689.078 | 57+709.078 | 57+759.791 | 57+784.791 | 57+856.286 | 57+891.286 | 57+910.833 | 57+930.833 | 57+989.078 | 58+009.078 | 58+059.791 | 58+084.791 | 58+156.286 | 58+191.286 | 58+210.833 | 58+230.833 | 58+289.078 | 58+309.078 | 58+359.791 | 58+384.791 | 58+456.286 | 58+491.286 | 58+510.833 | 58+530.833 | 58+589.078 | 58+609.078 | 58+659.791 | 58+684.791 | 58+756.286 | 58+791.286 | 58+810.833 | 58+830.833 | 58+889.078 | 58+909.078 | 58+959.791 | 58+984.791 | 59+056.286 | 59+091.286 | 59+110.833 | 59+130.833 | 59+189.078 | 59+209.078 | 59+259.791 | 59+284.791 | 59+356.286 | 59+391.286 | 59+410.833 | 59+430.833 | 59+489.078 | 59+509.078 | 59+559.791 | 59+584.791 | 59+656.286 | 59+691.286 | 59+710.833 | 59+730.833 | 59+789.078 | 59+809.078 | 59+859.791 | 59+884.791 | 59+956.286 | 59+991.286 | 60+010.833 | 60+030.833 | 60+089.078 | 60+109.078 | 60+159.791 | 60+184.791 | 60+256.286 | 60+291.286 | 60+310.833 | 60+330.833 | 60+389.078 | 60+409.078 | 60+459.791 | 60+484.791 | 60+556.286 | 60+591.286 | 60+610.833 | 60+630.833 | 60+689.078 | 60+709.078 | 60+759.791 | 60+784.791 | 60+856.286 | 60+891.286 | 60+910.833 | 60+930.833 | 60+989.078 | 61+009.078 | 61+059.791 | 61+084.791 | 61+156.286 | 61+191.286 | 61+210.833 | 61+230.833 | 61+289.078 | 61+309.078 | 61+359.791 | 61+384.791 | 61+456.286 | 61+491.286 | 61+510.833 | 61+530.833 | 61+589.078 | 61+609.078 | 61+659.791 | 61+684.791 | 61+756.286 | 61+791.286 | 61+810.833 | 61+830.833 | 61+889.078 | 61+909.078 | 61+959.791 | 61+984.791 | 62+056.286 | 62+091.286 | 62+110.833 | 62+130.833 | 62+189.078 | 62+209.078 | 62+259.791 | 62+284.791 | 62+356.286 | 62+391.286 | 62+410.833 | 62+430.833 | 62+489.078 | 62+509.078 | 62+559.791 | 62+584.791 | 62+656.286 | 62+691.286 | 62+710.833 | 62+730.833 | 62+789.078 | 62+809.078 | 62+859.791 | 62+884.791 | 62+956.286 | 62+991.286 | 63+010.833 | 63+030.833 | 63+089.078 | 63+109.078 | 63+159.791 | 63+184.791 | 63+256.286 | 63+291.286 | 63+310.833 | 63+330.833 | 63+389.078 | 63+409.078 | 63+459.791 | 63+484.791 | 63+556.286 | 63+591.286 | 63+610.833 | 63+630.833 | 63+689.078 | 63+709.078 | 63+759.791 | 63+784.791 | 63+856.286 | 63+891.286 | 63+910.833 | 63+930.833 | 63+989.078 | 64+009.078 | 64+059.791 | 64+084.791 | 64+156.286 | 64+191.286 | 64+210.833 | 64+230.833 | 64+289.078 | 64+309.078 | 64+359.791 | 64+384.791 | 64+456.286 | 64+491.286 | 64+510.833 | 64+530.833 | 64+589.078 | 64+609.078 | 64+659.791 | 64+684.791 | 64+756.286 | 64+791.286 | 64+810.833 | 64+830.833 | 64+889.078 | 64+909.078 | 64+959.791 | 64+984.791 | 65+056.286 | 65+091.286 | 65+110.833 | 65+130.833 | 65+189.078 | 65+209.078 | 65+259.791 | 65+284.791 | 65+356.286 | 65+391.286 | 65+410.833 | 65+430.833 | 65+489.078 | 65+509.078 | 65+559.791 | 65+584.791 | 65+656.286 | 65+691.286 | 65+710.833 | 65+730.833 | 65+789.078 | 65+809.078 | 65+859.791 | 65+884.791 | 65+956.286 | 65+991.286 | 66+010.833 | 66+030.833 | 66+089.078 | 66+109.078 | 66+159.791 | 66+184.791 | 66+256.286 | 66+291.286 | 66+310.833 | 66+330.833 | 66+389.078 | 66+409.078 | 66+459.791 | 66+484.791 | 66+556.286 | 66+591.286 | 66+610.833 | 66+630.833 | 66+689.078 | 66+709.078 | 66+759.791 | 66+784.791 | 66+856.286 | 66+891.286 | 66+910.833 | 66+930.833 | 66+989.078 | 67+009.078 | 67+059.791 | 67+084.791 | 67+156.286 | 67+191.286 | 67+210.833 | 67+230.833 | 67+289.078 | 67+309.078 | 67+359.791 | 67+384.791 | 67+456.286 | 67+491.286 | 67+510.833 | 67+530.833 | 67+589.078 | 67+609.078 | 67+659.791 | 67+684.791 | 67+756.286 | 67+791.286 | 67+810.833 | 67+830.833 | 67+889.078 | 67+909.078 | 67+959.791 | 67+984.791 | 68+056.286 | 68+091.286 | 68+110.833 | 68+130.833 | 68+189.078 | 68+209.078 | 68+259.791 | 68+284.791 | 68+356.286 | 68+391.286 | 68+410.833 | 68+430.833 | 68+489.078 | 68+509.078 | 68+559.791 | 68+584.791 | 68+656.286 | 68+691.286 | 68+710.833 | 68+730.833 | 68+789.078 | 68+809.078 | 68+859.791 | 68+884.791 | 68+956.286 | 68+991.286 | 69+010.833 | 69+030.833 | 69+089.078 | 69+109.078 | 69+159.791 | 69+184.791 | 69+256.286 | 69+291.286 | 69+310.833 | 69+330.833 | 69+389.078 | 69+409.078 | 69+459.791 | 69+484.791 | 69+556.286 | 69+591.286 | 69+610.833 | 69+630.833 | 69+689.078 | 69+709.078 | 69+759.791 | 69+784.791 | 69+856.286 | 69+891.286 | 69+910.833 | 69+930.833 | 69+989.078 | 70+009.078 | 70+059.791 | 70+084.791 | 70+156.286 | 70+191.286 | 70+210.833 | 70+230.833 | 70+289.078 | 70+309.078 | 70+359.791 | 70+384.791 | 70+456.286 | 70+491.286 | 70+510.833 | 70+530.833 | 70+589.078 | 70+609.078 | 70+659.791 | 70+684.791 | 70+756.286 | 70+791.286 | 70+810.833 | 70+830.833 | 70+889.078 | 70+909.078 | 70+959.791 | 70+984.791 | 71+056.286 | 71+091.286 | 71+110.833 | 71+130.833 | 71+189.078 | 71+209.078 | 71+259.791 | 71+284.791 | 71+356.286 | 71+391.286 | 71+410.833 | 71+430.833 | 71+489.078 | 71+509.078 | 71+559.791 | 71+584.791 | 71+656.286 | 71+691.286 | 71+710.833 | 71+730.833 | 71+789.078 | 71+809.078 | 71+859.791 | 71+884.791 | 71+956.286 | 71+991.286 | 72+010.833 | 72+030.833 | 72+089.078 | 72+109.078 | 72+159.791 | 72+184.791 | 72+256.286 | 72+291.286 | 72+310.833 | 72+330.833 | 72+389.078 | 72+409.078 | 72+459.791 | 72+484.791 | 72+556.286 | 72+591.286 | 72+610.833 | 72+630.833 | 72+689.078 | 72+709.078 | 72+759.791 | 72+784.791 | 72+856.286 | 72+891.286 | 72+910.833 | 72+930.833 | 72+989.078 | 73+

VÍA 1
LARGO RECORRIDO
(EJE 22)



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

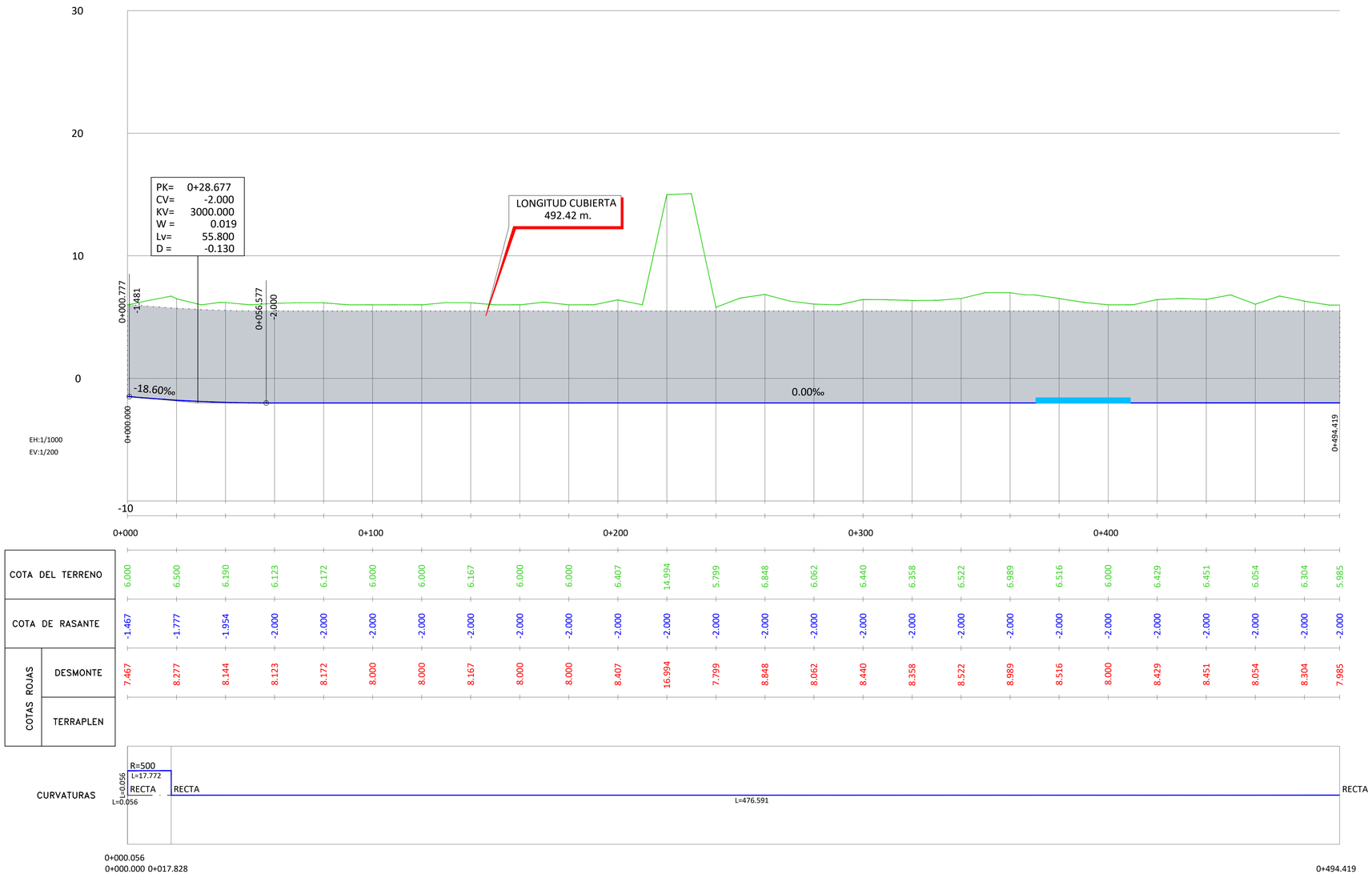
Nº DE PLANO: 4.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 10 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

VÍA 2
LARGO RECORRIDO
(EJE 24)



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

EH-1:1000
EV-1:200

0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.3

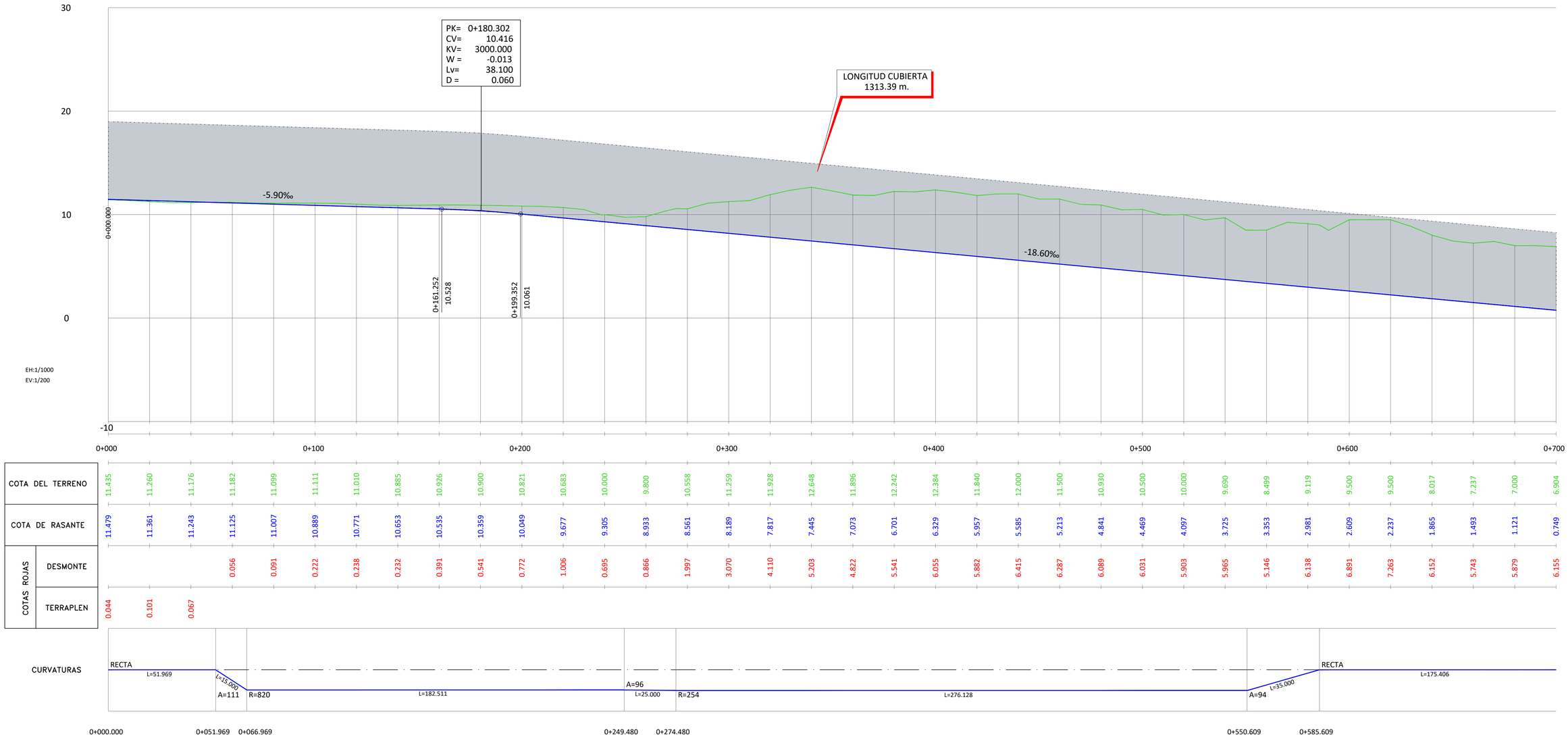
Nº DE HOJA: HOJA 11 DE 18

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

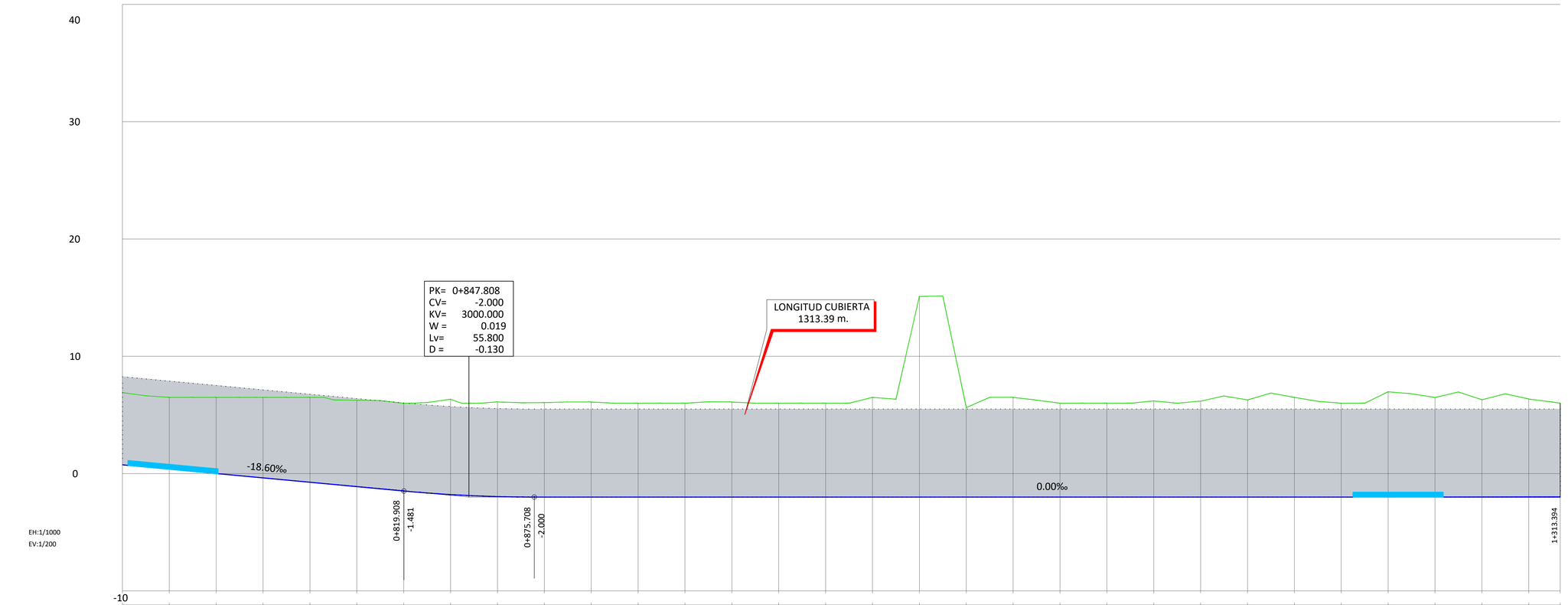
Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

VÍA 3
LARGO RECORRIDO
(EJE 23)



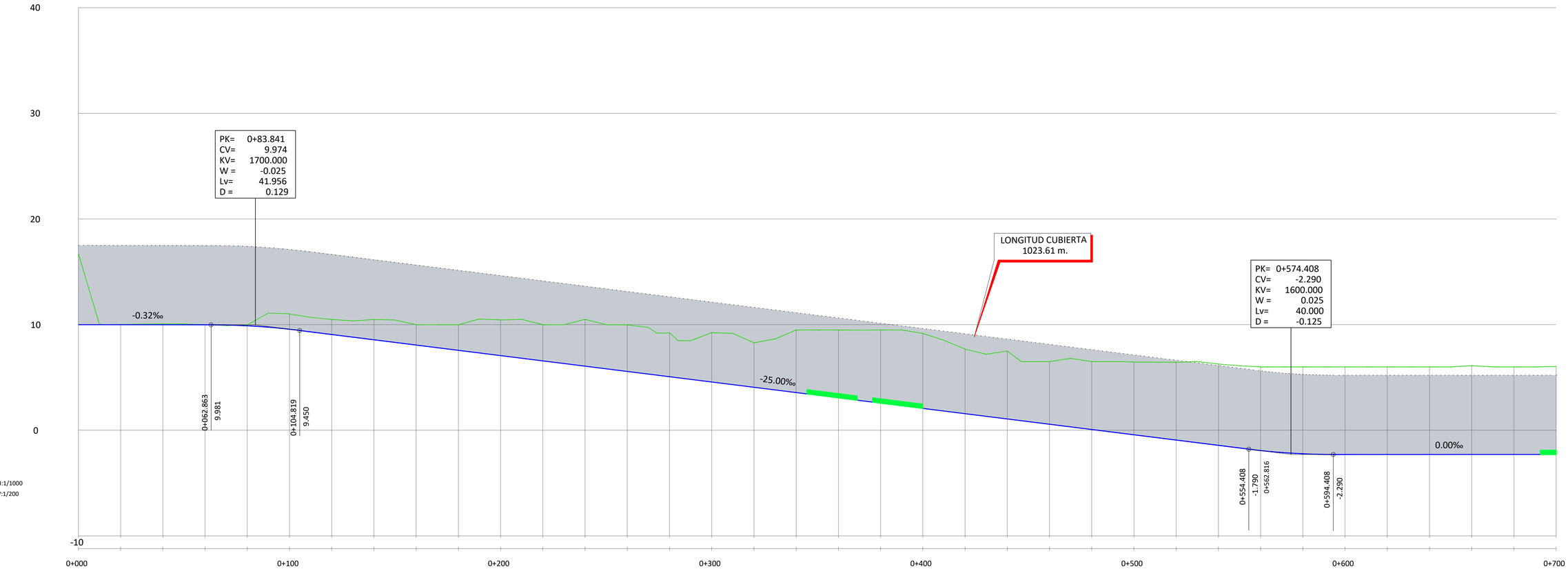
| | | |

VÍA 3
LARGO RECORRIDO
(EJE 23)



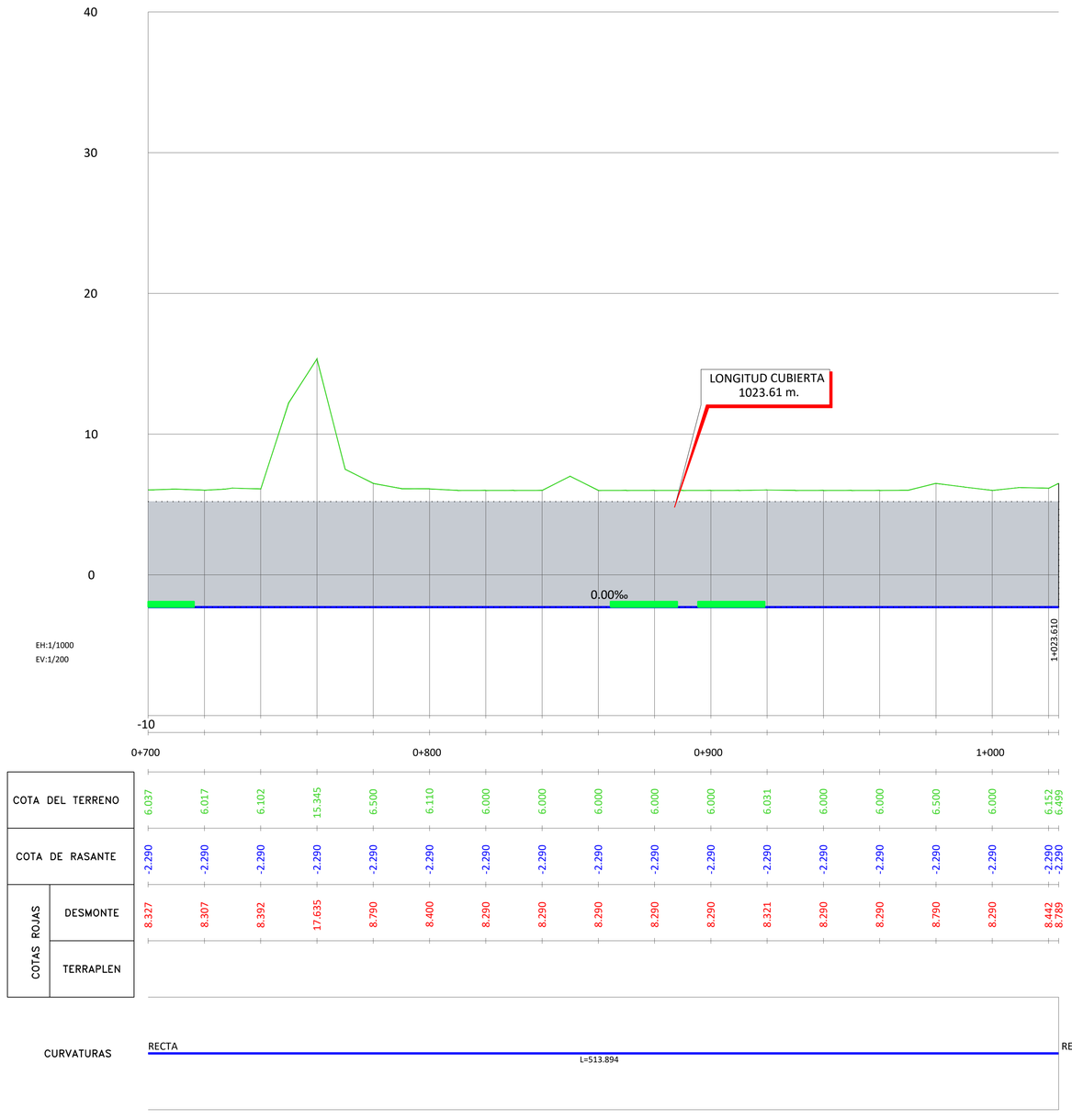
| | | |

VÍA 4 CERCANÍAS
ANCHO MÉTRICO
(EJE 25)



| | | |

VÍA 4 CERCANÍAS
ANCHO MÉTRICO
(EJE 25)



COTA DEL TERRENO		6.037	6.017	6.102	15.345	6.500	6.110	6.000	6.000	6.000	6.000	6.000	6.031	6.000	6.000	6.500	6.000	6.152 6.499
COTA DE RASANTE		-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290 -2.290
COTAS ROJAS	DESMONTE	8.327	8.307	8.392	17.635	8.790	8.400	8.290	8.290	8.290	8.290	8.290	8.321	8.290	8.290	8.790	8.290	8.442 8.789
	TERRAPLEN																	

CURVATURAS

RECTA — L=513.894 — RECTA

1+023.610

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA GRÁFICA

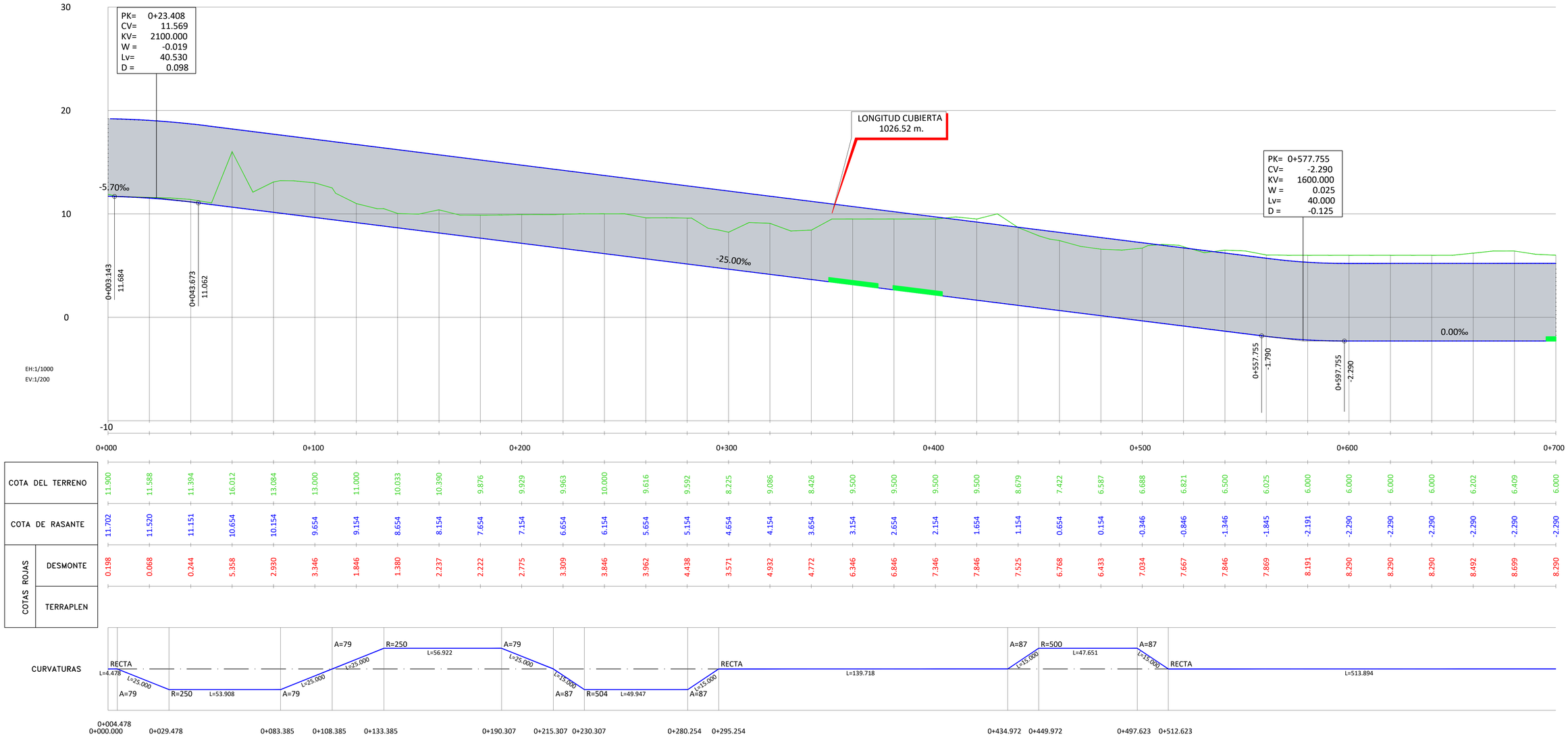
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
4.2.3

Nº DE HOJA:
HOJA 15 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA 5 CERCANÍAS
ANCHO MÉTRICO
(EJE 26)



MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
NUMÉRICA
GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 4.2.3

Nº DE HOJA: HOJA 16 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

VÍA 5 CERCANÍAS
ANCHO MÉTRICO
(EJE 26)



COTA DEL TERRENO		6.000	6.000	7.482	15.237	7.253	6.000	6.121	6.000	6.000	6.000	6.000	6.124	6.058	6.000	5.874	6.000	6.221	5.939
COTA DE RASANTE		-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290	-2.290
COTAS ROJAS	DESMONTE	8.290	8.290	9.772	17.527	9.543	8.290	8.411	8.290	8.290	8.290	8.290	8.414	8.348	8.290	8.164	8.290	8.511	8.229
	TERRAPLEN																		

CURVATURAS: RECTA — L=513.894 — RECTA

1+026.518

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
NUMÉRICA
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
GRÁFICA

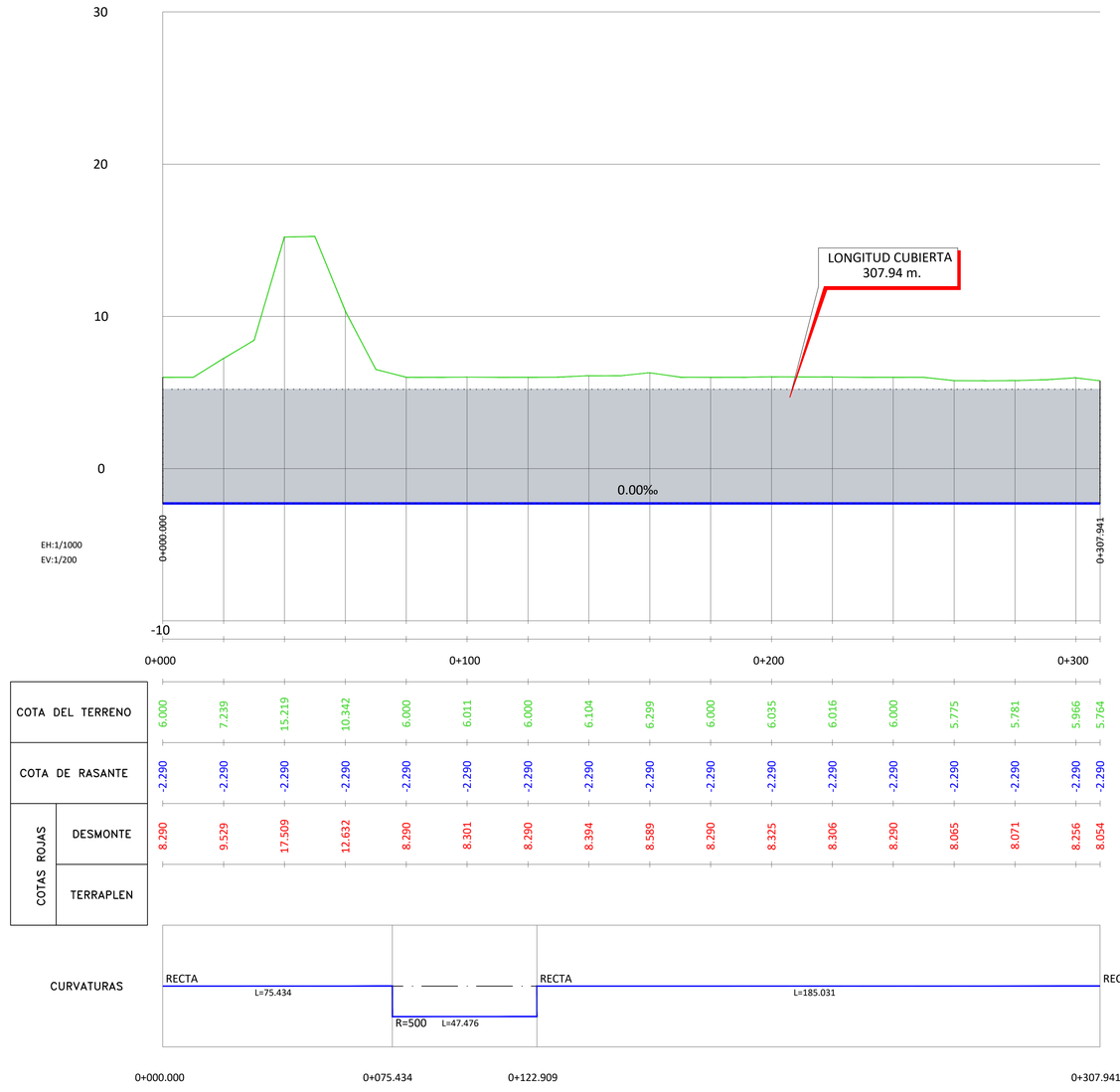
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
4.2.3

Nº DE HOJA:
HOJA 17 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

VÍA 6 CERCANÍAS
ANCHO MÉTRICO
(EJE 29)



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\04 ALTERNATIVA 2\4.2.3_PERFILES LONGITUDINALES.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
EH-1:1000
EV-1:200
NUMÉRICA
0 10 20 30 40m
0 4 8 12 16m
GRÁFICA

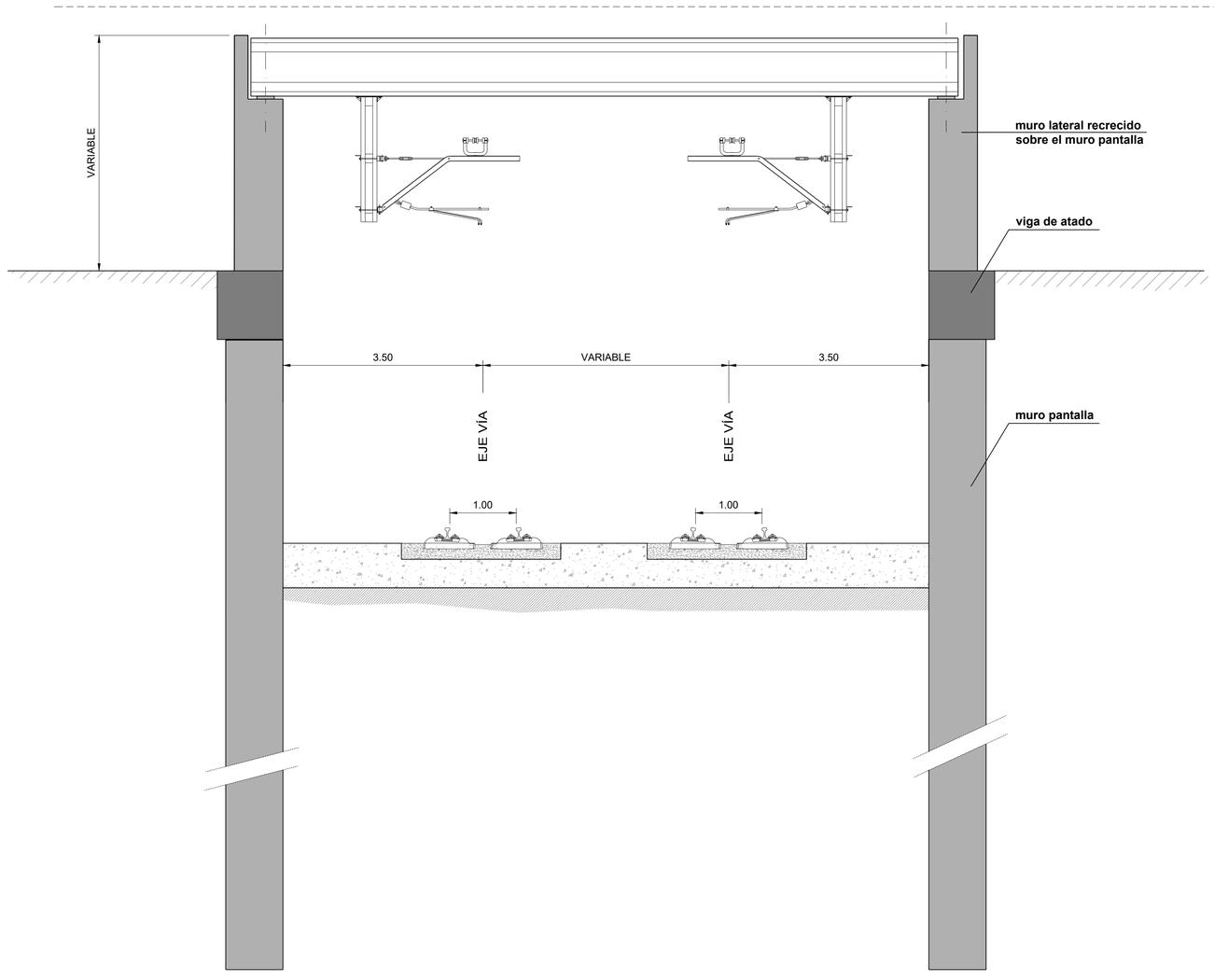
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
4.2.3

Nº DE HOJA:
HOJA 18 DE 18

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PERFILES LONGITUDINALES

SECCIÓN COMÚN TIPO 1
RECRECIDO MUROS PANTALLA EN VÍAS ANCHO MÉTRICO



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\05 ESTRUCTURAS\5.1.SECCIONES DE CUBRIMIENTO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:100
0 1 2 3m
NUMÉRICA GRÁFICA

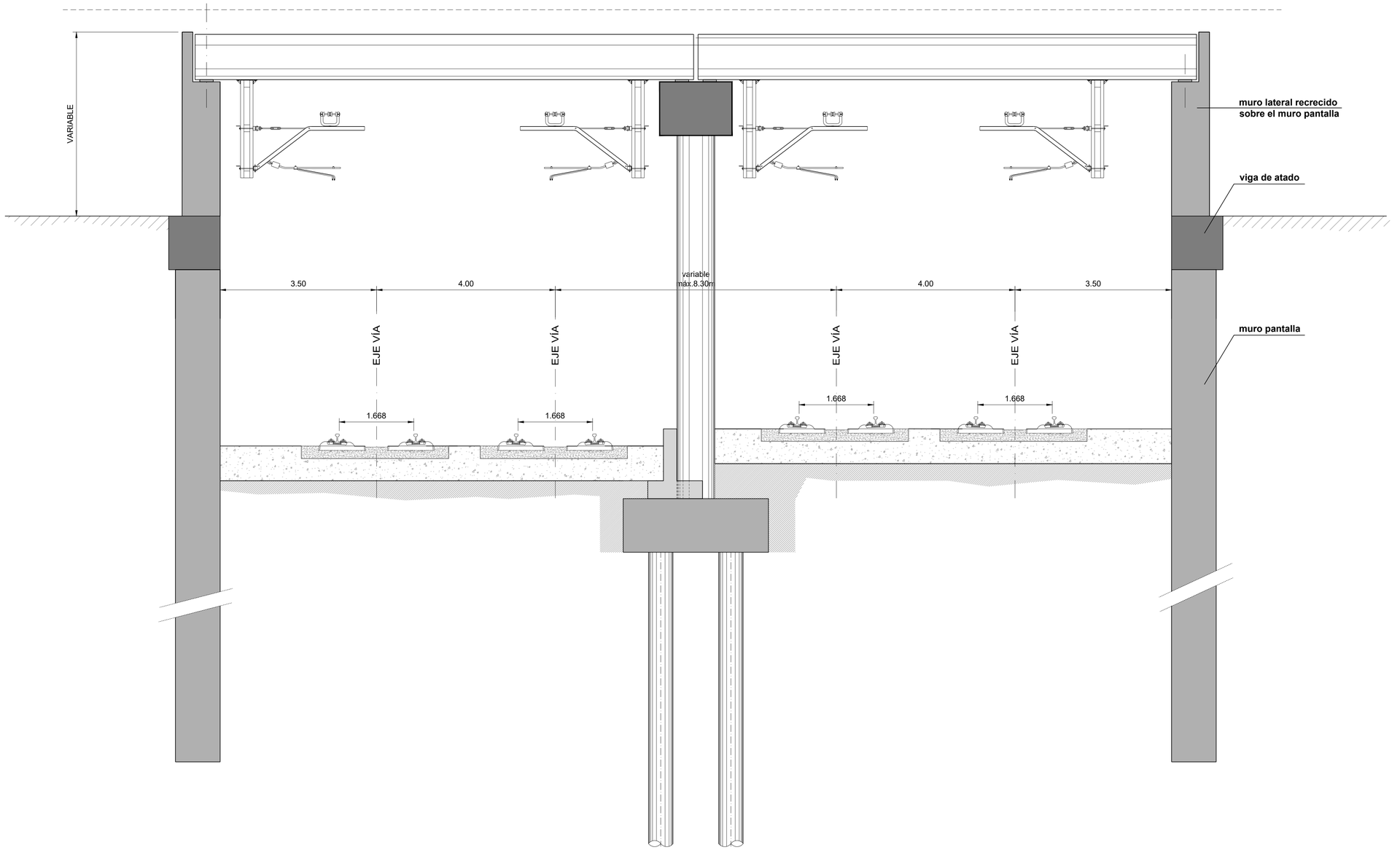
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
5.1

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 2

TÍTULO DE PLANO:
ESTRUCTURAS
SECCIONES COMUNES A ALTERNATIVAS 1 Y 2

SECCIÓN COMÚN TIPO 2
RECRECIDO MUROS PANTALLA EN VÍAS ANCHO CONVENCIONAL



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\05 ESTRUCTURAS\5.1 SECCIONES DE CUBRIMIENTO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:100
0 1 2 3m
NUMÉRICA GRÁFICA

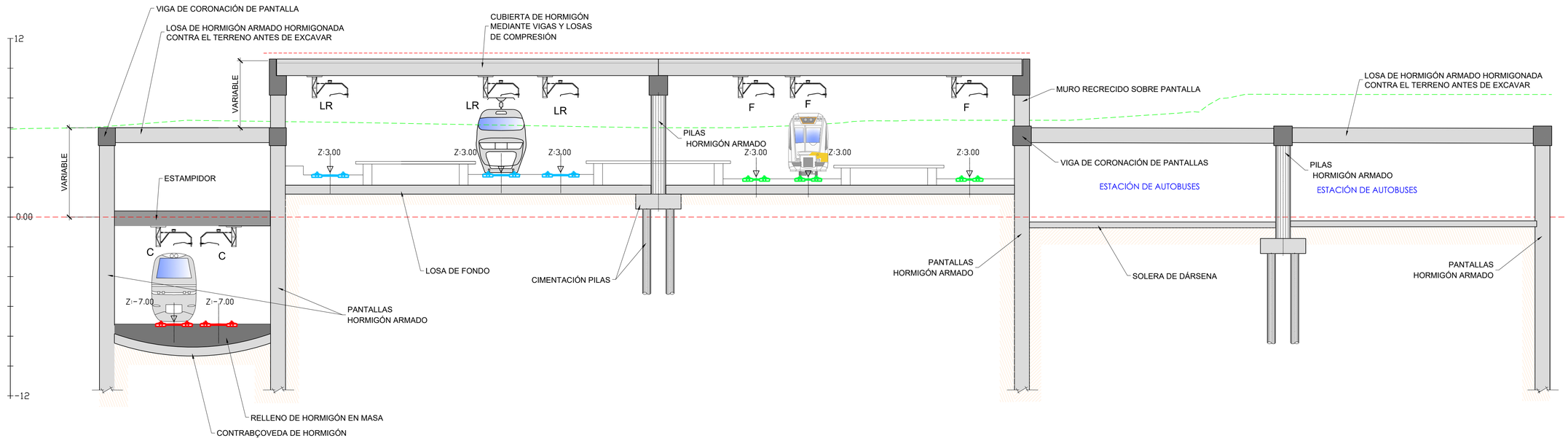
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
5.1

Nº DE HOJA:
HOJA 2 DE 2

TÍTULO DE PLANO:
ESTRUCTURAS
SECCIONES COMUNES A ALTERNATIVAS 1 Y 2

SECCIÓN TIPO EN ZONA DE ANDENES NIVEL -1



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\05 ESTRUCTURAS\5.2 ALT MOREDA.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:150

0 2 4 6m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 5.2

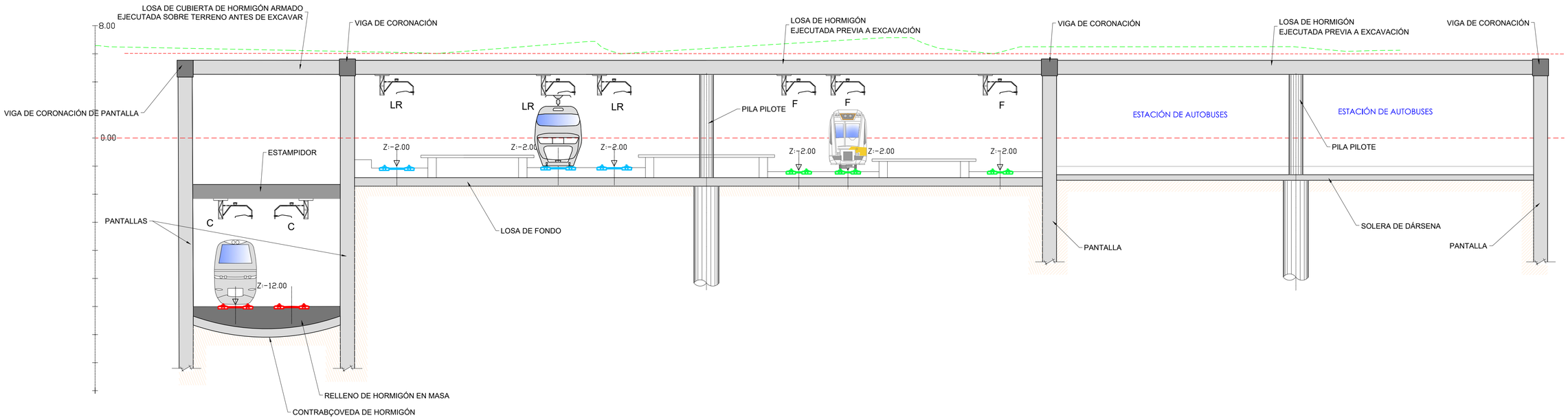
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ESTRUCTURAS
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA

SECCIÓN TIPO EN ZONA DE ANDENES NIVEL -1



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\05 ESTRUCTURAS\5.3 ALT MUSEO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:150

0 2 4 6m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 5.3

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ESTRUCTURAS
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO

Estación intermodal
Andenes larga distancia y ancho métrico
Estación autobuses
Estación cercanías
Aparcamiento subterráneo
Andenes
Andenes cercanías
Vía larga distancia
Vía cercanías
Dársenas autobuses

P:\2017\17158910\2_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MOREDA\6.1.1. PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1500
NUMÉRICA | GRÁFICA

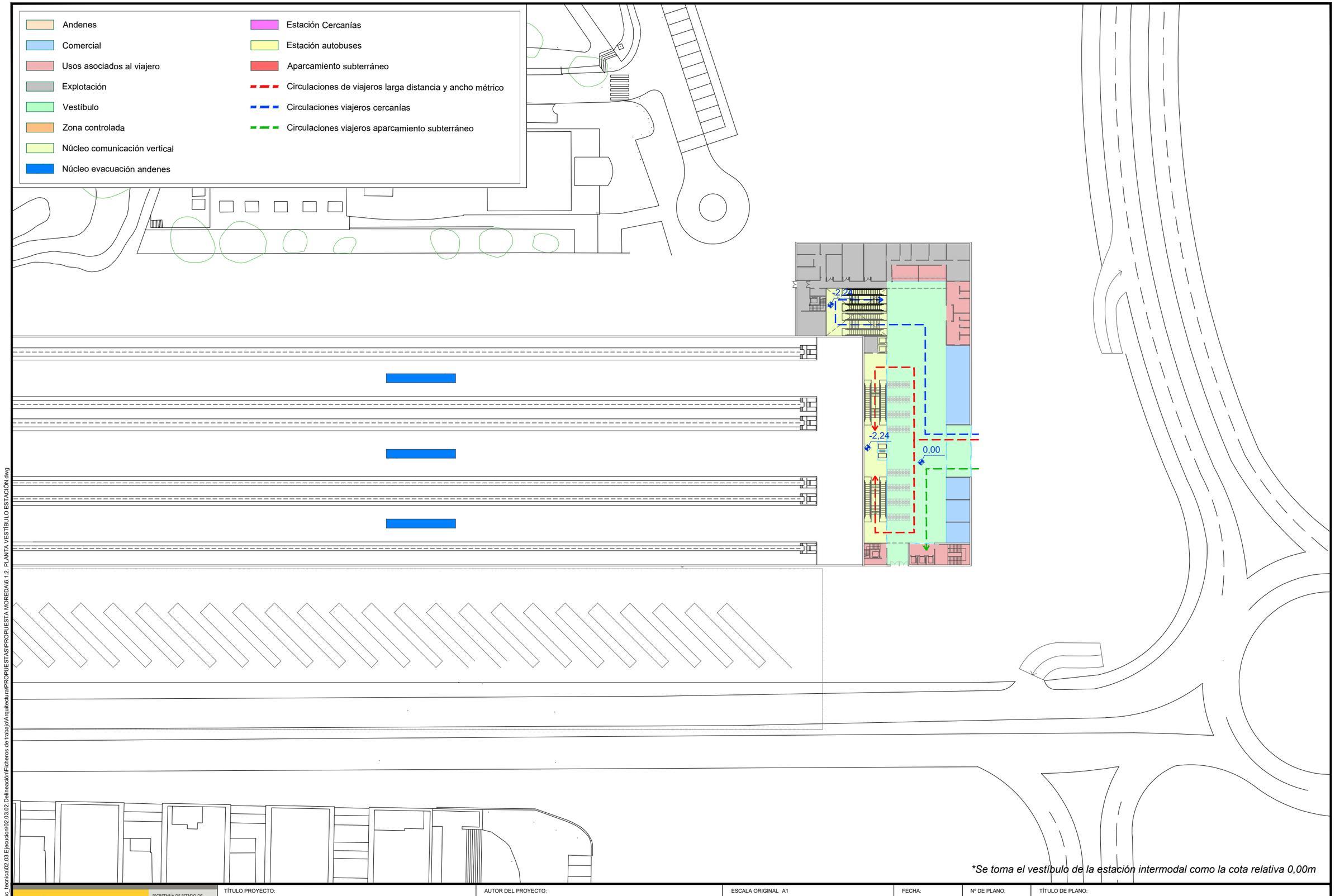
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
6.1.1

Nº DE HOJA:
HOJA 1. DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA GENERAL

- Andenes
- Comercial
- Usos asociados al viajero
- Explotación
- Vestíbulo
- Zona controlada
- Núcleo comunicación vertical
- Núcleo evacuación andenes
- Estación Cercanías
- Estación autobuses
- Aparcamiento subterráneo
- Circulaciones de viajeros larga distancia y ancho métrico
- Circulaciones viajeros cercanías
- Circulaciones viajeros aparcamiento subterráneo



*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\17158\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineacion\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MOREDA\6.1.2. PLANTA VESTÍBULO ESTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:750

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

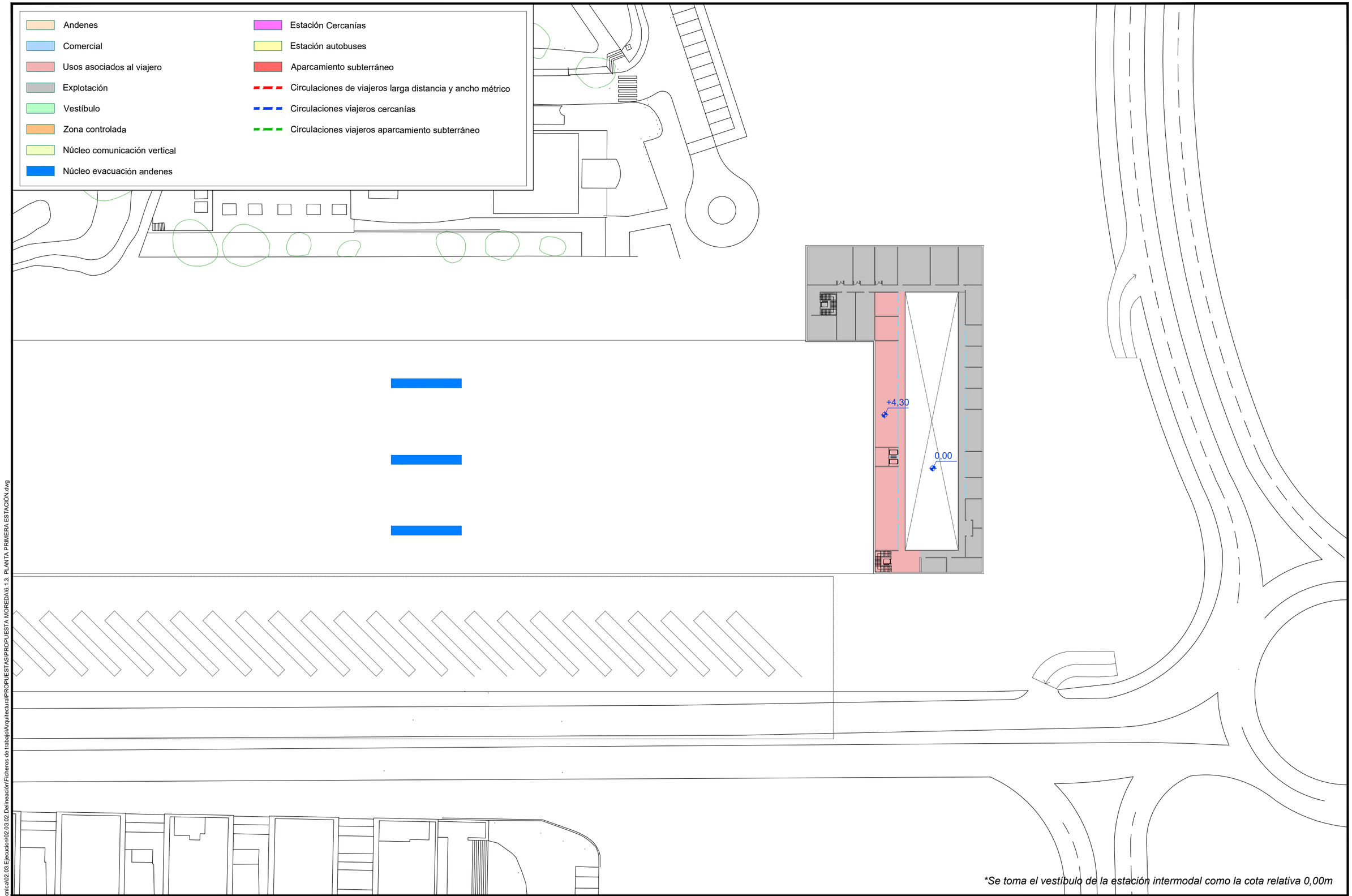
Nº DE PLANO: 6.1.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA VESTÍBULO ESTACIÓN INTERMODAL

- Andenes
- Comercial
- Usos asociados al viajero
- Explotación
- Vestíbulo
- Zona controlada
- Núcleo comunicación vertical
- Núcleo evacuación andenes
- Estación Cercanías
- Estación autobuses
- Aparcamiento subterráneo
- Circulaciones de viajeros larga distancia y ancho métrico
- Circulaciones viajeros cercanías
- Circulaciones viajeros aparcamiento subterráneo



*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\17158\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MOREDA\6.1.3. PLANTA PRIMERA ESTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

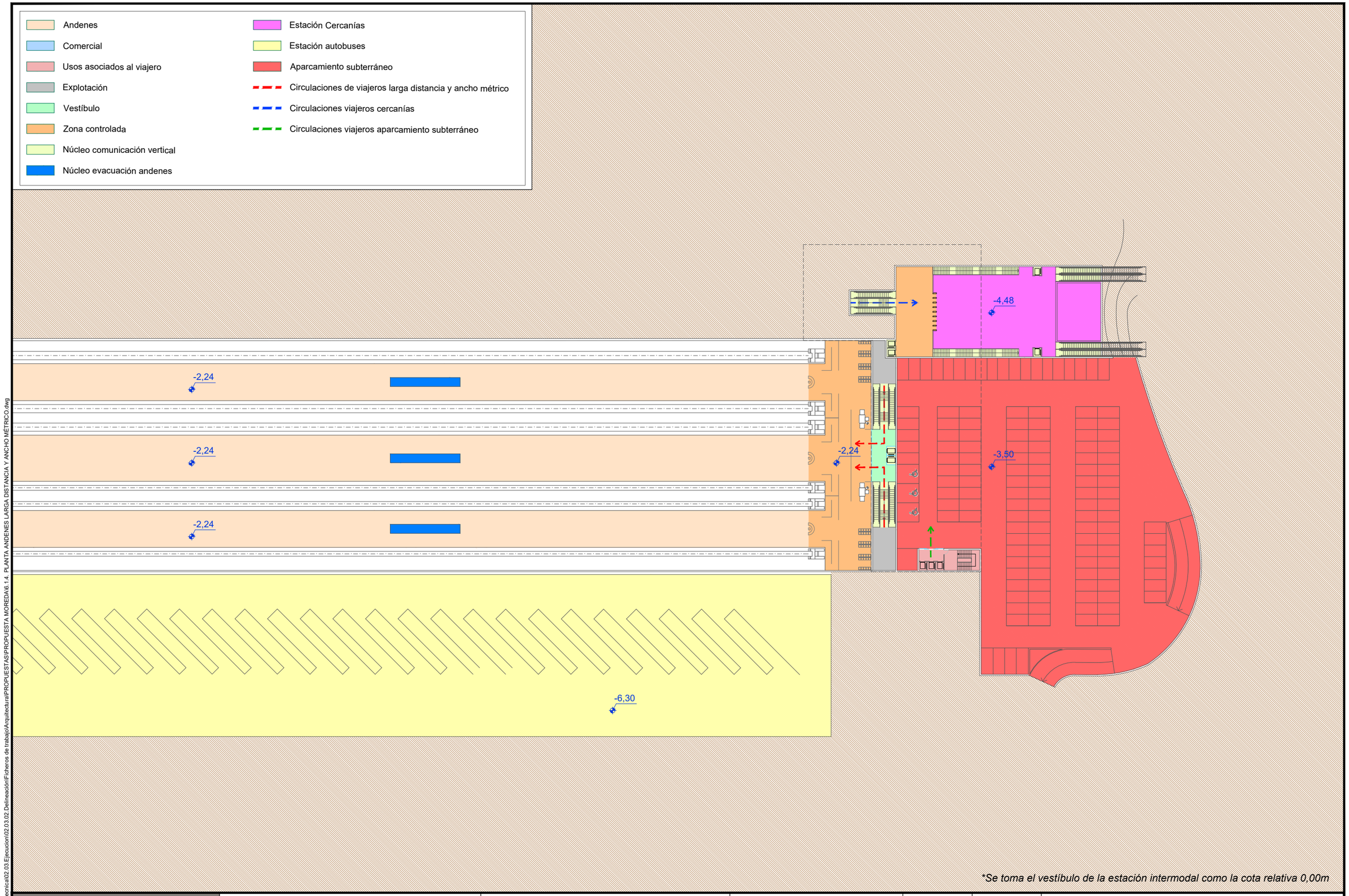
ESCALA ORIGINAL A1
1:750
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
6.1.3

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA PRIMERA ESTACIÓN INTERMODAL



P:\2017\171589\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MOREDA\6.1.4. PLANTA ANDENES LARGA DISTANCIA Y ANCHO MÉTRICO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:750

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO:

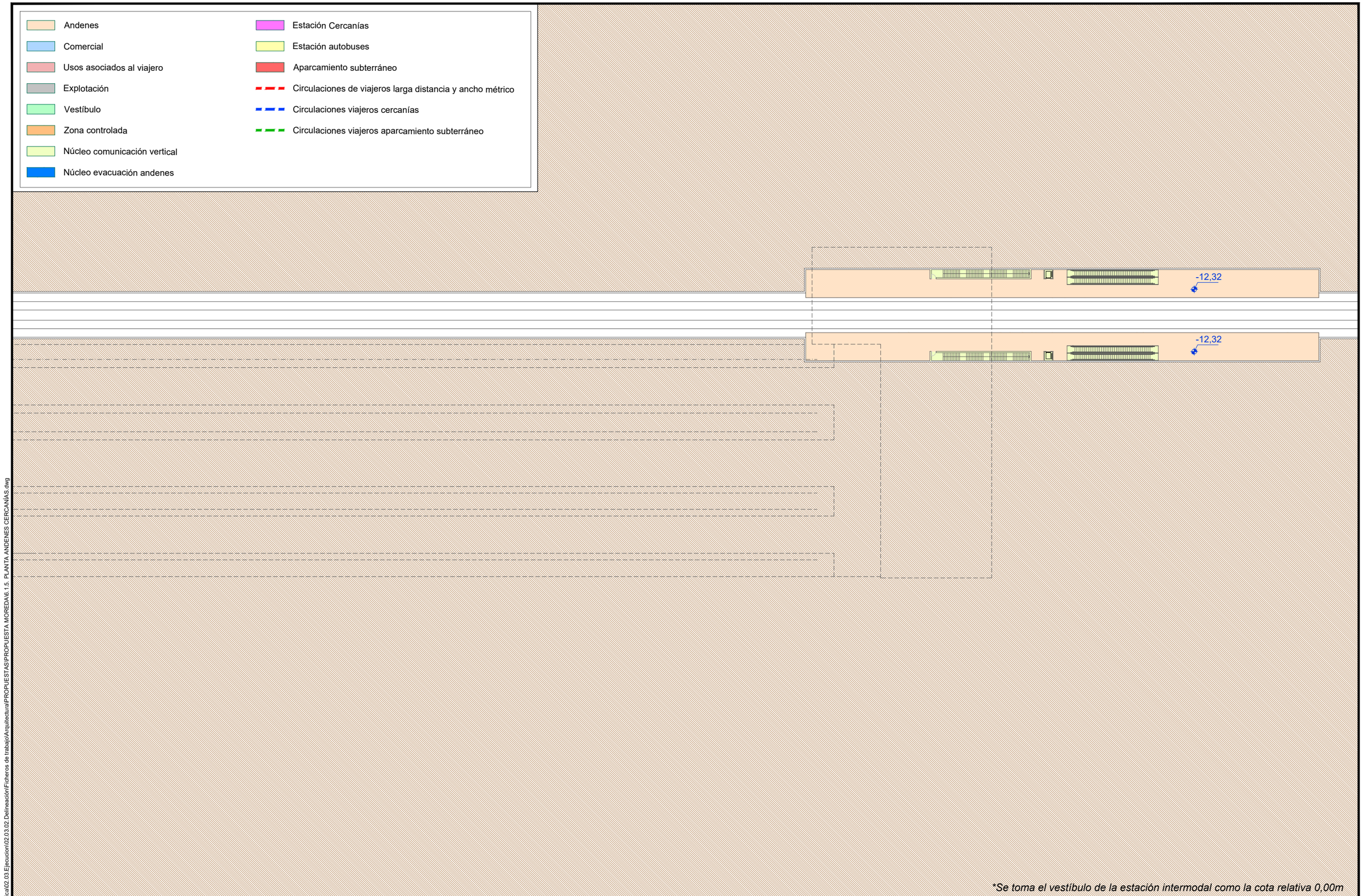
6.1.4

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA ANDENES LARGA DISTANCIA Y ANCHO MÉTRICO



*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\17158902_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MOREDA\6.1.5. PLANTA ANDENES CERCANÍAS.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:750

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO:

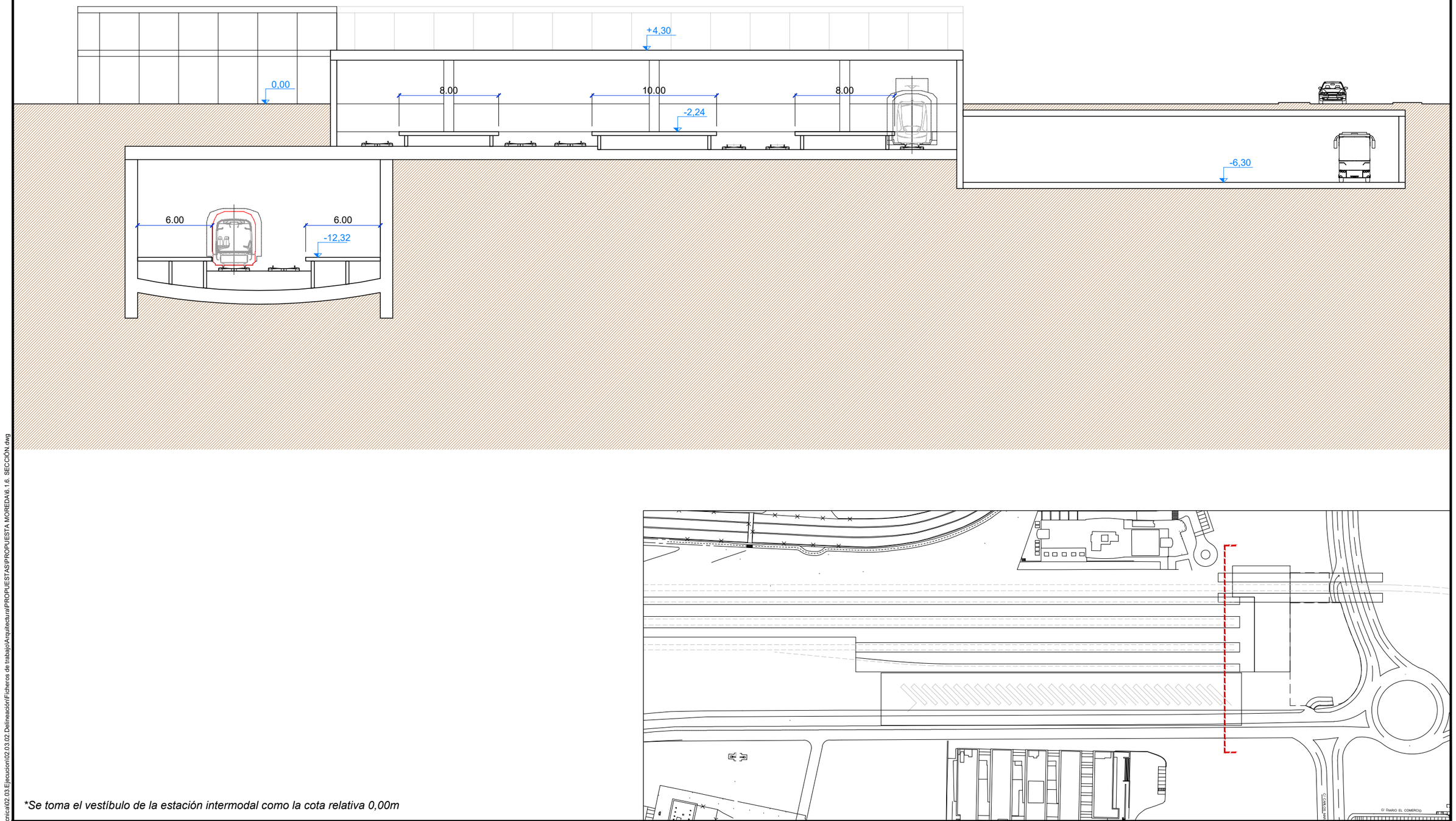
6.1.5

Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
PLANTA ANDENES CERCANÍAS



*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:300

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO:

6.1.6

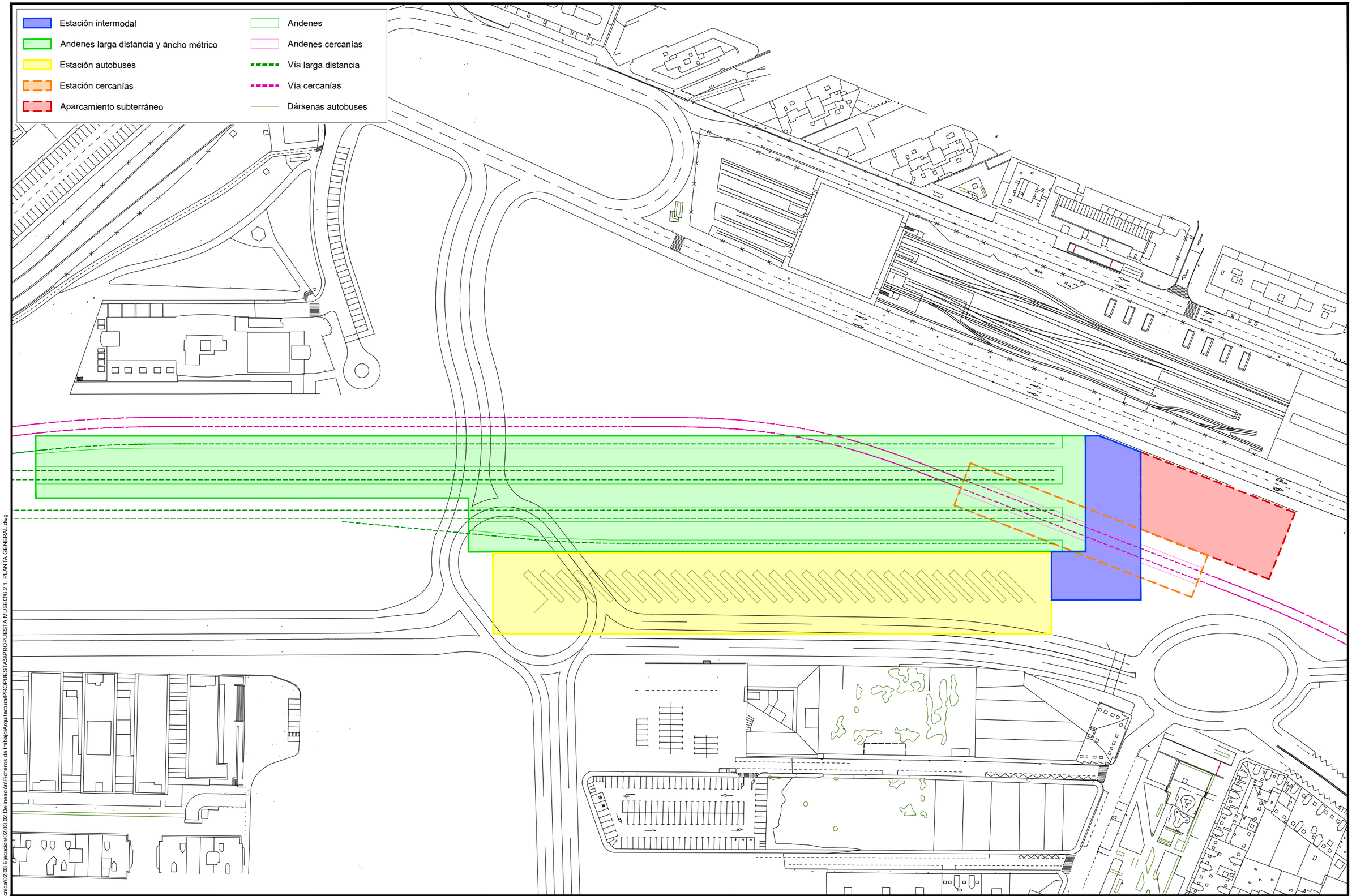
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
SECCIÓN

P:\2017\17158902_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MOREDA\6.1.6. SECCIÓN.dwg



P:\2017\17\1589\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.1. PLANTA GENERAL.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1500

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO:

6.2.1

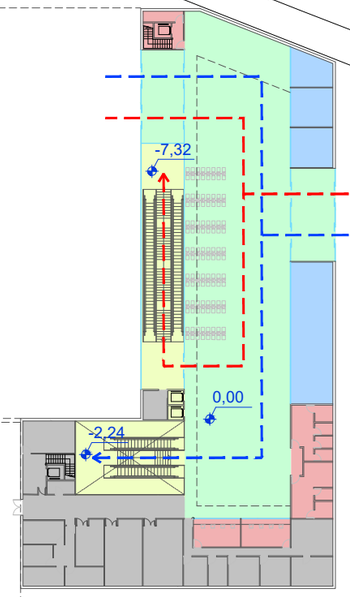
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA GENERAL

- Andenes
- Comercial
- Usos asociados al viajero
- Explotación
- Vestíbulo
- Zona controlada
- Núcleo comunicación vertical
- Núcleo evacuación andenes
- Estación Cercanías
- Estación autobuses
- Aparcamiento subterráneo
- Circulaciones de viajeros larga distancia y ancho métrico
- Circulaciones viajeros cercanías



AV. JUAN CARLOS I

C/ SANZ CRESPO

*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\171589\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.2. PLANTA VESTÍBULO ESTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:750
NUMÉRICA | GRÁFICA

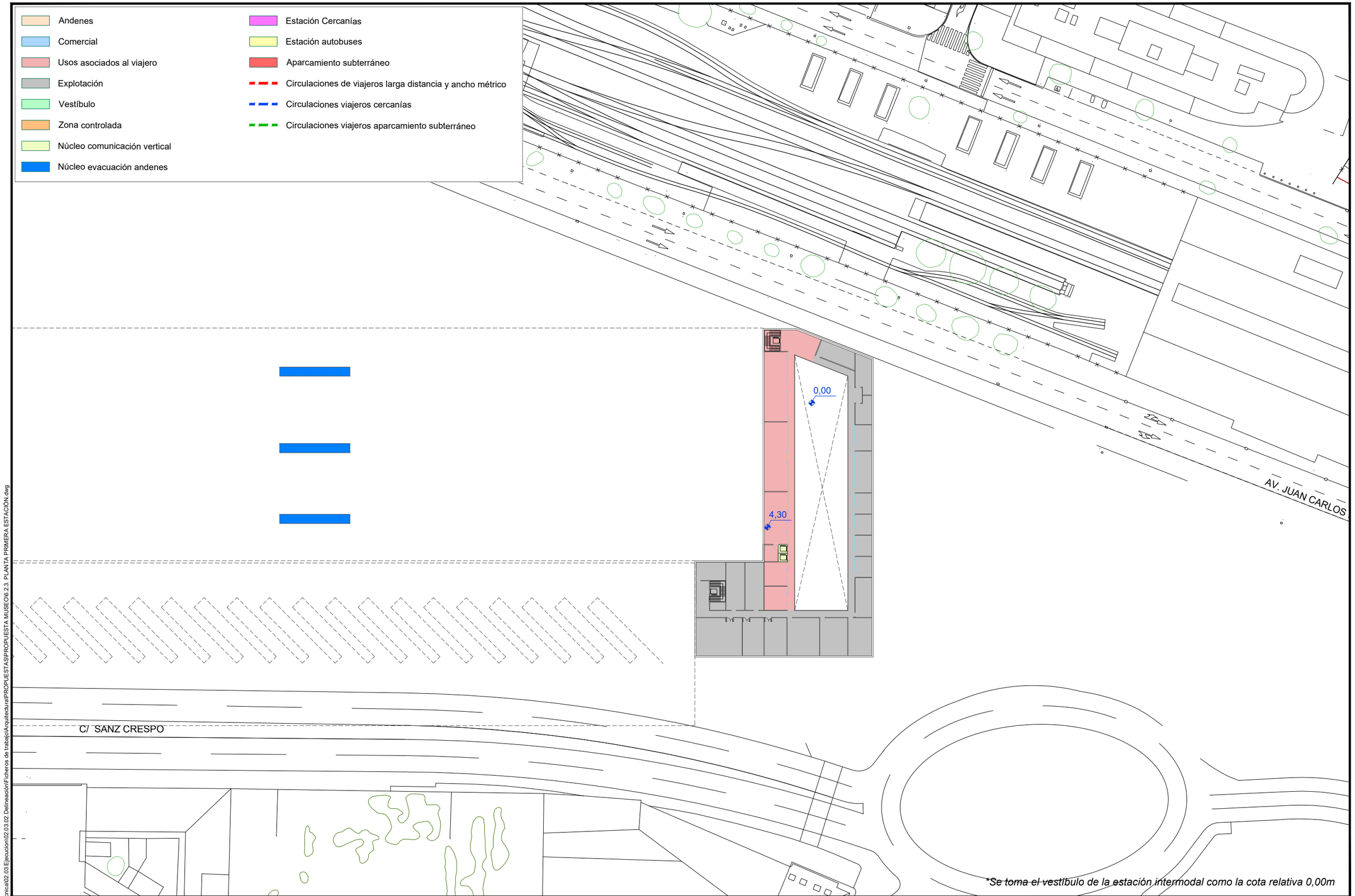
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
6.2.2

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA VESTÍBULO ESTACIÓN INTERMODAL

- Andenes
- Comercial
- Usos asociados al viajero
- Explotación
- Vestíbulo
- Zona controlada
- Núcleo comunicación vertical
- Núcleo evacuación andenes
- Estación Cercanías
- Estación autobuses
- Aparcamiento subterráneo
- Circulaciones de viajeros larga distancia y ancho métrico
- Circulaciones viajeros cercanías
- Circulaciones viajeros aparcamiento subterráneo



*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\17158\90_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.3. PLANTA PRIMERA ESTACIÓN.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:750
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
6.2.3

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA PRIMERA ESTACIÓN INTERMODAL

Andenes
Comercial
Usos asociados al viajero
Explotación
Vestíbulo
Zona controlada
Núcleo comunicación vertical
Núcleo evacuación andenes

Estación Cercanías
Estación autobuses
Aparcamiento subterráneo
Circulaciones de viajeros larga distancia y ancho métrico
Circulaciones viajeros cercanías

-7,32
-7,32
-7,32
-7,32
-3,50
-4,48
-8,75

*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\17\589\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.4. PLANTA ANDENES LARGA DISTANCIA Y ANCHO MÉTRICO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:750
NUMÉRICA | GRÁFICA

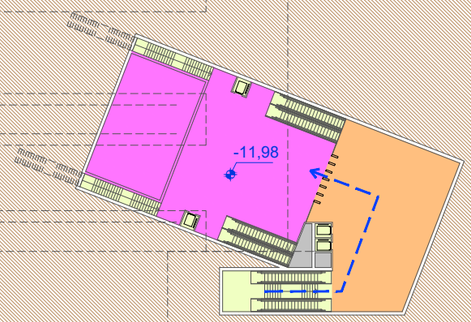
FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
6.2.4

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA ANDENES LARGA DISTANCIA Y ANCHO MÉTRICO

- Andenes
- Comercial
- Usos asociados al viajero
- Explotación
- Vestíbulo
- Zona controlada
- Núcleo comunicación vertical
- Núcleo evacuación andenes
- Estación Cercanías
- Estación autobuses
- Aparcamiento subterráneo
- Circulaciones de viajeros larga distancia y ancho métrico
- Circulaciones viajeros cercanías



**Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m*

P:\2017\17158\02_doc_tecnica\02.03.Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.5. PLANTA VESTÍBULO CERCANÍAS.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

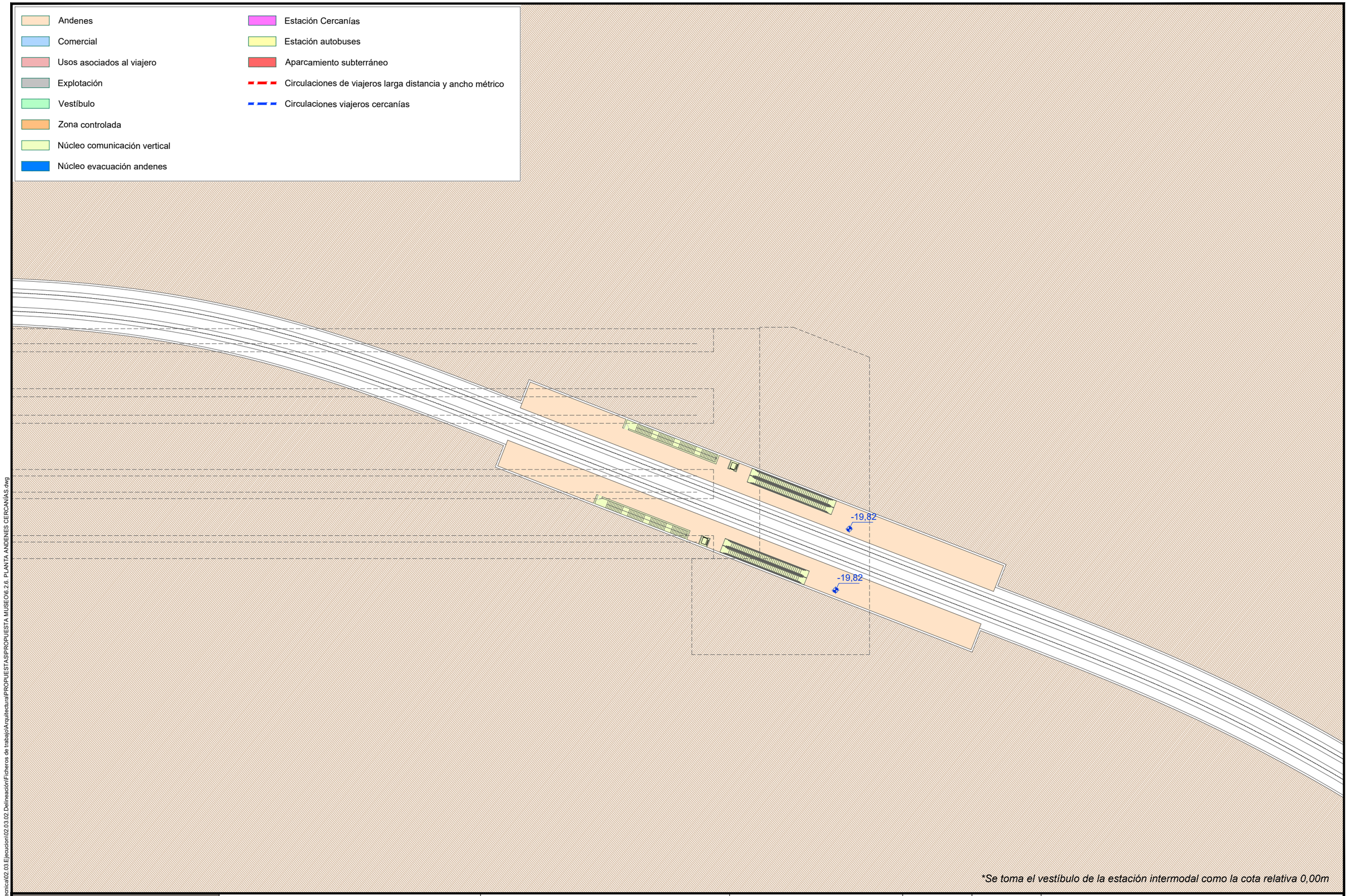
ESCALA ORIGINAL A1
1:750
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
6.2.5

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA VESTÍBULO CERCANÍAS



*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

P:\2017\17159\02_doc_tecnica\02.03 Ejecucion\02.03.02.Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.6. PLANTA ANDENES CERCANÍAS.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:750

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO:

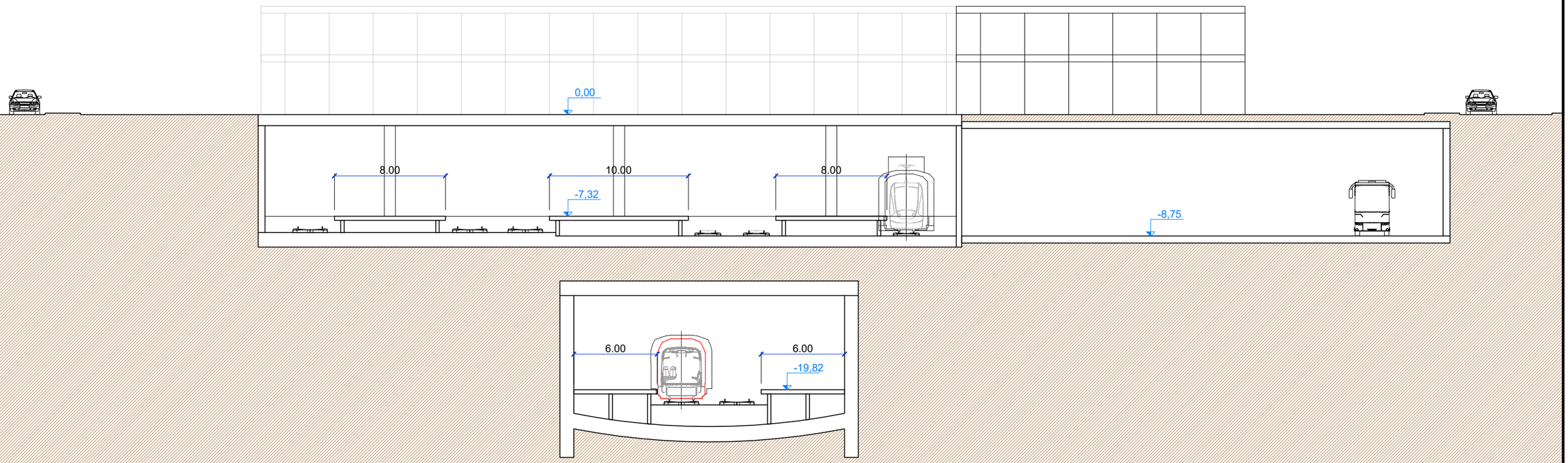
6.2.6

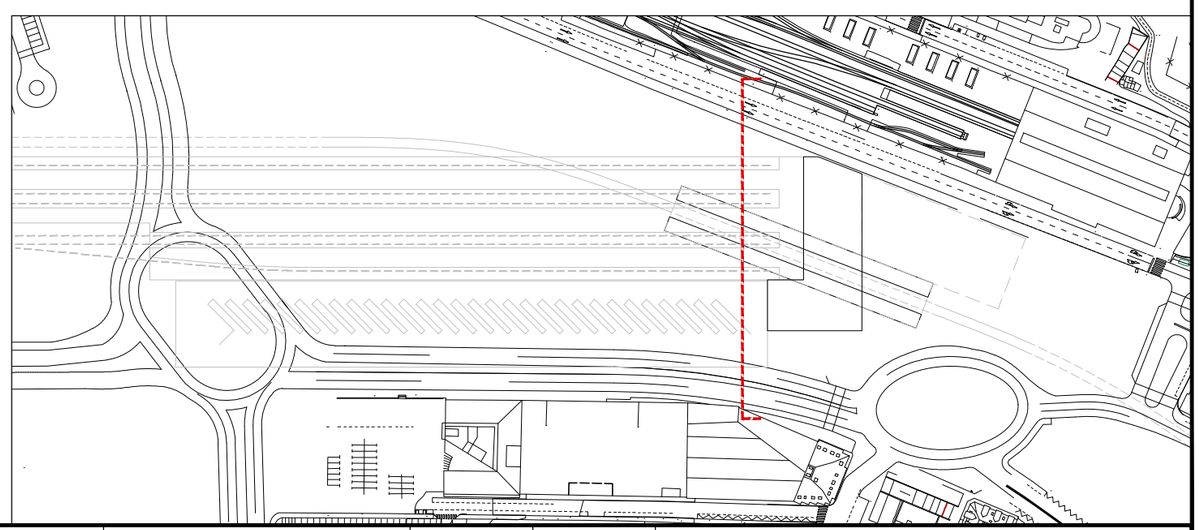
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
PLANTA ANDENES CERCANÍAS





*Se toma el vestíbulo de la estación intermodal como la cota relativa 0,00m

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARIA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:300

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO:

6.2.7

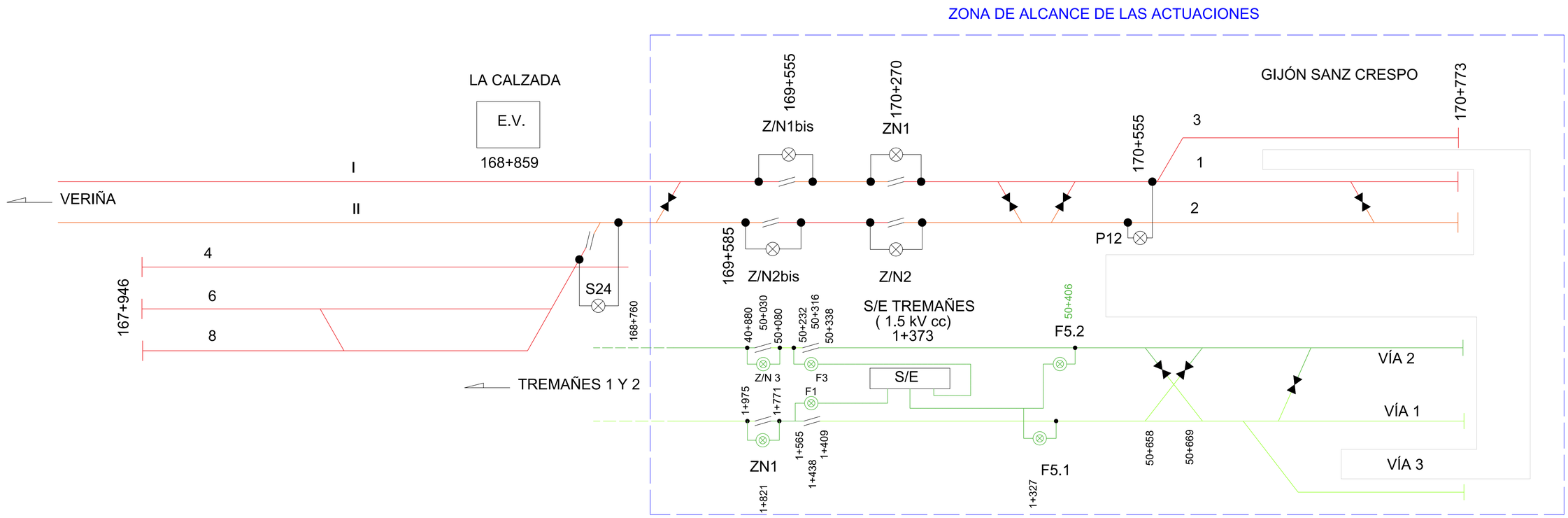
Nº DE HOJA:

HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO SECCIÓN

P:\2017\171589\02_doc_tecnica\02.03 Ejecucion\02.03.02 Delineación\Ficheros de trabajo\Arquitectura\PROPUESTAS\PROPUESTA MUSEO\6.2.7. SECCIÓN.dwg



LEYENDA

- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA TELEMANDADO
- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA MANUAL
- SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
- AISLADOR DE SECCION
- SECCIONAMIENTO DE LÁMINA DE AIRE
- INSTALACIÓN ELECTRIFICADA EN 3 kV
- INSTALACIÓN ELECTRIFICADA EN 1.5 kV
- INSTALACIÓN A AFECTADA/DESMONTAR
- VÍA FUERA DE ALCANCE

NOTA:
Los esquemas electricos de las situaciones actuales y proyectadas no tienen la misma escala

P:\2017\171589\04_doc_soporte\Borradores\David\Documento técnico_old\Electrificacion\ALT_1_V01.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

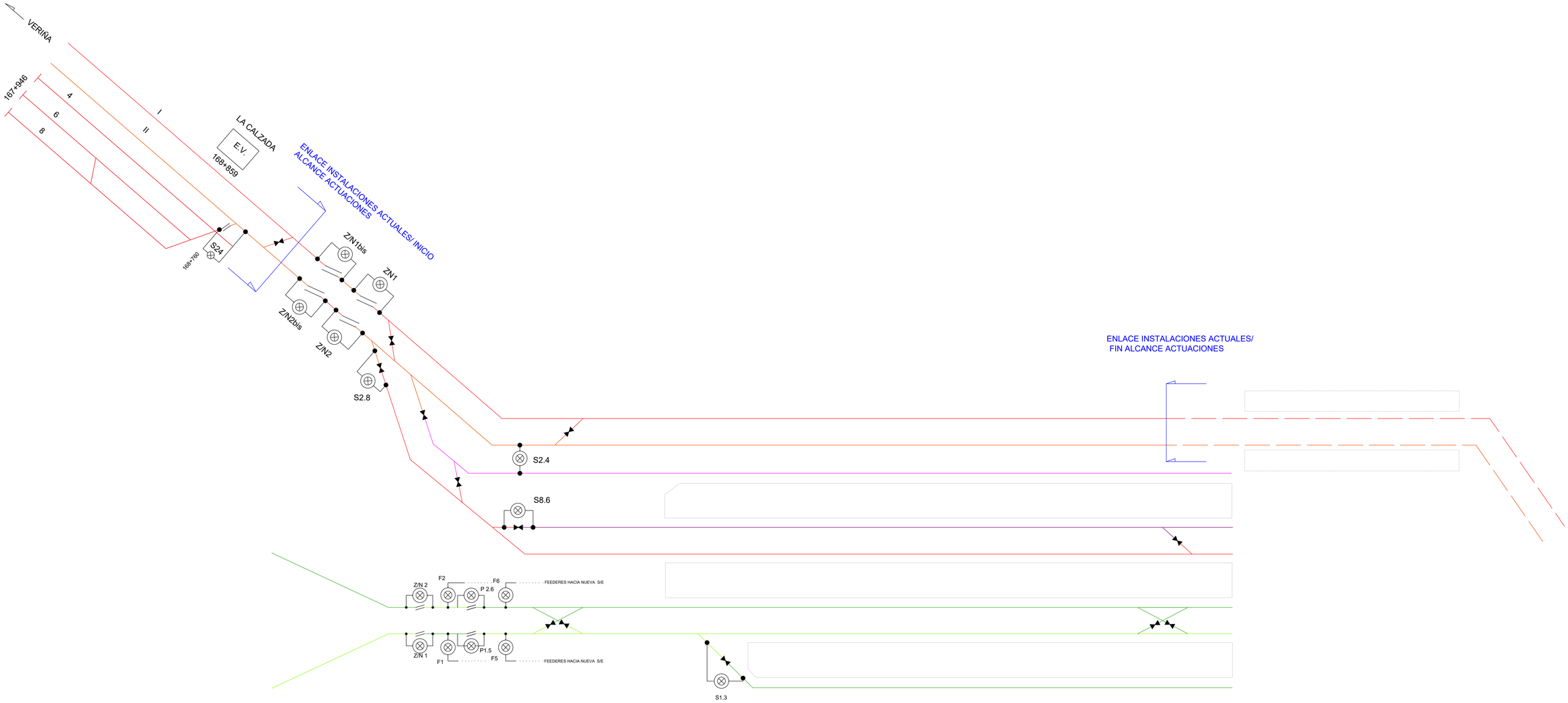
ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
7.1

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:
ELECTRIFICACIÓN
SITUACIÓN ACTUAL



LEYENDA

- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA TELEMANDADO
- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA MANUAL
- SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
- AISLADOR DE SECCION
- SECCIONAMIENTO DE LÁMINA DE AIRE
- INSTALACIÓN ELECTRIFICADA EN 3 kV
- INSTALACIÓN ELECTRIFICADA EN 1.5 kV
- INSTALACIÓN A AFECTADA/DESMONTAR
- VÍA FUERA DE ALCANCE

NOTA:
Los esquemas electricos de las situaciones actuales y proyectadas no tienen la misma escala

P:\2017\171589\04_doc_soporte\Borradores\David\Documento técnico_old\Electrificacion\ALT_1_V01.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

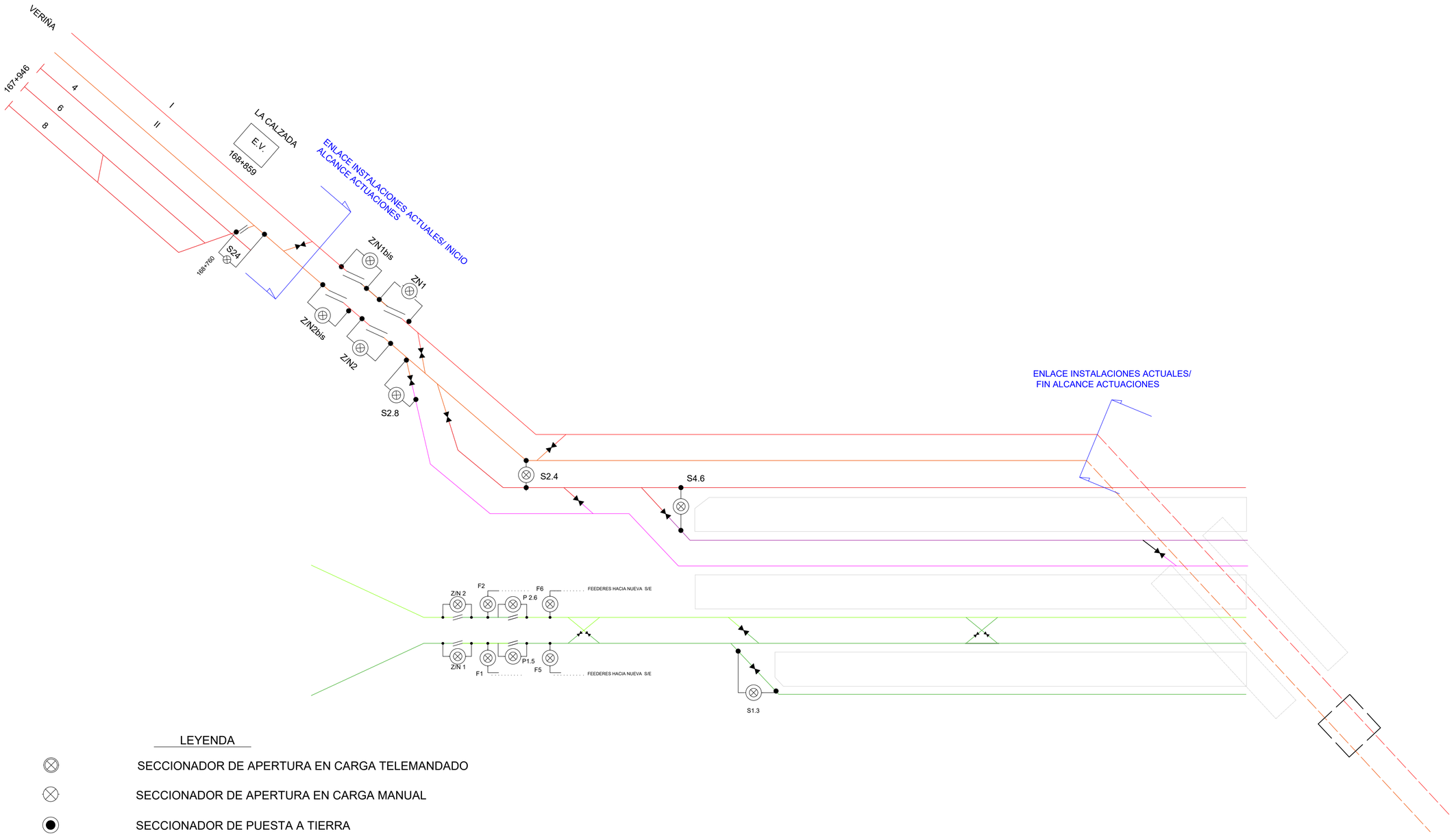
AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 7.1
Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:
ELECTRIFICACIÓN ALTERNATIVA 1



LEYENDA

- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA TELEMANDADO
- SECCIONADOR DE APERTURA EN CARGA MANUAL
- SECCIONADOR DE PUESTA A TIERRA
- AISLADOR DE SECCION
- SECCIONAMIENTO DE LÁMINA DE AIRE
- INSTALACIÓN ELECTRIFICADA EN 3 kV
- INSTALACIÓN ELECTRIFICADA EN 1.5 kV
- INSTALACIÓN A AFECTADA/DESMONTAR
- VÍA FUERA DE ALCANCE

NOTA:
Los esquemas electricos de las situaciones actuales y proyectadas no tienen la misma escala

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
S/E
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
7.1

Nº DE HOJA:
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:
ELECTRIFICACIÓN ALTERNATIVA 2

P:\2017\17158\04_doc_soporte\Borradores\David\Documento técnico_old\Electrificacion\ALT_1_V01.dwg

ELEMENTOS

- VÁLVULAS
- POSTES
- POZOS
- ARQUETAS
- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- CAMARAS DE REGISTRO

LÍNEAS ELÉCTRICAS

- EDP-HC. LÍNEA AÉREA AT
- EDP-HC. LÍNEA AÉREA BT

RED DE GAS

- EDP-NORTEGAS. REDES AP/MP
- EDP-NORTEGAS. REDES BP

REDES DE ABASTECIMIENTO

- E.M.AGUAS (AYTO. GIJÓN). RED DE ABASTECIMIENTO

LÍNEAS TELECOMUNICACIONES

- ORANGE. LÍNEA CANALIZADA
- TELEFÓNICA. LÍNEA AEREA
- TELEFÓNICA. LÍNEA CANALIZADA
- TELECABLE. LÍNEA CANALIZADA
- VODAFONE. LÍNEA CANALIZADA

REDES DE SANEAMIENTO

- E.M.AGUAS (AYTO. GIJÓN). RED DE SANEAMIENTO
- CADASA. ENCAUZAMIENTO

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.1_PLANTA SSAA_Alt-1.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

S/E

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

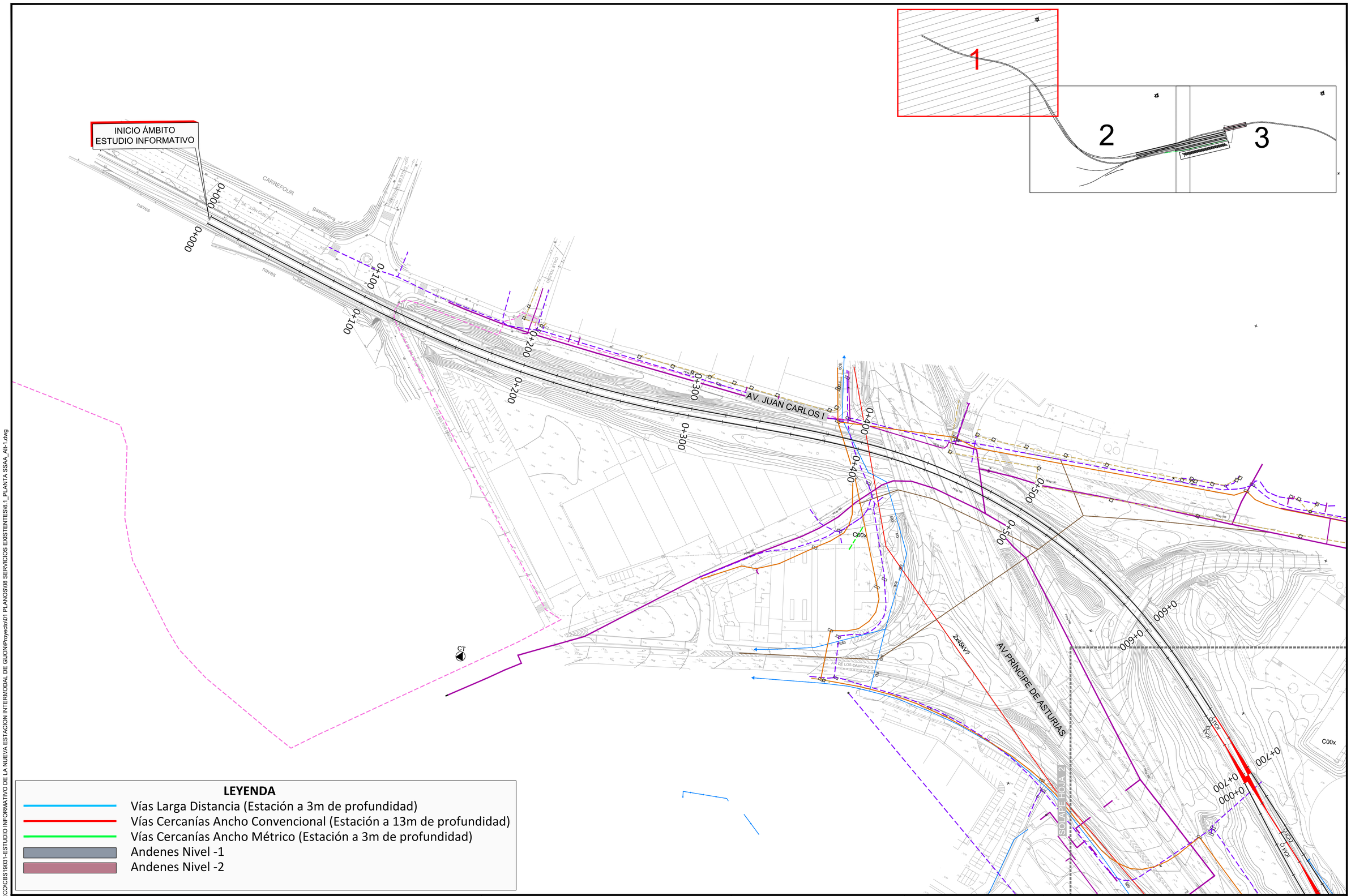
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 8.1

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 4

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
SERVICIOS EXISTENTES



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 3m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 13m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 3m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

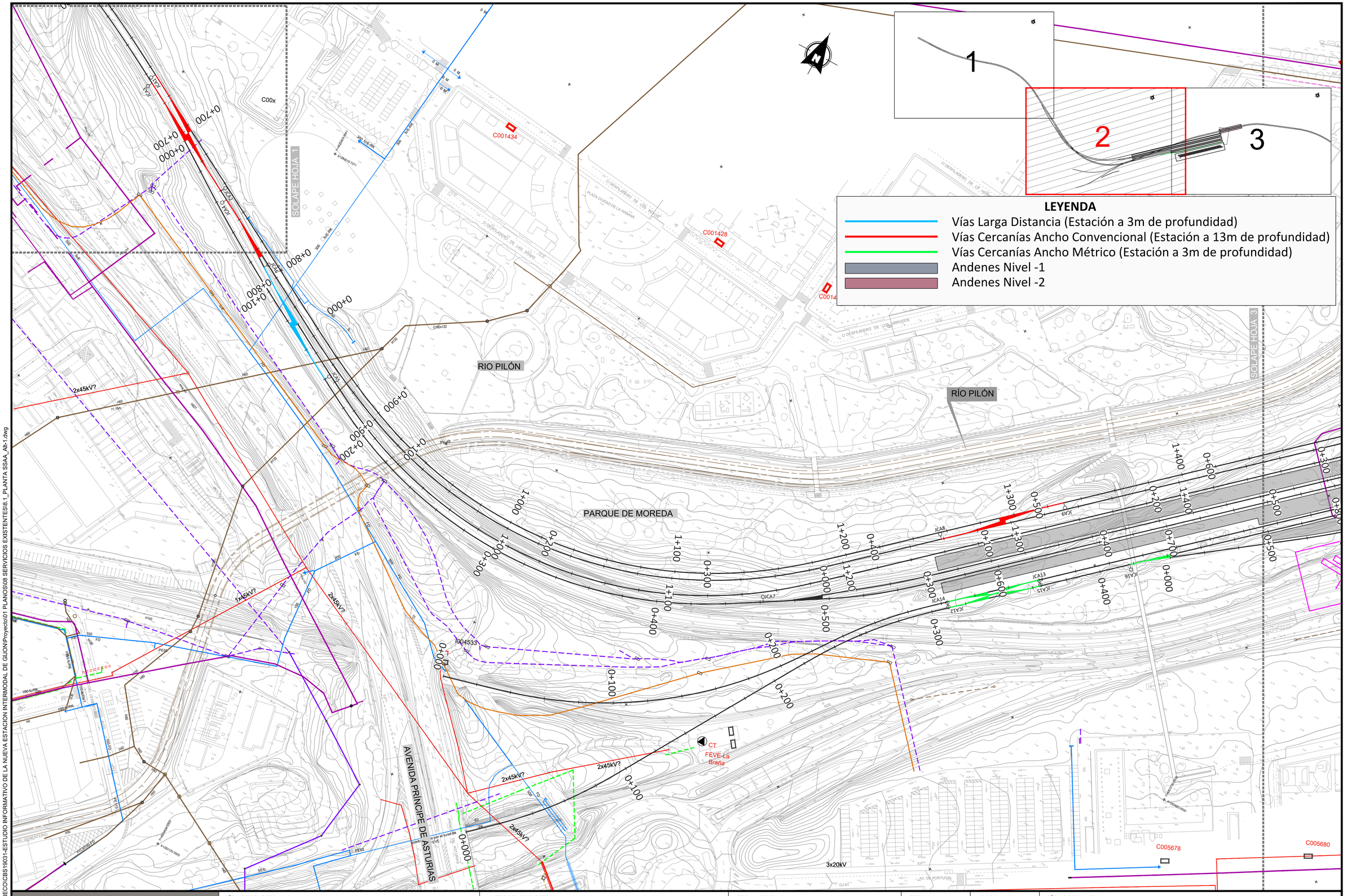
Nº DE PLANO: 8.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 4

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
SERVICIOS EXISTENTES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.1_PLANTA SSAA_Alt-1.dwg



Z:\PROYECTOS_CBSINECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.1_PLANTA SSAA_Alt-1.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

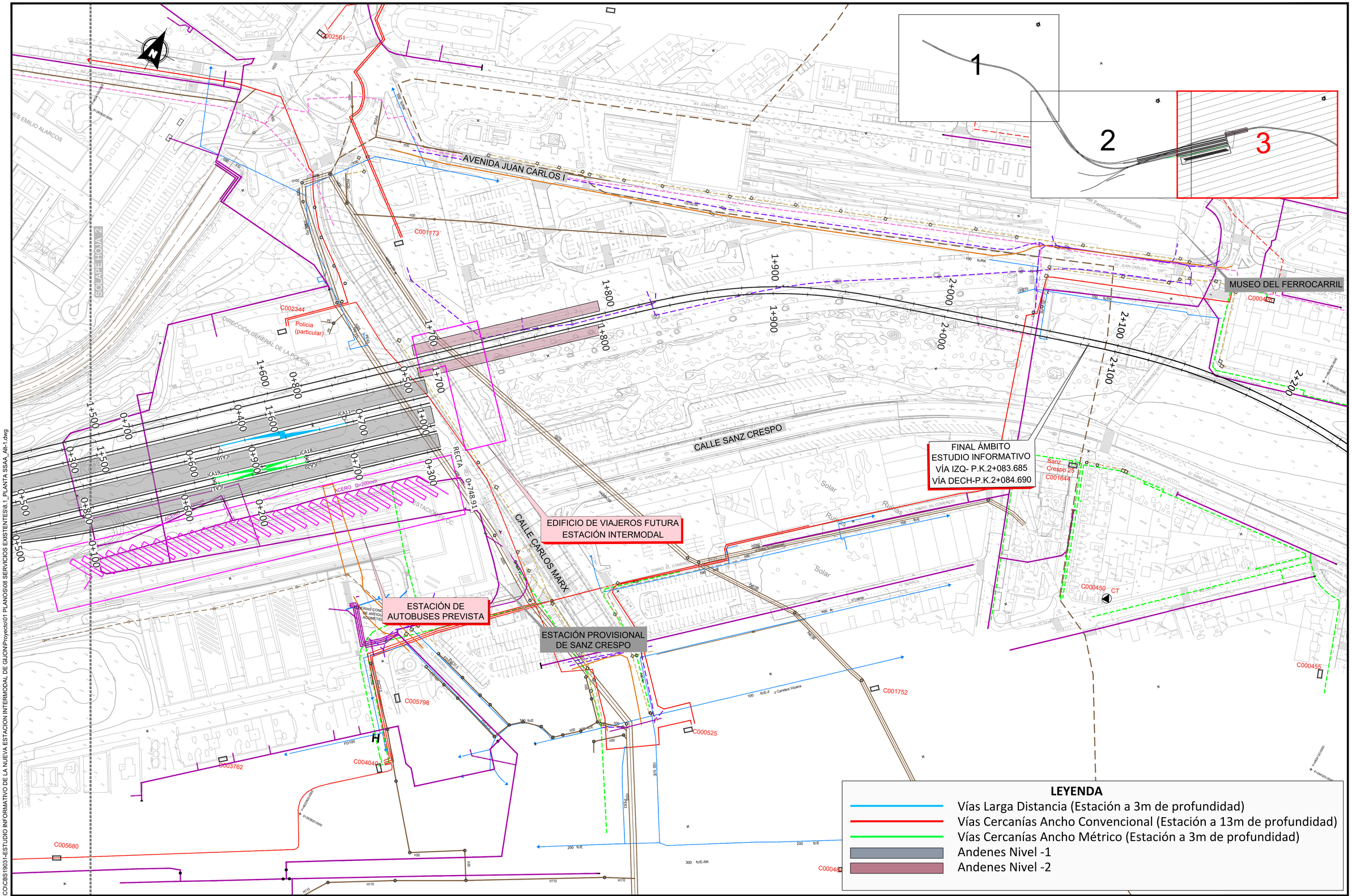
FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 8.1

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 4

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
SERVICIOS EXISTENTES



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.1_PLANTA SSAA_Alt-1.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:1000 (NUMÉRICA) 0 10 20 30 40m (GRÁFICA)	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 8.1 Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 4	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA SERVICIOS EXISTENTES

ELEMENTOS

- VÁLVULAS
- POSTES
- POZOS
- ARQUETAS
- CENTROS DE TRANSFORMACIÓN
- CAMARAS DE REGISTRO

LÍNEAS ELÉCTRICAS

- EDP-HC. LÍNEA AÉREA AT
- EDP-HC. LÍNEA AÉREA BT

RED DE GAS

- EDP-NORTEGAS. REDES AP/MP
- EDP-NORTEGAS. REDES BP

REDES DE ABASTECIMIENTO

- E.M.AGUAS (AYTO. GIJÓN). RED DE ABASTECIMIENTO

LÍNEAS TELECOMUNICACIONES

- ORANGE. LÍNEA CANALIZADA
- TELEFÓNICA. LÍNEA AEREA
- TELEFÓNICA. LÍNEA CANALIZADA
- TELECABLE. LÍNEA CANALIZADA
- VODAFONE. LÍNEA CANALIZADA

REDES DE SANEAMIENTO

- E.M.AGUAS (AYTO. GIJÓN). RED DE SANEAMIENTO
- CADASA. ENCAUZAMIENTO

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS\19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.2_PLANTA SSAA_Alt-2.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

S/E

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

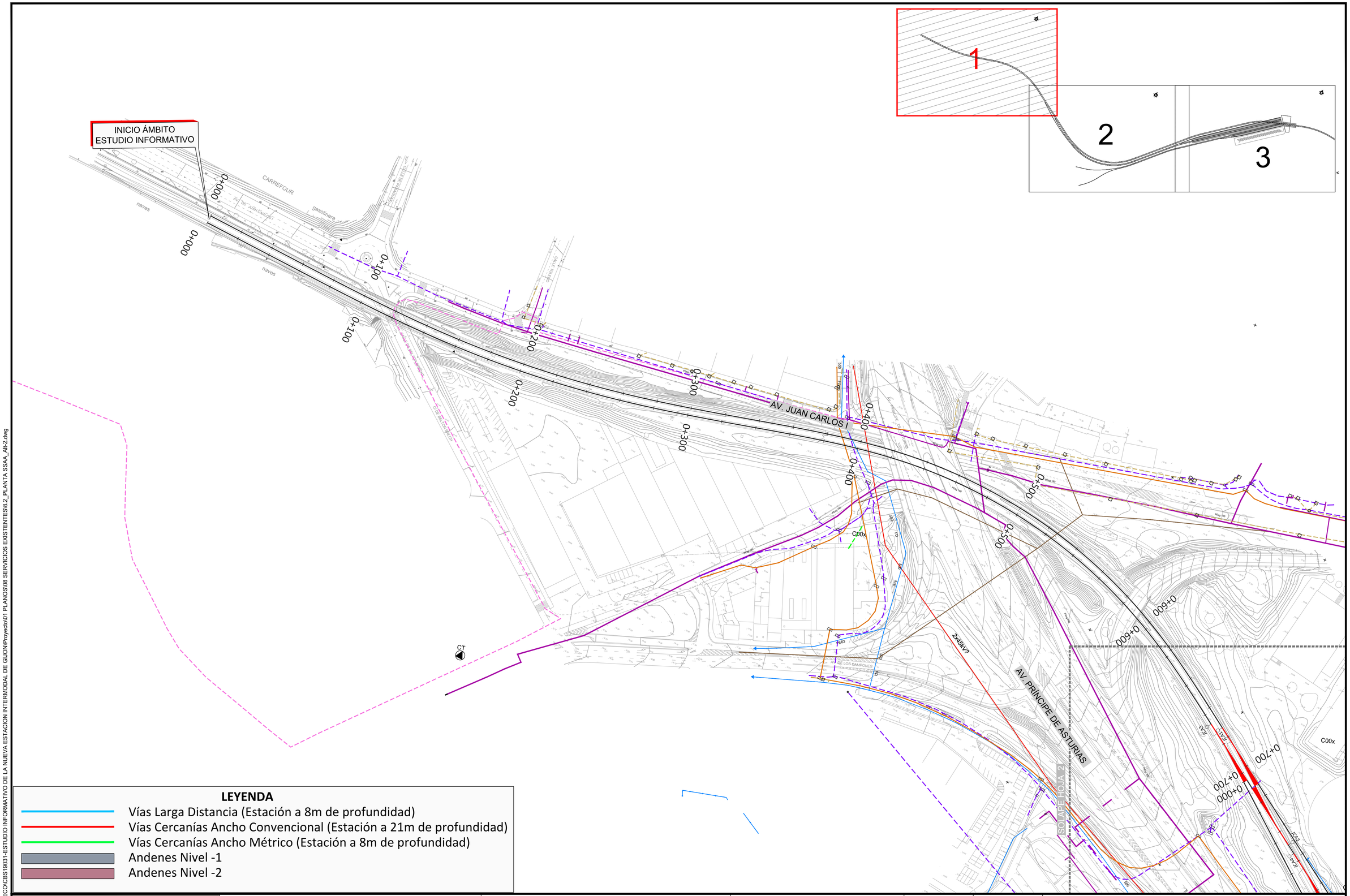
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 8.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 4

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
SERVICIOS EXISTENTES

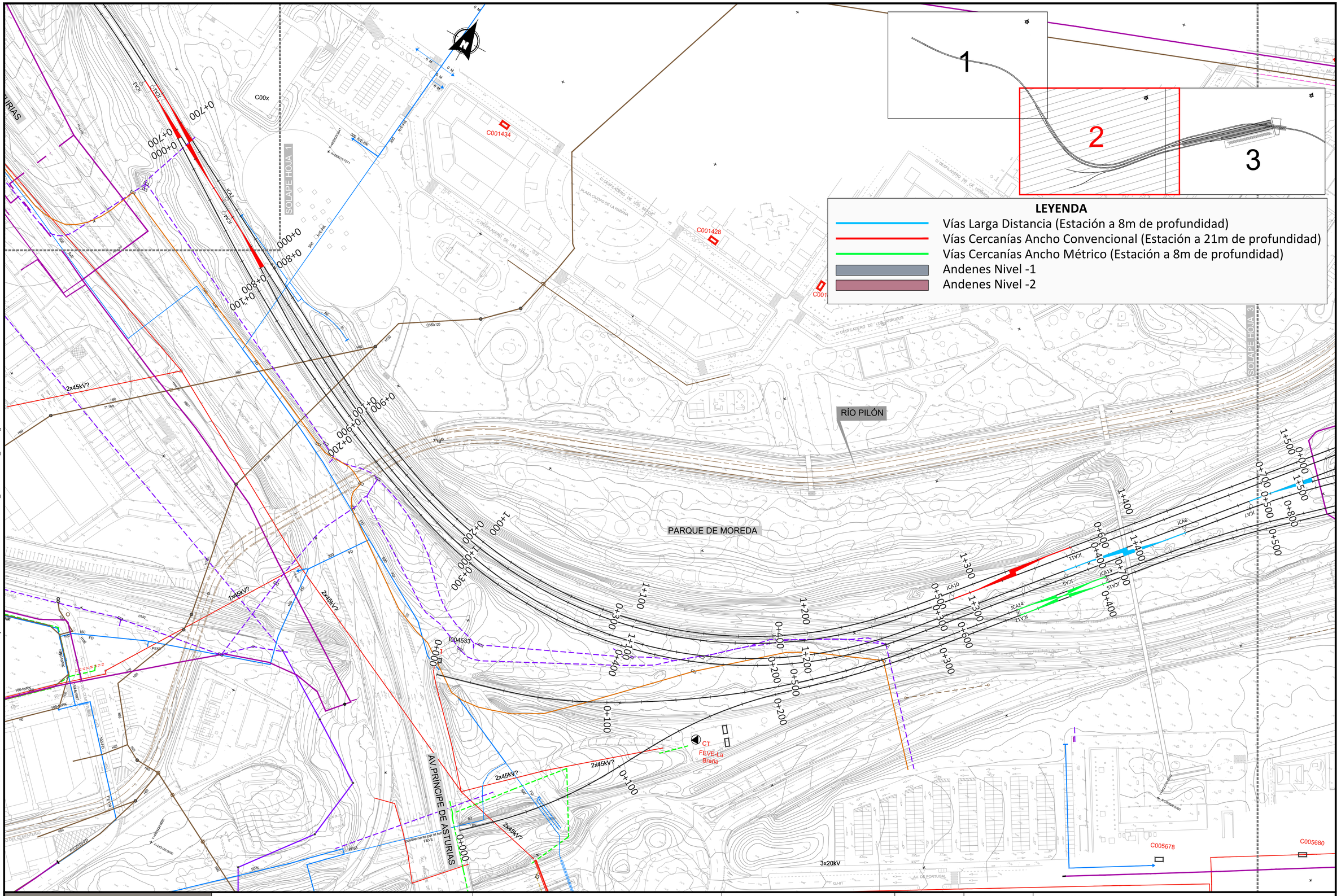


LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.2_PLANTA SSAA_Alt-2.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:1000 (NUMÉRICA) 0 10 20 30 40m (GRÁFICA)	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 8.2 Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 4	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO SERVICIOS EXISTENTES



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.2_PLANTA SSAA_Alt-2.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

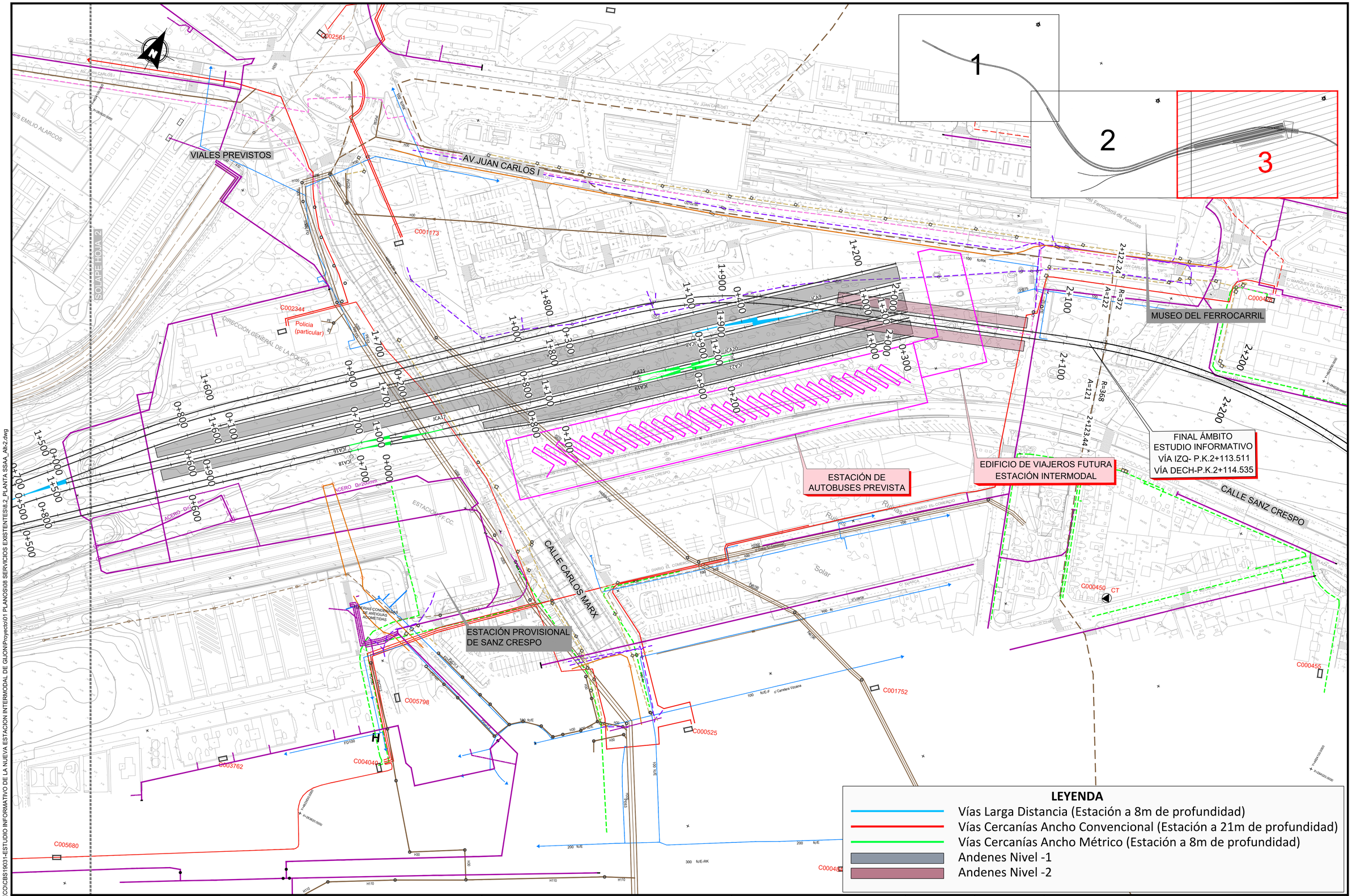
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 8.2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 4

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO SERVICIOS EXISTENTES



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\08 SERVICIOS EXISTENTES\8.2_PLANTA SSAA_Alt-2.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:1000 (NUMÉRICA) 0 10 20 30 40m (GRÁFICA)	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 8.2 Nº DE HOJA: HOJA 4 DE 4	TÍTULO DE PLANO: ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO SERVICIOS EXISTENTES

INICIO ÁMBITO
ESTUDIO INFORMATIVO

AV. JUAN CARLOS I

AV. PRINCIPE DE ASTURIAS

SOLAPE HOJA 2

1

2

3

LEYENDA CONDICIONANTES AMBIENTALES

- Camino de Santiago
- Red Hidrológica
- Z.I. con alta probabilidad (T=10años)
- Z.I. con probabilidad media (T=50años)
- Z.I. con probabilidad ocasional (T=100años)
- Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500años)
- Suelos Potencialmente Contaminados

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 3m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 13m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 3m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
9.1.1.

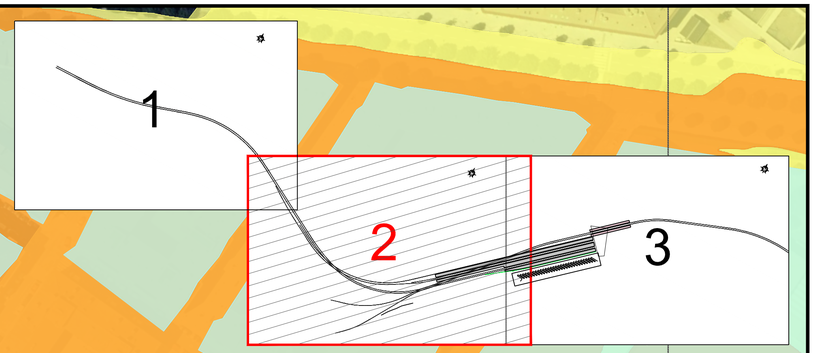
Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:
ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
CONDICIONANTES AMBIENTALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.1.1_Condicionantes Moreda.dwg

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 3m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 13m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 3m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2



SOLAPE HOJA 1

SOLAPE HOJA 3

RÍO PILÓN

PARQUE DE MOREDA

AVENIDA PRÍNCIPE DE ASTURIAS

LEYENDA CONDICIONANTES AMBIENTALES

- Camino de Santiago
- Red Hidrológica
- Z.I. con alta probabilidad (T=10años)
- Z.I. con probabilidad media (T=50años)
- Z.I. con probabilidad ocasional (T=100años)
- Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500años)
- Suelos Potencialmente Contaminados

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.1.1_Condicionantes Moreda.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

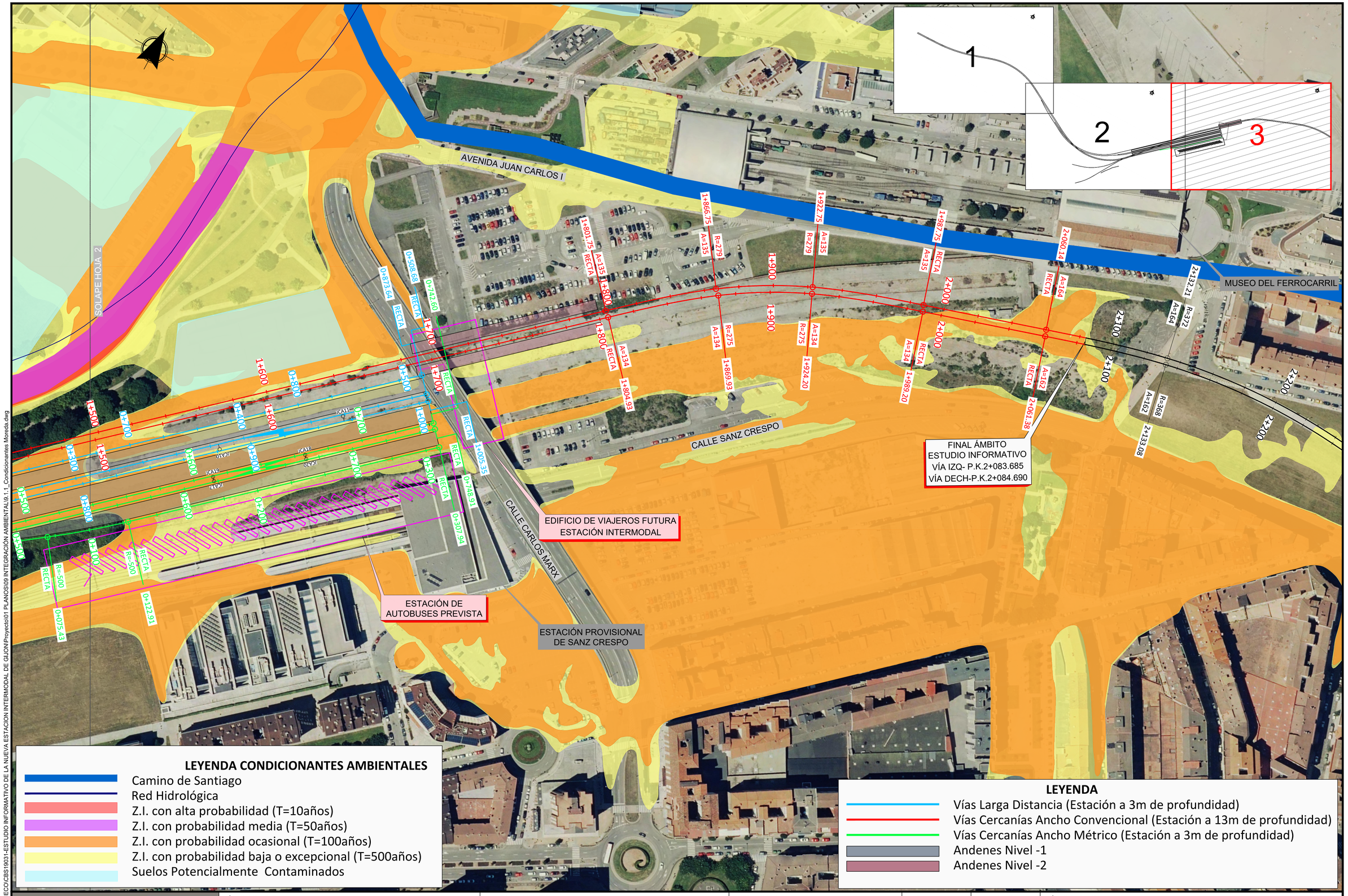
FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.1.1

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
CONDICIONANTES AMBIENTALES



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.1.1_Condicionantes Moreda.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.1.1

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA
CONDICIONANTES AMBIENTALES

INICIO ÁMBITO
ESTUDIO INFORMATIVO

AV. JUAN CARLOS I

AV. PRINCIPE DE ASTURIAS

SOLAPE HOJA 2

1

2

3

LEYENDA CONDICIONANTES AMBIENTALES

- Camino de Santiago
- Red Hidrológica
- Z.I. con alta probabilidad (T=10años)
- Z.I. con probabilidad media (T=50años)
- Z.I. con probabilidad ocasional (T=100años)
- Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500años)
- Suelos Potencialmente Contaminados

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.1.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
CONDICIONANTES AMBIENTALES

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.1.2_Condicionantes Museo.dwg

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

1

2

3

SOLAPE HOJA 1

SOLAPE HOJA 3

RÍO PILÓN

PARQUE DE MOREDA

LEYENDA CONDICIONANTES AMBIENTALES

- Camino de Santiago
- Red Hidrológica
- Z.I. con alta probabilidad (T=10años)
- Z.I. con probabilidad media (T=50años)
- Z.I. con probabilidad ocasional (T=100años)
- Z.I. con probabilidad baja o excepcional (T=500años)
- Suelos Potencialmente Contaminados

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTÚDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.1.2_Condicionantes Museo.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

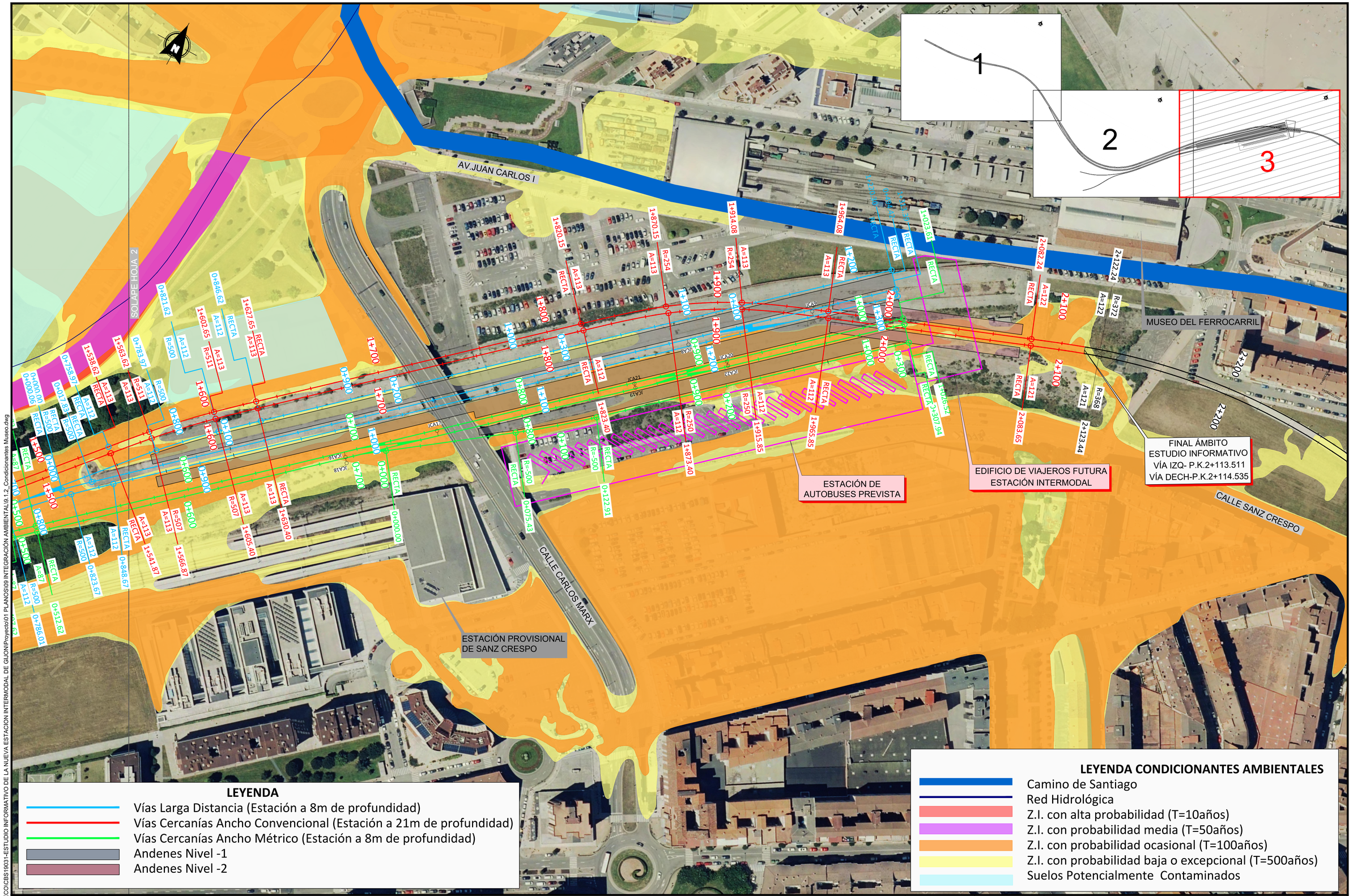
FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.1.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO
CONDICIONANTES AMBIENTALES



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.1.2_Condicionantes Museo.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS,TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA | GRÁFICA

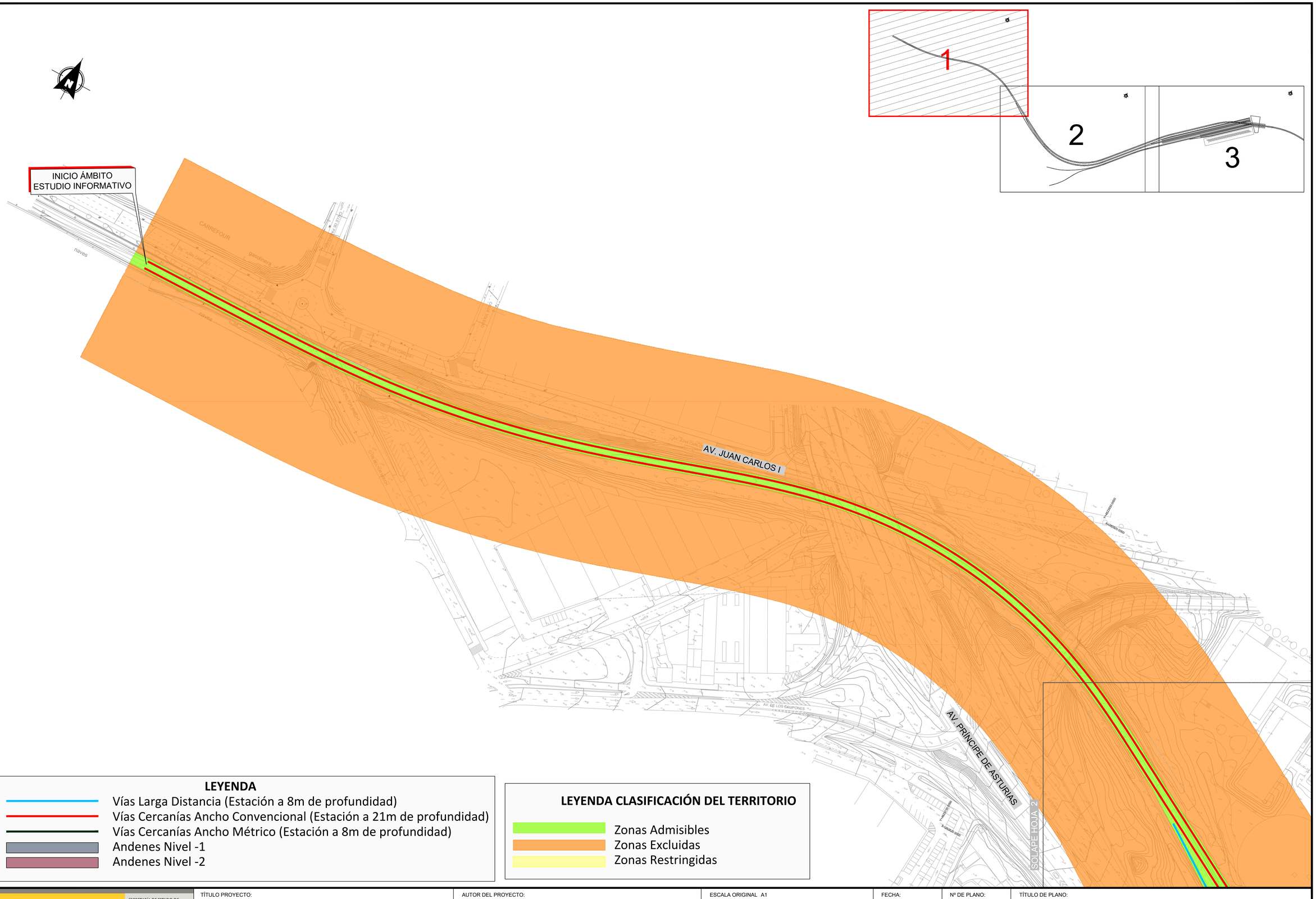
FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.1.2

Nº DE HOJA: HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO CONDICIONANTES AMBIENTALES



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

LEYENDA CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO

- Zonas Admisibles
- Zonas Excluidas
- Zonas Restringidas

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA: Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.2

Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO
ALTERNATIVAS 1 y 2

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.2_Clasificación del Territorio.dwg

SOLAPE HOJA 1

SOLAPE HOJA 3

RÍO PILÓN

PARQUE DE MOREDA

AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

C/ DESFILADERO DE LOS BERROS

C/ DESFILADERO DE LAS XANAS

PLAZA CIUDAD DE LA HABANA

C/ DESFILADERO DE LA HABANA

C/ DESFILADERO DE LOS ARRUDOS

AV. JUAN CARLOS I

C/ CAMINO DE CEMENTERIO

1

2

3

LEYENDA CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO

- Zonas Admisibles
- Zonas Excluidas
- Zonas Restringidas

LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:

ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:

ineco

ESCALA ORIGINAL A1

1:1000

0 10 20 30 40m

NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:

Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 9.2

Nº DE HOJA: HOJA 2 DE 3

TÍTULO DE PLANO:

CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO ALTERNATIVAS 1 y 2

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.2_Clasificación del Territorio.dwg



LEYENDA

- Vías Larga Distancia (Estación a 8m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Convencional (Estación a 21m de profundidad)
- Vías Cercanías Ancho Métrico (Estación a 8m de profundidad)
- Andenes Nivel -1
- Andenes Nivel -2

LEYENDA CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO

- Zonas Admisibles
- Zonas Excluidas
- Zonas Restringidas

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

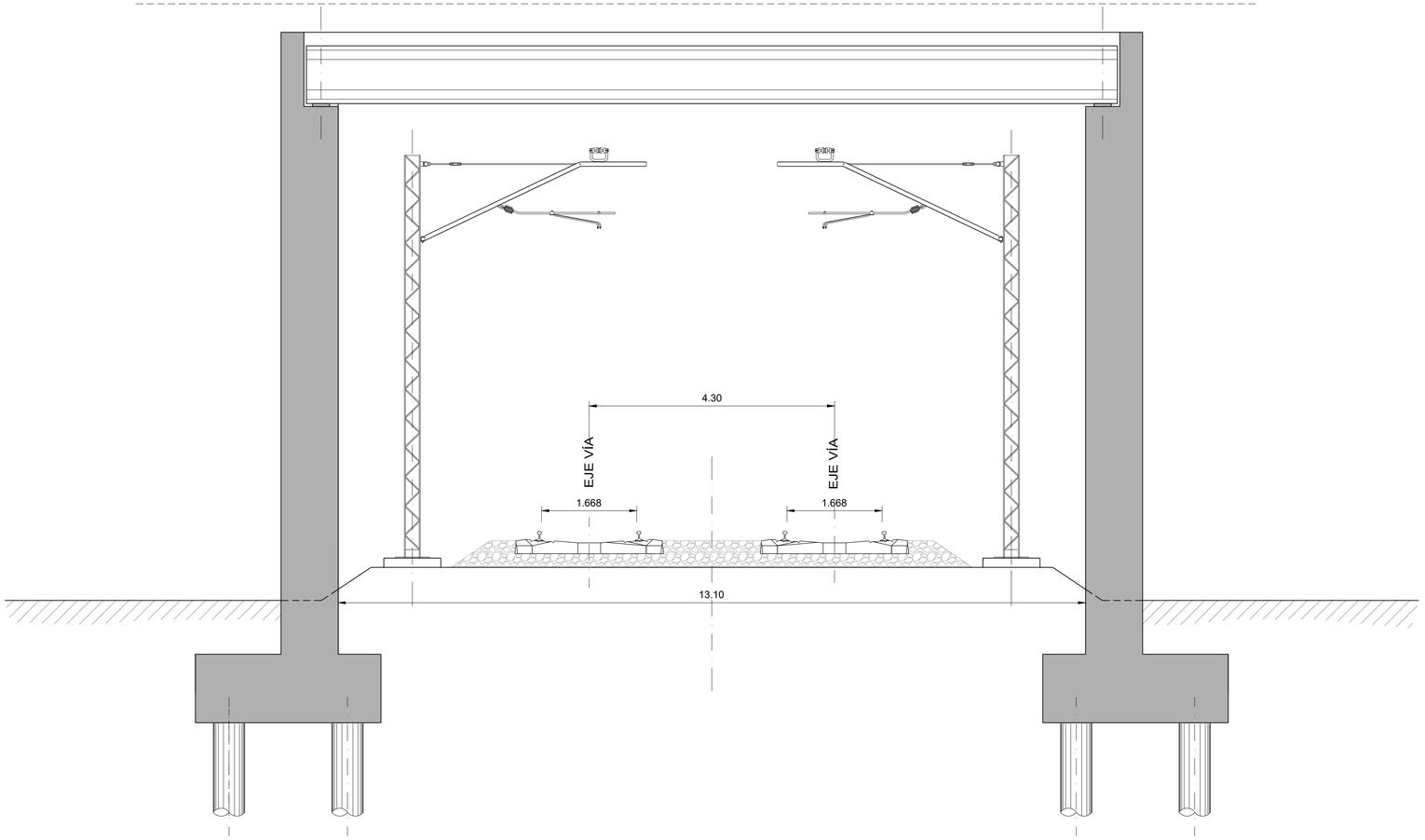
Nº DE PLANO: 9.2

Nº DE HOJA:
HOJA 3 DE 3

TÍTULO DE PLANO:
CLASIFICACIÓN DEL TERRITORIO
ALTERNATIVAS 1 y 2

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL\9.2_Clasificación del Territorio.dwg

SECCIÓN TIPO
CUBRIMIENTO
EJECUCIÓN DE NUEVOS MUROS LATERALES



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\10 CUBRIMIENTO DE VIAS\10.SECCIONES DE CUBRIMIENTO.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:100
0 1 2 3m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

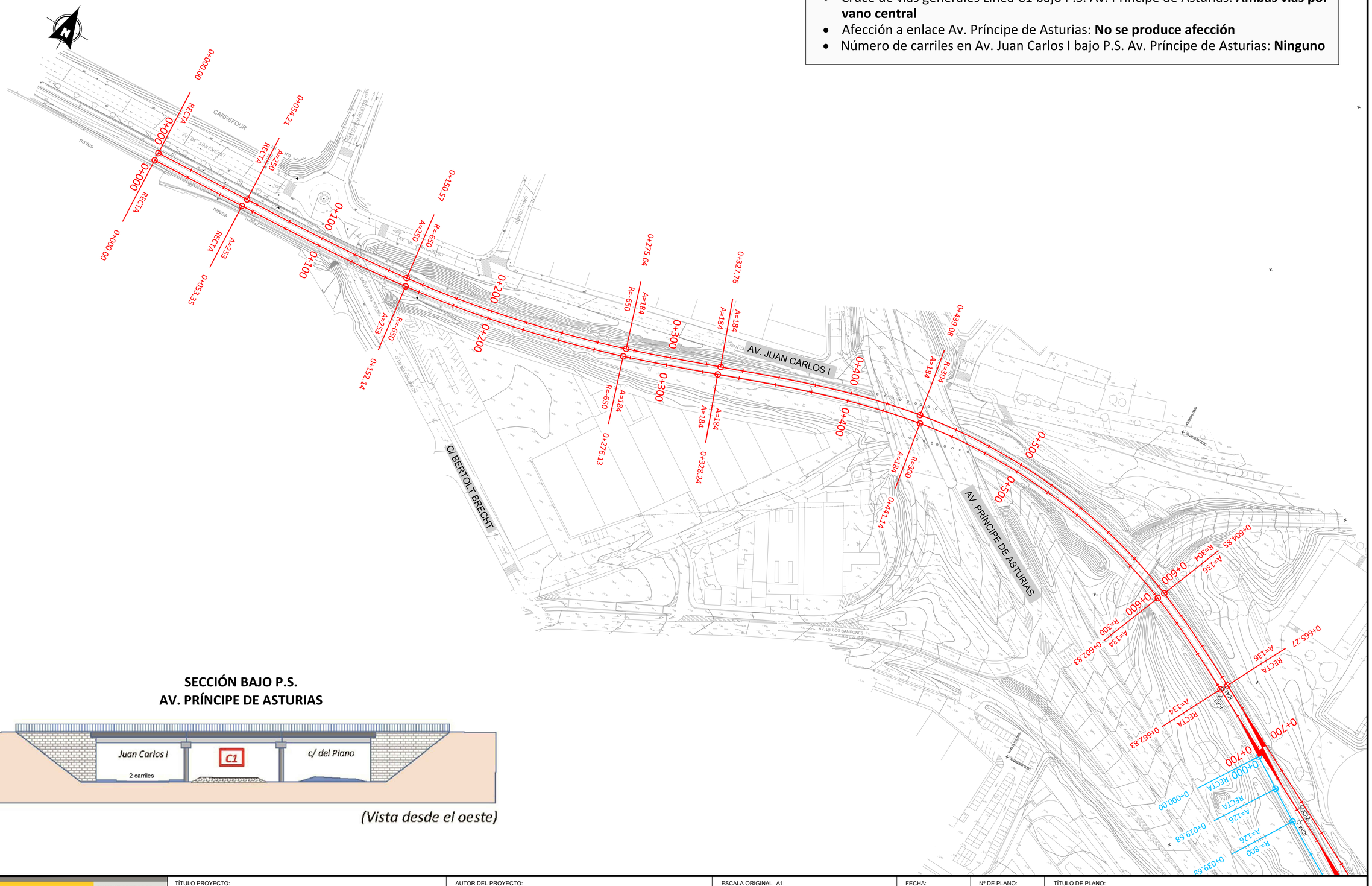
Nº DE PLANO:
10

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
CUBRIMIENTO DE VÍAS HASTA LA CALZADA

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN A

- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=300m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Ambas vías por vano central**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias: **No se produce afección**
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Ninguno**



SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

(Vista desde el oeste)

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:1000 0 10 20 30 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 11.1.1 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1	TÍTULO DE PLANO: DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I OPCIÓN A. TRAZADO ACTUAL PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\11 DESDOBLAMIENTO\11.1.1 TRAZADO DESDOBLAMIENTO A.dwg

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN A

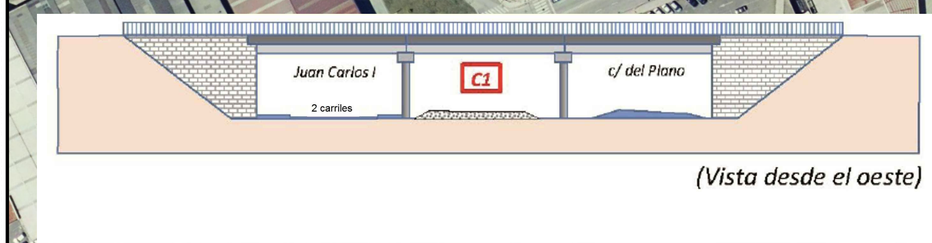
- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=300m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Ambas vías por vano central**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias: **No se produce afección**
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Ninguno**

AV. JUAN CARLOS I

C/ BERTOLT BRECHT

AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS



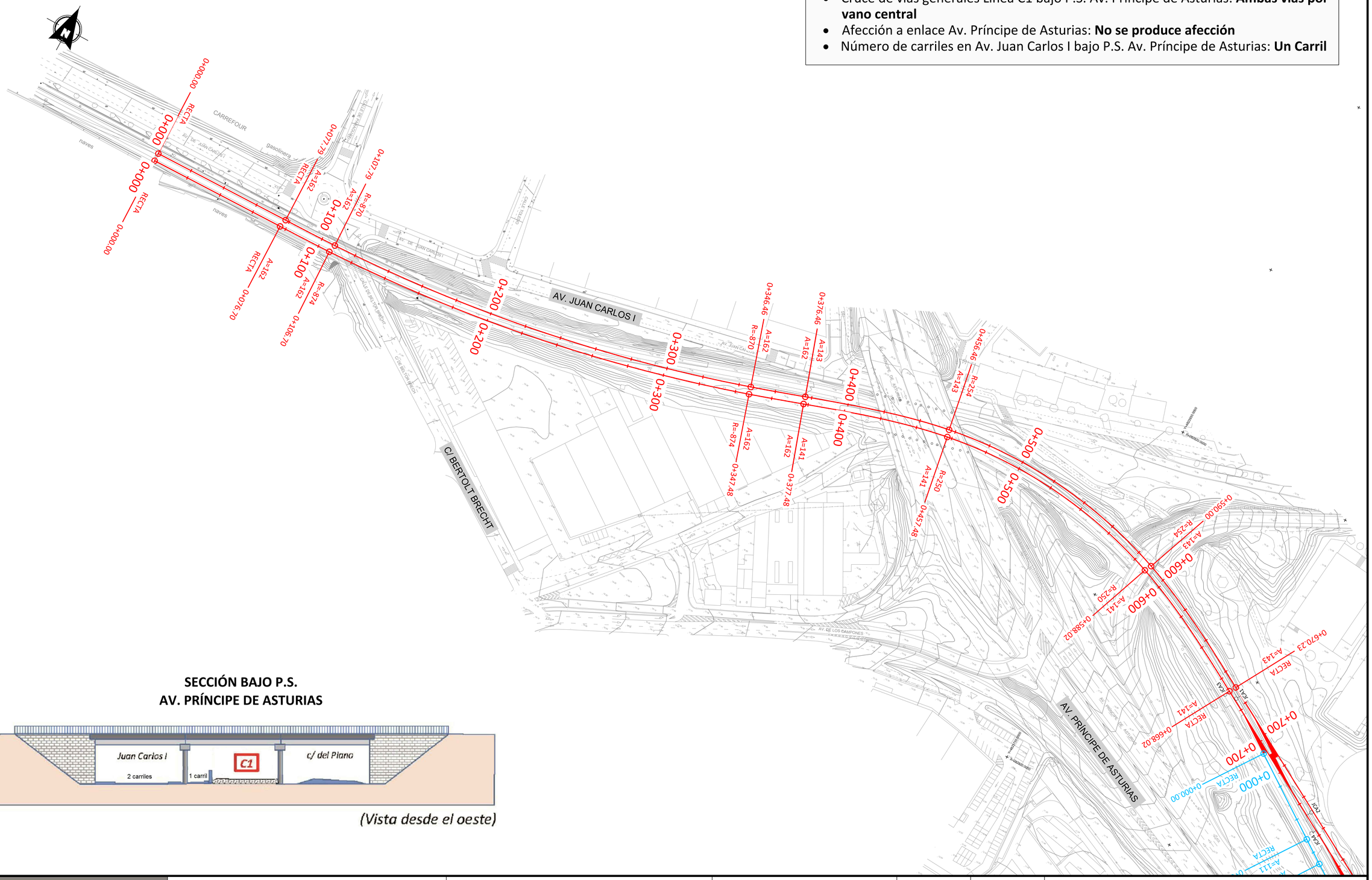
(Vista desde el oeste)

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\11 DESDOBLAMIENTO\11.1.2 ORTOFOTO DESDOBLAMIENTO A.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 1:1000 0 10 20 30 40m NUMÉRICA GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 11.1.2 Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1	TÍTULO DE PLANO: DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I OPCIÓN A. TRAZADO ACTUAL PLANTA SOBRE ORTOFOTO

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN B

- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=250m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Ambas vías por vano central**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias: **No se produce afección**
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Un Carril**



SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

(Vista desde el oeste)

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\11 DESDOBLAMIENTO\11.2.1 TRAZADO DESDOBLAMIENTO B.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA | GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
11.2.1

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I
OPCIÓN B. RIPADO DE VÍAS GENERALES
PLANTA GENERAL

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN B

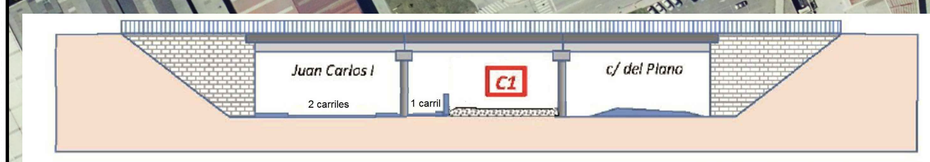
- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=250m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Ambas vías por vano central**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias: **No se produce afección**
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Un Carril**

AV. JUAN CARLOS I

C/BERTIOLT BRECHT

AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS



(Vista desde el oeste)

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\11 DESDOBLAMIENTO\11.2.2 ORTOFOTO DESDOBLAMIENTO B.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

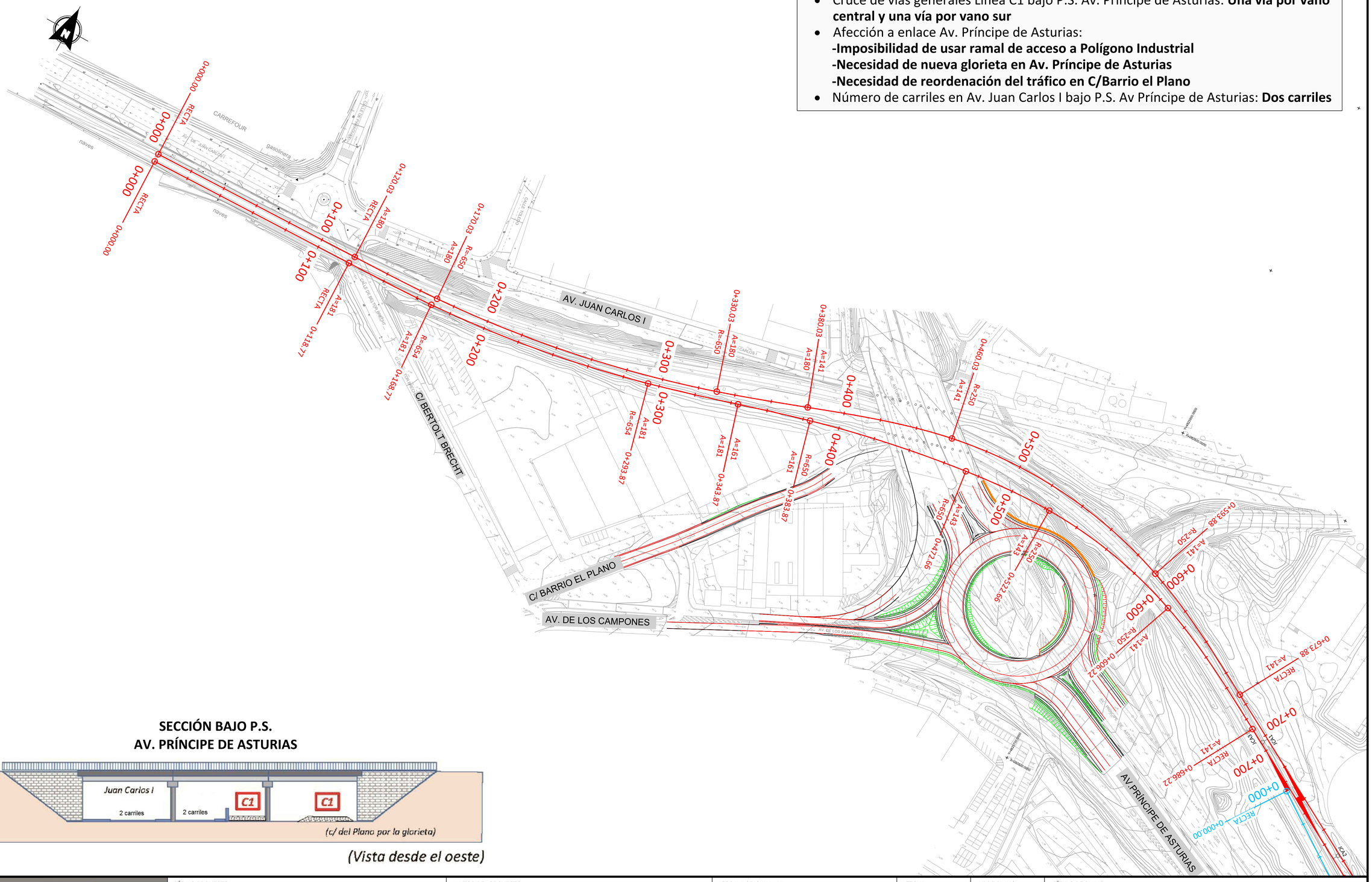
Nº DE PLANO:
11.2.2

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I
OPCIÓN B. RIPADO DE VÍAS GENERALES
PLANTA SOBRE ORTOFOTO

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN C

- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=250m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Una vía por vano central y una vía por vano sur**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias:
  -Imposibilidad de usar ramal de acceso a Polígono Industrial
  -Necesidad de nueva glorieta en Av. Príncipe de Asturias
  -Necesidad de reordenación del tráfico en C/Barrio el Plano
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av Príncipe de Asturias: **Dos carriles**



SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

(Vista desde el oeste)

MINISTERIO DE FOMENTO
SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA
SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO: 11.3.1
Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I
OPCIÓN C. NUEVO TRAZADO DE VÍAS GENERALES
PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\11 DESDOBLAMIENTO\11.3.1 TRAZADO DESDOBLAMIENTO C.dwg

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN C

- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=250m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Una vía por vano central y una vía por vano sur**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias:
  -Imposibilidad de usar ramal de acceso a Polígono Industrial
  -Necesidad de nueva glorieta en Av. Príncipe de Asturias
  -Necesidad de reordenación del tráfico en C/Barrio el Plano
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av Príncipe de Asturias: **Dos carriles**

AV. JUAN CARLOS I

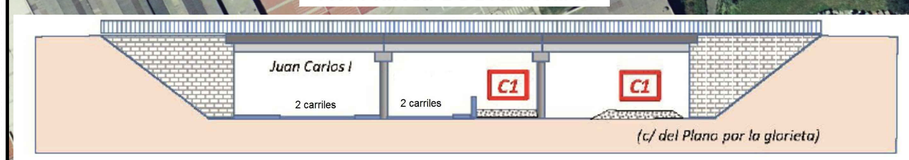
C/ BERTOLT BRECHT

C/ BARRIO EL PLANO

AV. DE LOS CAMPONES

AV. PRINCIPE DE ASTURIAS

SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS



(Vista desde el oeste)

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
11.3..2

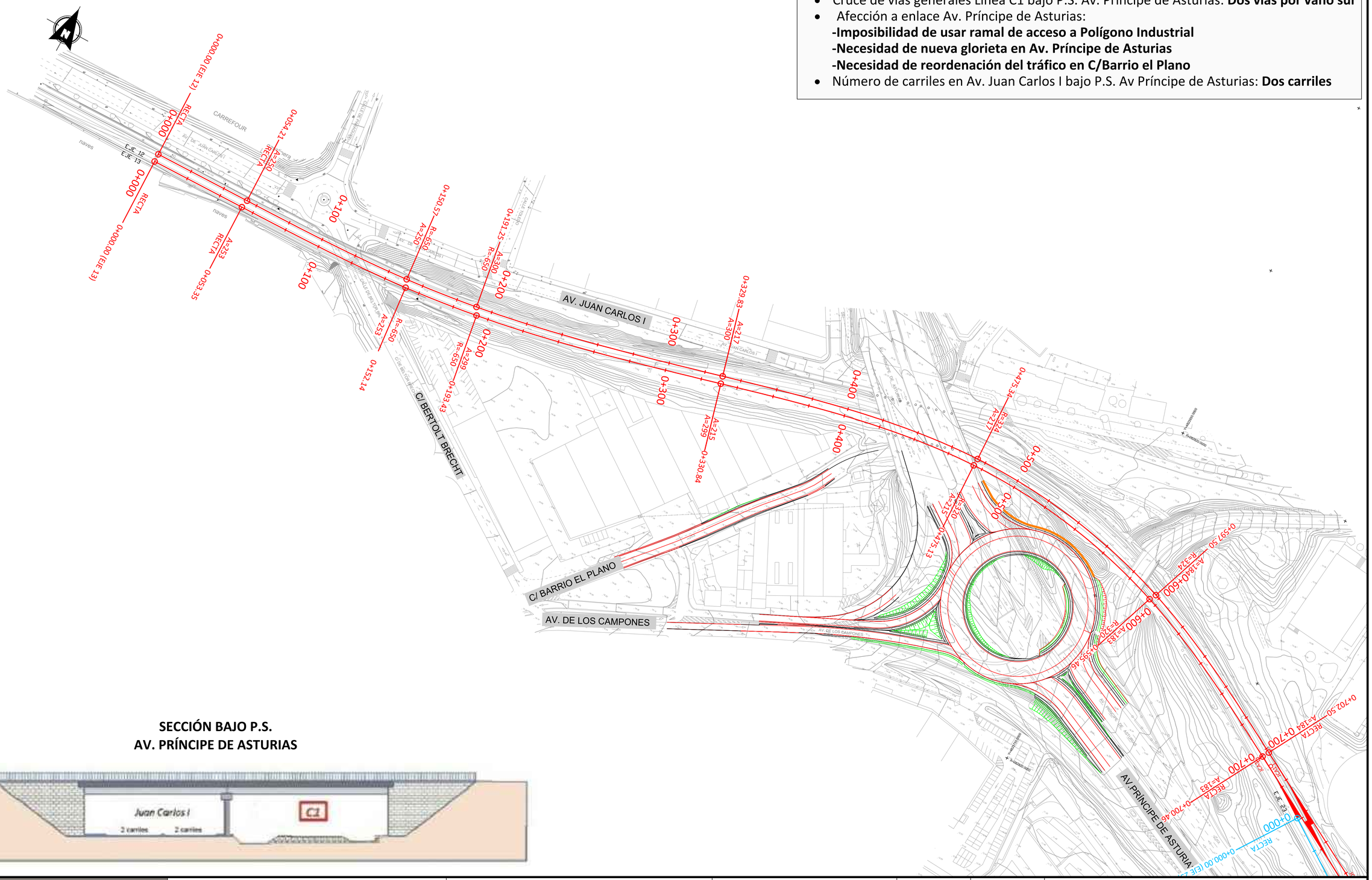
Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I
OPCIÓN C. NUEVO TRAZADO DE VÍAS GENERALES
PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\01 PLANOS\11 DESDOBLAMIENTO\11.3.2 ORTOFOTO DESDOBLAMIENTO C.dwg

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN D

- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=320m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Dos vías por vano sur**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias:
  -Imposibilidad de usar ramal de acceso a Polígono Industrial
  -Necesidad de nueva glorieta en Av. Príncipe de Asturias
  -Necesidad de reordenación del tráfico en C/Barrio el Plano
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av Príncipe de Asturias: **Dos carriles**



SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

MINISTERIO DE FOMENTO / SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA / SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS	TÍTULO PROYECTO: *ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN*	AUTOR DEL PROYECTO: ineco	ESCALA ORIGINAL A1 — 1:1000 — 0 10 20 30 40m — NUMÉRICA / GRÁFICA	FECHA: Noviembre 2019	Nº DE PLANO: 11.4.1 — Nº DE HOJA: HOJA 1 DE 1	TÍTULO DE PLANO: DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I OPCIÓN D. MODIFICACIÓN PASO SUPERIOR PLANTA GENERAL

Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\DOCUMENTO 2\OPCIÓN D\11.3.1 TRAZADO DESDOBLAMIENTO C.dwg

CARACTERÍSTICAS OPCIÓN D

- Radio vías generales Línea C1 tras P.S. Av. Príncipe de Asturias: **R=320m**
- Cruce de vías generales Línea C1 bajo P.S. Av. Príncipe de Asturias: **Dos vías por vano sur**
- Afección a enlace Av. Príncipe de Asturias:
  -Imposibilidad de usar ramal de acceso a Polígono Industrial
  -Necesidad de nueva glorieta en Av. Príncipe de Asturias
  -Necesidad de reordenación del tráfico en C/Barrio el Plano
- Número de carriles en Av. Juan Carlos I bajo P.S. Av Príncipe de Asturias: **Dos carriles**

AV. JUAN CARLOS I

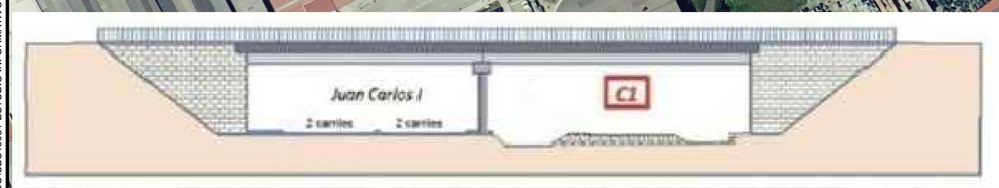
C/ BERTOLT BRECHT

C/ BARRIO EL PLANO

AV. DE LOS CAMPONES

AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS

SECCIÓN BAJO P.S.
AV. PRÍNCIPE DE ASTURIAS



Z:\PROYECTOS_CBS\INECO\CBS19031-ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACION INTERMODAL DE GIJON\Proyecto\DOCUMENTO 2\OPCIÓN D\11.4.2 ORTOFOTO DESDOBLAMIENTO C.dwg

MINISTERIO DE FOMENTO

SECRETARÍA DE ESTADO DE INFRAESTRUCTURAS, TRANSPORTE Y VIVIENDA

SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS

TÍTULO PROYECTO:
ESTUDIO INFORMATIVO DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

AUTOR DEL PROYECTO:
ineco

ESCALA ORIGINAL A1
1:1000
0 10 20 30 40m
NUMÉRICA GRÁFICA

FECHA:
Noviembre 2019

Nº DE PLANO:
11.4.2

Nº DE HOJA:
HOJA 1 DE 1

TÍTULO DE PLANO:
DESDOBLAMIENTO AV. JUAN CARLOS I
OPCIÓN D. MODIFICACIÓN PASO SUEPRIOR
PLANTA GENERAL

APÉNDICES

APÉNDICE 1. RESOLUCIÓN DE 20 DE MAYO DE 2019, DE LA ENTIDAD PÚBLICA EMPRESARIAL ADMINISTRADOR DE INFRAESTRUCTURAS FERROVIARIAS, POR LA QUE SE PUBLICA EL CONVENIO (…) PARA LA INTEGRACIÓN DEL FERROCARRIL EN LA CIUDAD DE GIJÓN

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55455

III. OTRAS DISPOSICIONES

MINISTERIO DE FOMENTO

7746 *Resolución de 20 de mayo de 2019, de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, por la que se publica el Convenio entre el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Adif-Alta Velocidad, Renfe-Operadora, la Comunidad Autónoma del Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte, para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón.*

Habiendo sido suscrito el 8 de mayo de 2019 el Convenio entre Adif-Alta Velocidad, Adif, Renfe-Operadora, el Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón, procede, en cumplimiento de lo establecido en el apartado 8 del artículo 48 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, sobre convenios suscritos por la Administración General del Estado o alguno de sus organismos públicos o entidades de derecho público vinculados o dependientes, la publicación en el «Boletín Oficial del Estado» de dicho Convenio, que figura como anexo a esta resolución.

Madrid, 20 de mayo de 2019.–La Presidenta de la Entidad Pública Empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias, Isabel Pardo de Vera Posada.

ANEXO

Convenio entre Adif-Alta Velocidad, Adif, Renfe-Operadora, el Principado de Asturias, el Ayuntamiento de Gijón y la Sociedad Gijón al Norte para la integración del Ferrocarril en la Ciudad de Gijón

Gijón, a 8 de mayo de 2019.

En presencia de don José Luis Ábalos Meco, Ministro de Fomento.

REUNIDOS

Don Fernando Lastra Valdés, Consejero de Infraestructuras, Ordenación del Territorio y Medio Ambiente, en virtud del Decreto 9/2017, de 23 de junio, del Presidente del Principado, designado para representar al Gobierno del Principado de Asturias en este acto por Acuerdo del Consejo de Gobierno de 22 de abril de 2019.

Doña Carmen Moriyón Entrialgo, en su calidad de Alcaldesa del Ilustre Ayuntamiento de Gijón (en adelante «Ayuntamiento»), que actúa en representación del mismo, al haber sido expresamente nombrada por el Pleno del Ayuntamiento de Gijón, en sesión constitutiva de fecha 13 de junio de 2015, y en ejercicio de las competencias que le atribuye la Ley 7/1985, de 2 de abril, Reguladora de las Bases del Régimen Local.

Doña Isabel Pardo de Vera Posada, Presidenta de las entidades públicas empresariales dependientes del Ministerio de Fomento, Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) y Adif-Alta Velocidad, en virtud del Real Decreto 735/2018, de 29 de junio, y en el ejercicio de las facultades que tiene conferidas por el artículo 23.2.a) del Estatuto de Adif, aprobado mediante Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre, y el artículo 23.1 y 2.a) del Estatuto de Adif-Alta Velocidad, aprobado mediante Real Decreto 1044/2013, de 27 de diciembre.

Don Isaías Táboas Suárez, Presidente de la entidad pública empresarial Renfe-Operadora, en virtud del Real Decreto 736/2018, de 29 de junio, actuando en ejercicio de las facultades que tiene conferidas de acuerdo con lo dispuesto en el Estatuto de la entidad, aprobado por Real Decreto 2396/2004, de 30 de diciembre.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55456

Doña Margarita Obegero García-Pajares, actuando en nombre y representación de «Gijón al Norte, S.A.», en su calidad de representante de la sociedad, facultada al efecto por Acuerdo de su Consejo de Administración, adoptado el 22 de abril de 2019.

Los intervinientes, en la representación que ostentan, y reconociéndose mutuamente plena capacidad para la formalización de este Convenio para el desarrollo de las obras derivadas de la Integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón, que modifica el Convenio firmado el 2 de septiembre de 2002, declaran que la suscripción de este instrumento ha obtenido previamente todas las autorizaciones preceptivas, se han realizado los trámites obligados, se han tomado los acuerdos de los órganos competentes y en virtud de ello,

EXPONEN

I. Que las E.P.E. Adif y Adif-Alta Velocidad son organismos públicos adscritos al Ministerio de Fomento y gozan de personalidad jurídica propia, así como plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines y patrimonio propio, y se rigen por lo establecido en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público y sus normas de desarrollo, en sus Estatutos y en la legislación presupuestaria y otras normas de aplicación.

En el ejercicio de sus funciones, ambas entidades actúan con autonomía de gestión, teniendo en cuenta, en todo caso, la garantía del interés público, la satisfacción de las necesidades sociales con la máxima calidad, la seguridad de los usuarios y la eficacia global del sistema ferroviario.

II. Que las E.P.E. Adif y Adif-Alta Velocidad, están legitimadas para proceder a la suscripción del presente Convenio, al amparo de lo establecido en el artículo 4.2 del Real Decreto 2395/2004, de 30 de diciembre y en el artículo 4.1 del Real Decreto 1044/2013, de 27 de diciembre, ya citado, que faculta expresamente a estas entidades públicas empresariales para poder celebrar convenios con la Administración General del Estado, con otras Administraciones Públicas, así como con cualquier otra entidad pública o privada.

III. Que, el Real Decreto-ley 4/2013, de 22 de febrero, de medidas de apoyo al emprendedor y de estímulo del crecimiento y de la creación de empleo, establece en su artículo 34 la transmisión a la entidad pública empresarial Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (Adif) de la titularidad de la red ferroviaria del Estado cuya administración tiene encomendada.

IV. Que Renfe-Operadora es una entidad pública empresarial adscrita al Ministerio de Fomento, que goza de personalidad jurídica propia, plena capacidad de obrar para el cumplimiento de sus fines y patrimonio propio, y se rige por lo establecido en la Ley 38/2015, de 29 de septiembre, del Sector Ferroviario, en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, en las disposiciones de desarrollo de ambas, en su Estatuto y en la legislación presupuestaria y demás normas de aplicación. En defecto de dichas normas, se le aplicará el ordenamiento jurídico privado.

En el ejercicio de sus funciones, Renfe-Operadora actúa con autonomía de gestión, dentro de los límites establecidos en la Ley del Sector Ferroviario, en su Estatuto y en la legislación que le sea de aplicación, teniendo en cuenta, en todo caso, la garantía del interés público, la satisfacción de las necesidades sociales con la máxima calidad y la seguridad de los usuarios.

V. Que el Principado de Asturias es titular de competencias en materia de ordenación del territorio y urbanismo, de obras públicas y de transporte terrestre cuyo itinerario se desarrolle íntegramente en el territorio de la comunidad autónoma, así como de la ejecución de la legislación estatal en materia de transporte de mercancías y viajeros que tengan su origen y destino en el ámbito de la Comunidad Autónoma, sin perjuicio de la ejecución directa que se reserve el Estado; y de forma general de aquellas competencias que tienen como objeto el fomento del desarrollo económico de la Comunidad (artículo 10.1 apartados 3,4, 5, y 15, y artículo 12, apartado 15, del Estatuto de Autonomía para Asturias).

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

VI. Que el Ayuntamiento de Gijón es titular de competencias en materia de urbanismo y de realización de actuaciones complementarias de aquellas que son propias de las otras administraciones públicas, según la legislación vigente.

VII. Que, en fecha 2 de septiembre de 2002, el Ministerio de Fomento, el Principado de Asturias, y el Ilustre Ayuntamiento de Gijón, suscribieron un Convenio para el desarrollo de las obras derivadas de la Integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón, con el objetivo fundamental de facilitar la coordinación de las actuaciones correspondientes a la nueva estación intermodal en Gijón, que se situaba en la Plaza de El Humedal y su conexión con el túnel del Metro-tren, así como la transformación urbanística derivada de estas obras, gestionando el desarrollo urbanístico de los terrenos liberados del uso ferroviario en ese entorno y ejecutando las obras de infraestructura urbana correspondientes a los mismos. El texto del convenio de 2002 fue publicado en el BOE número 129, de 30 de mayo de 2003.

VIII. Que, en fecha 21 de noviembre de 2002, en ejecución de lo dispuesto en el Acuerdo Primero del citado Convenio de 2 de septiembre de 2002, el Principado de Asturias, el Ilustre Ayuntamiento de Gijón, y el Grupo Fomento constituyeron la mercantil «Gijón al Norte S.A.», con el fin de que la citada Sociedad gestionase el cumplimiento de las actuaciones y objetivos contemplados en el mencionado Convenio, siendo los accionistas actuales de dicha Sociedad, el Principado de Asturias (25%), el Ayuntamiento de Gijón (25%), la E.P.E. Adif-Alta Velocidad (30,0%), la E.P.E. Adif (7,5%) y la E.P.E. Renfe-Operadora (12,5%).

IX. Que en noviembre de 2006, tras la oportuna tramitación y la formulación de la preceptiva Declaración de Impacto Ambiental, se aprobó definitivamente el «Estudio informativo de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón». En este se contemplaba, entre otras actuaciones, la implantación de la estación intermodal en la zona de Moreda.

X. Que para regular las relaciones entre Ministerio de Fomento y la Sociedad Gijón al Norte, derivadas de la encomienda a esta de las facultades correspondientes a la contratación y financiación de determinadas actuaciones se suscribieron los siguientes Convenios:

– Convenio firmado el 29 de mayo de 2009 para la ejecución de la estación provisional de Gijón y de actuaciones complementarias en La Calzada y Tremañes.

– Convenio firmado el 25 de abril de 2011 para la ejecución de las obras de supresión de la barrera de Gijón. Demoliciones y levantes de las estaciones de Jovellanos y El Humedal.

Que las actuaciones contempladas en ambos convenios han sido totalmente ejecutadas por lo que dichos convenios ya no se encuentran vigentes.

XI. Que, si bien el convenio firmado en 2002 situaba la estación intermodal en la Plaza del Humedal, posteriormente el estudio informativo aprobado por el Ministerio de Fomento en el año 2006 modificó su emplazamiento trasladándola a Moreda; en noviembre de 2014, el Ayuntamiento de Gijón presentó una propuesta de modificación de la solución del estudio Informativo en la que se reubica la estación intermodal frente al Museo del Ferrocarril, en la zona más próxima al edificio principal, que es la solución que asume el presente convenio.

A raíz de esta solicitud, el Ministerio de Fomento analizó esta solución y en la sesión del Consejo de Administración celebrado el día 31 de marzo 2016, se adoptó el acuerdo de seguir los trabajos técnicos que permitieran un mayor grado de desarrollo de la solución de la ubicación de la nueva estación frente al Museo del Ferrocarril con el objeto de presentar dichos estudios a los Consejeros y representantes de los Accionistas, para lo cual se han mantenido diversas reuniones de la Comisión Técnica del Plan de Vías, que han analizado y valorado los avances del Estudio propuesto por el Ministerio de Fomento.

En el Consejo de Administración de 11 de julio de 2017, se presentó un análisis de estimación de costes y una propuesta de financiación de esta solución, acordándose las bases y criterios que deberá contener el nuevo Convenio que sustituirá al Convenio suscrito el 2 de septiembre de 2002, y dichas bases y acuerdos se completaron posteriormente con la decisión de las administraciones de ampliar el ámbito de la

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

integración hasta la Calzada, cubriendo las vías de cercanías hasta su cruce con la calle de Bertolt Brecht en la forma que técnicamente resulte más adecuada para la consecución de dicho fin. Cabe destacar que esta ampliación de la integración que implica el cubrimiento de las vías entre la zona de Moreda y la Calzada facilitará el desdoblamiento de la avenida de Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht así como la ampliación del parque de Moreda hasta el trazado de la antigua autopista, que en ese tramo será reconvertida en boulevard, buscando una solución continua e integrada, que en último término permita unir los barrios de Moreda y Pumarín.

XII. Que, se ha procedido a estudiar la revisión del Convenio suscrito en fecha 2 de septiembre de 2002 con el fin de poder establecer los acuerdos y condiciones necesarios para el logro del nuevo objetivo de integración, que ahora se amplía y extiende hacia la zona de Moreda y La Calzada, siempre bajo el principio de eficiencia en la gestión pública, facilitando la utilización conjunta de medios y servicios públicos y cumpliendo con la legislación de estabilidad presupuestaria y sostenibilidad financiera.

XIII. Que, en relación con el convenio de 2 de septiembre de 2002 se han ejecutado diferentes proyectos y obras, siendo las actuaciones ejecutadas preparatorias para la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón.

A título únicamente informativo se relacionan las actuaciones ya ejecutadas y su importe que ascienden a un total de 52,97 millones de €, (IVA incluido), siendo estos datos aportados por el Ministerio de Fomento y por la Sociedad Gijón al Norte los cuales responden de la veracidad de los mismos:

A cargo del Ministerio de Fomento, (8,01 millones de €, IVA incluido, de los cuales, 5,65 millones de €, IVA incluido, se han invertido en el ámbito de la Sociedad), siendo el desglose el siguiente:

1. Dirección y redacción de proyectos, dirección de obras y asistencias técnicas.

El Ministerio de Fomento, a través de la extinta Dirección General de Ferrocarriles, a cuenta de la inversión de 39,10 millones de € recogida en el acuerdo CUARTO del Convenio de 2 de septiembre de 2002, redactó entre los años 2009 y 2014, y por valor de 5,65 millones de €, IVA incluido, los siguientes estudios y proyectos:

– Estudio geotécnico del nuevo trazado del ferrocarril en Gijón. 2003. Coste imputable al convenio 2002: 0,07 millones de €, IVA incluido.

– Estudio informativo de la Supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. 2005. Coste imputable al convenio 2002: 0,89 millones de €, IVA incluido.

– Proyecto de supresión de la barrera ferroviaria de Gijón (infraestructura y arquitectura). Coste: 3,28 millones de €, IVA incluido.

a) Proyecto de supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. Nueva estación intermodal. Infraestructura y arquitectura. (Ineco). Julio 2010. Coste: 2,95 millones de €, IVA incluido.

b) Proyecto básico y constructivo Estación de Sanz Crespo. Coste: 0,15 millones de €, IVA incluido.

c) Proyecto básico y constructivo de actuaciones en las estaciones de La Calzada y Tremañes. Coste: 0,09 millones de €, IVA incluido.

d) Proyecto básico y constructivo de demolición de las estaciones de Jovellanos y El Humedal. Coste: 0,09 millones de €, IVA incluido.

e) Estudio de fases para la ejecución de la supresión de la barrera de Gijón. (Ineco). Septiembre 2011. Coste: 0,003 millones de €, IVA incluido.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

– Encomienda de gestión del Ministerio de Fomento a la sociedad mercantil estatal Ineco para la redacción de diversos proyectos relacionados con la operación de remodelación de la red ferroviaria de Gijón. Coste: 0,79 millones de €, IVA incluido.

a) Proyecto básico de superestructura de vía, electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones (fase 1) de las vías de largo recorrido de la nueva estación intermodal de Gijón. (Ineco). Junio 2013. Coste: 0,38 millones de €, IVA incluido.
b) Proyecto básico de superestructura de vía, electrificación e instalaciones de seguridad y comunicaciones (fase 2) de las vías cercanías y Feve del nuevo túnel entre Moreda y Cabueñes. (Ineco). Junio 2013. Coste imputable al convenio 2002: 0,22 millones de €, IVA incluido.
c) Proyecto básico de prolongación hasta la Avenida Príncipe de Asturias de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón. (Ineco). Abril 2014. Coste: 0,19 millones de € IVA incluido.

Además de lo anterior, en el desarrollo de los Convenios suscritos con la Sociedad, ha asumido costes correspondientes a direcciones de obras y asistencias técnicas, por valor de 0,62 millones de €, IVA incluido, de las siguientes actuaciones:

– Contrato de servicios para el control y vigilancia de las obras de los proyectos: «estación provisional de Gijón en Sanz crespo» y «actuaciones en la calzada y Tremañes de la red arterial ferroviaria de Gijón». Coste: 0,59 millones de €, IVA incluido.
– Contrato menor de servicios para la coordinación en materia de seguridad y salud y control y vigilancia en los trabajos de demoliciones y levantes de la estación de Jovellanos en Gijón. Coste: 0,02 millones de €, IVA incluido.
– Contrato menor de servicios para el control, vigilancia y coordinación de seguridad y salud de los trabajos de «demolición de la estación del humedal y construcción de un centro de transformación en Gijón». Coste: 0,01 millones de €, IVA incluido.

A cargo de la Sociedad (47,32 millones de €, IVA incluido):

1. Estación provisional de Sanz Crespo. Para la ejecución de la estación intermodal que el Estudio Informativo aprobado por el Ministerio en el año 2006 situaba en Moreda se ejecutó una estación provisional en la Avenida de Sanz Crespo, ubicada sobre suelo de titularidad municipal con la finalidad de liberar los terrenos sobre los que se ubicaría la nueva estación. Para ello, se construyó un edificio de 2.450 m^2 con servicios de ancho ibérico y ancho métrico, oficinas, comercios y equipamiento para el personal operativo y dos aparcamientos provisionales de 45 plazas cada uno.
La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 14,37 millones de € IVA incluido.
2. Actuaciones en La Calzada y Tremañes. Para la adecuación de las instalaciones a la situación provisional fue necesario acometer la adecuación de las vías existentes y la ejecución de un nuevo edificio técnico en La Calzada, así como la ejecución de una nueva vía de apartado en Tremañes y Tremañes II.
La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 8,72 millones de € IVA incluido.
3. Demolición de las estaciones de Jovellanos y El Humedal. Con la ejecución de estas actuaciones se culminó la supresión de la barrera que constituían las vías e instalaciones, permitiendo el paso de un lado a otro y liberando los suelos para uso urbano.
Se ha ejecutado la demolición de edificios, andenes, muelles, pasarelas y marquesinas así como el levantamiento de las vías, en dos fases:

– Fase I: Demolición y levante de vías de la estación de Jovellanos.
– Fase II: Demolición y levante de vías de la estación de El Humedal.

La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 6,69 millones de IVA incluido.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

4. Redacción del Plan Especial, anteproyecto de la Cubierta y exposición. La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 0,87 millones de € IVA incluido.
5. Adecuación provisional UE 1A y Proyecto de urbanización. La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 0,62 millones de € IVA incluido.
6. Traslado de los trabajadores de El Humedal. La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 0,21 millones de € IVA incluido.
7. Adecuación de la UE 1B y UE2. La inversión realizada y financiada por la Sociedad (sin incluir costes operativos y financieros) asciende a 0,02 millones de €, IVA incluido.
8. Costes operativos de la Sociedad. Los gastos de la Sociedad a 31 de diciembre de 2017 ascienden a 4,72 millones de €.
9. Costes financieros. Los costes financieros derivados del crédito suscrito por la Sociedad a 31 de diciembre de 2017 ascienden a 11,10 millones de €.

XIV. Tal y como reflejan las cuentas de Gijón al Norte a 31 de diciembre de 2017, el 20 de diciembre de 2014, la Sociedad Gijón al Norte suscribió con Adif el convenio de adquisición y pago de mutuo acuerdo correspondiente a las fincas del número 1 al 8, previamente objeto de desafectación, e incluidas en el ámbito del proyecto de expropiación por tasación conjunta de la Unidad de Ejecución UE 1 A, del Plan Especial para la Integración del Ferrocarril en la ciudad de Gijón, por importe de 41,26 millones de €, de acuerdo a la valoración que figura en el proyecto de expropiación realizada por la Sociedad Estatal de Gestión Inmobiliaria de Patrimonio, SA (SEGIPSA).
El pago de las fincas incluidas se realizaría mediante la entrega a Adif de obra ferroviaria ejecutada con cargo a la sociedad hasta completar la cantidad total, incluido premio de afección, de 41,26 millones de €. Dichas entregas podrían ser diferidas en el tiempo en la medida que la Sociedad vaya ejecutando las referidas obras de conformidad con la planificación ferroviaria prevista para las mismas.
Del referido justiprecio la Sociedad ya ha entregado a Adif obra ferroviaria por importe de 8,69 millones de €, sin IVA e incluyendo costes operativos y financieros imputados a esta actuación, que figuraban en el activo del balance y que una vez descontado, la deuda con Adif asciende a 32,57 millones de €, y será saldada por la Sociedad mediante futura entrega de obra tal y como se indica en el párrafo anterior.
A modo de recordatorio, las obras entregadas se corresponden a las obras de La Calzada y Tremañes.
XV. Que, la Sociedad, para hacer frente al pago de todas las actuaciones realizadas hasta la fecha, suscribió un contrato de crédito sindicado, con fecha 9 de julio de 2009 por importe de 36 millones de €, y lo refinanció en marzo de 2013 y, posteriormente, en diciembre de 2016 con vencimiento diciembre 2018.
La Sociedad, para poder hacer frente a los gastos operativos y actuaciones necesarias para el desarrollo de sus compromisos, así como a las amortizaciones establecidas, a los intereses y a los gastos financieros derivados del contrato de crédito, suscribió dos contratos de préstamo participativo, uno con fecha 15 de diciembre de 2014 por importe de 3 millones de € y, otro, con fecha 10 de junio de 2015, por el principal de la deuda, 36 millones de €, y los intereses y gastos financieros a la fecha de la suscripción del contrato de préstamo participativo (estimados en 3,43 millones de €).
Actualmente, a 31 de diciembre de 2018 GAN no tiene deuda bancaria pendiente de amortizar; no obstante, tienen una deuda con socios, por contratos de préstamo participativo, que asciende a 42,43 millones de € (principal más intereses derivados de dichos contratos).
XVI. Que, las actuaciones incluidas en el Convenio de 2 de septiembre de 2002, así como las recogidas en el estudio informativo aprobado en 2006, se modifican ahora al ubicar la estación intermodal frente al Museo del Ferrocarril, en la zona más próxima al edificio principal, con base en los acuerdos alcanzados en el Consejo de la Sociedad Gijón al Norte de 11 de julio de 2017 y de las decisiones técnicas acordadas posteriormente.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55461

En concreto, las modificaciones pactadas entre las partes firmantes de este convenio, y que formarán parte del estudio informativo en redacción, son las siguientes:

– Modificar el alcance del «Nuevo túnel de penetración en Gijón y obras necesarias para conectar el nuevo túnel con las instalaciones ferroviarias, financiado por el Ministerio de Fomento», por un importe valorado en 39 millones de €, ya que este túnel conectaba la estación prevista en El Humedal con el pozo de extracción del Metrotren, y una vez modificada la ubicación del pozo de extracción y de la estación frente al Museo del Ferrocarril, en la zona más próxima al edificio principal, de acuerdo a la decisión adoptada en el Consejo de la Sociedad de 11 de julio de 2017, esta actuación se ejecutará dentro de la Nueva estación de cercanías a cota -21 m. y su conexión con el túnel del Metrotren, actuación financiada por el Grupo Fomento a través de Adif.

– Modificar el alcance de las actuaciones «Soterramiento y reposición de las instalaciones de Renfe-Cercanías y Largo Recorrido y FEVE» y «Nueva estación conjunta de El Humedal», valoradas en 66,2 millones de €, ya que se ha modificado la ubicación de la estación intermodal y esto implica modificación en la integración y en la playa de vías.

– Modificar la valoración de la estación de autobuses que estaba establecida en 7,2 millones de € y la fuente de financiación de la misma que se aportaba por el Principado de Asturias.

– Ejecutar la nueva solución de integración consisten en:

● Una estación intermodal que contempla la construcción de:

○ Una nueva estación de cercanías a cota –21 metros, su conexión con el Metrotrén y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías, valorada en 140,16 millones de €, IVA incluido.

○ Una nueva estación de largo recorrido y ancho métrico soterrada a -8m., valorada en 108,51 millones de €, IVA incluido.

○ Un nuevo edificio de viajeros en la zona más próxima al edificio principal del Museo del ferrocarril, valorado en 8,93 millones de €, IVA incluido.

○ Un nuevo aparcamiento subterráneo, valorado en 28,66 millones de €, IVA incluido.

○ Una nueva estación de autobuses, valorada en 30,00 millones de €, IVA incluido.

● Una cubierta sobre la estación de largo recorrido a nivel de rasante de las calles circundantes (soterrando las vías, desde el edificio de viajeros hasta el entorno del edificio de los nuevos juzgados) valorada en 48,15 millones de €, IVA incluido.

● La supresión de la barrera ferroviaria cubriendo de forma integrada las vías conforme a la mejor solución técnica que arroje el proyecto y que resulte más adecuada entre el parque de Moreda y el cruce de las vías de cercanías con la calle Bertolt Brecht posibilitando el desdoblamiento de la avenida de Juan Carlos I y la ampliación del parque de Moreda hasta el trazado de la antigua autopista, que en ese tramo se reconvertirá en boulevard, buscando una solución continua e integrada, que en último término permita unir los barrios de Moreda y Pumarín, con un coste de 55,00 millones de €, IVA incluido.

● La adecuación ferroviaria del cruce de la Avenida Juan Carlos I con Príncipe de Asturias, valorado en 3,85 millones de €, IVA incluido.

● La urbanización de los suelos valorada en 66,02 millones de € (IVA incluido), que contemplan las siguientes actuaciones:

○ El desvío de los colectores.

○ La ampliación del parque de Moreda.

○ La recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista en forma de boulevard.

○ La demolición del viaducto de Carlos Marx.

○ El desdoblamiento de la avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.

○ La urbanización de los suelos del ámbito desde El Humedal hasta el cruce con la calle Beltrolt Brech (ver plano anexo 2).

● Un edificio de oficinas para Adif valorado en 7,20 millones de €, IVA incluido en concepto de reposición de instalaciones.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55462

La financiación de estas actuaciones se realizara a través de la Sociedad Gijón al Norte, a excepción de la estación de cercanías, su conexión con el metrotrén y remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías, que está valorada en 140,16 millones de €, IVA incluido, y será financiada íntegramente por el Ministerio de Fomento a través de Adif, incluyendo las obras necesarias para el soterramiento de la línea C1 hasta la nueva estación de cercanías.

Las estimaciones incluidas en este apartado son importes con IVA incluido y contemplan todos los costes necesarios para la ejecución de las actuaciones (expropiaciones, pilotajes, materiales, asistencias técnicas, direcciones de obra y redacción y dirección de proyectos).

Estas cifras se consideran estimaciones máximas previas a los resultados del estudio informativo en redacción.

XVII. Que, el Grupo Fomento (Adif, Adif-Alta Velocidad y Renfe-Operadora), a través de Adif, ejecutará y pondrá en servicio el Metrotrén desde el Pozo de extracción hasta Viesques, cuya obra de excavación y revestimiento está finalizada y cuyo coste estimado pendiente es de 86,64 millones de €, IVA incluido, y un segundo tramo, con el trazado totalmente soterrado entre Viesques y el Hospital de Cabueñes, cuyo coste estimado es de 227,02 millones de €, IVA incluido, siendo, por tanto, el coste total estimado de la actuación de 313,66 millones de €, IVA incluido.

En relación con el túnel existente, Adif ha iniciado el vaciado del mismo y realizará todas aquellas actuaciones necesarias que permitirán continuar con su ejecución y su puesta en servicio y realizará trabajos de mejora de los accesos al túnel. Por otra parte se abordarán las actuaciones necesarias para la ejecución de las estaciones del túnel y la prolongación del mismo hasta el hospital de Cabueñes, habiendo sido ya licitada la redacción de los proyectos de las estaciones de El Bibio y Viesques, y se está tramitando la licitación de la redacción de los proyectos de la estación de la plaza de Europa y el de prolongación del túnel hasta Cabueñes.

XVIII. Que, teniendo en cuenta lo anterior, el Ministerio de Fomento, en base a sus competencias sobre planificación de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General que le vienen atribuidas por la Ley del Sector Ferroviario, ha contratado en mayo de 2018 la redacción del «Estudio Informativo de la Nueva Estación Intermodal de Gijón» con un plazo de redacción de 24 meses, que tendrá que ser sometido a la consiguiente tramitación ambiental y sectorial, así como a su aprobación definitiva.

XIX. Que, en el Consejo de Administración de Gijón al Norte, de 22 de abril de 2019 se ha aceptado el contenido de este convenio y facultado a doña Margarita Obegero García-Pajares para la suscripción del mismo en nombre de la Sociedad.

XX. Que, en relación con el valor de los activos: el «Estudio informativo para la determinación del valor de mercado de suelo, en un ámbito de suelo urbano no consolidado, en función de las edificabilidades lucrativas imputables a las parcelas de resultado del ámbito analizado.», de fecha 15 de marzo de 2018, realizado por la empresa SEGIPSA y que comprende todo el ámbito del Convenio de 2002, estimaba un valor, según el método residual dinámico, de los suelos y aprovechamientos de dicho ámbito de 144,26 millones de € (IVA 21 % incluido).

El 27 de octubre de 2015, el BOPA («Boletín Oficial del Principado de Asturias») publicó el anuncio de la aprobación definitiva del proyecto de reparcelación de la Unidad de Ejecución 1A, redactado por la Sociedad, en el que se definen las parcelas resultantes de carácter residencial denominadas H1V y H2V, con una superficie de 5.085,00 m^2 y 2.517,00 m^2 y una edificabilidad de 25.118 m^2 y 19.551 m^2, respectivamente.

A fecha de suscripción de este convenio se ha emitido un informe por Knight Frank España S.A.U. que contempla en el escenario más óptimo la obtención de entre 55,17 M€ y 59,53 M€ (IVA 21 % incluido), por los suelos de las parcelas de la unidad de ejecución UE 1A.

Actualmente se encuentra pendiente la licitación de las parcelas H1 y H2 y la Sociedad tiene previsto abordar próximamente el proyecto de urbanización de dicho ámbito, una vez sea aprobado por el Ayuntamiento de Gijón, con competencias en la materia.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55463

XXI. Todas las partes firmantes que adquieren compromiso de pago declaran de conformidad con el art. 48.5 de la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, tener la capacidad económica suficiente para financiar la ejecución de las actuaciones contenidas en el Convenio hasta la finalización de las mismas y durante la vigencia de dicho Convenio.

XXII. En virtud de todo lo anteriormente expuesto, las Partes acuerdan suscribir el presente Convenio para el desarrollo de las obras derivadas de la transformación de la Red Arterial Ferroviaria de Gijón, con el objetivo de establecer los acuerdos y condiciones para el logro del nuevo objetivo de integración del ferrocarril en la ciudad, todo ello con la clara voluntad de facilitar la coordinación para promover la utilización del transporte público y la movilidad sostenible, a través de medidas y actuaciones destinadas a alcanzar la intermodalidad entre las distintas opciones de transporte público, facilitando de esta manera los desplazamientos entre el origen y el destino final del usuario, con mayor rapidez, eficiencia y menor coste, por lo que se suscribe el presente Convenio, con arreglo a las siguientes

CLÁUSULAS

Primera. *Objeto del Convenio.*

1. El objeto del presente Convenio es definir la nueva solución de Integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón y establecer los compromisos y obligaciones de las partes para su ejecución y financiación. Así como:

(i) Plasmar el compromiso de los socios de la sociedad GAN para dar continuidad a la actividad social mediante el desarrollo de un plan financiero con aportaciones, mediante préstamos participativos u otras fórmulas de aportación que se acuerden, para la ejecución de las actuaciones ferroviarias y urbanísticas necesarias para la venta de terrenos titularidad de la Sociedad.

(ii) Establecer las nuevas condiciones y términos que deberán regir los compromisos económicos acordados por las partes para la consecución de los objetivos pactados, así como establecer un nuevo calendario de las actuaciones que garanticen el impulso del desarrollo urbanístico en los suelos desafectados del uso ferroviario.

(iii) Ejecutar por la Sociedad las actuaciones que le sean encomendadas por las Administraciones y E.P.E titulares del capital social y que sean de su competencia.

Las actuaciones de la nueva solución de Integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón junto con su estimación de coste y compromisos de financiación serían las siguientes:

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO

	Actuación	Coste estimado (m€) IVA incluido	Financiación	Titular futuro (ver cláusula quinta)
Estación Intermodal.	Estación de Cercanías situada en la cota -21 m., su conexión con el Metrotrén y remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías.	140,16	Adif.	Adif
	Estación de Largo Recorrido y ancho métrico soterrada a -8m y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias...	108,51	Sociedad Gijón al Norte.	
	Edificio de viajeros frente al Museo del ferrocarril.	8,93		
	Aparcamiento subterráneo.	28,66		
	Estación de Autobuses.	30,00		Principado de Asturias.
Integración: Cubrimiento (cargas urbanísticas especiales) y actuaciones en vías.	Adecuación ferroviaria del cruce de la Av. Juan Carlos I/ Príncipe de Asturias.	3,85		Adif.
	Cubierta sobre la estación de largo recorrido (desde el edificio de viajeros hasta el entorno del edificio de los nuevos juzgados).	48,15		Ayuntamiento.
	Prolongación de la cobertura de las vías de Cercanías hasta la estación de La Calzada en el cruce con la calle Bertolt Brecht y de RAM (accesos F4 y F5) hasta el puente de la Avenida Príncipe de Asturias.	55,00		
Urbanización.	Urbanización de los suelos del ámbito. Incluye también: – Desvío de colectores. – Ampliación del parque de Moreda. – Recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista en forma de boulevard. – Demolición de la totalidad del viaducto de Carlos Marx. – Desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.	66,02		
Otros.	Edificio de oficinas Adif.	7,20		Adif.
Gastos asociados.	Gastos operativos Sociedad.	3,88		–
	Coste total Adif.	140,16		
	Coste total sociedad.	360,20		
	Coste total plan de vías.	500,36		
Ferroviaria.	Metrotrén: Pozo extracción - Viesques - Hospital de Cabueñes.	313,66		
	Coste total actuación Gijón.	814,02		

Nota: Dentro de estos costes (IVA incluido) se incluyen los asociados a las expropiaciones, los de pilotajes, materiales, asistencias técnicas, direcciones de obra y redacción y dirección de proyectos.

Las estimaciones del desarrollo de estas actuaciones se recogen en la «Programación de las Actuaciones» del anexo 1, y son previas a la aprobación del estudio informativo que contempla esta solución de integración.

2. Adif ejecutará y pondrá en servicio el Metrotrén desde el Pozo de extracción hasta Cabueñes, con el trazado totalmente soterrado entre Viesques y Cabueñes, cuyo coste estimado pendiente es de 313,66 millones de €, al que se sumará la aportación correspondiente en la estación intermodal por la estación de cercanías, lo que hace un total de 453,82 millones de €, por aportación directa de esta E.P.E. a la integración del ferrocarril en Gijón.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55465

Segunda. *Obligaciones de las partes.*

A) Grupo Fomento (Adif, Adif-Alta Velocidad y Renfe-Operadora)

Inversión del Grupo Fomento.

El Grupo Fomento, a través de la E.P.E. Adif asumirá la ejecución de la nueva Estación de Cercanías situada en la cota –21 m, su conexión con el Metrotrén y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías con un coste estimado en 140,16 millones de €.

La E.P.E. Adif, el Principado de Asturias y el Excmo. Ayuntamiento de Gijón se comprometen a allegar fondos a la Sociedad con la finalidad de financiar la ejecución de las obras descritas en las cláusulas primera y tercera, correspondiendo a Adif el 50%, al Principado de Asturias el 25% y al Ayuntamiento de Gijón el 25%.

Además, Adif asumirá el coste de la ejecución y la puesta en servicio el Metrotren desde el Pozo de extracción hasta Cabueñes, con el trazado totalmente soterrado entre Viesques y Cabueñes, cuyo coste estimado pendiente es de 313,66 millones de €.

Ni la E.P.E. Adif-Alta Velocidad ni la E.P.E. Renfe-Operadora asumen obligaciones económicas en este convenio, pues los activos ferroviarios de la ejecución de este convenio, tal y como se establece en la cláusula quinta, serán recibidos únicamente por la E.P.E. Adif.

Transmisión de los suelos.

Los suelos delimitados en el ámbito de la actuación titularidad de la E.P.E. Adif, una vez desafectados del uso ferroviario, se seguirán poniendo a disposición de la Sociedad, según se liberen, garantizando en todo caso el funcionamiento de las actuales instalaciones ferroviarias hasta la efectiva disponibilidad de aquellas que las sustituyen, de acuerdo con el «Convenio para la transmisión a la sociedad «Gijón al norte, S.A. U (GAN) de los suelos liberados con motivo de las obras derivadas de la remodelación de la red arterial ferroviaria de la ciudad de Gijón.» suscrito el 16 de julio de 2014 entre dicha Entidad y la Sociedad.

Ejecución de actuaciones.

Adif asumirá la ejecución de las actuaciones de acuerdo a la cláusula cuarta, y realizará la dirección de los contratos que celebre con terceros, para la realización de dichas actuaciones, siendo el único responsable del control de calidad de las actuaciones y de las consecuencias que se deriven de sus actuaciones durante la ejecución del contrato.

Adif informará puntual y periódicamente a la Sociedad de la marcha de los trabajos en las fases de ejecución de los mismos y de sus modificaciones.

B) Ayuntamiento de Gijón

El Ayuntamiento de Gijón, en coordinación con la Sociedad, una vez aprobado el Estudio Informativo de la nueva solución procederá a impulsar de forma inmediata la modificación del Plan Especial vigente, así como la tramitación de cualquier otra figura de planeamiento que resulte necesario, con la finalidad de adecuar el mismo a la nueva solución de integración comprometiéndose a realizar todos los trámites necesarios para su aprobación definitiva.

Dicha modificación establecerá la ordenación, con especial atención a la superposición de propiedades sobre y bajo rasante o complejos inmobiliarios, usos e intensidades urbanísticas más convenientes de los terrenos no necesarios para la explotación ferroviaria, de modo que a través del Plan Especial y del documento de reparcelación se materialice la máxima edificabilidad que conforme al Plan General le corresponde a cada unidad de actuación del ámbito.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55466

En la medida que las obras redundan en beneficio del municipio de Gijón, el Ayuntamiento cederá a la Sociedad, mediante los procedimientos necesarios, el aprovechamiento urbanístico municipal que le corresponda, a fin de costear las inversiones que se realicen en los términos del presente Convenio.

Además, aportará a la Sociedad las cantidades que correspondan en función de su porcentaje de participación en la Sociedad y de conformidad con las estimaciones realizadas en la cláusulas primera y tercera y según el mecanismo de financiación que se apruebe.

C) Principado de Asturias

El Principado de Asturias se compromete a realizar, en tiempo y forma, el informe que, conforme recoge el artículo 89 del TROTU, es requisito para que el Ayuntamiento pueda proceder a aprobar definitivamente el planeamiento urbanístico propuesto por la Sociedad, adaptado a la nueva solución de integración.

Además aportará a la sociedad las cantidades que correspondan en función de su porcentaje de participación en la Sociedad y de conformidad con las estimaciones realizadas en la cláusulas primera y tercera y según el mecanismo de financiación que se apruebe.

D) Sociedad Gijón al Norte

La Sociedad coordinará las actuaciones correspondientes a la ordenación ferroviaria y promoverá la transformación urbanística derivada de estas obras, sin perjuicio de las competencias que en materia de ordenación del territorio y urbanismo corresponden al Ayuntamiento y al Principado de Asturias, y en materia ferroviaria, al Ministerio de Fomento y las E.P.E. Adif, Adif Alta Velocidad y Renfe Operadora.

A estos efectos, la Sociedad iniciará a la mayor brevedad posible, y en coordinación con todos los socios, en especial con el Ayuntamiento de Gijón y el Ministerio de Fomento, que está redactando el Estudio Informativo en ejercicio de las competencias sobre planificación de infraestructuras ferroviarias integrantes de la Red Ferroviaria de Interés General que le vienen atribuidas por la Ley del Sector Ferroviario, la redacción de la modificación del Plan Especial vigente en el ámbito del Convenio, para su posterior presentación a tramitación e impulso.

Dicha modificación adecuará el Planeamiento a la nueva solución de integración, estableciendo la ordenación, con especial atención a la superposición de propiedades sobre y bajo rasante o complejos inmobiliarios, usos e intensidades urbanísticas más convenientes de los terrenos no necesarios para la explotación ferroviaria, de modo que se materialice la máxima edificabilidad de usos legalmente posible para cada unidad de actuación del ámbito.

Si se considera conveniente a efectos de coordinación, las Instituciones firmantes de este Convenio podrán delegar en la Sociedad, mediante los acuerdos que se establezcan, la ejecución de determinadas actuaciones, de acuerdo con la normativa aplicable y con respeto a las competencias que para la ejecución de obras públicas tienen atribuidas.

Hasta que no se hayan generado los ingresos correspondientes por la venta de los terrenos desafectados del uso ferroviario, o no se haya obtenido otra fuente de financiación, el coste correspondiente a cualquier actuación a financiar por la Sociedad de las previstas en el convenio, será soportado por Adif, Principado de Asturias y Ayuntamiento de Gijón al 50%, Principado de Asturias al 25% y Ayuntamiento de Gijón al 25%.

Por lo que se refiere a los costes sociales operativos y, de generarse costes financieros, también serán asumidos por Adif, Principado y Ayuntamiento en el mismo porcentaje indicado en el párrafo anterior, debiéndose devolver a dicha entidad pública y administraciones el importe correspondiente por estos conceptos con carácter preferente a cualquier otro crédito de los firmantes de este Convenio.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55467

Inversión de La Sociedad.

La Sociedad ejecutará las siguientes actuaciones para el desarrollo de la solución de Integración del ferrocarril en la ciudad:

Actuación		Coste estimado (m€) IVA incluido	Financiación	Titular futuro (ver cláusula quinta)
Parte de la Estación Intermodal correspondiente a:	Estación de Largo Recorrido y ancho métrico soterrada a –8 m y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias.	108,51	Sociedad Gijón al Norte.	Adif.
	Edificio de viajeros frente al Museo del ferrocarril.	8,93		
	Aparcamiento subterráneo.	28,66		
	Estación de Autobuses.	30,00		Principado de Asturias.
Adecuación ferroviaria del cruce de la Av. Juan Carlos I/Príncipe de Asturias.		3,85		Adif.
Cubierta sobre la estación de largo recorrido (desde el edificio de viajeros hasta el entorno del edificio de los nuevos juzgados).		48,15		Ayuntamiento.
Prolongación de la cobertura de las vías de Cercanías hasta la estación de La Calzada en el cruce con la calle Bertolt Brecht y de RAM (accesos F4 y F5) hasta el puente de la Avenida Príncipe de Asturias.		55,00		
Urbanización de los suelos del ámbito. Incluyen también: – Desvío de colectores. – Ampliación del parque de Moreda. – Recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista en forma de boulevard. – Demolición de la totalidad del viaducto de Carlos Marx. – Desdoblamiento de la Avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.		66,02		Ayuntamiento.
Edificio de oficinas Adif.		7,20		Adif.
Gastos operativos Sociedad.		3,88		–
Coste total Sociedad.		360,20		

Nota: Dentro de estos costes se incluyen los asociados a las expropiaciones, los de pilotajes, materiales, asistencias técnicas, direcciones de obra y de redacción y dirección de proyectos.

La sociedad abonará los importes que se deriven de la ejecución de la prestación objeto de este Convenio, y todo ello en los términos y condiciones fijados en el mismo, y recibirá, en caso de conformidad los trabajos ejecutados en un plazo máximo de un mes desde su finalización.

Los contratos que, para el desarrollo de las actuaciones, sean realizados por Adif, bien utilizando sus propios medios materiales y humanos, bien mediante la contratación de terceros por parte de esta E.P.E serán facturados a la Sociedad, bien directamente por los adjudicatarios o bien por Adif, y la Sociedad deberá abonarlos dentro de los plazos establecidos en la Ley 15/2010, de 5 de julio, de modificación de la Ley 3/2004, de 29 de diciembre.

Tercera. *Financiación de las actuaciones y forma de abono de las actuaciones financiadas.*

Coste estimado de las actuaciones.

Las previsiones económicas para ejecutar la integración del ferrocarril en la ciudad de Gijón son las siguientes:

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55468

Tabla 1. Aportaciones necesarias según la planificación de la obra

Datos en millones de €

	%	2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Total necesidades económicas . .	100	1,54	5,61	34,86	62,25	94,80	101,86	59,28	360,20

Estos importes se derivan de las estimaciones de coste y plazo de ejecución de las actuaciones que quedan desglosadas en el Anexo 1.

Para el abono de los importes derivados de la ejecución de las actuaciones se pondrán a disposición de la sociedad los siguientes recursos a vías de financiación.

a) Capital propio: Financiación puente a través de un préstamo participativo de Adif, Principado de Asturias y Ayuntamiento de Gijón para la redacción de los proyectos, ejecución de las obras de urbanización de la H1 y H2 y costes operativos de la Sociedad durante los dos primeros años.

Está previsto que la Sociedad tenga que pagar el coste de redacción de proyectos, así como la urbanización de las parcelas ya liberadas de «el solarón» y es necesario hacer frente a los costes operativos de la Sociedad.

Por dicho motivo, la Sociedad necesitará los primeros años una financiación para poder hacer frente a estos conceptos, que obtendrá de Adif (50 %), Principado de Asturias (25 %) y Ayuntamiento de Gijón (25 %). El importe estimado para estos conceptos los dos primeros años (2019-2020) asciende a 7,15 millones de euros.

b) Financiación ajena (preferentemente BEI) para la ejecución de las obras. Durante el plazo de redacción del estudio informativo y previamente a la licitación de las obras que tienen que ser pagadas por la Sociedad, se negociará con el BEI, preferentemente, u otras entidades crediticias un préstamo o línea de crédito a favor de la sociedad «Gijón al Norte, S.A.».

La/s entidad/es crediticias deberán cumplir los criterios de remuneración definidos en el principio de prudencia financiera que establece la Secretaría General del Tesoro y Política Financiera.

Este préstamo o línea de crédito se solicitará con la finalidad de alargar en el tiempo el coste de la ejecución de las obras, los costes de redacción de los proyectos pendientes y los costes operativos de la Sociedad, para aliviar la carga financiera y de endeudamiento tanto de la Sociedad como de Adif, Principado de Asturias y Ayuntamiento de Gijón, cuyos compromisos de aportación de fondos se han plasmado en este documento.

Por esta vía de financiación que supone el recurso al crédito no se trasladará riesgo inmobiliario a las entidades crediticias y tendrá que ser garantizado por los socios, que a través de préstamos participativos con la Sociedad o los instrumentos jurídicos que finalmente se determinen, realizarán aportaciones patrimoniales a la Sociedad a fin de poder hacer frente a las amortizaciones que el préstamo o línea de crédito suscrita prevea.

Para cubrir con las necesidades de ejecución de la actuación a partir de 2021, las disposiciones anuales del préstamo concedido estimadas serán las siguientes:

Tabla no vinculante de simulación préstamo externo

Datos en millones de €

	2021	2022	2023	2024	2025	Total
Entidad bancaria.	34,86	62,25	94,80	101,86	59,28	353,05

En todo caso, las aportaciones de los socios a la Sociedad para la amortización del préstamo y pago de intereses se tendrán que acompasar a las disponibilidades presupuestarias de los socios que, en su caso, podrían adaptarse individualmente (lo que modificaría el reparto de la carga financiera por la que realizaría las aportaciones cada socio).

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55469

A continuación se reflejan las cantidades estimadas de aportaciones de los socios para garantizar la ejecución de las obras considerando financiación externa de un préstamo tipo con condiciones similares a las otorgadas por el BEI y sobre el que, antes de la firma del convenio, los socios han aportado los documentos contables o los documentos justificativos del compromiso de gasto de carácter plurianual que avalan la disponiblidad de recursos financieros que se comprometen en este convenio, tanto para el préstamo participativo a suscribir como para las aportaciones necesarias a la Sociedad para garantizar las amortizaciones del endeudamiento externo incluyendo los intereses:

a) Préstamo participativo para los años 2019-2020:

Datos en millones de €

Socio		2019	2020	Total
Aportaciones socios.	Adif (50 %).	0,770	2,805	3,575
	Principado de Asturias (25 %).	0,385	1,4025	1,7875
	Ayuntamiento de Gijón (25 %).	0,385	1,4025	1,7875
	Total (100 %).	1,54	5,61	7,15

b) Endeudamiento externo, por un total igual al coste total estimado (360,20 M€) menos la estimación de costes durante los años 2019 – 2020 (a cubrir mediante préstamo participativo), cuya amortización se realizará mediante aportaciones patrimoniales a la Sociedad mediante el mecanismo que legalmente corresponda o se considere más adecuado (préstamo participativo u otros).

De acuerdo con lo anterior, se presentan en los siguientes cuadros las estimaciones de las aportaciones que sería necesario realizar por Adif, Principado de Asturias y Ayuntamiento de Gijón para garantizar la amortización de un préstamo de 353,05 millones de € de principal, a un plazo de 25 años con 5 años de carencia y un tipo estimado fijo de 2,01 %, basados en la simulación del anexo 4.

SOCIO	2021	2022	2023	2024	2025	2026	2027	2028	2029
ADIF (50%)	350.343,00 €	975.955,50 €	1.928.695,50 €	2.952.388,50 €	3.548.152,50 €	12.374.402,50 €	12.196.994,88 €	12.019.587,25 €	11.842.179,63 €
Principado de Asturias (25%)	175.171,50 €	487.977,75 €	964.347,75 €	1.476.194,25 €	1.774.076,25 €	6.187.201,25 €	6.098.497,44 €	6.009.793,63 €	5.921.089,81 €
Ayuntamiento de Gijón (25%)	175.171,50 €	487.977,75 €	964.347,75 €	1.476.194,25 €	1.774.076,25 €	6.187.201,25 €	6.098.497,44 €	6.009.793,63 €	5.921.089,81 €
Total	**700.686,00 €**	**1.951.911,00 €**	**3.857.391,00 €**	**5.904.777,00 €**	**7.096.305,00 €**	**24.748.805,00 €**	**24.393.989,75 €**	**24.039.174,50 €**	**23.684.359,25 €**

SOCIO	2030	2031	2032	2033	2034	2035	2036	2037	2038
ADIF (50%)	11.664.772,00 €	11.487.364,38 €	11.309.956,75 €	11.132.549,13 €	10.955.141,50 €	10.777.733,88 €	10.600.326,25 €	10.422.918,63 €	10.245.511,00 €
Principado de Asturias (25%)	5.832.386,00 €	5.743.682,19 €	5.654.978,38 €	5.566.274,56 €	5.477.570,75 €	5.388.866,94 €	5.300.163,13 €	5.211.459,31 €	5.122.755,50 €
Ayuntamiento de Gijón (25%)	5.832.386,00 €	5.743.682,19 €	5.654.978,38 €	5.566.274,56 €	5.477.570,75 €	5.388.866,94 €	5.300.163,13 €	5.211.459,31 €	5.122.755,50 €
Total	**23.329.544,00 €**	**22.974.728,75 €**	**22.619.913,50 €**	**22.265.098,25 €**	**21.910.283,00 €**	**21.555.467,75 €**	**21.200.652,50 €**	**20.845.837,25 €**	**20.491.022,00 €**

SOCIO	2039	2040	2041	2042	2043	2044	2045	TOTAL
ADIF (50%)	10.068.103,38 €	9.890.695,75 €	9.713.288,13 €	9.535.880,50 €	9.358.472,88 €	9.181.065,25 €	9.003.657,63 €	223.536.136,25 €
Principado de Asturias (25%)	5.034.051,69 €	4.945.347,88 €	4.856.644,06 €	4.767.940,25 €	4.679.236,44 €	4.590.532,63 €	4.501.828,81 €	111.768.068,13 €
Ayuntamiento de Gijón (25%)	5.034.051,69 €	4.945.347,88 €	4.856.644,06 €	4.767.940,25 €	4.679.236,44 €	4.590.532,63 €	4.501.828,81 €	111.768.068,13 €
Total	**20.136.206,75 €**	**19.781.391,50 €**	**19.426.576,25 €**	**19.071.761,00 €**	**18.716.945,75 €**	**18.362.130,50 €**	**18.007.315,25 €**	**447.072.272,50 €**

Los desembolsos anuales tendrán en cuenta:

– El grado real de ejecución hasta la fecha de la previsión.
– La previsión de ejecución para el ejercicio siguiente y estimación de sucesivos.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55470

– Los precios obtenidos efectivamente en los contratos celebrados.
– Los ingresos obtenidos por venta de parcelas, de conformidad con lo establecido en esta misma cláusula en el apartado «Ingresos por venta de suelos».
– La suma de los desembolsos ya efectuados y los revisados en cada momento.
– Las operaciones de tesorería de la propia entidad para cubrir transitoriamente excesos de concentración de aportaciones por parte de los socios producto del reajuste de las anualidades.
– Las cuantías de principal e intereses por las que definitivamente se fije el préstamo previsto.

No obstante lo anterior, las anualidades indicadas, derivadas de la «Programación de las Actuaciones», son orientativas y susceptibles de poder modificarse, en plazo, en la medida en la que resulte necesario para el desarrollo de la solución de Integración del ferrocarril en la ciudad. A tal fin, la Sociedad elaborará durante el primer semestre de cada año una Planificación anual y plurianual, donde se programen las acciones a efectuar por la Sociedad en los siguientes ejercicios y se concreten las necesidades económicas, que deberá ser aprobado en el Consejo de la Sociedad, y comunicado a los socios de modo que estos lo puedan incluir en sus presupuestos para su desembolso en el primer trimestre del año.

De este modo, la Sociedad irá ajustando la calendarización estimada de la programación de las actuaciones a la realidad, de manera que las aportaciones de los socios a la misma también se ajusten a dicha realidad.

En todo caso, las aportaciones de los socios articuladas mediante préstamos participativos o mecanismo que se considere deben estar alineadas con las necesidades de la Sociedad y, en especial con la financiación externa. Estas aportaciones deberán cubrir los costes operativos de la Sociedad, el servicio de la deuda BEI o deuda externa, en su caso, y otros costes de inversión u operativos que no sean cubiertos por la financiación externa.

No se podrá licitar la ejecución de las actuaciones vinculadas a la obtención de la financiación externa en tanto en cuanto la Sociedad no haya obtenido la financiación para acometer el proyecto en su conjunto, con el objetivo de garantizar la ejecución total de la operación.

Independientemente de dicho mecanismo, la Sociedad podrá analizar las posibilidades de obtener otro tipo de ayudas europeas.

Ingresos por venta de suelos.

Los ingresos que se obtengan por la venta de suelos se destinarán a la devolución de los desembolsos realizados por los socios con el siguiente orden de prioridad:

– Amortizaciones obligatorias del préstamo o línea de crédito bancaria.
– Aportaciones realizadas por Adif, Ayuntamiento de Gijón y Principado de Asturias en sus correspondientes porcentajes de aportación a la financiación de los costes operativos de la sociedad «Gijón al Norte, S.A.» desde la firma del Convenio.
– Los derivados de los contratos de préstamo participativo ya suscritos con fecha 15 de diciembre de 2014 y 10 de junio de 2015 y adenda de 26 de julio de 2017.
– Una vez finalizadas las obras se destinarán a la amortización anticipada parcial del préstamo bancario, y /o a la devolución de los préstamos participativos o aportaciones que se deriven de la ejecución de las actuaciones y que hayan sido necesarios para la redacción de proyectos, amortización del préstamo de la Sociedad, según acuerden los órganos de administración de la Sociedad basándose en las necesidades razonables de la misma, etc.

Cuarta. *Ejecución de las actuaciones.*

Los proyectos a desarrollar para acometer las actuaciones contempladas en este convenio que impliquen financiación por la Sociedad Gijón al Norte son los siguientes:

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55471

Proyecto 1: Proyecto de construcción de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón y nueva estación Intermodal.

Contempla las siguientes actuaciones:

– La obra civil de la estación intermodal, que incluye la estación de cercanías, la estación de largo recorrido, el edificio de viajeros, el aparcamiento subterráneo y los elementos comunes, en su caso, que pudieran existir con la estación de autobuses, así como la cubierta sobre la estación de largo recorrido.
– El desvío de colectores.
– La prolongación de la cobertura de las vías de cercanías hasta el cruce con Bertolt Brecht y la prolongación de la cobertura de las vías de ancho métrico (F4 y F5) hasta el cruce con la avenida Príncipe de Asturias.
– Las medidas de protección acústica y contra las vibraciones.
– La obra civil asociada a las instalaciones de protección civil.
– La vía, electrificación y energía del conjunto de vías consideradas en el ámbito de la actuación.

El cubrimiento proyectado posibilitará la integración de las márgenes separadas por el ferrocarril, dejando preparado el cajón para su posterior integración urbanística, especificando en cada caso las cargas y el uso ciudadano que podrá hacerse de la cubierta.

Además, contemplará las obras de revestimiento de tierras que afecten al cálculo y al comportamiento estructural de la cubierta dejándolo preparado para la urbanización, pero su adecuación formará parte de los proyectos de urbanización.

Proyecto 2: Proyecto de construcción de la estación Intermodal. Arquitectura. Considera las siguientes actuaciones:

– La arquitectura de la estación intermodal (con elementos como edificación interior y exterior en su caso, paramentos, acabados, distribución interior, y las instalaciones de servicio de las propias edificaciones) de la Estación de Cercanías, de la Estación de Largo Recorrido y del Edifico de Viajeros, así como la arquitectura e instalaciones del aparcamiento de la estación.

Proyecto 3: Proyecto de construcción de las instalaciones de seguridad y comunicaciones de la integración ferroviaria de Gijón, que contempla:

– Todas las instalaciones de seguridad y comunicaciones necesarias para la puesta en servicio coordinada de todos los distintos sectores de la obra integrados en la actuación en su conjunto (desde el ámbito de la Estación Intermodal hasta la futura prolongación del metrotrén hasta Cabueñes).

Proyecto 4: Proyecto de construcción de la Estación de autobuses. Arquitectura e Instalaciones: el proyecto será redactado y pagado por la Sociedad Gijón al Norte.

Proyecto 5: Proyectos de Urbanización del ámbito, los proyectos serán redactados y pagados por la Sociedad Gijón al Norte.

Proyecto 6: Proyecto del Edificio de oficinas de Adif: La Sociedad reservará dentro del ámbito de la actuación el suelo o los aprovechamientos necesarios para poder materializar la ejecución de dicha actuación.

Los proyectos 1, 2, 3 y 6, y aquellos más que se estimen necesarios para la ejecución y puesta en servicio de estas actuaciones, serán redactados y ejecutados por Adif, que licitará y ejecutará los mismos por cuenta de la Sociedad en las actuaciones que a ésta le corresponda financiar.

La redacción de los proyectos podrá iniciarse previamente a la finalización de la redacción del estudio informativo, cuando este cuente con un grado suficiente de desarrollo, respetando en todo caso los trámites ambientales, información pública y la

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55472

contestación de alegaciones; no obstante dichos proyectos no podrán aprobarse en tanto en cuanto no se apruebe dicho estudio.

En este caso, Adif, para el desarrollo de estas actuaciones, utilizará sus propios medios materiales y humanos, o podrá recurrir a la contratación de terceros.

Asimismo, Adif tramitará los expedientes de contratación necesarios relativos a la ejecución de las obras, y de los servicios de dirección y asistencia a la dirección de las obras de conformidad con lo establecido en el artículo 116.5 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público y será competente para la selección de los adjudicatarios al que se encomiende la ejecución de los contratos, ajustando su contratación a lo dispuesto en el artículo 13 de su Estatuto.

Adif asumirá el coste correspondiente a la estación de cercanías, su conexión con el metrotrén y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías. El coste del resto de las actuaciones contempladas en estos proyectos será asumido por la Sociedad Gijón al Norte.

La Sociedad pagará a Adif y/o a los terceros contratados el coste que le corresponda relativo a la redacción y dirección de los proyectos y a la ejecución, dirección y asistencias técnicas de la obra, en relación con las actuaciones que le compete financiar, cuyo coste estimado es el indicado en este convenio.

Los proyectos contemplados en este convenio y cuya financiación se realiza por la Sociedad Gijón al Norte deberán tener el visto bueno del Consejo de Administración de la Sociedad.

En todo caso, Adif informará puntualmente a la Sociedad e la identidad de los adjudicatarios, así como del contenido del/de los contrato/s que vaya a celebrar y sus incidencias si las hubiere.

No obstante, de acuerdo con la cláusula segunda.D si se considera conveniente a efectos de coordinación, se podrá modificar lo indicado anteriormente y Adif podrá delegar en la Sociedad, mediante los acuerdos que se establezcan, la ejecución de determinadas actuaciones, de acuerdo con la normativa aplicable y con respeto a las competencias que para la ejecución de obras públicas tienen atribuidas.

En caso de que fuese necesario llevar a cabo una modificación del/de los contrato/s no prevista en la documentación que rija la/s licitación/es, esta solo podrá realizarse en los casos y con los límites establecidos en las disposiciones legales que resulten de aplicación al contrato.

Si el contrato es de Adif, ésta se obliga a informar a la Sociedad, con carácter previo y de manera detallada, señalando las causas y la justificación de esa necesidad (además del contenido, coste, condiciones de pago…).

En particular la Sociedad asumirá los incrementos de coste hasta el límite fijado por la legislación vigente.

Estos incrementos de coste deberán ser previamente informados y aprobados en el seno de la Sociedad, ya que podrían implicar mayores aportaciones por parte de los Socios, sin perjuicio de lo establecido en la cláusula sexta (Desequilibrio económico de la operación).

Otras actuaciones: Por otro lado, Adif ejecutará y pondrá en servicio el Metrotrén desde el Pozo de extracción hasta Cabueñes, con el trazado totalmente soterrado entre Viesques y Cabueñes, tal y como se indica en el exponendo XVII.

La relación de proyectos enumerada anteriormente podrá ser convenientemente ajustada conforme a las necesidades reales del Programa de Actuaciones, imputándose la financiación conforme a lo establecido en el presente convenio.

Quinta. *Entrega de activos.*

La Sociedad, deberá entregar a los respectivos socios los activos que según sus competencias puedan corresponderles, y que, en principio, son las siguientes:

– A la E.P.E. Adif: Nueva estación de largo recorrido y ancho métrico soterrada a –8 m, nuevo edificio de viajeros, el aparcamiento subterráneo y el edificio de oficinas.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

– Ayuntamiento de Gijón: El suelo urbanizado generado por las actuaciones ejecutadas en este convenio previa urbanización del mismo y de cesión obligatoria, de acuerdo con los instrumentos de desarrollo que se aprueben. Obras de cubrimiento (muros y losas) que tendrán la consideración, dentro del planeamiento urbanístico, como cargas urbanísticas singulares ya que son obras necesarias para la generación del nuevo suelo para la ciudad, y de recepción obligatoria y gratuita.

– Principado de Asturias: La Estación de Autobuses.

Mantenimiento del cubrimiento (muros y losas).

Su mantenimiento será objeto de un tratamiento específico en el correspondiente Convenio de uso y mantenimiento a suscribir en un futuro entre Adif y el Ayuntamiento.

Con el objeto de regular jurídicamente las relaciones entre los dos dominios públicos superpuestos que coexisten, en la rasante y el subsuelo, el de la infraestructura ferroviaria en este último y el local de zonas verdes, espacios libres o viario, en la rasante, podrá constituirse un complejo inmobiliario previsto en el artículo 26.5 del texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, aprobado por Real Decreto Legislativo 7/2015, con las limitaciones y servidumbres que procedan para la protección del dominio público, u otra fórmula jurídica equivalente.

Sexta. *Desequilibrio económico de la operación.*

El desequilibrio económico de la operación que se pueda derivar de las actuaciones correspondientes a la Sociedad Gijón al Norte y que ocasione sobrecostes, de modo que se superen las cuantías que figuran en el presente convenio serán imputados a:

– El Ayuntamiento: respecto a la urbanización de los suelos del ámbito recogidos en la tabla definida en la cláusula primera.

– Al Principado en las actuaciones relativas a la estación de autobuses.

– Adif en el resto de obras recogidas en el presente convenio.

Se entiende por sobrecoste aquellos importes que superen los contemplados en las estimaciones recogidas en el presente convenio.

No obstante lo anterior, cualquier incremento económico que se produzca en el desarrollo de las actuaciones cofinanciadas que supere los importes recogidos en la cláusula primera y financiado por la Sociedad Gijón al Norte, deberá ser aprobado en la Comisión de Seguimiento del Convenio, previo informe de los Órganos de Gobierno de las Administraciones intervinientes, que practicarán las correspondientes retenciones de crédito al efecto, en su caso.

Séptima. *Mecanismo de seguimiento, vigilancia y control de los objetivos del Convenio.*

Para la interpretación del presente Convenio, así como para el impulso y control de las actuaciones de él derivadas, se creará una Comisión Mixta de Seguimiento que estará formada por los mismos vocales que lo son de la Comisión Ejecutiva de la Sociedad, o personas en quien deleguen correspondiendo la presidencia de la misma al representante de Adif como socio con mayor compromiso económico. Dicha Comisión aprobará sus normas de actividad.

El régimen de funcionamiento de la Comisión se ajustará a lo dispuesto en la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público, o legislación que en adelante le sustituya.

Asimismo, si las partes lo estiman pertinente, en orden a una mayor eficacia y coordinación de las actuaciones conjuntas, podrán crearse comisiones de trabajo sectoriales.

La Comisión de Seguimiento asumirá entre otras funciones,

– Supervisar la ejecución del Convenio, así como adoptar las decisiones y dictar las instrucciones necesarias con el fin de asegurar la correcta realización de las actividades

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

convenidas, incluyendo al efecto la solución, en primera instancia, de las controversias de interpretación y cumplimiento que puedan plantearse respecto de los convenios suscritos.

– Informar a las partes de los retrasos e incidencias que se puedan presentar durante la ejecución del Convenio.

– Promover la coordinación necesaria para la realización de estudios, desarrollando cuantas acciones se estimen necesarias y oportunas para la consecución de los objetivos del convenio.

– Velar por el cumplimiento de los plazos que se fijen.

– Informar a las partes de los retrasos e incidencias que se puedan presentar durante la ejecución del convenio, proponiendo, en su caso, los reajustes de anualidades necesarios para ajustar las aportaciones económicas al ritmo de ejecución de las obras.

Los miembros de la Comisión, o personas que estos designen, se reunirán al menos una vez cada tres meses, adoptándose los acuerdos que procedan por mayoría del 75 % de los miembros. Estos acuerdos serán elevados al Consejo de Administración de la Sociedad Gijón al Norte.

Además, la comisión se reunirá periódicamente, cuando lo requieran los asuntos a tratar o lo solicite alguna de las partes.

A dicha comisión se podrán incorporar, por acuerdo de las partes, técnicos de los socios y de la Sociedad, cuya presencia se considere conveniente para el cumplimiento de las funciones que la Comisión tiene encomendadas.

La Comisión de Seguimiento podrá delegar en una Subcomisión Técnica designada al efecto, el estudio de los aspectos técnicos pertinentes de los estudios y proyectos, reservándose en todo caso la decisión final sobre los mismos.

Asimismo, si las partes lo estiman pertinente, en orden a una mayor eficacia y coordinación de las actuaciones conjuntas, podrán crearse comisiones de trabajo sectoriales.

Las copias de las actas de las reuniones de esta comisión, así como los informes que se emiten en el desarrollo y ejecución de las funciones asignadas a la comisión, serán remitidas al Secretario del Consejo de Administración de la Sociedad Gijón al Norte.

Octava. *Incumplimiento de las obligaciones.*

El incumplimiento de las obligaciones previstas en el presente Convenio por cualquiera de las partes podrá dar lugar a su resolución, a instancia de la parte perjudicada por el incumplimiento, con la indemnización de daños y perjuicios pertinente.

Con independencia de lo anterior, si de cualquier otro modo, resulta frustrada la solución adoptada para la viabilidad del proyecto, la Sociedad promoverá su disolución y liquidación ordenada, para lo cual los socios se comprometen a realizar las aportaciones necesarias en función de su porcentaje de participación en el capital social, pero que, en cualquier caso, una vez atendidas las cantidades adeudadas a todos los acreedores ordinarios, el remanente se aplicará a cancelar las deudas y aportaciones de los socios de acuerdo con el siguiente orden de prelación:

a) A los créditos de los accionistas por las actuaciones acometidas ya sean ferroviarias, urbanísticas o de cualquier otra índole realizadas por cuenta de la Sociedad y de la cual esta resulte deudora.

b) Las anticipaciones, si las hubiere, de los gastos corrientes u operativos y/o financieros de la Sociedad realizadas por uno o varios accionistas.

c) Si existiese un excedente una vez realizados los pagos correspondientes a las cantidades señaladas en las letras a) y b) anteriores, se destinará de forma proporcional a la participación en el capital social a la devolución a los accionistas de las cantidades pendientes de pago bajo los contratos de préstamo participativo suscritos que correspondan a las aportaciones destinadas a cubrir los gastos operativos y financieros de la Sociedad.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

d) Si existiese un excedente una vez realizados los pagos correspondientes a las cantidades señaladas en las letras a), b) y c) anteriores, se destinará a satisfacer (de forma proporcional a la participación en el capital social de cada socio) al pago de los intereses previstos en los contratos de préstamos participativos y si todavía continuaran existiendo excedentes se repartirán de forma proporcional a la participación en el capital social de cada socio.

e) El importe sobrante, una vez efectuado el pago anterior, se destinará a la devolución a los accionistas de las aportaciones de capital efectivamente desembolsadas.

Novena. *Vigencia y modificación del Convenio.*

El presente Convenio se perfeccionará con su suscripción, adquiriendo el mismo plena validez y eficacia desde el momento de su publicación en el «Boletín Oficial del Estado» e inscripción en el Registro Electrónico Estatal de órganos e Instrumentos de Cooperación del sector público estatal, todo ello de conformidad con lo dispuesto en el artículo 48.8 de la Ley 40/2015 de Régimen Jurídico del Sector Público. Su vigencia finalizará, salvo acuerdo entre las partes o incumplimiento denunciado del mismo, y de conformidad con la disposición adicional tercera del Real Decreto-ley 7/2019, de 1 de marzo, de medidas urgentes en materia de vivienda y alquiler, una vez ejecutadas las actuaciones prevista en el convenio que, según la programación reflejada en este documento se prevé hasta el año 2025.

La modificación de los términos del presente Convenio y/o la prórroga de su vigencia requerirán el acuerdo unánime de las partes mediante la suscripción de la correspondiente modificación.

Décima. *Causas de modificación.*

En los siguientes supuestos será necesario redactar una adenda modificativa al convenio o la resolución del convenio propuesto y suscripción de uno nuevo:

– En caso de que los incrementos superasen el 20 % de los importes totales previstos en este documento en relación con el coste de las actuaciones y, por tanto de las aportaciones previstas, será necesaria la suscripción de una modificación del presente convenio, respetando en todo caso la distribución de responsabilidades definidas en la cláusula sexta.

– En el caso de que la solución del estudio informativo sea la planteada en el convenio pero los costes de la misma superen en un 20 % el total de estimación global.

– En el caso de que no se consiga la financiación externa, ya que habrá que establecer el nuevo mecanismo de financiación para llevar a cabo las obras.

Undécima. *Causas de extinción.*

El presente Convenio se extinguirá, además de por el cumplimiento o conclusión de todas las actuaciones contenidas en el mismo, por alguna de las siguientes causas de resolución:

a) Por el transcurso del plazo de vigencia del convenio sin haberse acordado la prórroga del mismo.

b) Por mutuo acuerdo de las partes, del que quede la debida constancia en documento elaborado al efecto y siguiendo, al menos, los mismos trámites que la aprobación del presente convenio.

c) Por incumplimiento grave por cualquiera de los firmantes de las concretas obligaciones establecidas en este Convenio, previamente puesto de manifiesto mediante comunicación escrita fehaciente, y con un plazo de antelación de, al menos, un mes, por la parte a quien le perjudique.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

A tal efecto, se fija como criterio para determinar las posibles indemnizaciones, los costes en los que hubiera incurrido la parte perjudicada en el momento en que se produzca el eventual incumplimiento.

d) Por decisión judicial declaratoria de la nulidad del convenio.

e) Por cualquier otra causa distinta de las anteriores prevista en el convenio o en otras leyes.

En caso de extinción por causa distinta a las consignadas en los apartados anteriores, la parte que proponga su extinción deberá comunicar su decisión de no concluir el Convenio al resto de las partes por escrito, así como los motivos a los que obedece dicha decisión.

En caso de extinción por causa diferente a la conclusión de las actuaciones objeto del Convenio, la Comisión de Seguimiento propondrá las condiciones para la finalización de las actuaciones derivadas del presente Convenio que se hallen en ejecución.

Resuelto el Convenio por cualquier causa, todos los derechos y obligaciones nacidos con anterioridad a la extinción del mismo serán liquidados y cumplidos por todas las partes, sin perjuicio de los derechos y obligaciones que resulten de dicha extinción para las mismas, conforme a la Ley, o a lo dispuesto en el presente Convenio.

Duodécima. *Régimen jurídico y jurisdicción.*

El presente Convenio tiene carácter administrativo y estará sujeto a la normativa administrativa en vigor, siendo de aplicación, en todo lo no previsto en el mismo, la Ley 40/2015, de 1 de octubre, de Régimen Jurídico del Sector Público o legislación que en adelante le sustituya.

Las partes acuerdan que las cuestiones que puedan surgir en la interpretación y/o cumplimiento del presente Convenio serán dirimidas en el seno de la Comisión de Seguimiento.

Las cuestiones litigiosas que puedan surgir en la interpretación o en el cumplimiento del presente Convenio se residenciarán en el en el orden jurisdiccional contencioso-administrativo.

Y en prueba de conformidad, se firma el presente documento, seis ejemplares, en el lugar y fecha del encabezamiento.–Por el Principado de Asturias, Fernando Lastra Valdés.–Por Gijón al Norte, Margarita Obegero García-Pajares.–Por el Ayuntamiento de Gijón, Carmen Moriyón Entrialgo.–Por la E.P.E. Adif y la E.P.E. Adif-Alta Velocidad, Isabel Pardo de Vera.–Por la E.P.E. Renfe-Operadora, Isaías Táboas Suárez.–El Ministro de Fomento, José Luis Ábalos Meco.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55477

ANEXO 1

Programación de las actuaciones 2019-2025

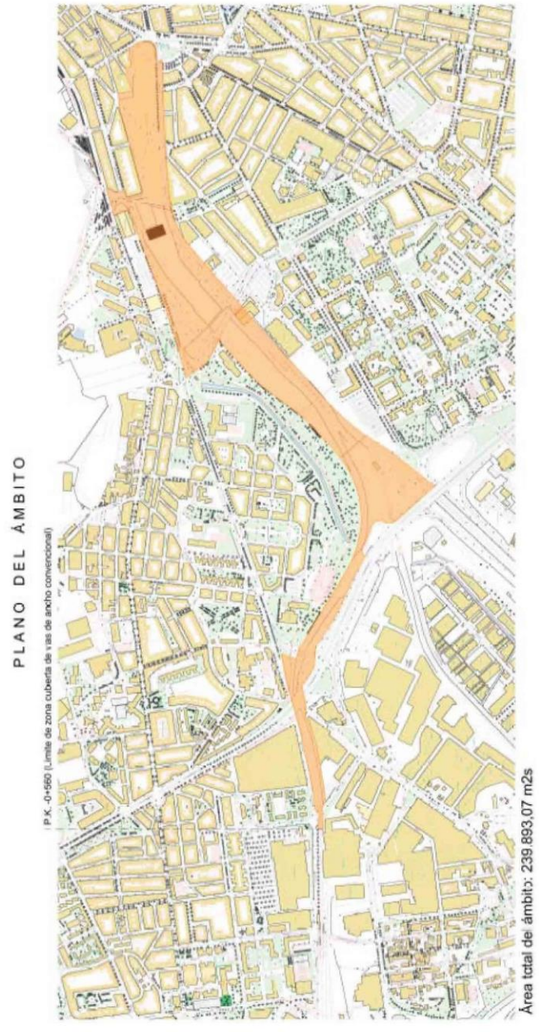
Gijón al Norte, S.A. (Estimación de las actuaciones pendientes de realizar)		Total	Programación de las actuaciones (Millones de euros)						
			2019	2020	2021	2022	2023	2024	2025
Estación Intermodal.	Estación de Cercanías situada en la cota –21 m, su conexión con el Metrotrén y remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias asociadas a cercanías.	140,16	0,69	1,47	16,82	31,54	31,54	33,64	24,46
	Estación de Largo Recorrido y ancho métrico soterrada a –8 m y la remodelación de vías e instalaciones ferroviarias necesarias.	108,51	0,56	1,14	13,02	24,41	24,41	26,04	18,93
	Edificio de viajeros frente al Museo del ferrocarril.	8,93	0,05	0,09	1,07	2,01	2,01	2,14	1,56
	Aparcamiento subterráneo.	28,66	0,14	0,30	3,44	6,45	6,45	6,88	5,00
	Estación de autobuses.	30,00					9,00	12,00	9,00
Integración (Coberturas y actuaciones en vías). Cargas Urbanísticas Especiales.	Cubierta sobre la estación de largo recorrido (desde el edificio de viajeros hasta el entorno del edificio de los nuevos juzgados).	48,15	0,24	0,51	5,78	10,83	10,83	11,56	8,40
	Prolongación de la cobertura de las vías de Cercanías hasta la estación de La Calzada en el cruce con la calle Bertolt Brecht y de RAM (accesos F4 y F5) hasta el puente de la Avenida Príncipe de Asturias.	55,00					22,00	29,15	3,85
	Adecuación ferroviaria del cruce de la Av. Juan Carlos I/Príncipe de Asturias.	3,85					1,54	1,93	0,38
Urbanización.	Urbanización de los suelos del ámbito. Incluyen también: – Desvío de colectores. – Ampliación del parque de Moreda. – Recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista en forma de boulevard. – Demolición de la totalidad del viaducto de Carlos Marx. – Desdoblamiento de la avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.	66,02		3,02	11,00	18,00	18,00	8,00	8,00
Otros.	Edificio oficinas Adif.	7,20						3,60	3,60
Total Actuaciones.		496,48	1,68	6,53	51,13	93,24	125,78	134,94	83,18
Gastos Operativos.		3,88	0,55	0,55	0,55	0,55	0,56	0,56	0,56
Total actuaciones y gastos operativos.		500,36	2,23	7,08	51,68	93,79	126,34	135,50	83,74
Aportación Adif/Adif-AV.		140,16	0,69	1,47	16,82	31,54	31,54	33,64	24,46
Total aportaciones.		140,16	0,69	1,47	16,82	31,54	31,54	33,64	24,46
Total necesidades económicas.		360,20	1,54	5,61	34,86	62,25	94,80	101,86	59,28

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55478

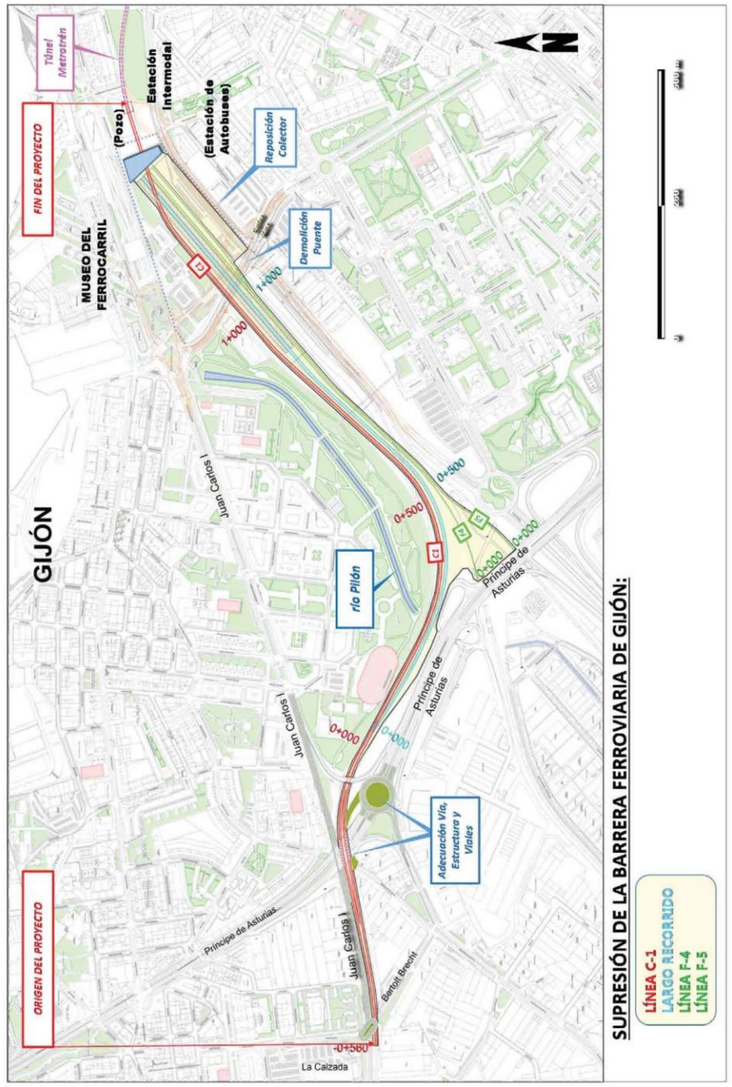
ANEXO 2

Plano del ámbito



cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55479



cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55480

ANEXO 3

Relación entre las actuaciones, el coste, la fuente de financiación, la titularidad de los activos y los proyectos a redactar

	Actuación	Coste estimado (m€) IVA incluido	Financ.	Titular futuro (Ver cláusula quinta)	Proyectos
Estación Intermodal.	Estación de Cercanías.	140,16	Adif	Adif.	Proyecto 1-Proyecto 2-Proyecto 3.
	Estación de Largo Recorrido.	108,51	Sociedad Gijón al Norte		Proyecto 1-Proyecto 2-Proyecto 3.
	Edificio de viajeros.	8,93			Proyecto 1-Proyecto 2.
	Aparcamiento subterráneo.	28,66			Proyecto 1-Proyecto 2.
	Estación de Autobuses.	30,00		Principado de Asturias.	Proyecto 1 (elementos estructurales). Proyecto 4.
Integración (Coberturas y actuaciones en vías).	Cubierta sobre la estación de largo recorrido.	48,15		Ayuntamiento.	Proyecto 1.
	Prolongación de la cobertura hasta cruce con la calle Bertolt Brecht y hasta el puente de la Avenida Príncipe de Asturias.	55,00			Proyecto 1.
	Adecuación ferroviaria del cruce de la av. Juan Carlos I/Príncipe de Asturias.	3,85		Adif.	Proyecto 1.
	Urbanización de los suelos del ámbito. Incluyen también: – Desvío de colectores. – Ampliación del parque de Moreda. – Recuperación del viario correspondiente al antiguo trazado de la autopista en forma de boulevard. – Demolición de la totalidad del viaducto de Carlos Marx. – Desdoblamiento de la avenida Juan Carlos I hasta Bertolt Brecht.	66,02		Ayuntamiento.	Proyecto 5. (Excepto la demolición del viaducto y el desvío de colectores que se contemplan en el proyecto 1).
Otros.	Edificio de oficinas Adif.	7,20		Adif.	Proyecto 6.
Gastos asociados.	Gastos operativos Sociedad.	3,88		–	
	Coste total Adif.	140,16			
	Coste total Sociedad.	360,20			
	Coste total plan de vías.	500,36			
	Metrotrén: pozo de extracción-Viesques-Hospital de Cabueñes.	313,66			
	TOTAL.	814,02			

Nota:

Proyecto 1: Proyecto de construcción de la supresión de la barrera ferroviaria de Gijón y nueva estación intermodal.

Proyecto 2: Proyecto de construcción de la estación intermodal. Arquitectura.

Proyecto 3: Proyecto de construcción de las instalaciones de seguridad y comunicaciones de la integración ferroviaria de Gijón.

Proyecto 4: Proyecto de construcción de la estación de autobuses. Arquitectura e Instalaciones.

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

BOLETÍN OFICIAL DEL ESTADO
Núm. 124 Viernes 24 de mayo de 2019 Sec. III. Pág. 55481

Proyectos 5: Proyectos de urbanización del Ámbito (varios proyectos según se diseñe la urbanización).
Proyecto 6: Edificio de oficinas de Adif.

La relación de proyectos enumerada anteriormente podrá ser convenientemente ajustada conforme a las necesidades reales del Programa de Actuaciones, imputándose la financiación conforme a lo establecido en el presente Convenio.

ANEXO 4

Simulación endeudamiento externo

			Periodo	Cuota Anual	Intereses	Cuota amortización	Capital vivo	Capital amortizado
IMPORTE	353.050.000,00 €		0	-	-	-	34.860.000,00 €	-
TIPO	2,01%		2021	700.686,00 €	700.686,00 €	0	97.110.000,00 €	0
			2022	1.951.911,00 €	1.951.911,00 €	0	191.910.000,00 €	0
PLAZO	25 años		2023	3.857.391,00 €	3.857.391,00 €	0	293.770.000,00 €	0
	Carencia 5 años		2024	5.904.777,00 €	5.904.777,00 €	0	353.050.000,00 €	0
			2025	7.096.305,00 €	7.096.305,00 €	0	353.050.000,00 €	0
AMORTIZACIÓN	Anual		2026	24.748.805,00 €	7.096.305,00 €	17.652.500,00 €	335.397.500,00 €	17.652.500,00 €
			2027	24.393.989,75 €	6.741.489,75 €	17.652.500,00 €	317.745.000,00 €	35.305.000,00 €
			2028	24.039.174,50 €	6.386.674,50 €	17.652.500,00 €	300.092.500,00 €	52.957.500,00 €
			2029	23.684.359,25 €	6.031.859,25 €	17.652.500,00 €	282.440.000,00 €	70.610.000,00 €
			2030	23.329.544,00 €	5.677.044,00 €	17.652.500,00 €	264.787.500,00 €	88.262.500,00 €
			2031	22.974.728,75 €	5.322.228,75 €	17.652.500,00 €	247.135.000,00 €	105.915.000,00 €
			2032	22.619.913,50 €	4.967.413,50 €	17.652.500,00 €	229.482.500,00 €	123.567.500,00 €
			2033	22.265.098,25 €	4.612.598,25 €	17.652.500,00 €	211.830.000,00 €	141.220.000,00 €
			2034	21.910.283,00 €	4.257.783,00 €	17.652.500,00 €	194.177.500,00 €	158.872.500,00 €
			2035	21.555.467,75 €	3.902.967,75 €	17.652.500,00 €	176.525.000,00 €	176.525.000,00 €
			2036	21.200.652,50 €	3.548.152,50 €	17.652.500,00 €	158.872.500,00 €	194.177.500,00 €
			2037	20.845.837,25 €	3.193.337,25 €	17.652.500,00 €	141.220.000,00 €	211.830.000,00 €
			2038	20.491.022,00 €	2.838.522,00 €	17.652.500,00 €	123.567.500,00 €	229.482.500,00 €
			2039	20.136.206,75 €	2.483.706,75 €	17.652.500,00 €	105.915.000,00 €	247.135.000,00 €
			2040	19.781.391,50 €	2.128.891,50 €	17.652.500,00 €	88.262.500,00 €	264.787.500,00 €
			2041	19.426.576,25 €	1.774.076,25 €	17.652.500,00 €	70.610.000,00 €	282.440.000,00 €
			2042	19.071.761,00 €	1.419.261,00 €	17.652.500,00 €	52.957.500,00 €	300.092.500,00 €
			2043	18.716.945,75 €	1.064.445,75 €	17.652.500,00 €	35.305.000,00 €	317.745.000,00 €
			2044	18.362.130,50 €	709.630,50 €	17.652.500,00 €	17.652.500,00 €	335.397.500,00 €
			2045	18.007.315,25 €	354.815,25 €	17.652.500,00 €	0,00 €	353.050.000,00 €
				447.072.272,50 €				

cve: BOE-A-2019-7746
Verificable en http://www.boe.es

APÉNDICE 2. ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA Y LA RENTABILIDAD FINANCIERA Y SOCIOECONÓMICA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ASTURIAS

adif ALTA VELOCIDAD

ESTUDIO PARA LA ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA ACTUAL Y FUTURA Y LA RENTABILIDAD FINANCIERA Y SOCIOECONÓMICA DE LA LÍNEA DE ALTA VELOCIDAD MADRID-ASTURIAS

Esquema de servicios de viajeros

BORRADOR



ADIF – ALTA VELOCIDAD
Dirección de Proyectos
Subdirección de Programas de Inversiones y Análisis de la Demanda

Octubre de 2017

adif ALTA VELOCIDAD BORRADOR

BORRADOR

ÍNDICE GENERAL

1. OBJETO 5
2. ESCENARIOS DE INFRAESTRUCTURA 6
2.1. SITUACIÓN ACTUAL 6
2.2. ESCENARIO CON PROYECTO 8
3. PREVISIONES DE DEMANDA DE VIAJEROS 10
4. ESQUEMA DE SERVICIOS DE VIAJEROS 11
4.1. RESULTADOS ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTE TEMPORAL 2021 12
4.2. RESULTADOS ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTE TEMPORAL 2030 14
4.3. RESUMEN DE SERVICIOS DE VIAJEROS POR TRAMOS DE LA RED FERROVIARIA VENTA DE BAÑOS-PALENCIA-LEÓN-OVIEDO-GIJÓN 16

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO 1. RED FERROVIARIA ACTUAL EN LEÓN 6
GRÁFICO 2. INFRAESTRUCTURA FERROVIARIA. ESCENARIO SIN PROYECTO 7
GRÁFICO 3. INFRAESTRUCTURA DE AV. ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTES 2021 Y 2030. 9
GRÁFICO 4. PLAN DE EXPLOTACIÓN. ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTE TEMPORAL 2021 (NORMAL INVIERNO) 13
GRÁFICO 5. PLAN DE EXPLOTACIÓN. ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTE TEMPORAL 2030 (NORMAL INVIERNO) 15
GRÁFICO 6. SERVICIOS DE VIAJEROS DIARIOS POR SENTIDO, DÍA Y TRAMO EN LAV Y LÍNEA CONVENCIONAL (NORMAL INVIERNO) 17

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. ESCENARIOS DE INFRAESTRUCTURAS POR HORIZONTE TEMPORAL 8
TABLA 2. EVOLUCIÓN DE LA DEMANDA EN FERROCARRIL EN RELACIONES INTERPROVINCIALES. SITUACIÓN CON PROYECTO. 10
TABLA 3. CIRCULACIONES POR DÍA Y SENTIDO 2021 (NORMAL INVIERRNO) 12
TABLA 4. CIRCULACIONES POR DÍA Y SENTIDO 2030 (NORMAL INVIERRNO) 14

BORRADOR

BORRADOR

1. OBJETO

En este documento se presenta la estimación de los servicios de viajeros en el corredor de alta velocidad Madrid-Asturias, obtenida a partir de la demanda ferroviaria calculada para en el escenario de proyecto de infraestructuras definido y los horizontes temporales evaluados.

BORRADOR

2. ESCENARIOS DE INFRAESTRUCTURA

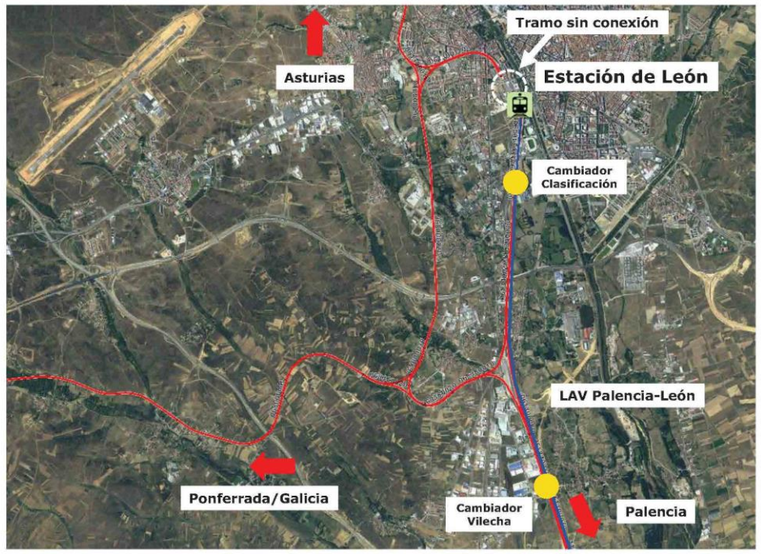
2.1. SITUACIÓN ACTUAL

La situación actual de la red ferroviaria en el Corredor es la siguiente:

- LAV Madrid – Valladolid - León
- Línea convencional León – Oviedo – Gijón
- Cambiador de ancho Vilecha, al sur de León, para los trenes directos Madrid-Asturias.
- Cambiador de ancho Clasificación, al sur de León, para los trenes Madrid-León-Asturias.

En el siguiente esquema se observa la situación de la estación actual de León en fondo de saco, y los cambiadores al sur de León, Vilecha y Clasificación.

Gráfico 1. Red ferroviaria actual en León



El mapa en la página siguiente resume la infraestructura ferroviaria en el corredor:

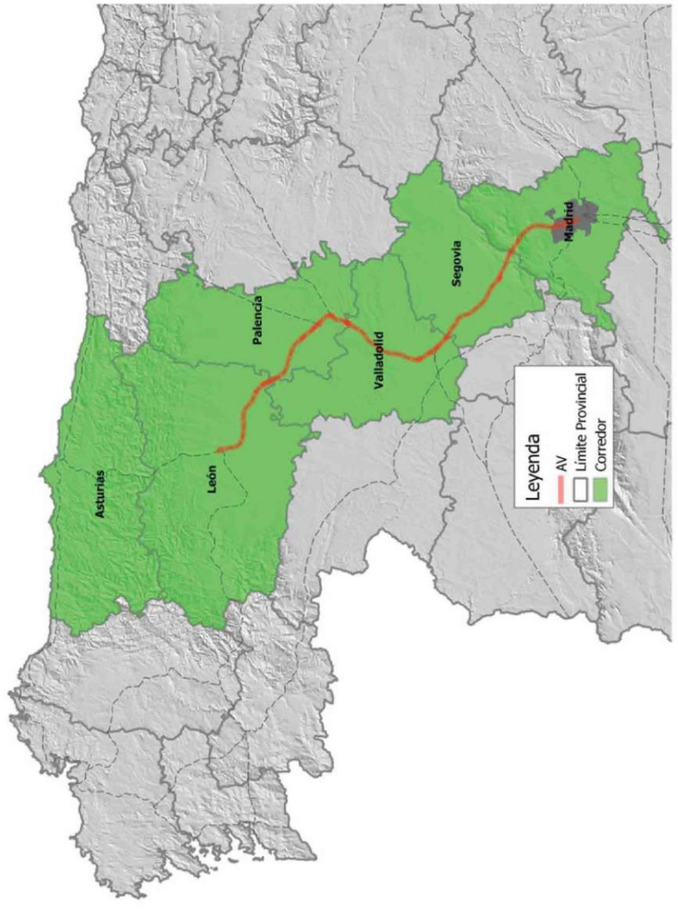


Gráfico 2. Infraestructura ferroviaria. Escenario sin proyecto

BORRADOR

BORRADOR

2.2. ESCENARIO CON PROYECTO

El escenario con proyecto asume, que adicionalmente a los tramos Madrid-Valladolid y Valladolid-León, ya puestos en servicio, se hayan finalizado la implantación del ancho estándar UIC entre León y La Robla y tramo de AV entre La Robla y Pola de Lena a través de la Variante de Pajares.

Hasta el horizonte temporal 2021 se prevé el desarrollo de las siguientes actuaciones:

- RAF León
- Implantación del ancho estándar UIC en el tramo León – La Robla (tercer carril), para permitir también la circulación de trenes en ancho UIC
- Línea AV entre La Robla y Pola de Lena (Variante de Pajares)
- Cambiador de ancho en Pola de Lena

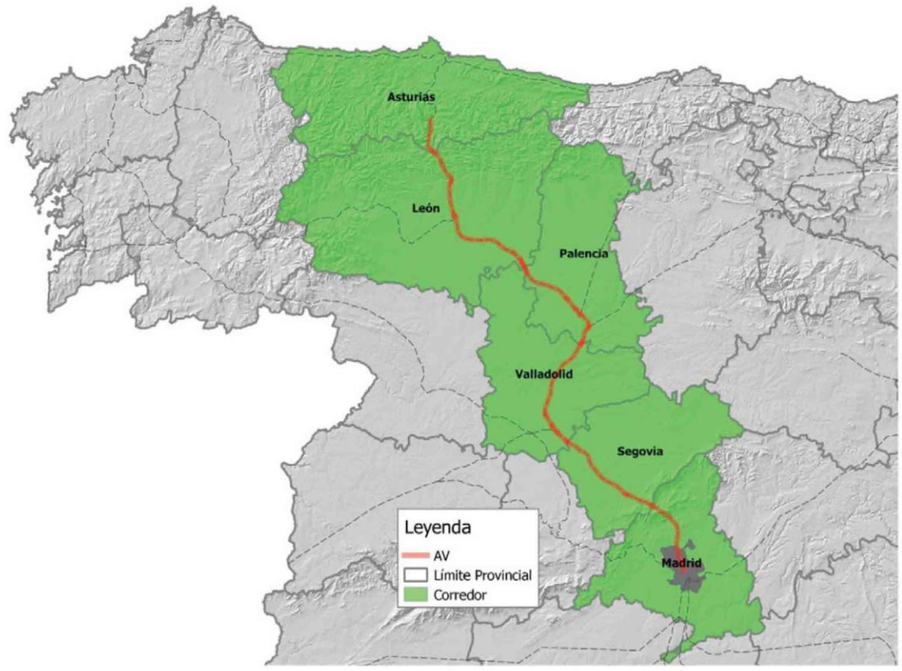
En 2021 se considera que la estación de León vuelve a ser pasante, de tal forma que no penalizan los tiempos de recorrido de los trenes de Madrid-Asturias que paran en León y que actualmente hacen un retroceso al ser la estación de León en fondo de saco. Esta situación es la que también se considera en 2030.

Tabla 1. Escenarios de infraestructuras por horizonte temporal

Horizonte	Tramos de infraestructura en servicio				
	LAV Madrid-Valladolid	LAV Valladolid-León	Ancho estándar UIC León-La Robla	RAF León	Variante de Pajares
2016 (actual)	X	X			
2021 / 2030	X	X	X	X	X

BORRADOR

Gráfico 3. Infraestructura de AV. Escenario con proyecto. Horizontes 2021 y 2030.



BORRADOR

3. PREVISIONES DE DEMANDA DE VIAJEROS

En la tabla siguiente se muestra la evolución de la demanda ferroviaria en el escenario de proyecto para los dos horizontes temporales analizados, 2021 y 2030.

Tabla 2. Evolución de la demanda en ferrocarril en relaciones interprovinciales. Situación con proyecto.

Tipo de relación	Relación interprovincial		2016	2021	2030
Relaciones con Madrid	Madrid	Asturias	295.221	579.651	657.368
	Madrid	León	394.331	583.545	662.079
	Madrid	Palencia	172.191	215.176	244.538
Total Relaciones con Madrid			**861.743**	**1.378.372**	**1.563.985**
Castilla y León - Asturias	León	Asturias	41.302	73.402	83.148
	Palencia	Asturias	12.207	28.817	31.998
	Valladolid	Asturias	22.547	62.547	70.283
	Segovia	Asturias	2.358	4.637	5.255
Total Castilla y León - Asturias			**78.413**	**169.402**	**190.683**
Internos Castilla y León	Palencia	León	61.146	74.056	82.732
	Valladolid	León	66.901	105.569	118.610
	Segovia	León	2.842	4.898	5.483
	Valladolid	Palencia	103.224	116.142	131.360
	Segovia	Palencia	1.399	5.658	6.326
Total Internos Castilla y León			**235.513**	**306.324**	**344.511**
Total Internos Corredor			**1.175.669**	**1.854.098**	**2.099.179**

BORRADOR

4. ESQUEMA DE SERVICIOS DE VIAJEROS

En los apartados siguientes se presentan los resultados obtenidos para los distintos horizontes temporales, tanto para el servicio en su totalidad como para los tramos asociados al corredor objeto de estudio.

A continuación se presenta la tabla resumen del número de servicios por día y sentido para un día normal de invierno.

BORRADOR

4.1. RESULTADOS ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTE TEMPORAL 2021

En la tabla siguiente se muestran las circulaciones diarias de viajeros por sentido en 2021, y su comparación con las actuales.

Tabla 3. Circulaciones por día y Sentido 2021 (normal invierno)

SERVICIOS	2017 (LAV Madrid-Valladolid-León)		Con Proyecto 2021 (túnel de Pajares)	
	LD	MD (Regionales)	AV	MD (Regionales)
Relaciones con Madrid / Valladolid				
Madrid-León-Gijón	4 (*)		7	
Madrid-León	3	2	3	2
Madrid-León-Ponferrada	1		1	
Valladolid-León-Gijón		1		1
Relaciones transversales (**)				
Barcelona-Palencia-León-Gijón	1		1	
Barcelona-Vitoria-Palencia-León Galicia	1		1	
Barcelona-Logroño-Palencia-León-Galicia			1	
Irún-San Sebastián-Palencia-León-Galicia	1		1	
Trenhotel (***)				
Madrid-Ferrol (trenhotel)	1		-	
Barcelona- A Coruña (trenhotel)	1		-	

(*) De los 4 servicios actuales a Asturias, 1 no para en León.

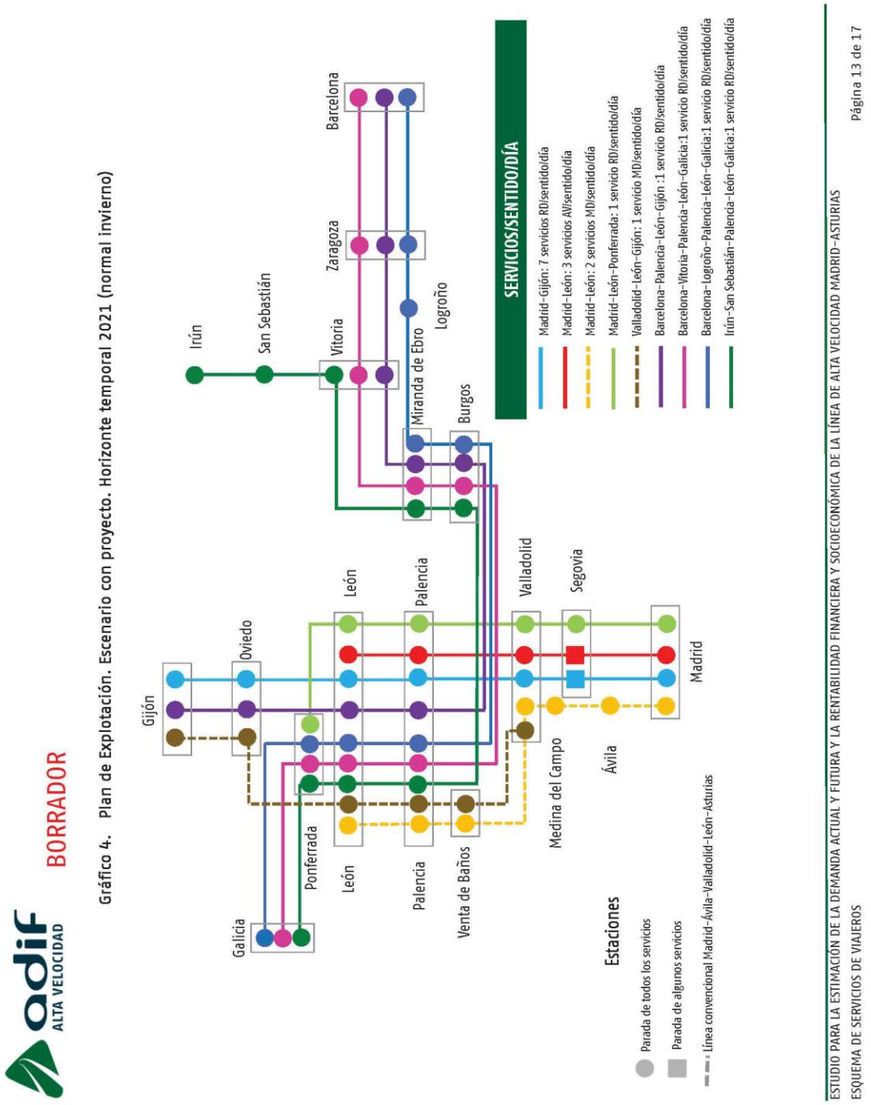
(**) Los servicios transversales utilizan actualmente la línea convencional entre Venta de Baños y León. En 2021, con la LAV Venta de Baños-Burgos ya en servicio, estos servicios utilizarían la LAV Venta de Baños-Palencia-León

(***) Se ha realizado la hipótesis de que en 2021, con la LAV Madrid-Galicia ya en servicio, los servicios trenhotel dejan de prestar servicio.

Hipótesis de material móvil:

- Servicio Madrid-Gijón material móvil S-130
- Servicio Madrid-León material móvil actual S-121 y S-112, en el año 2021 S-112
- Servicio Madrid-León-Ponferrada material móvil S-121

NOTA: El incremento de la demanda en los períodos punta respecto del periodo normal podrá ser cubierto por unidades dobles, o con el incremento de servicios simples, se estima que en el servicio Madrid-Asturias serían necesarios 2 servicios más o incrementar la capacidad de los trenes, mientras que en el resto de servicios no haría falta.



BORRADOR

Gráfico 4. Plan de Explotación. Escenario con proyecto. Horizonte temporal 2021 (normal invierno)

BORRADOR

4.2. RESULTADOS ESCENARIO CON PROYECTO. HORIZONTE TEMPORAL 2030

En la tabla siguiente se muestran las circulaciones diarias de viajeros por sentido en 2030, y su comparación con las actuales.

Tabla 4. Circulaciones por día y Sentido 2030 (normal invierno)

SERVICIOS	2017 (LAV Madrid-Valladolid-León)		Con Proyecto 2030 (túnel de Pajares)	
	LD	MD (Regionales)	AV	MD (Regionales)
Relaciones con Madrid / Valladolid				
Madrid-León-Gijón	4 (*)		8	
Madrid-León	3	2	3	2
Madrid-León-Ponferrada	1		1	
Valladolid-León-Gijón		1		1
Relaciones transversales (**)				
Barcelona-Palencia-León-Gijón	1		1	
Barcelona-Vitoria-Palencia-León Galicia	1		1	
Barcelona-Logroño-Palencia-León-Galicia			1	
Irún-San Sebastián-Palencia-León-Galicia	1		1	
Trenhotel (***)				
Madrid-Ferrol (trenhotel)	1		-	
Barcelona- A Coruña (trenhotel)	1		-	

(*) De los 4 servicios actuales a Asturias, 1 no para en León.

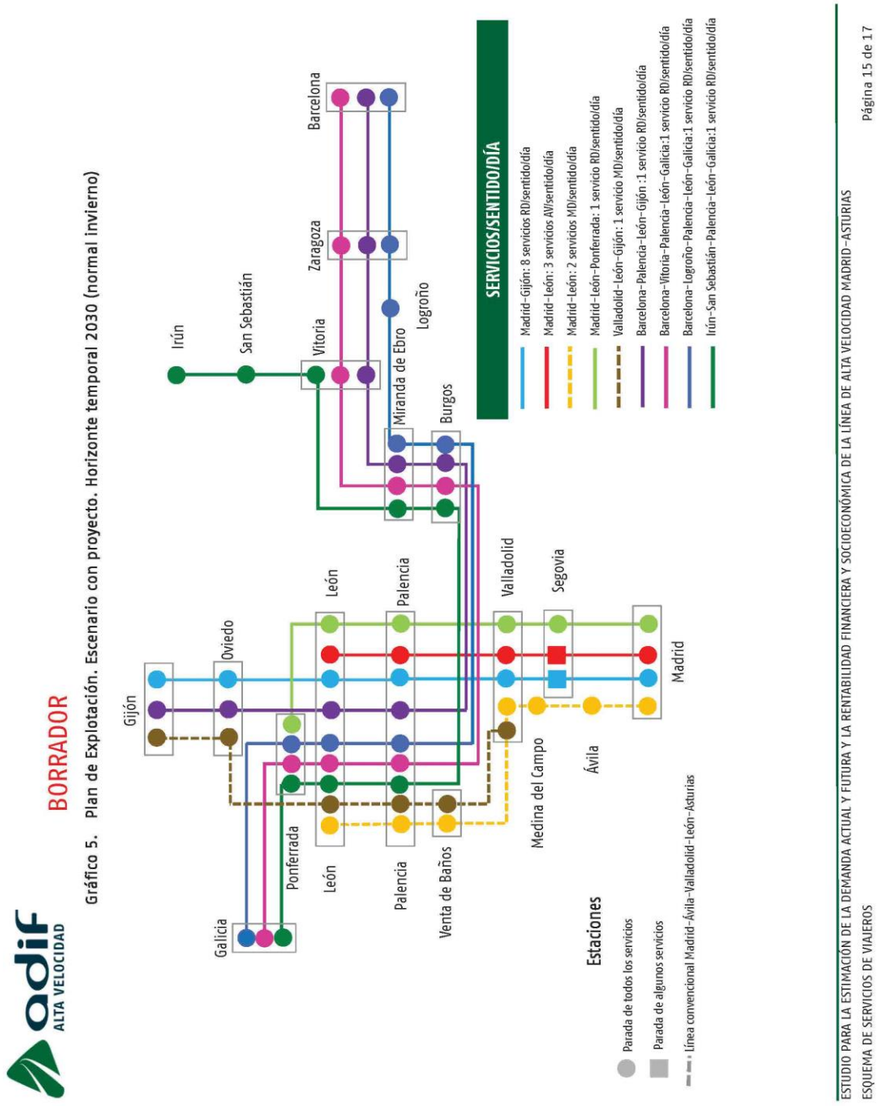
(**) Los servicios transversales utilizan actualmente la línea convencional entre Venta de Baños y León. En 2030, igual que en 2021, con la LAV Venta de Baños-Burgos ya en servicio, estos servicios utilizarían la LAV Venta de Baños-Palencia-León

(***) Se ha realizado la hipótesis de que en 2030, al igual que en 2021, con la LAV Madrid-Galicia ya en servicio, los servicios trenhotel dejan de prestar servicio.

Hipótesis de material móvil:

- Servicio Madrid-Gijón material móvil S-130
- Servicio Madrid-León material móvil actual S-121 y S-112, en el año 2030 S-112
- Servicio Madrid-León-Ponferrada material móvil S-121

NOTA: El incremento de la demanda en los períodos punta respecto del periodo normal podrá ser cubierto por unidades dobles, o con el incremento de servicios simples, se estima que en el servicio Madrid-Asturias serían necesarios 2 servicios más o incrementar la capacidad de los trenes y en el servicio Madrid-León 1 servicio adicional más, mientras que en el resto de servicios no haría falta.



BORRADOR

Gráfico 5. Plan de Explotación. Escenario con proyecto. Horizonte temporal 2030 (normal invierno)

BORRADOR

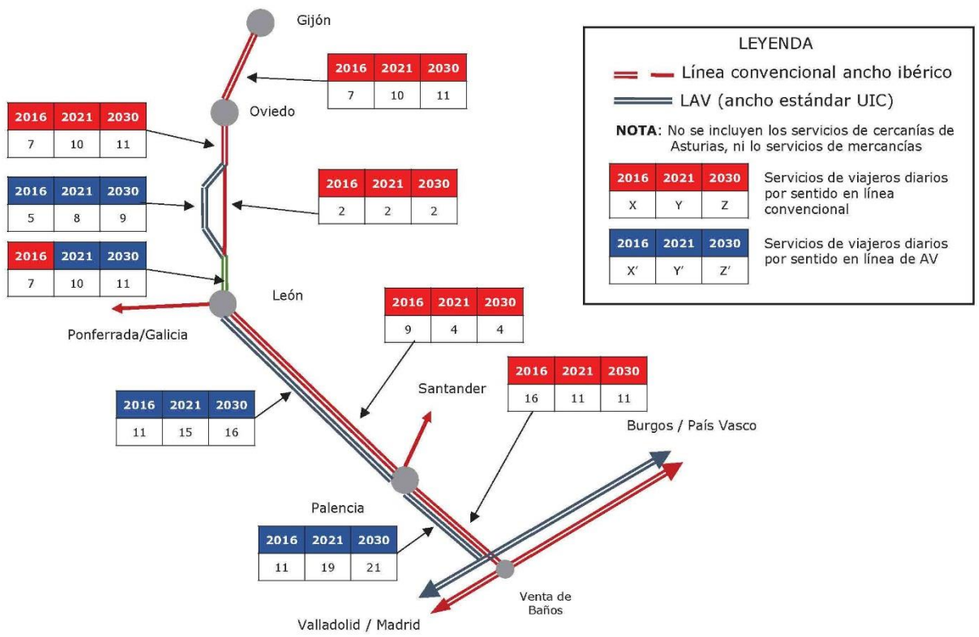
4.3. RESUMEN DE SERVICIOS DE VIAJEROS POR TRAMOS DE LA RED FERROVIARIA VENTA DE BAÑOS-PALENCIA-LEÓN-OVIEDO-GIJÓN

En el siguiente gráfico se muestran los servicios diarios por sentido y día en los tramos de la red ferroviaria (Venta de Baños-Palencia-León-Oviedo-Gijón), tanto en la LAV como en la línea convencional. En esta última se ha supuesto que se mantienen los servicios actuales OSP (obligación de servicio público) a futuro, además de los ya considerados en las tablas 12 y15 (Madrid-Palencia-León y Valladolid-Palencia-León-Gijón).

- Madrid-Venta de Baños-Palencia-Irún: 2 servicios por sentido y día.
- Madrid-Venta de Baños-Palencia-Vitoria: 1 servicio por sentido y día.
- Madrid-Palencia: 1 servicio por sentido y día.
- Valladolid-Palencia-Santander: 2 servicios por sentido y día.
- Valladolid-Palencia: 1 servicio por sentido y día.
- León-Gijón: 1 servicio por sentido y día.
- Palencia-León: 1 servicio por sentido y día.

Además, en el tramo Venta de Baños-Palencia, se ha considerado que a futuro los servicios Madrid-Santander se incrementarán, pasando de los 3 servicios actuales por sentido y día a 4 en 2021 y 5 en 2030.

Gráfico 6. Servicios de viajeros diarios por sentido, día y tramo en LAV y línea convencional (normal invierno)



APÉNDICE 3. LISTADOS DE TRAZADO

ALTERNATIVA 1. SOLUCIÓN MOREDA

Planta

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:44 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 10 : Escape RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	41.966	0.000	283009.798	4823756.343			137.9165	0.8278169	-0.5609984
			41.966	283044.538	4823732.800			137.9165		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      10        0.000000          2 Escape RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     3.500     5.500     3.500     5.500
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2           A            L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  282990.155100 4823769.645600      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      4   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.082500   EJE    13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283046.143064 4823785.714699      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      5   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -23  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:23:50 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	54.211	0.000	282260.247	4823798.368			99.0773	0.9998950	0.0144930
	CLOT.	96.355	54.211	282314.452	4823799.154		250.261	99.0773	282314.452	4823799.154
2	CIRC.	125.076	150.566	282410.710	4823802.929	-650.000		94.3588	282353.187	4824450.379
	CLOT.	52.115	275.642	282533.466	4823825.879		184.051	82.1086	282583.128	4823841.665
	CLOT.	111.320	327.756	282583.128	4823841.665		184.051	79.5565	282583.128	4823841.665
3	CIRC.	165.769	439.076	282690.542	4823870.259	304.300		91.2010	282732.467	4823568.861
	CLOT.	60.428	604.846	282852.798	4823848.359		135.604	125.8813	282906.575	4823820.856
4	RECTA	163.149	665.274	282906.575	4823820.856			132.2023	0.8747711	-0.4845364
	CLOT.	30.000	828.423	283049.293	4823741.805		122.474	132.2023	283049.293	4823741.805
5	CIRC.	27.690	858.423	283075.679	4823727.532	-500.000		130.2925	283304.719	4824171.988
	CLOT.	30.000	886.113	283100.631	4823715.536		122.474	126.7669	283073.496	4823728.326
6	CIRC.	240.438	916.113	283128.477	4823704.400	-250.000		121.0374	283209.595	4823940.873
	CLOT.	50.000	1156.551	283357.143	4823739.058		111.803	59.8102	283395.434	4823771.177
7	RECTA	595.202	1206.551	283395.434	4823771.177			53.4440	0.7443072	0.6678374
	CLOT.	65.000	1801.753	283838.447	4824168.675		134.666	53.4440	283838.447	4824168.675
8	CIRC.	56.002	1866.753	283888.445	4824210.149	279.000		60.8598	284049.374	4823982.239
	CLOT.	65.000	1922.755	283937.116	4824237.659		134.666	73.6383	283998.436	4824259.103
9	RECTA	72.381	1987.755	283998.436	4824259.103			81.0541	0.9560426	0.2932278
	CLOT.	72.073	2060.136	284067.635	4824280.327		163.721	81.0541	284067.635	4824280.327
10	CIRC.	349.876	2132.208	284137.157	4824299.217	371.910		87.2227	284211.301	4823934.773
	CLOT.	71.790	2482.084	284462.089	4824209.405		163.400	147.1129	284511.858	4824157.708
	CLOT.	50.300	2553.874	284511.858	4824157.708		158.284	153.2572	284511.858	4824157.708
11	CIRC.	78.331	2604.174	284546.180	4824120.945	-498.090		150.0428	284898.619	4824472.911
	CLOT.	49.900	2682.505	284605.652	4824070.091		157.654	140.0311	284646.961	4824042.107
12	RECTA	247.768	2732.405	284646.961	4824042.107			136.8422	0.8371659	-0.5469491
	CLOT.	26.697	2980.173	284854.384	4823906.591		167.046	136.8422	284854.384	4823906.591
13	CIRC.	0.000	3006.870	284876.796	4823892.084	-1045.219		136.0291	285437.256	4824774.335
			3006.871	284876.796	4823892.084			136.0291		

```
# EJES EN PLANTA
#----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      12        0.000000          3 Via 1 RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     4.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  282260.247164 4823798.368241      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282314.452417 4823799.153918
 ALL FIJA-2P+R         0  282430.906930 4823805.041918   -650.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282497.573521 4823816.618132
 ALL CONEC-P+PK     1005  282841.466287 4823848.359099    304.300000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -4.300000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    13  ALI     0 xTP 0
 ALL FIJA-2P+R         0  282976.984348 4823776.940871      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     9.343241   -4.300000    -0.0900000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283010.608567 4823758.316389
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283234.014540 4823688.049878   -250.000000    30.000000    50.000000    30.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283423.104583 4823790.630540      0.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283493.228185 4823853.549680
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    279.000000    65.000000    45.000000    65.000000     0.000000    6.400000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         8  284034.853761 4824266.277312      0.000000    65.000000     0.000000    65.000000     0.000000   -3.820000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284054.588385 4824272.330118
 ALL FIJA-2P+R         0  284138.872586 4824295.574806    371.910000    40.000000     0.000000    40.000000     0.000000   -3.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284183.070030 4824301.688337
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -498.090000    71.790000    50.300000    71.790000     0.000000   -1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  284645.996638 4824040.455720      0.000000    49.900000     0.000000    49.900000   740.816300   -1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284853.438460 4823904.926893
 ALL GIRATORIA         8  284875.771854 4823890.471669  -1045.219000    26.697000     0.000000    26.697000     0.000000   -1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:23:50 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	53.346	0.000	282260.310	4823793.999			99.0773	0.9998950	0.0144930
	CLOT.	98.790	53.346	282313.651	4823794.772		253.403	99.0773	282313.651	4823794.772
2	CIRC.	123.992	152.135	282412.337	4823798.704	-650.000		94.2395	282353.601	4824446.045
	CLOT.	52.109	276.128	282534.009	4823821.582		184.040	82.0955	282583.662	4823837.376
	CLOT.	112.902	328.236	282583.662	4823837.376		184.040	79.5437	282583.662	4823837.376
3	CIRC.	161.697	441.138	282692.638	4823866.206	300.000		91.5230	282732.467	4823568.861
	CLOT.	60.000	602.835	282850.902	4823844.493		134.164	125.8361	282904.304	4823817.199
4	RECTA	161.189	662.835	282904.304	4823817.199			132.2023	0.8747711	-0.4845364
	CLOT.	30.000	824.024	283045.308	4823739.096		122.474	132.2023	283045.308	4823739.096
5	CIRC.	33.093	854.024	283071.694	4823724.824	-500.000		130.2925	283300.734	4824169.280
	CLOT.	30.000	887.117	283101.590	4823710.649		124.450	126.0790	283073.440	4823723.570
6	CIRC.	242.181	917.117	283129.551	4823699.805	-254.000		120.4096	283209.594	4823940.864
	CLOT.	50.000	1159.298	283359.826	4823736.056		112.694	59.7100	283398.100	4823768.195
7	RECTA	595.635	1209.298	283398.100	4823768.195			53.4440	0.7443072	0.6678374
	CLOT.	65.000	1804.933	283841.436	4824165.983		133.697	53.4440	283841.436	4824165.983
8	CIRC.	54.267	1869.933	283891.457	4824207.428	275.000		60.9677	284049.697	4823982.517
	CLOT.	65.000	1924.200	283938.623	4824234.087		133.697	73.5304	283999.929	4824255.566
9	RECTA	72.177	1989.200	283999.929	4824255.566			81.0541	0.9560426	0.2932277
	CLOT.	71.701	2061.376	284068.933	4824276.730		162.458	81.0541	284068.933	4824276.730
10	CIRC.	345.555	2133.078	284138.099	4824295.511	368.090		87.2546	284211.301	4823934.773
	CLOT.	72.214	2478.633	284459.112	4824206.950		163.038	147.0190	284509.196	4824154.969
	CLOT.	49.696	2550.847	284509.196	4824154.969		157.933	153.2638	284509.196	4824154.969
11	CIRC.	79.575	2600.543	284543.090	4824118.633	-501.910		150.1121	284898.619	4824472.911
	CLOT.	50.091	2680.117	284603.483	4824066.945		158.560	140.0189	284644.951	4824038.857
12	RECTA	247.636	2730.208	284644.951	4824038.857			136.8422	0.8371659	-0.5469491
	CLOT.	26.782	2977.845	284852.264	4823903.413		167.618	136.8422	284852.264	4823903.413
13	CIRC.	0.000	3004.627	284874.747	4823888.860	-1049.039		136.0295	285437.261	4824774.332
			3004.627	284874.748	4823888.859			136.0295		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      13        0.000000          3 Via 2 RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  282260.310498 4823793.998700      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282313.650575 4823794.771837
 ALL FIJA-2P+R         0  282412.336589 4823798.703881   -650.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282517.262149 4823816.985815
 ALL FIJA-2P+R         0  282841.466287 4823848.359099    300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     9.343241    0.000000    -0.0900000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282850.901942 4823844.493341
 ALL GIRATORIA         8  283018.489200 4823753.951300      0.000000    60.000000     0.000000    60.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283130.024956 4823695.387581   -254.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000   -4.050000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283527.948177 4823874.626073      0.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000   -7.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283679.238843 4824010.373214
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    275.000000    65.000000    45.000000    65.000000     0.000000    4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  284057.850809 4824275.328555      0.000000    65.000000     0.000000    65.000000     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284060.218604 4824276.054781
 ALI FIJA-2P+R         0  284137.628358 4824297.363897    368.090000   163.090000     0.000000   163.090000     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284182.916598 4824303.682443
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -501.910000    72.214000    49.696000    72.214000     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  284645.996638 4824040.455720      0.000000    50.091000     0.000000    50.091000   740.816300    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284853.438460 4823904.926893
 ALL GIRATORIA         8  284875.771854 4823890.471669  -1049.039000    26.782400     0.000000    26.782400     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:46 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 14 : Escape derechas vías 2-3 Gijón

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	2.658	0.000	283708.122	4824017.991			259.1582	-0.8011743	-0.5984310
			2.658	283705.993	4824016.401			259.1582		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      14        0.000000          5 Escape derechas vías 2-3 Gijón
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283562.331000 4823889.354100      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000     10   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK      170.876100   EJE    24  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283944.644626 4824217.209087      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000     11   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -23  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:47 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 15 : Escape izquierdas Gijón

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	2.658	0.000	283461.780	4823828.180			247.7298	-0.6814475	-0.7318670
			2.658	283459.969	4823826.234			247.7298		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      15        0.000000          3 Escape izquierdas Gijón
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283463.224049 4823804.490063      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0900000      8   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK       -8.800000   EJE    13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-I.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-I   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283501.842221 4823846.838444      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0900000      9   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -12  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-I.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-I   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:48 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	32.291	0.000	283047.848	4823733.117			132.2023	0.8747711	-0.4845364
	CLOT.	35.000	32.291	283076.095	4823717.471		93.541	132.2023	283076.095	4823717.471
2	CIRC.	274.283	67.291	283107.093	4823701.235	-250.000		127.7460	283212.634	4823927.864
	CLOT.	35.000	341.574	283366.170	4823730.565		93.541	57.9004	283392.753	4823753.321
3	RECTA	497.066	376.574	283392.753	4823753.321			53.4440	0.7443072	0.6678374
			873.641	283762.723	4824085.280			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      22        0.000000          4 Via izquierda Largo Recorrido
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283027.167124 4823744.571966      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0900000      6   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    10  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-I.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-I D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR -318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -250.000000    35.000000     0.000000    35.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283440.526031 4823780.735022      0.000000    35.000000     0.000000    35.000000     0.000000  -11.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283770.403120 4824076.720709
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:48 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	19.679	0.000	282939.831	4823795.098			137.9165	0.8278169	-0.5609984
	CLOT.	20.000	19.679	282956.121	4823784.058		126.491	137.9165	282956.121	4823784.058
2	CIRC.	51.807	39.679	282972.724	4823772.907	-800.000		137.1207	283413.210	4824440.719
	CLOT.	20.000	91.485	283016.864	4823745.802		126.491	132.9981	283034.318	4823736.038
3	RECTA	48.748	111.485	283034.318	4823736.038			132.2023	0.8747711	-0.4845364
	CLOT.	35.000	160.234	283076.962	4823712.418		93.541	132.2023	283076.962	4823712.418
4	CIRC.	228.408	195.234	283107.960	4823696.182	-250.000		127.7460	283213.501	4823922.811
	CLOT.	35.000	423.642	283328.458	4823700.809		93.541	69.5823	283358.747	4823718.332
5	RECTA	39.082	458.642	283358.747	4823718.332			65.1259	0.8536720	0.5208111
6	CIRC.	55.050	497.724	283392.110	4823738.686	-300.000		65.1259	283235.867	4823994.788
7	RECTA	452.577	552.774	283436.218	4823771.496			53.4440	0.7443072	0.6678374
			1005.351	283773.074	4824073.743			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      23        0.000000          4 Via derecha Largo Recorrido
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     4.000     0.000     8.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  282920.260400 4823808.360300      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      3   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -800.000000    20.000000     0.000000    20.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283023.427857 4823751.215774      0.000000     20.000000     0.000000    20.000000     0.000000    8.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283036.742528 4823743.840767
 ALL GIRATORIA         8  283329.001760 4823701.430001   -250.000000     35.000000     0.000000    35.000000     0.000000    0.300000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL GIRATORIA         8  283394.449336 4823740.113179      0.000000     35.000000     0.000000    35.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -300.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283454.993780 4823770.674800      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000  -13.150000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283781.856532 4824063.955841
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:48 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 24 : Via apartado RENFE

==========
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
==========

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	28.514	0.000	283389.550	4823739.662			58.1511	0.7916079	0.6110294
2	CIRC.	36.970	28.514	283412.122	4823757.085	-500.000		58.1511	283106.607	4824152.889
3	RECTA	443.200	65.483	283440.526	4823780.735			53.4440	0.7443072	0.6678374
			508.683	283770.403	4824076.721			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      24        0.000000          3 Via apartado RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283374.686596 4823726.212978      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    23.641001    0.000000    -0.1100000      7   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    23  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-250-0,11-CR-I.APV
      L  34.40900 A  19.81200 DS-C-54-250-0.11-CR-I D 19.81200 LD 34.40900 GD 0.93400 GA 0.00000 GR -250.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283436.218046 4823771.495512      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283773.074469 4824073.743481
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:48 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	22.611	0.000	283218.997	4823594.006			83.7774	0.9677078	0.2520746
	CLOT.	25.000	22.611	283240.877	4823599.705		79.057	83.7774	283240.877	4823599.705
2	CIRC.	149.589	47.611	283264.959	4823606.409	-250.000		80.5943	283189.928	4823844.884
	CLOT.	25.000	197.200	283386.252	4823690.104		79.057	42.5019	283401.066	4823710.239
	CLOT.	25.000	222.200	283401.066	4823710.239		79.608	39.3188	283401.066	4823710.239
3	CIRC.	31.246	247.200	283415.875	4823730.378	253.500		42.4580	283615.056	4823573.569
	CLOT.	25.000	278.446	283436.665	4823753.677		79.608	50.3049	283454.994	4823770.675
4	RECTA	439.150	303.446	283454.994	4823770.675			53.4440	0.7443072	0.6678374
			742.596	283781.857	4824063.956			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      25        0.000000          3 Via F4 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  283218.996500 4823594.005500      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283287.455000 4823611.838000
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -250.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283407.629899 4823713.119814    253.500000    25.000000    25.000000    25.000000     0.000000   -3.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283457.326950 4823768.065902      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000   -3.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283784.193963 4824061.350766
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:48 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	4.478	0.000	283273.621	4823520.953			52.9114	0.7386937	0.6740413
	CLOT.	25.000	4.478	283276.929	4823523.972		79.057	52.9114	283276.929	4823523.972
2	CIRC.	47.222	29.478	283295.111	4823541.126	-250.000		49.7283	283117.581	4823717.147
	CLOT.	25.000	76.701	283325.004	4823577.591		79.057	37.7033	283338.259	4823598.785
3	RECTA	108.740	101.701	283338.259	4823598.785			34.5202	0.5160571	0.8565542
	CLOT.	25.000	210.440	283394.375	4823691.926		79.057	34.5202	283394.375	4823691.926
4	CIRC.	49.314	235.440	283407.630	4823713.120	250.000		37.7033	283615.053	4823573.564
	CLOT.	25.000	284.754	283439.002	4823751.064		79.057	50.2609	283457.327	4823768.066
5	RECTA	439.156	309.754	283457.327	4823768.066			53.4440	0.7443072	0.6678374
			748.910	283784.194	4824061.351			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      26        0.000000          3 Via F5 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A             L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  283273.620500 4823520.953000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283320.208500 4823563.463500
 ALL GIRATORIA         8  283328.661362 4823583.187534   -250.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL GIRATORIA         8  283364.320000 4823634.290000      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    250.000000    25.000000    25.000000    25.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283572.530882 4823893.131872      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000   16.150000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283773.408388 4824073.371327
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:49   200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 27 : Escape 1 bretelle 1 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283473.586	4823785.482			59.4888	0.8042714	0.5942621
			7.469	283479.593	4823789.920			59.4888		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      27        0.000000          5 Escape 1 bretelle 1 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     3.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283473.240188 4823768.336845      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    14.723800    0.000000     0.0952380     12   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK       -2.950000   EJE    25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283522.407618 4823796.731698      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     13   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:49   200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 28 : Escape derechas RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.689	0.000	282939.156	4823800.387			137.9165	0.8278169	-0.5609984
			0.689	282939.726	4823800.001			137.9165		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      28        0.000000          3 Escape derechas RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  282919.585152 4823813.649904      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    23.641001    0.000000     0.0900000      1   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    12  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL A.VIA-P+PK     1003  282966.877700 4823782.538900      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      2   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:49 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 29 : Via apartado FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	75.434	0.000	283556.230	4823854.932			59.4888	0.8042714	0.5942621
2	CIRC.	47.476	75.434	283616.899	4823899.759	-500.000		59.4888	283319.768	4824301.895
3	RECTA	185.031	122.909	283653.686	4823929.741			53.4440	0.7443072	0.6678374
			307.941	283791.407	4824053.312			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      29        0.000000          3 Via apartado FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     4.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283773.065553 4824025.557029      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     16   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK     -290.000000   EJE    26  ALI     0 xTP 0
      DSMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L     23.75100   A     14.72380   DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC   D   14.72380   LD   23.75100   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283643.742678 4823935.329374      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   10.800000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283784.193962 4824061.350767
#---
 FIN
```

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      30        0.000000          0
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------- ------ -------
 ALI ENLACE            0       0.000000       0.000000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    14.723800    0.000000    -0.0952380      0   0.000 0 0   0.000   0.000
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:49 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 31 : Escape 2 bretelle 1 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283474.059	4823784.955			47.3992	0.6776374	0.7353962
			7.469	283479.120	4823790.447			47.3992		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      31        0.000000          5 Escape 2 bretelle 1 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283461.410400 4823777.104000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     14   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283793.418288 4824058.374749      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     15   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:50 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 32 : Escape 1 bretelle 2 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283702.707	4823991.062			59.4888	0.8042714	0.5942621
			7.469	283708.714	4823995.501			59.4888		

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      32        0.000000          5 Escape 1 bretelle 2 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283686.623400 4823979.178700      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     17   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        5.250000   EJE    25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283921.972229 4824182.471071      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     18   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:50 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 33 : Escape 2 bretelle 2 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283703.182	4823990.537			47.3992	0.6776374	0.7353962
			7.469	283708.243	4823996.030			47.3992		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      33        0.000000          5 Escape 2 bretelle 2 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283689.296800 4823976.203300      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     19   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        5.250000   EJE    26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283917.277048 4824200.010758      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     20   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Alzado

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:24:51 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	14.267				
2.800000	104.400	12000.000	158.539	14.711	106.339	14.565	210.739	14.403	0.114	-0.870
-5.900000	57.300	3000.000	882.517	10.439	853.867	10.608	911.167	9.723	0.137	-1.910
-25.000000	56.250	2500.000	1647.193	-8.677	1619.068	-7.974	1675.318	-8.748	0.158	2.250
-2.500000	51.250	2500.000	1828.267	-9.130	1802.642	-9.066	1853.892	-9.720	0.131	-2.050
-23.000000	60.000	3866.976	2483.326	-24.197	2453.326	-23.507	2513.326	-24.421	0.116	1.552
-7.484000	50.000	6262.525	2735.240	-26.082	2710.240	-25.895	2760.240	-26.069	0.050	0.798
0.500000							3006.871	-25.946		

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:24:51 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	14.267				
2.800000	104.400	12000.000	157.414	14.708	105.214	14.562	209.614	14.400	0.114	-0.870
-5.900000	57.300	3000.000	886.625	10.405	857.975	10.574	915.275	9.689	0.137	-1.910
-25.000000	56.250	2500.000	1649.940	-8.677	1621.815	-7.974	1678.065	-8.748	0.158	2.250
-2.500000	51.250	2500.000	1827.457	-9.121	1801.832	-9.057	1853.082	-9.711	0.131	-2.050
-23.000000	60.000	3866.976	2484.164	-24.225	2454.164	-23.535	2514.164	-24.450	0.116	1.552
-7.484000	50.000	6262.525	2732.250	-26.082	2707.250	-25.895	2757.250	-26.070	0.050	0.798
0.500000							3004.617	-25.946		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:25:09 200009 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	10.743				
-5.900000	46.200	3000.000	54.955	10.419	31.855	10.555	78.055	9.927	0.089	-1.540
-21.300000	63.900	3000.000	403.270	3.000	371.320	3.681	435.220	3.000	0.170	2.130
0.000000							873.641	3.000		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:25:09 200009 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	11.479				
-5.900000	46.200	3000.000	184.266	10.392	161.166	10.528	207.366	9.900	0.089	-1.540
-21.300000	63.900	3000.000	531.314	3.000	499.364	3.681	563.264	3.000	0.170	2.130
0.000000							1005.351	3.000		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:25:10 200009 pagina 5
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 24 : Via apartado RENFE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	3.751				
-21.300000	63.900	3000.000	35.267	3.000	3.317	3.681	67.217	3.000	0.170	2.130
0.000000							508.683	3.000		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:25:10 200009 pagina 6
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	10.001				
-0.320000	41.956	1700.000	98.025	9.970	77.047	9.976	119.003	9.445	0.129	-2.468
-25.000000	40.000	1600.000	388.410	2.710	368.410	3.210	408.410	2.710	0.125	2.500
0.000000							742.596	2.710		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:25:11 200009 pagina 7
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	11.702				
-5.700000	40.530	2100.000	45.465	11.443	25.200	11.558	65.730	10.936	0.098	-1.930
-25.000000	40.000	1600.000	394.783	2.710	374.783	3.210	414.783	2.710	0.125	2.500
0.000000							748.910	2.710		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:25:11 200009 pagina 8
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 29 : Via apartado FEVE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	2.710				
0.000000							307.941	2.710		

Puntos cada 20 m

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:50 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 10 : Escape RENFE

PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283009.798	4823756.343	0.000	137.916521	0.000
RECTA	20.000	283026.354	4823745.123	0.000	137.916521	0.000
RECTA	40.000	283042.910	4823733.903	0.000	137.916521	0.000
RECTA	41.966	283044.538	4823732.800	0.000	137.916521	0.000

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	282260.247	4823798.368	0.000	14.267	14.267	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.267	14.291	14.291
RECTA Rampa	20.000	282280.245	4823798.658	0.000	14.323	14.323	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.323	14.301	14.301
RECTA Rampa	40.000	282300.243	4823798.948	0.000	14.379	14.379	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.379	14.345	14.345
CLOT. Rampa	54.211	282314.452	4823799.154	-1000000.000	14.419	14.419	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.419	14.396	14.396
CLOT. Rampa	60.000	282320.241	4823799.238	-10818.797	14.435	14.435	99.060285	0.000	2.800	0.00	3.30	14.435	14.418	14.418
CLOT. Rampa	80.000	282340.238	4823799.573	-2428.570	14.491	14.491	98.739303	0.000	2.800	0.00	14.72	14.491	14.477	14.477
CLOT. Rampa	100.000	282360.232	4823800.073	-1367.805	14.547	14.547	98.011734	0.000	2.800	0.00	26.14	14.547	14.476	14.476
CLOT. KV -12000	120.000	282380.216	4823800.865	-951.990	14.595	14.595	96.877577	0.000	1.662	0.00	37.55	14.595	22.216	22.216
CLOT. KV -12000	140.000	282400.179	4823802.076	-730.053	14.612	14.612	95.336833	0.000	-0.005	0.00	48.97	14.612	14.460	14.460
CIRC. KV -12000	150.566	282410.710	4823802.929	-650.000	14.607	14.607	94.358759	0.000	-0.886	0.00	55.00	14.607	14.466	14.466
CIRC. KV -12000	160.000	282420.101	4823803.832	-650.000	14.595	14.595	93.434738	0.000	-1.672	0.00	55.00	14.595	14.476	14.476
CIRC. KV -12000	180.000	282439.959	4823806.197	-650.000	14.545	14.545	91.475908	0.000	-3.338	0.00	55.00	14.545	14.505	14.505
CIRC. KV -12000	200.000	282459.736	4823809.171	-650.000	14.461	14.461	89.517078	0.000	-5.005	0.00	55.00	14.461	14.450	14.450
CIRC. Pendiente	220.000	282479.412	4823812.753	-650.000	14.348	14.348	87.558247	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.348	14.509	14.509
CIRC. Pendiente	240.000	282498.969	4823816.938	-650.000	14.230	14.230	85.599417	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.230	14.466	14.466
CIRC. Pendiente	260.000	282518.387	4823821.722	-650.000	14.112	14.112	83.640587	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.112	14.472	14.472
CLOT. Pendiente	275.642	282533.466	4823825.879	-650.000	14.020	14.020	82.108631	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.020	14.381	14.381
CLOT. Pendiente	280.000	282537.649	4823827.102	-709.322	13.994	13.994	81.699607	0.000	-5.900	0.00	50.33	13.994	14.345	14.345
CLOT. Pendiente	300.000	282556.758	4823833.004	-1220.427	13.876	13.876	80.280466	0.000	-5.900	0.00	28.92	13.876	14.239	14.239
CLOT. Pendiente	320.000	282575.768	4823839.219	-4367.326	13.758	13.758	79.613060	0.000	-5.900	0.00	7.50	13.758	14.175	14.175
CLOT. Pendiente	327.756	282583.128	4823841.665	1000000.000	13.713	13.713	79.556528	0.000	-5.900	0.80	0.00	13.713	14.054	14.054
CLOT. Pendiente	340.000	282594.749	4823845.521	2766.719	13.640	13.640	79.697391	0.000	-5.900	13.91	0.00	13.640	13.913	13.913
CLOT. Pendiente	360.000	282613.775	4823851.686	1050.584	13.522	13.522	80.533457	0.000	-5.900	35.33	0.00	13.522	13.880	13.880
CLOT. Pendiente	380.000	282632.915	4823857.487	648.398	13.404	13.404	82.121259	0.000	-5.900	56.74	0.00	13.404	13.542	13.542
CLOT. Pendiente	400.000	282652.223	4823862.695	468.895	13.286	13.286	84.460798	0.000	-5.900	78.16	0.00	13.286	13.397	13.397
CLOT. Pendiente	420.000	282671.736	4823867.074	367.230	13.168	13.168	87.552072	0.000	-5.900	99.57	0.00	13.168	13.197	13.197
CIRC. Pendiente	439.076	282690.542	4823870.259	304.300	13.056	13.056	91.201032	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.056	13.224	13.224
CIRC. Pendiente	440.000	282691.457	4823870.385	304.300	13.050	13.050	91.394281	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.050	13.223	13.223
CIRC. Pendiente	460.000	282711.349	4823872.428	304.300	12.932	12.932	95.578440	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.932	17.372	17.372
CIRC. Pendiente	480.000	282731.332	4823873.159	304.300	12.814	12.814	99.762599	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.814	12.842	12.842
CIRC. Pendiente	500.000	282751.320	4823872.577	304.300	12.696	12.696	103.946758	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.696	12.505	12.505
CIRC. Pendiente	520.000	282771.226	4823870.683	304.300	12.578	12.578	108.130917	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.578	12.528	12.528
CIRC. Pendiente	540.000	282790.965	4823867.485	304.300	12.460	12.460	112.315076	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.460	12.508	12.508
CIRC. Pendiente	560.000	282810.452	4823862.999	304.300	12.342	12.342	116.499234	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.342	12.504	12.504
CIRC. Pendiente	580.000	282829.602	4823857.242	304.300	12.224	12.224	120.683393	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.224	12.463	12.463
CIRC. Pendiente	600.000	282848.332	4823850.239	304.300	12.106	12.106	124.867552	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.106	12.016	12.016
CLOT. Pendiente	604.846	282852.798	4823848.359	304.300	12.078	12.078	125.881298	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.078	12.012	12.012
CLOT. Pendiente	620.000	282866.576	4823842.051	406.157	11.988	11.988	128.654169	0.000	-5.900	89.91	0.00	11.988	11.997	11.997
CLOT. Pendiente	640.000	282884.396	4823832.974	727.561	11.870	11.870	131.096597	0.000	-5.900	50.19	0.00	11.870	11.862	11.862
CLOT. Pendiente	660.000	282901.961	4823823.410	3486.645	11.752	11.752	132.154190	0.000	-5.900	10.47	0.00	11.752	11.713	11.713
RECTA Pendiente	665.274	282906.575	4823820.856	0.000	11.721	11.721	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.721	11.678	11.678
RECTA Pendiente	680.000	282919.457	4823813.721	0.000	11.634	11.634	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.634	11.568	11.568
RECTA Pendiente	700.000	282936.952	4823804.030	0.000	11.516	11.516	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.516	11.016	11.016
RECTA Pendiente	720.000	282954.448	4823794.339	0.000	11.398	11.398	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.398	10.500	10.500
RECTA Pendiente	740.000	282971.943	4823784.649	0.000	11.280	11.280	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.280	10.000	10.000
RECTA Pendiente	760.000	282989.439	4823774.958	0.000	11.162	11.162	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.162	10.000	10.000
RECTA Pendiente	780.000	283006.934	4823765.267	0.000	11.044	11.044	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.044	10.000	10.000
RECTA Pendiente	800.000	283024.429	4823755.577	0.000	10.926	10.926	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.926	10.000	10.000
RECTA Pendiente	820.000	283041.925	4823745.886	0.000	10.808	10.808	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.808	10.500	10.500
CLOT. Pendiente	828.423	283049.293	4823741.805	-1000000.000	10.759	10.759	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.759	10.532	10.532

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	840.000	283059.429	4823736.210	-1295.682	10.690	10.690	131.917928	0.000	-5.900	0.00	19.30	10.690	10.903	10.903
CIRC. KV -3000	858.423	283075.679	4823727.532	-500.000	10.578	10.578	130.292478	0.000	-7.419	0.00	50.00	10.578	11.687	11.687
CIRC. KV -3000	860.000	283077.082	4823726.812	-500.000	10.566	10.566	130.091699	0.000	-7.944	0.00	50.00	10.566	11.754	11.754
CIRC. KV -3000	880.000	283095.067	4823718.065	-500.000	10.340	10.340	127.545220	0.000	-14.611	0.00	50.00	10.340	12.297	12.297
CLOT. KV -3000	886.113	283100.631	4823715.536	-500.000	10.245	10.245	126.766941	0.000	-16.648	0.00	50.00	10.245	12.454	12.454
CLOT. KV -3000	900.000	283113.398	4823710.072	-341.784	9.982	9.982	124.589479	0.000	-21.278	0.00	70.83	9.982	12.500	12.500
CIRC. Pendiente	916.113	283128.477	4823704.400	-250.000	9.600	9.600	121.037364	0.000	-25.000	0.00	95.00	9.600	12.500	12.500
CIRC. Pendiente	920.000	283132.163	4823703.167	-250.000	9.502	9.502	120.047442	0.000	-25.000	0.00	95.00	9.502	12.500	12.500
CIRC. Pendiente	940.000	283151.407	4823697.739	-250.000	9.002	9.002	114.954484	0.000	-25.000	0.00	95.00	9.002	13.000	13.000
CIRC. Pendiente	960.000	283171.023	4823693.867	-250.000	8.502	8.502	109.861525	0.000	-25.000	0.00	95.00	8.502	13.500	13.500
CIRC. Pendiente	980.000	283190.886	4823691.574	-250.000	8.002	8.002	104.768567	0.000	-25.000	0.00	95.00	8.002	13.500	13.500
CIRC. Pendiente	1000.000	283210.869	4823690.877	-250.000	7.502	7.502	99.675609	0.000	-25.000	0.00	95.00	7.502	13.500	13.500
CIRC. Pendiente	1020.000	283230.843	4823691.778	-250.000	7.002	7.002	94.582651	0.000	-25.000	0.00	95.00	7.002	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1040.000	283250.682	4823694.273	-250.000	6.502	6.502	89.489693	0.000	-25.000	0.00	95.00	6.502	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1060.000	283270.257	4823698.345	-250.000	6.002	6.002	84.396735	0.000	-25.000	0.00	95.00	6.002	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1080.000	283289.445	4823703.968	-250.000	5.502	5.502	79.303776	0.000	-25.000	0.00	95.00	5.502	14.334	14.334
CIRC. Pendiente	1100.000	283308.122	4823711.107	-250.000	5.002	5.002	74.210818	0.000	-25.000	0.00	95.00	5.002	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1120.000	283326.168	4823719.716	-250.000	4.502	4.502	69.117860	0.000	-25.000	0.00	95.00	4.502	14.391	14.391
CIRC. Pendiente	1140.000	283343.469	4823729.739	-250.000	4.002	4.002	64.024902	0.000	-25.000	0.00	95.00	4.002	13.723	13.723
CLOT. Pendiente	1156.551	283357.143	4823739.058	-250.000	3.589	3.589	59.810225	0.000	-25.000	0.00	95.00	3.589	12.291	12.291
CLOT. Pendiente	1160.000	283359.914	4823741.112	-268.523	3.502	3.502	58.962236	0.000	-25.000	0.00	88.45	3.502	11.897	11.897
CLOT. Pendiente	1180.000	283375.507	4823753.632	-470.792	3.002	3.002	55.239181	0.000	-25.000	0.00	50.45	3.002	11.155	11.155
CLOT. Pendiente	1200.000	283390.555	4823766.805	-1908.106	2.502	2.502	53.553310	0.000	-25.000	0.00	12.45	2.502	11.152	11.152
RECTA Pendiente	1206.551	283395.434	4823771.177	0.000	2.339	2.339	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.339	11.046	11.046
RECTA Pendiente	1220.000	283405.444	4823780.159	0.000	2.002	2.002	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.002	10.959	10.959
RECTA Pendiente	1240.000	283420.330	4823793.515	0.000	1.502	1.502	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.502	10.567	10.567
RECTA Pendiente	1260.000	283435.216	4823806.872	0.000	1.002	1.002	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.002	10.239	10.239
RECTA Pendiente	1280.000	283450.103	4823820.229	0.000	0.502	0.502	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.502	10.028	10.028
RECTA Pendiente	1300.000	283464.989	4823833.586	0.000	0.002	0.002	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.002	10.221	10.221
RECTA Pendiente	1320.000	283479.875	4823846.942	0.000	-0.498	-0.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.498	9.958	9.958
RECTA Pendiente	1340.000	283494.761	4823860.299	0.000	-0.998	-0.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.998	9.526	9.526
RECTA Pendiente	1360.000	283509.647	4823873.656	0.000	-1.498	-1.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-1.498	12.384	12.384
RECTA Pendiente	1380.000	283524.533	4823887.013	0.000	-1.998	-1.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-1.998	8.880	8.880
RECTA Pendiente	1400.000	283539.419	4823900.369	0.000	-2.498	-2.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-2.498	8.921	8.921
RECTA Pendiente	1420.000	283554.306	4823913.726	0.000	-2.998	-2.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-2.998	9.000	9.000
RECTA Pendiente	1440.000	283569.192	4823927.083	0.000	-3.498	-3.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-3.498	9.000	9.000
RECTA Pendiente	1460.000	283584.078	4823940.440	0.000	-3.998	-3.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-3.998	7.453	7.453
RECTA Pendiente	1480.000	283598.964	4823953.796	0.000	-4.498	-4.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-4.498	6.750	6.750
RECTA Pendiente	1500.000	283613.850	4823967.153	0.000	-4.998	-4.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-4.998	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1520.000	283628.736	4823980.510	0.000	-5.498	-5.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-5.498	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1540.000	283643.622	4823993.867	0.000	-5.998	-5.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-5.998	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1560.000	283658.509	4824007.223	0.000	-6.498	-6.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-6.498	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1580.000	283673.395	4824020.580	0.000	-6.998	-6.998	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-6.998	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1600.000	283688.281	4824033.937	0.000	-7.498	-7.498	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-7.498	6.000	6.000
RECTA KV 2500	1620.000	283703.167	4824047.294	0.000	-7.997	-7.997	53.444027	0.000	-24.627	0.00	0.00	-7.997	6.000	6.000
RECTA KV 2500	1640.000	283718.053	4824060.650	0.000	-8.410	-8.410	53.444027	0.000	-16.627	0.00	0.00	-8.410	6.000	6.000
RECTA KV 2500	1660.000	283732.939	4824074.007	0.000	-8.663	-8.663	53.444027	0.000	-8.627	0.00	0.00	-8.663	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1680.000	283747.825	4824087.364	0.000	-8.759	-8.759	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.759	8.518	8.518
RECTA Pendiente	1700.000	283762.712	4824100.721	0.000	-8.809	-8.809	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.809	13.112	13.112
RECTA Pendiente	1720.000	283777.598	4824114.077	0.000	-8.859	-8.859	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.859	6.291	6.291

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	1740.000	283792.484	4824127.434	0.000	-8.909	-8.909	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.909	6.250	6.250
RECTA Pendiente	1760.000	283807.370	4824140.791	0.000	-8.959	-8.959	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.959	6.069	6.069
RECTA Pendiente	1780.000	283822.256	4824154.148	0.000	-9.009	-9.009	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-9.009	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1800.000	283837.142	4824167.504	0.000	-9.059	-9.059	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-9.059	6.267	6.267
CLOT. Pendiente	1801.753	283838.447	4824168.675	1000000.000	-9.064	-9.064	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-9.064	6.332	6.332
CLOT. KV -2500	1820.000	283852.066	4824180.819	993.852	-9.170	-9.170	54.028445	0.000	-9.443	36.49	0.00	-9.170	6.591	6.591
CLOT. KV -2500	1840.000	283867.253	4824193.831	474.153	-9.439	-9.439	56.011650	0.000	-17.443	76.49	0.00	-9.439	6.565	6.565
CLOT. Pendiente	1860.000	283882.975	4824206.190	311.346	-9.860	-9.860	59.399035	0.000	-23.000	116.49	0.00	-9.860	6.459	6.459
CIRC. Pendiente	1866.753	283888.445	4824210.149	279.000	-10.015	-10.015	60.859849	0.000	-23.000	130.00	0.00	-10.015	6.408	6.408
CIRC. Pendiente	1880.000	283899.444	4824217.530	279.000	-10.320	-10.320	63.882578	0.000	-23.000	130.00	0.00	-10.320	6.153	6.153
CIRC. Pendiente	1900.000	283916.681	4824227.664	279.000	-10.780	-10.780	68.446161	0.000	-23.000	130.00	0.00	-10.780	6.292	6.292
CIRC. Pendiente	1920.000	283934.600	4824236.538	279.000	-11.240	-11.240	73.009743	0.000	-23.000	130.00	0.00	-11.240	6.234	6.234
CLOT. Pendiente	1922.755	283937.116	4824237.659	279.000	-11.303	-11.303	73.638291	0.000	-23.000	130.00	0.00	-11.303	6.173	6.173
CLOT. Pendiente	1940.000	283953.092	4824244.149	379.754	-11.700	-11.700	77.051317	0.000	-23.000	95.51	0.00	-11.700	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1960.000	283971.960	4824250.777	653.405	-12.160	-12.160	79.702030	0.000	-23.000	55.51	0.00	-12.160	6.332	6.332
CLOT. Pendiente	1980.000	283991.023	4824256.825	2338.605	-12.620	-12.620	80.948563	0.000	-23.000	15.51	0.00	-12.620	6.421	6.421
RECTA Pendiente	1987.755	283998.436	4824259.103	0.000	-12.798	-12.798	81.054112	0.000	-23.000	0.00	0.00	-12.798	6.491	6.491
RECTA Pendiente	2000.000	284010.143	4824262.694	0.000	-13.080	-13.080	81.054112	0.000	-23.000	0.00	0.00	-13.080	6.251	6.251
RECTA Pendiente	2020.000	284029.264	4824268.558	0.000	-13.540	-13.540	81.054112	0.000	-23.000	0.00	0.00	-13.540	5.915	5.915
RECTA Pendiente	2040.000	284048.384	4824274.423	0.000	-14.000	-14.000	81.054112	0.000	-23.000	0.00	0.00	-14.000	6.306	6.306
RECTA Pendiente	2060.000	284067.505	4824280.287	0.000	-14.460	-14.460	81.054112	0.000	-23.000	0.00	0.00	-14.460	5.191	5.191
CLOT. Pendiente	2060.136	284067.635	4824280.327	1000000.000	-14.463	-14.463	81.054112	0.000	-23.000	0.00	0.00	-14.463	5.191	5.191
CLOT. Pendiente	2080.000	284086.640	4824286.105	1349.381	-14.920	-14.920	81.522698	0.000	-23.000	35.00	0.00	-14.920	5.218	5.218
CLOT. Pendiente	2100.000	284105.859	4824291.639	672.394	-15.380	-15.380	82.941280	0.000	-23.000	70.25	0.00	-15.380	5.173	5.173
CLOT. Pendiente	2120.000	284125.233	4824296.598	447.755	-15.840	-15.840	85.309880	0.000	-23.000	105.49	0.00	-15.840	5.510	5.510
CIRC. Pendiente	2132.208	284137.157	4824299.217	371.910	-16.121	-16.121	87.222655	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.121	5.473	5.473
CIRC. Pendiente	2140.000	284144.808	4824300.690	371.910	-16.300	-16.300	88.556404	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.300	5.376	5.376
CIRC. Pendiente	2160.000	284164.572	4824303.735	371.910	-16.760	-16.760	91.979919	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.760	5.276	5.276
CIRC. Pendiente	2180.000	284184.472	4824305.714	371.910	-17.220	-17.220	95.403434	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.220	5.370	5.370
CIRC. Pendiente	2200.000	284204.449	4824306.620	371.910	-17.680	-17.680	98.826949	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.680	5.211	5.211
CIRC. Pendiente	2220.000	284224.446	4824306.450	371.910	-18.140	-18.140	102.250465	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.140	5.079	5.079
CIRC. Pendiente	2240.000	284244.405	4824305.207	371.910	-18.600	-18.600	105.673980	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.600	4.950	4.950
CIRC. Pendiente	2260.000	284264.268	4824302.892	371.910	-19.060	-19.060	109.097495	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.060	4.703	4.703
CIRC. Pendiente	2280.000	284283.978	4824299.513	371.910	-19.520	-19.520	112.521010	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.520	4.443	4.443
CIRC. Pendiente	2300.000	284303.478	4824295.079	371.910	-19.980	-19.980	115.944526	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.980	4.188	4.188
CIRC. Pendiente	2320.000	284322.711	4824289.604	371.910	-20.440	-20.440	119.368041	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.440	3.859	3.859
CIRC. Pendiente	2340.000	284341.622	4824283.102	371.910	-20.900	-20.900	122.791556	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.900	3.775	3.775
CIRC. Pendiente	2360.000	284360.157	4824275.594	371.910	-21.360	-21.360	126.215071	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.360	3.610	3.610
CIRC. Pendiente	2380.000	284378.261	4824267.100	371.910	-21.820	-21.820	129.638586	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.820	3.332	3.332
CIRC. Pendiente	2400.000	284395.882	4824257.646	371.910	-22.280	-22.280	133.062102	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.280	3.358	3.358
CIRC. Pendiente	2420.000	284412.970	4824247.258	371.910	-22.740	-22.740	136.485617	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.740	3.460	3.460
CIRC. Pendiente	2440.000	284429.475	4824235.966	371.910	-23.200	-23.200	139.909132	0.000	-23.000	127.00	0.00	-23.200	3.565	3.565
CIRC. KV 3867	2460.000	284445.349	4824223.804	371.910	-23.654	-23.654	143.332647	0.000	-21.274	127.00	0.00	-23.654	3.747	3.747
CIRC. KV 3867	2480.000	284460.546	4824210.806	371.910	-24.028	-24.028	146.756162	0.000	-16.102	127.00	0.00	-24.028	3.739	3.739
CLOT. KV 3867	2482.084	284462.089	4824209.405	371.910	-24.061	-24.061	147.112881	0.000	-15.563	127.00	0.00	-24.061	3.739	3.739
CLOT. KV 3867	2500.000	284475.048	4824197.035	495.591	-24.298	-24.298	149.797000	0.000	-10.930	95.31	0.00	-24.298	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2520.000	284488.983	4824182.690	788.200	-24.471	-24.471	151.889256	0.000	-7.484	59.92	0.00	-24.471	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2540.000	284502.550	4824167.996	1924.431	-24.621	-24.621	153.027754	0.000	-7.484	24.54	0.00	-24.621	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2553.874	284511.858	4824157.708	-1000000.000	-24.724	-24.724	153.257235	0.000	-7.484	0.00	0.00	-24.724	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2560.000	284515.964	4824153.161	-4089.724	-24.770	-24.770	153.209555	0.000	-7.484	0.00	11.20	-24.770	3.739	3.739

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	2580.000	284529.451	4824138.393	-958.963	-24.920	-24.920	152.390029	0.000	-7.484	0.00	47.79	-24.920	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2600.000	284543.242	4824123.910	-543.162	-25.070	-25.070	150.554104	0.000	-7.484	0.00	84.37	-25.070	3.739	3.739
CIRC. Pendiente	2604.174	284546.180	4824120.945	-498.090	-25.101	-25.101	150.042758	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.101	3.739	3.739
CIRC. Pendiente	2620.000	284557.539	4824109.926	-498.090	-25.219	-25.219	148.019994	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.219	3.739	3.739
CIRC. Pendiente	2640.000	284572.385	4824096.527	-498.090	-25.369	-25.369	145.463750	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.369	3.739	3.739
CIRC. Pendiente	2660.000	284587.757	4824083.734	-498.090	-25.519	-25.519	142.907506	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.519	3.739	3.739
CIRC. Pendiente	2680.000	284603.630	4824071.569	-498.090	-25.668	-25.668	140.351262	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.668	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2682.505	284605.652	4824070.091	-498.090	-25.687	-25.687	140.031089	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.687	3.739	3.739
CLOT. Pendiente	2700.000	284619.958	4824060.021	-767.001	-25.818	-25.818	138.187002	0.000	-7.484	0.00	59.74	-25.818	3.739	3.739
CLOT. KV 6263	2720.000	284636.583	4824048.903	-2003.598	-25.960	-25.960	137.039252	0.000	-5.926	0.00	22.87	-25.960	3.739	3.739
RECTA KV 6263	2732.405	284646.961	4824042.107	0.000	-26.021	-26.021	136.842174	0.000	-3.945	0.00	0.00	-26.021	3.739	3.739
RECTA KV 6263	2740.000	284653.319	4824037.953	0.000	-26.047	-26.047	136.842174	0.000	-2.732	0.00	0.00	-26.047	3.739	3.739
RECTA KV 6263	2760.000	284670.062	4824027.014	0.000	-26.069	-26.069	136.842174	0.000	0.462	0.00	0.00	-26.069	3.739	3.739
RECTA Rampa	2780.000	284686.806	4824016.075	0.000	-26.059	-26.059	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.059	3.739	3.739
RECTA Rampa	2800.000	284703.549	4824005.136	0.000	-26.049	-26.049	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.049	3.739	3.739
RECTA Rampa	2820.000	284720.292	4823994.197	0.000	-26.039	-26.039	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.039	3.739	3.739
RECTA Rampa	2840.000	284737.036	4823983.258	0.000	-26.029	-26.029	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.029	3.739	3.739
RECTA Rampa	2860.000	284753.779	4823972.319	0.000	-26.019	-26.019	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.019	3.739	3.739
RECTA Rampa	2880.000	284770.522	4823961.380	0.000	-26.009	-26.009	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.009	3.739	3.739
RECTA Rampa	2900.000	284787.266	4823950.441	0.000	-25.999	-25.999	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.999	3.739	3.739
RECTA Rampa	2920.000	284804.009	4823939.502	0.000	-25.989	-25.989	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.989	3.739	3.739
RECTA Rampa	2940.000	284820.752	4823928.563	0.000	-25.979	-25.979	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.979	3.739	3.739
RECTA Rampa	2960.000	284837.496	4823917.624	0.000	-25.969	-25.969	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.969	3.739	3.739
RECTA Rampa	2980.000	284854.239	4823906.685	0.000	-25.959	-25.959	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.959	3.739	3.739
CLOT. Rampa	2980.173	284854.384	4823906.591	-1000000.000	-25.959	-25.959	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.959	3.739	3.739
CLOT. Rampa	3000.000	284871.008	4823895.786	-1407.417	-25.949	-25.949	136.393765	0.000	0.500	0.00	34.90	-25.949	3.739	3.739
CIRC. Rampa	3006.870	284876.796	4823892.084	-1045.219	-25.946	-25.946	136.029147	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.739	3.739
CIRC. Rampa	3006.871	284876.796	4823892.084	-1045.219	-25.946	-25.946	136.029123	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.739	3.739

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	282260.310	4823793.999	0.000	14.267	14.267	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.267	14.267	14.267
RECTA Rampa	20.000	282280.308	4823794.289	0.000	14.323	14.323	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.323	14.314	14.314
RECTA Rampa	40.000	282300.306	4823794.578	0.000	14.379	14.379	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.379	14.357	14.357
CLOT. Rampa	53.346	282313.651	4823794.772	-1000000.000	14.416	14.416	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.416	14.389	14.389
CLOT. Rampa	60.000	282320.304	4823794.869	-9649.859	14.435	14.435	99.055367	0.000	2.800	0.00	3.70	14.435	14.410	14.410
CLOT. Rampa	80.000	282340.301	4823795.207	-2409.113	14.491	14.491	98.725140	0.000	2.800	0.00	14.84	14.491	14.494	14.494
CLOT. Rampa	100.000	282360.295	4823795.712	-1376.363	14.547	14.547	97.998348	0.000	2.800	0.00	25.97	14.547	14.580	14.580
CLOT. KV -12000	120.000	282380.279	4823796.506	-963.378	14.594	14.594	96.874990	0.000	1.568	0.00	37.11	14.594	22.201	22.201
CLOT. KV -12000	140.000	282400.242	4823797.716	-741.028	14.609	14.609	95.355066	0.000	-0.099	0.00	48.24	14.609	14.523	14.523
CIRC. KV -12000	152.135	282412.337	4823798.704	-650.000	14.601	14.601	94.239513	0.000	-1.110	0.00	55.00	14.601	14.537	14.537
CIRC. KV -12000	160.000	282420.165	4823799.462	-650.000	14.590	14.590	93.469237	0.000	-1.765	0.00	55.00	14.590	14.548	14.548
CIRC. KV -12000	180.000	282440.025	4823801.816	-650.000	14.538	14.538	91.510407	0.000	-3.432	0.00	55.00	14.538	14.606	14.606
CIRC. KV -12000	200.000	282459.803	4823804.779	-650.000	14.453	14.453	89.551576	0.000	-5.099	0.00	55.00	14.453	14.640	14.640
CIRC. Pendiente	220.000	282479.481	4823808.350	-650.000	14.339	14.339	87.592746	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.339	14.585	14.585
CIRC. Pendiente	240.000	282499.040	4823812.525	-650.000	14.221	14.221	85.633916	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.221	14.432	14.432
CIRC. Pendiente	260.000	282518.461	4823817.299	-650.000	14.103	14.103	83.675086	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.103	14.295	14.295
CLOT. Pendiente	276.128	282534.009	4823821.582	-650.000	14.007	14.007	82.095530	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.007	14.175	14.175
CLOT. Pendiente	280.000	282537.726	4823822.668	-702.183	13.985	13.985	81.730349	0.000	-5.900	0.00	50.91	13.985	14.141	14.141
CLOT. Pendiente	300.000	282556.836	4823828.564	-1199.547	13.867	13.867	80.293002	0.000	-5.900	0.00	29.80	13.867	14.178	14.178
CLOT. Pendiente	320.000	282575.847	4823834.778	-4112.424	13.749	13.749	79.607481	0.000	-5.900	0.00	8.69	13.749	14.126	14.126
CLOT. Pendiente	328.236	282583.662	4823837.376	1000000.000	13.700	13.700	79.543732	0.000	-5.900	0.00	0.00	13.700	14.057	14.057
CLOT. Pendiente	340.000	282594.826	4823841.084	2879.214	13.631	13.631	79.673786	0.000	-5.900	12.50	0.00	13.631	13.928	13.928
CLOT. Pendiente	360.000	282613.849	4823847.258	1066.326	13.513	13.513	80.491917	0.000	-5.900	33.76	0.00	13.513	13.797	13.797
CLOT. Pendiente	380.000	282632.984	4823853.075	654.329	13.395	13.395	82.061873	0.000	-5.900	55.02	0.00	13.395	13.565	13.565
CLOT. Pendiente	400.000	282652.288	4823858.303	471.973	13.277	13.277	84.383656	0.000	-5.900	76.28	0.00	13.277	13.255	13.255
CLOT. Pendiente	420.000	282671.794	4823862.709	369.106	13.159	13.159	87.457264	0.000	-5.900	97.53	0.00	13.159	13.168	13.168
CLOT. Pendiente	440.000	282691.510	4823866.052	303.055	13.041	13.041	91.282698	0.000	-5.900	118.79	0.00	13.041	13.036	13.036
CIRC. Pendiente	441.138	282692.638	4823866.206	300.000	13.034	13.034	91.523005	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.034	13.201	13.201
CIRC. Pendiente	460.000	282711.399	4823868.121	300.000	12.923	12.923	95.525613	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.923	13.028	13.028
CIRC. Pendiente	480.000	282731.382	4823868.859	300.000	12.805	12.805	99.769744	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.805	12.765	12.765
CIRC. Pendiente	500.000	282751.369	4823868.265	300.000	12.687	12.687	104.013876	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.687	12.733	12.733
CIRC. Pendiente	520.000	282771.273	4823866.341	300.000	12.569	12.569	108.258008	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.569	12.500	12.500
CIRC. Pendiente	540.000	282791.004	4823863.095	300.000	12.451	12.451	112.502140	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.451	12.451	12.451
CIRC. Pendiente	560.000	282810.475	4823858.542	300.000	12.333	12.333	116.746272	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.333	12.335	12.335
CIRC. Pendiente	580.000	282829.599	4823852.701	300.000	12.215	12.215	120.990403	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.215	12.237	12.237
CIRC. Pendiente	600.000	282848.292	4823845.600	300.000	12.097	12.097	125.234535	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.097	12.048	12.048
CLOT. Pendiente	602.835	282850.902	4823844.493	300.000	12.080	12.080	125.836140	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.080	12.041	12.041
CLOT. Pendiente	620.000	282866.490	4823837.312	420.217	11.979	11.979	128.957634	0.000	-5.900	85.67	0.00	11.979	11.916	11.916
CLOT. Pendiente	640.000	282884.276	4823828.166	788.264	11.861	11.861	131.280235	0.000	-5.900	45.67	0.00	11.861	11.759	11.759
CLOT. Pendiente	660.000	282901.824	4823818.572	6349.215	11.743	11.743	132.188125	0.000	-5.900	5.67	0.00	11.743	11.659	11.659
RECTA Pendiente	662.835	282904.304	4823817.199	0.000	11.726	11.726	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.726	11.638	11.638
RECTA Pendiente	680.000	282919.320	4823808.881	0.000	11.625	11.625	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.625	11.511	11.511
RECTA Pendiente	700.000	282936.815	4823799.191	0.000	11.507	11.507	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.507	11.462	11.462
RECTA Pendiente	720.000	282954.310	4823789.500	0.000	11.389	11.389	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.389	11.390	11.390
RECTA Pendiente	740.000	282971.806	4823779.809	0.000	11.271	11.271	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.271	11.271	11.271
RECTA Pendiente	760.000	282989.301	4823770.119	0.000	11.153	11.153	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.153	11.047	11.047
RECTA Pendiente	780.000	283006.797	4823760.428	0.000	11.035	11.035	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.035	10.268	10.268
RECTA Pendiente	800.000	283024.292	4823750.737	0.000	10.917	10.917	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.917	10.000	10.000
RECTA Pendiente	820.000	283041.788	4823741.046	0.000	10.799	10.799	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.799	9.500	9.500
CLOT. Pendiente	824.024	283045.308	4823739.096	-1000000.000	10.775	10.775	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.775	9.513	9.513

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	840.000	283059.305	4823731.395	-938.924	10.681	10.681	131.660735	0.000	-5.900	0.00	26.63	10.681	9.666	9.666
CIRC. Pendiente	854.024	283071.694	4823724.824	-500.000	10.598	10.598	130.292479	0.000	-5.900	0.00	50.00	10.598	9.614	9.614
CIRC. KV -3000	860.000	283077.022	4823722.119	-500.000	10.562	10.562	129.531624	0.000	-6.575	0.00	50.00	10.562	9.627	9.627
CIRC. KV -3000	880.000	283095.083	4823713.530	-500.000	10.364	10.364	126.985145	0.000	-13.242	0.00	50.00	10.364	10.280	10.280
CLOT. KV -3000	887.117	283101.590	4823710.649	-500.000	10.261	10.261	126.078987	0.000	-15.614	0.00	50.00	10.261	10.343	10.343
CLOT. KV -3000	900.000	283113.481	4823705.692	-353.130	10.032	10.032	124.097553	0.000	-19.908	0.00	69.32	10.032	10.653	10.653
CIRC. Pendiente	917.117	283129.551	4823699.805	-254.000	9.643	9.643	120.409562	0.000	-25.000	0.00	95.00	9.643	10.735	10.735
CIRC. Pendiente	920.000	283132.293	4823698.912	-254.000	9.571	9.571	119.686960	0.000	-25.000	0.00	95.00	9.571	10.763	10.763
CIRC. Pendiente	940.000	283151.564	4823693.582	-254.000	9.071	9.071	114.674205	0.000	-25.000	0.00	95.00	9.071	11.392	11.392
CIRC. Pendiente	960.000	283171.194	4823689.783	-254.000	8.571	8.571	109.661451	0.000	-25.000	0.00	95.00	8.571	12.357	12.357
CIRC. Pendiente	980.000	283191.063	4823687.541	-254.000	8.071	8.071	104.648697	0.000	-25.000	0.00	95.00	8.071	12.539	12.539
CIRC. Pendiente	1000.000	283211.047	4823686.868	-254.000	7.571	7.571	99.635943	0.000	-25.000	0.00	95.00	7.571	13.337	13.337
CIRC. Pendiente	1020.000	283231.021	4823687.769	-254.000	7.071	7.071	94.623189	0.000	-25.000	0.00	95.00	7.071	13.656	13.656
CIRC. Pendiente	1040.000	283250.863	4823690.239	-254.000	6.571	6.571	89.610435	0.000	-25.000	0.00	95.00	6.571	13.959	13.959
CIRC. Pendiente	1060.000	283270.449	4823694.261	-254.000	6.071	6.071	84.597681	0.000	-25.000	0.00	95.00	6.071	14.394	14.394
CIRC. Pendiente	1080.000	283289.658	4823699.812	-254.000	5.571	5.571	79.584927	0.000	-25.000	0.00	95.00	5.571	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1100.000	283308.370	4823706.857	-254.000	5.071	5.071	74.572173	0.000	-25.000	0.00	95.00	5.071	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1120.000	283326.471	4823715.352	-254.000	4.571	4.571	69.559418	0.000	-25.000	0.00	95.00	4.571	14.500	14.500
CIRC. Pendiente	1140.000	283343.848	4823725.244	-254.000	4.071	4.071	64.546664	0.000	-25.000	0.00	95.00	4.071	14.500	14.500
CLOT. Pendiente	1159.298	283359.826	4823736.056	-254.000	3.589	3.589	59.709970	0.000	-25.000	0.00	95.00	3.589	13.283	13.283
CLOT. Pendiente	1160.000	283360.392	4823736.472	-257.619	3.571	3.571	59.535147	0.000	-25.000	0.00	93.67	3.571	13.232	13.232
CLOT. Pendiente	1180.000	283376.076	4823748.877	-433.483	3.071	3.071	55.595367	0.000	-25.000	0.00	55.67	3.071	11.900	11.900
CLOT. Pendiente	1200.000	283391.173	4823761.994	-1365.951	2.571	2.571	53.660690	0.000	-25.000	0.00	17.67	2.571	12.094	12.094
RECTA Pendiente	1209.298	283398.100	4823768.195	0.000	2.339	2.339	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.339	12.241	12.241
RECTA Pendiente	1220.000	283406.066	4823775.343	0.000	2.071	2.071	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.071	12.137	12.137
RECTA Pendiente	1240.000	283420.952	4823788.699	0.000	1.571	1.571	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.571	11.979	11.979
RECTA Pendiente	1260.000	283435.838	4823802.056	0.000	1.071	1.071	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.071	10.498	10.498
RECTA Pendiente	1280.000	283450.725	4823815.413	0.000	0.571	0.571	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.571	10.352	10.352
RECTA Pendiente	1300.000	283465.611	4823828.770	0.000	0.071	0.071	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.071	10.103	10.103
RECTA Pendiente	1320.000	283480.497	4823842.126	0.000	-0.429	-0.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.429	9.864	9.864
RECTA Pendiente	1340.000	283495.383	4823855.483	0.000	-0.929	-0.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.929	9.183	9.183
RECTA Pendiente	1360.000	283510.269	4823868.840	0.000	-1.429	-1.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-1.429	10.094	10.094
RECTA Pendiente	1380.000	283525.155	4823882.197	0.000	-1.929	-1.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-1.929	8.772	8.772
RECTA Pendiente	1400.000	283540.041	4823895.553	0.000	-2.429	-2.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-2.429	9.000	9.000
RECTA Pendiente	1420.000	283554.928	4823908.910	0.000	-2.929	-2.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-2.929	9.000	9.000
RECTA Pendiente	1440.000	283569.814	4823922.267	0.000	-3.429	-3.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-3.429	7.790	7.790
RECTA Pendiente	1460.000	283584.700	4823935.624	0.000	-3.929	-3.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-3.929	6.413	6.413
RECTA Pendiente	1480.000	283599.586	4823948.980	0.000	-4.429	-4.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-4.429	6.492	6.492
RECTA Pendiente	1500.000	283614.472	4823962.337	0.000	-4.929	-4.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-4.929	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1520.000	283629.358	4823975.694	0.000	-5.429	-5.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-5.429	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1540.000	283644.244	4823989.051	0.000	-5.929	-5.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-5.929	6.479	6.479
RECTA Pendiente	1560.000	283659.131	4824002.407	0.000	-6.429	-6.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-6.429	6.482	6.482
RECTA Pendiente	1580.000	283674.017	4824015.764	0.000	-6.929	-6.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-6.929	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1600.000	283688.903	4824029.121	0.000	-7.429	-7.429	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-7.429	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1620.000	283703.789	4824042.478	0.000	-7.929	-7.929	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-7.929	6.471	6.471
RECTA KV 2500	1640.000	283718.675	4824055.834	0.000	-8.363	-8.363	53.444027	0.000	-17.726	0.00	0.00	-8.363	6.000	6.000
RECTA KV 2500	1660.000	283733.561	4824069.191	0.000	-8.637	-8.637	53.444027	0.000	-9.726	0.00	0.00	-8.637	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1680.000	283748.447	4824082.548	0.000	-8.753	-8.753	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.753	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1700.000	283763.334	4824095.905	0.000	-8.803	-8.803	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.803	14.357	14.357
RECTA Pendiente	1720.000	283778.220	4824109.261	0.000	-8.853	-8.853	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.853	9.758	9.758

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	1740.000	283793.106	4824122.618	0.000	-8.903	-8.903	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.903	6.353	6.353
RECTA Pendiente	1760.000	283807.992	4824135.975	0.000	-8.953	-8.953	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-8.953	6.372	6.372
RECTA Pendiente	1780.000	283822.878	4824149.332	0.000	-9.003	-9.003	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-9.003	6.171	6.171
RECTA Pendiente	1800.000	283837.764	4824162.688	0.000	-9.053	-9.053	53.444027	0.000	-2.500	0.00	0.00	-9.053	6.178	6.178
CLOT. KV -2500	1804.933	283841.436	4824165.983	1000000.000	-9.067	-9.067	53.444027	0.000	-3.740	0.00	0.00	-9.067	6.180	6.180
CLOT. KV -2500	1820.000	283852.672	4824176.021	1186.358	-9.169	-9.169	53.848291	0.000	-9.767	30.13	0.00	-9.169	6.879	6.879
CLOT. KV -2500	1840.000	283867.802	4824189.100	509.737	-9.444	-9.444	55.633827	0.000	-17.767	70.13	0.00	-9.444	6.915	6.915
CLOT. Pendiente	1860.000	283883.433	4824201.574	324.604	-9.870	-9.870	58.843966	0.000	-23.000	110.13	0.00	-9.870	6.556	6.556
CIRC. Pendiente	1869.933	283891.457	4824207.428	275.000	-10.098	-10.098	60.967715	0.000	-23.000	130.00	0.00	-10.098	6.356	6.356
CIRC. Pendiente	1880.000	283899.794	4824213.068	275.000	-10.330	-10.330	63.298235	0.000	-23.000	130.00	0.00	-10.330	6.103	6.103
CIRC. Pendiente	1900.000	283916.943	4824223.351	275.000	-10.790	-10.790	67.928197	0.000	-23.000	130.00	0.00	-10.790	6.337	6.337
CIRC. Pendiente	1920.000	283934.794	4824232.361	275.000	-11.250	-11.250	72.558159	0.000	-23.000	130.00	0.00	-11.250	6.346	6.346
CLOT. Pendiente	1924.200	283938.623	4824234.087	275.000	-11.346	-11.346	73.530432	0.000	-23.000	130.00	0.00	-11.346	6.263	6.263
CLOT. Pendiente	1940.000	283953.239	4824240.084	363.314	-11.710	-11.710	76.743569	0.000	-23.000	98.40	0.00	-11.710	6.637	6.637
CLOT. Pendiente	1960.000	283972.082	4824246.782	612.159	-12.170	-12.170	79.535787	0.000	-23.000	58.40	0.00	-12.170	6.405	6.405
CLOT. Pendiente	1980.000	283991.136	4824252.861	1942.952	-12.630	-12.630	80.903400	0.000	-23.000	18.40	0.00	-12.630	6.479	6.479
RECTA Pendiente	1989.200	283999.929	4824255.566	0.000	-12.841	-12.841	81.054121	0.000	-23.000	0.00	0.00	-12.841	6.419	6.419
RECTA Pendiente	2000.000	284010.254	4824258.732	0.000	-13.090	-13.090	81.054121	0.000	-23.000	0.00	0.00	-13.090	5.902	5.902
RECTA Pendiente	2020.000	284029.375	4824264.597	0.000	-13.550	-13.550	81.054121	0.000	-23.000	0.00	0.00	-13.550	5.866	5.866
RECTA Pendiente	2040.000	284048.496	4824270.462	0.000	-14.010	-14.010	81.054121	0.000	-23.000	0.00	0.00	-14.010	6.181	6.181
RECTA Pendiente	2060.000	284067.617	4824276.326	0.000	-14.470	-14.470	81.054121	0.000	-23.000	0.00	0.00	-14.470	5.179	5.179
CLOT. Pendiente	2061.376	284068.933	4824276.730	1000000.000	-14.501	-14.501	81.054121	0.000	-23.000	0.00	0.00	-14.501	5.181	5.181
CLOT. Pendiente	2080.000	284086.750	4824282.152	1417.157	-14.930	-14.930	81.472428	0.000	-23.000	32.99	0.00	-14.930	5.199	5.199
CLOT. Pendiente	2100.000	284105.962	4824287.706	683.327	-15.390	-15.390	82.853299	0.000	-23.000	68.41	0.00	-15.390	5.150	5.150
CLOT. Pendiente	2120.000	284125.329	4824292.696	450.203	-15.850	-15.850	85.199018	0.000	-23.000	103.84	0.00	-15.850	5.506	5.506
CIRC. Pendiente	2133.078	284138.099	4824295.511	368.090	-16.151	-16.151	87.254567	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.151	5.441	5.441
CIRC. Pendiente	2140.000	284144.896	4824296.823	368.090	-16.310	-16.310	88.451794	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.310	5.319	5.319
CIRC. Pendiente	2160.000	284164.656	4824299.895	368.090	-16.770	-16.770	91.910839	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.770	5.270	5.270
CIRC. Pendiente	2180.000	284184.554	4824301.890	368.090	-17.230	-17.230	95.369883	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.230	5.279	5.279
CIRC. Pendiente	2200.000	284204.531	4824302.801	368.090	-17.690	-17.690	98.828927	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.690	5.219	5.219
CIRC. Pendiente	2220.000	284224.527	4824302.625	368.090	-18.150	-18.150	102.287971	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.150	5.062	5.062
CIRC. Pendiente	2240.000	284244.485	4824301.364	368.090	-18.610	-18.610	105.747015	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.610	4.959	4.959
CIRC. Pendiente	2260.000	284264.345	4824299.021	368.090	-19.070	-19.070	109.206059	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.070	4.675	4.675
CIRC. Pendiente	2280.000	284284.048	4824295.603	368.090	-19.530	-19.530	112.665103	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.530	4.459	4.459
CIRC. Pendiente	2300.000	284303.537	4824291.119	368.090	-19.990	-19.990	116.124147	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.990	4.206	4.206
CIRC. Pendiente	2320.000	284322.753	4824285.584	368.090	-20.450	-20.450	119.583191	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.450	3.862	3.862
CIRC. Pendiente	2340.000	284341.640	4824279.014	368.090	-20.910	-20.910	123.042235	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.910	3.752	3.752
CIRC. Pendiente	2360.000	284360.143	4824271.428	368.090	-21.370	-21.370	126.501280	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.370	3.639	3.639
CIRC. Pendiente	2380.000	284378.206	4824262.848	368.090	-21.830	-21.830	129.960324	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.830	3.291	3.291
CIRC. Pendiente	2400.000	284395.777	4824253.299	368.090	-22.290	-22.290	133.419368	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.290	3.359	3.359
CIRC. Pendiente	2420.000	284412.803	4824242.811	368.090	-22.750	-22.750	136.878412	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.750	3.488	3.488
CIRC. Pendiente	2440.000	284429.235	4824231.413	368.090	-23.210	-23.210	140.337456	0.000	-23.000	127.00	0.00	-23.210	3.611	3.611
CIRC. KV 3867	2460.000	284445.023	4824219.140	368.090	-23.665	-23.665	143.796500	0.000	-21.491	127.00	0.00	-23.665	3.664	3.664
CLOT. KV 3867	2478.633	284459.112	4824206.950	368.090	-24.021	-24.021	147.019041	0.000	-16.672	127.00	0.00	-24.021	3.664	3.664
CLOT. KV 3867	2480.000	284460.121	4824206.027	375.195	-24.043	-24.043	147.253305	0.000	-16.319	124.60	0.00	-24.043	3.664	3.664
CLOT. KV 3867	2500.000	284474.528	4824192.157	522.774	-24.318	-24.318	150.167849	0.000	-11.147	89.42	0.00	-24.318	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2520.000	284488.395	4824177.746	861.725	-24.494	-24.494	152.124396	0.000	-7.484	54.25	0.00	-24.494	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2540.000	284501.924	4824163.016	2450.664	-24.643	-24.643	153.122944	0.000	-7.484	19.08	0.00	-24.643	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2550.847	284509.196	4824154.969	-1000000.000	-24.725	-24.725	153.263826	0.000	-7.484	0.00	0.00	-24.725	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2560.000	284515.333	4824148.177	-2724.975	-24.793	-24.793	153.156903	0.000	-7.484	0.00	16.94	-24.793	3.664	3.664

Istram 19.05.05.07 13/11/19 14:25:27 200009 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	2580.000	284528.850	4824133.437	-855.574	-24.943	-24.943	152.179194	0.000	-7.484	0.00	53.97	-24.943	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2600.000	284542.708	4824119.017	-507.450	-25.092	-25.092	150.180562	0.000	-7.484	0.00	90.99	-25.092	3.664	3.664
CIRC. Pendiente	2600.543	284543.090	4824118.633	-501.910	-25.096	-25.096	150.112120	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.096	3.664	3.664
CIRC. Pendiente	2620.000	284557.088	4824105.120	-501.910	-25.242	-25.242	147.644149	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.242	3.664	3.664
CIRC. Pendiente	2640.000	284572.011	4824091.806	-501.910	-25.392	-25.392	145.107360	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.392	3.664	3.664
CIRC. Pendiente	2660.000	284587.453	4824079.097	-501.910	-25.541	-25.541	142.570572	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.541	3.664	3.664
CIRC. Pendiente	2680.000	284603.388	4824067.014	-501.910	-25.691	-25.691	140.033783	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.691	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2680.117	284603.483	4824066.945	-501.910	-25.692	-25.692	140.018931	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.692	3.664	3.664
CLOT. Pendiente	2700.000	284619.763	4824055.532	-832.266	-25.841	-25.841	137.997518	0.000	-7.484	0.00	55.48	-25.841	3.664	3.664
CLOT. KV 6263	2720.000	284636.409	4824044.446	-2462.867	-25.978	-25.978	136.974107	0.000	-5.448	0.00	18.75	-25.978	3.664	3.664
RECTA KV 6263	2730.208	284644.951	4824038.857	0.000	-26.025	-26.025	136.842174	0.000	-3.818	0.00	0.00	-26.025	3.664	3.664
RECTA KV 6263	2740.000	284653.149	4824033.502	0.000	-26.055	-26.055	136.842174	0.000	-2.254	0.00	0.00	-26.055	3.664	3.664
RECTA Rampa	2760.000	284669.892	4824022.563	0.000	-26.068	-26.068	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.068	3.664	3.664
RECTA Rampa	2780.000	284686.635	4824011.624	0.000	-26.058	-26.058	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.058	3.664	3.664
RECTA Rampa	2800.000	284703.379	4824000.685	0.000	-26.048	-26.048	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.048	3.664	3.664
RECTA Rampa	2820.000	284720.122	4823989.746	0.000	-26.038	-26.038	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.038	3.664	3.664
RECTA Rampa	2840.000	284736.865	4823978.807	0.000	-26.028	-26.028	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.028	3.664	3.664
RECTA Rampa	2860.000	284753.609	4823967.868	0.000	-26.018	-26.018	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.018	3.664	3.664
RECTA Rampa	2880.000	284770.352	4823956.929	0.000	-26.008	-26.008	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.008	3.664	3.664
RECTA Rampa	2900.000	284787.095	4823945.990	0.000	-25.998	-25.998	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.998	3.664	3.664
RECTA Rampa	2920.000	284803.839	4823935.051	0.000	-25.988	-25.988	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.988	3.664	3.664
RECTA Rampa	2940.000	284820.582	4823924.112	0.000	-25.978	-25.978	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.978	3.664	3.664
RECTA Rampa	2960.000	284837.325	4823913.173	0.000	-25.968	-25.968	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.968	3.664	3.664
CLOT. Rampa	2977.845	284852.264	4823903.413	-1000000.000	-25.959	-25.959	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.959	3.664	3.664
CLOT. Rampa	2980.000	284854.069	4823902.234	-13034.983	-25.958	-25.958	136.836911	0.000	0.500	0.00	3.78	-25.958	3.664	3.664
CLOT. Rampa	3000.000	284870.847	4823891.349	-1268.123	-25.948	-25.948	136.286054	0.000	0.500	0.00	38.88	-25.948	3.664	3.664
CIRC. Rampa	3004.627	284874.747	4823888.860	-1049.039	-25.946	-25.946	136.029516	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.664	3.664
CIRC. Rampa	3004.627	284874.748	4823888.859	-1049.039	-25.946	-25.946	136.029494	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.664	3.664

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:53 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 14 : Escape derechas vías 2-3 Gijón

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283708.122	4824017.991	0.000	259.158210	0.000
RECTA	2.658	283705.993	4824016.401	0.000	259.158210	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:53 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 15 : Escape izquierdas Gijón

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283461.780	4823828.180	0.000	247.729844	0.000
RECTA	2.658	283459.969	4823826.234	0.000	247.729844	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:54 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283047.848	4823733.117	0.000	10.743	10.743	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.743	10.821	10.821
RECTA Pendiente	20.000	283065.343	4823723.426	0.000	10.625	10.625	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.625	10.538	10.538
CLOT. KV -3000	32.291	283076.095	4823717.471	-1000000.000	10.553	10.553	132.202338	0.000	-6.045	0.00	0.00	10.553	10.529	10.529
CLOT. KV -3000	40.000	283082.843	4823713.743	-1135.059	10.496	10.496	131.986155	0.000	-8.615	0.00	12.31	10.496	10.612	10.612
CLOT. KV -3000	60.000	283100.526	4823704.402	-315.784	10.257	10.257	129.409286	0.000	-15.282	0.00	46.59	10.257	10.640	10.640
CIRC. KV -3000	67.291	283107.093	4823701.235	-250.000	10.137	10.137	127.745999	0.000	-17.712	0.00	59.09	10.137	10.716	10.716
CIRC. Pendiente	80.000	283118.745	4823696.164	-250.000	9.886	9.886	124.509718	0.000	-21.300	0.00	60.00	9.886	10.767	10.767
CIRC. Pendiente	100.000	283137.561	4823689.402	-250.000	9.460	9.460	119.416759	0.000	-21.300	0.00	60.00	9.460	10.818	10.818
CIRC. Pendiente	120.000	283156.858	4823684.166	-250.000	9.034	9.034	114.323801	0.000	-21.300	0.00	60.00	9.034	10.691	10.691
CIRC. Pendiente	140.000	283176.511	4823680.488	-250.000	8.608	8.608	109.230843	0.000	-21.300	0.00	60.00	8.608	10.551	10.551
CIRC. Pendiente	160.000	283196.396	4823678.392	-250.000	8.182	8.182	104.137885	0.000	-21.300	0.00	60.00	8.182	10.329	10.329
CIRC. Pendiente	180.000	283216.384	4823677.892	-250.000	7.756	7.756	99.044927	0.000	-21.300	0.00	60.00	7.756	10.019	10.019
CIRC. Pendiente	200.000	283236.349	4823678.992	-250.000	7.330	7.330	93.951968	0.000	-21.300	0.00	60.00	7.330	9.500	9.500
CIRC. Pendiente	220.000	283256.162	4823681.683	-250.000	6.904	6.904	88.859010	0.000	-21.300	0.00	60.00	6.904	9.430	9.430
CIRC. Pendiente	240.000	283275.696	4823685.949	-250.000	6.478	6.478	83.766052	0.000	-21.300	0.00	60.00	6.478	9.820	9.820
CIRC. Pendiente	260.000	283294.827	4823691.762	-250.000	6.052	6.052	78.673094	0.000	-21.300	0.00	60.00	6.052	11.232	11.232
CIRC. Pendiente	280.000	283313.432	4823699.085	-250.000	5.626	5.626	73.580136	0.000	-21.300	0.00	60.00	5.626	12.006	12.006
CIRC. Pendiente	300.000	283331.392	4823707.872	-250.000	5.200	5.200	68.487178	0.000	-21.300	0.00	60.00	5.200	13.173	13.173
CIRC. Pendiente	320.000	283348.593	4823718.066	-250.000	4.774	4.774	63.394219	0.000	-21.300	0.00	60.00	4.774	13.889	13.889
CIRC. Pendiente	340.000	283364.924	4823729.603	-250.000	4.348	4.348	58.301261	0.000	-21.300	0.00	60.00	4.348	14.500	14.500
CLOT. Pendiente	341.574	283366.170	4823730.565	-250.000	4.314	4.314	57.900366	0.000	-21.300	0.00	60.00	4.314	14.421	14.421
CLOT. Pendiente	360.000	283380.359	4823742.317	-527.925	3.922	3.922	54.443367	0.000	-21.300	0.00	29.32	3.922	14.000	14.000
RECTA KV 3000	376.574	283392.753	4823753.321	0.000	3.573	3.573	53.444027	0.000	-19.549	0.00	0.91	3.573	13.967	13.967
RECTA KV 3000	380.000	283395.303	4823755.609	0.000	3.508	3.508	53.444027	0.000	-18.407	0.00	0.00	3.508	13.949	13.949
RECTA KV 3000	400.000	283410.189	4823768.965	0.000	3.207	3.207	53.444027	0.000	-11.740	0.00	0.00	3.207	13.500	13.500
RECTA KV 3000	420.000	283425.075	4823782.322	0.000	3.039	3.039	53.444027	0.000	-5.073	0.00	0.00	3.039	13.438	13.438
RECTA Horizontal	440.000	283439.961	4823795.679	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	12.846	12.846
RECTA Horizontal	460.000	283454.847	4823809.036	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	12.214	12.214
RECTA Horizontal	480.000	283469.733	4823822.392	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	11.182	11.182
RECTA Horizontal	500.000	283484.620	4823835.749	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	10.150	10.150
RECTA Horizontal	520.000	283499.506	4823849.106	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	9.941	9.941
RECTA Horizontal	540.000	283514.392	4823862.463	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	9.272	9.272
RECTA Horizontal	560.000	283529.278	4823875.819	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	9.000	9.000
RECTA Horizontal	580.000	283544.164	4823889.176	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	8.006	8.006
RECTA Horizontal	600.000	283559.050	4823902.533	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.881	6.881
RECTA Horizontal	620.000	283573.936	4823915.890	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	640.000	283588.823	4823929.246	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	660.000	283603.709	4823942.603	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	680.000	283618.595	4823955.960	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.908	6.908
RECTA Horizontal	700.000	283633.481	4823969.316	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.410	6.410
RECTA Horizontal	720.000	283648.367	4823982.673	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.338	6.338
RECTA Horizontal	740.000	283663.253	4823996.030	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.362	6.362
RECTA Horizontal	760.000	283678.139	4824009.387	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	780.000	283693.026	4824022.743	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	800.000	283707.912	4824036.100	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.352	6.352
RECTA Horizontal	820.000	283722.798	4824049.457	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	840.000	283737.684	4824062.814	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	860.000	283752.570	4824076.170	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	873.641	283762.723	4824085.280	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	14.573	14.573

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:54 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	282939.831	4823795.098	0.000	11.479	11.479	137.916521	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.479	11.435	11.435
CLOT. Pendiente	19.679	282956.121	4823784.058	-1000000.000	11.363	11.363	137.916521	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.363	11.263	11.263
CLOT. Pendiente	20.000	282956.387	4823783.878	-49826.163	11.361	11.361	137.916316	0.000	-5.900	0.00	0.32	11.361	11.260	11.260
CIRC. Pendiente	39.679	282972.724	4823772.907	-800.000	11.245	11.245	137.120746	0.000	-5.900	0.00	20.00	11.245	11.176	11.176
CIRC. Pendiente	40.000	282972.992	4823772.730	-800.000	11.243	11.243	137.095192	0.000	-5.900	0.00	20.00	11.243	11.176	11.176
CIRC. Pendiente	60.000	282989.828	4823761.935	-800.000	11.125	11.125	135.503643	0.000	-5.900	0.00	20.00	11.125	11.182	11.182
CIRC. Pendiente	80.000	283006.928	4823751.563	-800.000	11.007	11.007	133.912093	0.000	-5.900	0.00	20.00	11.007	11.123	11.123
CLOT. Pendiente	91.485	283016.864	4823745.802	-800.000	10.940	10.940	132.998112	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.940	11.124	11.124
CLOT. Pendiente	100.000	283024.279	4823741.617	-1393.070	10.889	10.889	132.464774	0.000	-5.900	0.00	11.49	10.889	11.091	11.091
RECTA Pendiente	111.485	283034.318	4823736.038	0.000	10.822	10.822	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.822	11.002	11.002
RECTA Pendiente	120.000	283041.767	4823731.913	0.000	10.771	10.771	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.771	11.010	11.010
RECTA Pendiente	140.000	283059.262	4823722.222	0.000	10.653	10.653	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.653	10.948	10.948
RECTA Pendiente	160.000	283076.757	4823712.531	0.000	10.535	10.535	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.535	10.919	10.919
CLOT. Pendiente	160.234	283076.962	4823712.418	-1000000.000	10.534	10.534	132.202338	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.534	10.918	10.918
CLOT. KV -3000	180.000	283094.323	4823702.970	-442.676	10.358	10.358	130.781036	0.000	-12.178	0.00	33.88	10.358	10.864	10.864
CIRC. KV -3000	195.234	283107.960	4823696.182	-250.000	10.134	10.134	127.745999	0.000	-17.256	0.00	60.00	10.134	10.838	10.838
CIRC. KV -3000	200.000	283112.299	4823694.211	-250.000	10.048	10.048	126.532310	0.000	-18.845	0.00	60.00	10.048	10.818	10.818
CIRC. Pendiente	220.000	283130.891	4823686.854	-250.000	9.631	9.631	121.439352	0.000	-21.300	0.00	60.00	9.631	10.757	10.757
CIRC. Pendiente	240.000	283150.012	4823681.007	-250.000	9.205	9.205	116.346394	0.000	-21.300	0.00	60.00	9.205	10.707	10.707
CIRC. Pendiente	260.000	283169.539	4823676.707	-250.000	8.779	8.779	111.253435	0.000	-21.300	0.00	60.00	8.779	10.675	10.675
CIRC. Pendiente	280.000	283189.347	4823673.981	-250.000	8.353	8.353	106.160477	0.000	-21.300	0.00	60.00	8.353	10.597	10.597
CIRC. Pendiente	300.000	283209.309	4823672.846	-250.000	7.927	7.927	101.067519	0.000	-21.300	0.00	60.00	7.927	10.471	10.471
CIRC. Pendiente	320.000	283229.298	4823673.311	-250.000	7.501	7.501	95.974561	0.000	-21.300	0.00	60.00	7.501	10.399	10.399
CIRC. Pendiente	340.000	283249.187	4823675.371	-250.000	7.075	7.075	90.881603	0.000	-21.300	0.00	60.00	7.075	10.310	10.310
CIRC. Pendiente	360.000	283268.847	4823679.014	-250.000	6.649	6.649	85.788644	0.000	-21.300	0.00	60.00	6.649	10.309	10.309
CIRC. Pendiente	380.000	283288.152	4823684.217	-250.000	6.223	6.223	80.695686	0.000	-21.300	0.00	60.00	6.223	9.738	9.738
CIRC. Pendiente	400.000	283306.981	4823690.946	-250.000	5.797	5.797	75.602728	0.000	-21.300	0.00	60.00	5.797	9.500	9.500
CIRC. Pendiente	420.000	283325.211	4823699.158	-250.000	5.371	5.371	70.509770	0.000	-21.300	0.00	60.00	5.371	10.453	10.453
CLOT. Pendiente	423.642	283328.458	4823700.809	-250.000	5.293	5.293	69.582260	0.000	-21.300	0.00	60.00	5.293	10.614	10.614
CLOT. Pendiente	440.000	283342.769	4823708.728	-469.362	4.945	4.945	66.390198	0.000	-21.300	0.00	31.96	4.945	11.321	11.321
RECTA Pendiente	458.642	283358.747	4823718.332	0.000	4.548	4.548	65.125921	0.000	-21.300	0.00	0.00	4.548	11.773	11.773
RECTA Pendiente	460.000	283359.906	4823719.039	0.000	4.519	4.519	65.125921	0.000	-21.300	0.00	0.00	4.519	11.790	11.790
RECTA Pendiente	480.000	283376.979	4823729.455	0.000	4.093	4.093	65.125921	0.000	-21.300	0.00	0.00	4.093	12.036	12.036
CIRC. Pendiente	497.724	283392.110	4823738.686	-300.000	3.715	3.715	65.125921	0.000	-21.300	0.00	0.00	3.715	10.861	10.861
CIRC. KV 3000	500.000	283394.048	4823739.879	-300.000	3.667	3.667	64.643016	0.000	-21.088	0.00	0.00	3.667	10.698	10.698
CIRC. KV 3000	520.000	283410.678	4823750.982	-300.000	3.312	3.312	60.398884	0.000	-14.421	0.00	0.00	3.312	9.327	9.327
CIRC. KV 3000	540.000	283426.532	4823763.170	-300.000	3.090	3.090	56.154752	0.000	-7.755	0.00	0.00	3.090	8.988	8.988
RECTA KV 3000	552.774	283436.218	4823771.496	0.000	3.018	3.018	53.444027	0.000	-3.497	0.00	0.00	3.018	9.000	9.000
RECTA KV 3000	560.000	283441.596	4823776.321	0.000	3.002	3.002	53.444027	0.000	-1.088	0.00	0.00	3.002	9.208	9.208
RECTA Horizontal	580.000	283456.483	4823789.678	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	9.545	9.545
RECTA Horizontal	600.000	283471.369	4823803.035	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	9.249	9.249
RECTA Horizontal	620.000	283486.255	4823816.392	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	8.913	8.913
RECTA Horizontal	640.000	283501.141	4823829.748	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	7.102	7.102
RECTA Horizontal	660.000	283516.027	4823843.105	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	7.500	7.500
RECTA Horizontal	680.000	283530.913	4823856.462	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	700.000	283545.799	4823869.819	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	720.000	283560.686	4823883.175	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	740.000	283575.572	4823896.532	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	760.000	283590.458	4823909.889	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.260	6.260
RECTA Horizontal	780.000	283605.344	4823923.246	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.219	6.219

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:54 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	800.000	283620.230	4823936.602	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	820.000	283635.116	4823949.959	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	840.000	283650.002	4823963.316	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	860.000	283664.889	4823976.673	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.107	6.107
RECTA Horizontal	880.000	283679.775	4823990.029	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	900.000	283694.661	4824003.386	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	920.000	283709.547	4824016.743	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.125	6.125
RECTA Horizontal	940.000	283724.433	4824030.100	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	960.000	283739.319	4824043.456	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.176	6.176
RECTA Horizontal	980.000	283754.205	4824056.813	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1000.000	283769.092	4824070.170	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1005.351	283773.074	4824073.743	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	11.016	11.016

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:55 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 24 : Via apartado RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283389.550	4823739.662	0.000	3.751	3.751	58.151145	0.000	-21.300	0.00	0.00	3.751	11.836	11.836
RECTA KV 3000	20.000	283405.383	4823751.883	0.000	3.372	3.372	58.151145	0.000	-15.739	0.00	0.00	3.372	11.262	11.262
CIRC. KV 3000	28.514	283412.122	4823757.085	-500.000	3.250	3.250	58.151145	0.000	-12.901	0.00	0.00	3.250	11.262	11.262
CIRC. KV 3000	40.000	283421.133	4823764.207	-500.000	3.123	3.123	56.688646	0.000	-9.072	0.00	0.00	3.123	11.256	11.256
CIRC. KV 3000	60.000	283436.425	4823777.096	-500.000	3.009	3.009	54.142167	0.000	-2.406	0.00	0.00	3.009	11.519	11.519
RECTA KV 3000	65.483	283440.526	4823780.735	0.000	3.001	3.001	53.444027	0.000	-0.578	0.00	0.00	3.001	11.627	11.627
RECTA Horizontal	80.000	283451.331	4823790.430	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	11.617	11.617
RECTA Horizontal	100.000	283466.217	4823803.787	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	11.244	11.244
RECTA Horizontal	120.000	283481.103	4823817.143	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	10.682	10.682
RECTA Horizontal	140.000	283495.989	4823830.500	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	8.990	8.990
RECTA Horizontal	160.000	283510.876	4823843.857	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	7.558	7.558
RECTA Horizontal	180.000	283525.762	4823857.214	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	9.000	9.000
RECTA Horizontal	200.000	283540.648	4823870.570	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	220.000	283555.534	4823883.927	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	240.000	283570.420	4823897.284	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	260.000	283585.306	4823910.641	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	280.000	283600.192	4823923.997	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.154	6.154
RECTA Horizontal	300.000	283615.079	4823937.354	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	320.000	283629.965	4823950.711	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	340.000	283644.851	4823964.068	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	360.000	283659.737	4823977.424	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.174	6.174
RECTA Horizontal	380.000	283674.623	4823990.781	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	400.000	283689.509	4824004.138	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	420.000	283704.395	4824017.495	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	440.000	283719.282	4824030.851	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	460.000	283734.168	4824044.208	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.065	6.065
RECTA Horizontal	480.000	283749.054	4824057.565	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	500.000	283763.940	4824070.922	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	6.372	6.372
RECTA Horizontal	508.683	283770.403	4824076.721	0.000	3.000	3.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	3.000	12.423	12.423

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:56 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283218.997	4823594.006	0.000	10.001	10.001	83.777433	0.000	-0.320	0.00	0.00	10.001	16.611	16.611
RECTA Pendiente	20.000	283238.351	4823599.047	0.000	9.995	9.995	83.777433	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.995	10.020	10.020
CLOT. Pendiente	22.611	283240.877	4823599.705	-1000000.000	9.994	9.994	83.777433	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.994	10.029	10.029
CLOT. Pendiente	40.000	283257.668	4823604.224	-359.424	9.988	9.988	82.237454	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.988	10.070	10.070
CIRC. Pendiente	47.611	283264.959	4823606.409	-250.000	9.986	9.986	80.594334	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.986	10.070	10.070
CIRC. Pendiente	60.000	283276.680	4823610.418	-250.000	9.982	9.982	77.439524	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.982	9.950	9.950
CIRC. KV -1700	80.000	283295.140	4823618.101	-250.000	9.973	9.973	72.346566	0.000	-2.057	0.00	0.00	9.973	10.045	10.045
CIRC. KV -1700	100.000	283312.926	4823627.234	-250.000	9.814	9.814	67.253607	0.000	-13.822	0.00	0.00	9.814	11.195	11.195
CIRC. Pendiente	120.000	283329.926	4823637.760	-250.000	9.420	9.420	62.160649	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.420	10.851	10.851
CIRC. Pendiente	140.000	283346.031	4823649.610	-250.000	8.920	8.920	57.067691	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.920	11.335	11.335
CIRC. Pendiente	160.000	283361.137	4823662.709	-250.000	8.420	8.420	51.974733	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.420	11.505	11.505
CIRC. Pendiente	180.000	283375.148	4823676.974	-250.000	7.920	7.920	46.881775	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.920	11.000	11.000
CLOT. Pendiente	197.200	283386.252	4823690.104	-250.000	7.490	7.490	42.501908	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.490	10.627	10.627
CLOT. Pendiente	200.000	283387.974	4823692.313	-281.535	7.420	7.420	41.828754	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.420	10.531	10.531
CLOT. Pendiente	220.000	283399.792	4823708.446	-2841.303	6.920	6.920	39.343453	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.920	9.975	9.975
CLOT. Pendiente	222.200	283401.066	4823710.239	1000000.000	6.865	6.865	39.318809	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.865	9.691	9.691
CLOT. Pendiente	240.000	283411.494	4823724.664	356.033	6.420	6.420	40.910238	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.420	9.455	9.455
CIRC. Pendiente	247.200	283415.875	4823730.378	253.500	6.240	6.240	42.457960	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.240	9.414	9.414
CIRC. Pendiente	260.000	283424.043	4823740.231	253.500	5.920	5.920	45.672527	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.920	8.206	8.206
CLOT. Pendiente	278.446	283436.665	4823753.677	253.500	5.459	5.459	50.304876	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.459	7.974	7.974
CLOT. Pendiente	280.000	283437.772	4823754.767	270.303	5.420	5.420	50.683037	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.420	7.970	7.970
CLOT. Pendiente	300.000	283452.430	4823768.373	1839.158	4.920	4.920	53.384388	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.920	7.811	7.811
RECTA Pendiente	303.446	283454.994	4823770.675	0.000	4.834	4.834	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.834	7.704	7.704
RECTA Pendiente	320.000	283467.315	4823781.730	0.000	4.420	4.420	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.420	7.500	7.500
RECTA Pendiente	340.000	283482.201	4823795.087	0.000	3.920	3.920	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.920	7.500	7.500
RECTA Pendiente	360.000	283497.087	4823808.444	0.000	3.420	3.420	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.420	7.000	7.000
RECTA KV 1600	380.000	283511.974	4823821.801	0.000	2.962	2.962	53.444027	0.000	-17.756	0.00	0.00	2.962	7.000	7.000
RECTA KV 1600	400.000	283526.860	4823835.157	0.000	2.732	2.732	53.444027	0.000	-5.256	0.00	0.00	2.732	7.000	7.000
RECTA Horizontal	420.000	283541.746	4823848.514	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.597	6.597
RECTA Horizontal	440.000	283556.632	4823861.871	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.730	6.730
RECTA Horizontal	460.000	283571.518	4823875.228	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	480.000	283586.404	4823888.584	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	500.000	283601.290	4823901.941	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.454	6.454
RECTA Horizontal	520.000	283616.177	4823915.298	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.434	6.434
RECTA Horizontal	540.000	283631.063	4823928.655	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.262	6.262
RECTA Horizontal	560.000	283645.949	4823942.011	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	580.000	283660.835	4823955.368	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	600.000	283675.721	4823968.725	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	620.000	283690.607	4823982.081	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	640.000	283705.493	4823995.438	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	660.000	283720.380	4824008.795	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.117	6.117
RECTA Horizontal	680.000	283735.266	4824022.152	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	700.000	283750.152	4824035.508	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.057	6.057
RECTA Horizontal	720.000	283765.038	4824048.865	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.008	6.008
RECTA Horizontal	740.000	283779.924	4824062.222	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	742.596	283781.857	4824063.956	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.390	6.390

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:57 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283273.621	4823520.953	0.000	11.702	11.702	52.911393	0.000	-5.700	0.00	0.00	11.702	17.084	17.084
CLOT. Pendiente	4.478	283276.929	4823523.972	-1000000.000	11.677	11.677	52.911393	0.000	-5.700	0.00	0.00	11.677	14.357	14.357
CLOT. Pendiente	20.000	283288.327	4823534.507	-402.662	11.588	11.588	51.684383	0.000	-5.700	0.00	0.00	11.588	11.630	11.630
CIRC. KV -2100	29.478	283295.111	4823541.126	-250.000	11.530	11.530	49.728294	0.000	-7.737	0.00	0.00	11.530	11.596	11.596
CIRC. KV -2100	40.000	283302.359	4823548.751	-250.000	11.422	11.422	47.048969	0.000	-12.748	0.00	0.00	11.422	11.420	11.420
CIRC. KV -2100	60.000	283315.226	4823564.057	-250.000	11.072	11.072	41.956010	0.000	-22.272	0.00	0.00	11.072	17.191	17.191
CLOT. Pendiente	76.701	283325.004	4823577.591	-250.000	10.662	10.662	37.703252	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.662	14.023	14.023
CLOT. Pendiente	80.000	283326.828	4823580.340	-288.011	10.580	10.580	36.918496	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.580	14.279	14.279
CLOT. Pendiente	100.000	283337.381	4823597.328	-3675.296	10.080	10.080	34.534881	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.080	13.500	13.500
RECTA Pendiente	101.701	283338.259	4823598.785	0.000	10.037	10.037	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.037	13.330	13.330
RECTA Pendiente	120.000	283347.702	4823614.459	0.000	9.580	9.580	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.580	11.926	11.926
RECTA Pendiente	140.000	283358.024	4823631.590	0.000	9.080	9.080	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.080	10.500	10.500
RECTA Pendiente	160.000	283368.345	4823648.721	0.000	8.580	8.580	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.580	10.075	10.075
RECTA Pendiente	180.000	283378.666	4823665.852	0.000	8.080	8.080	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.080	9.960	9.960
RECTA Pendiente	200.000	283388.987	4823682.984	0.000	7.580	7.580	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.580	10.676	10.676
CLOT. Pendiente	210.440	283394.375	4823691.926	1000000.000	7.319	7.319	34.520153	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.319	10.509	10.509
CLOT. Pendiente	220.000	283399.328	4823700.103	653.790	7.080	7.080	34.985582	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.080	10.500	10.500
CIRC. Pendiente	235.440	283407.630	4823713.120	250.000	6.694	6.694	37.703252	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.694	9.311	9.311
CIRC. Pendiente	240.000	283410.210	4823716.879	250.000	6.580	6.580	38.864355	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.580	8.776	8.776
CIRC. Pendiente	260.000	283422.318	4823732.791	250.000	6.080	6.080	43.957313	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.080	9.439	9.439
CIRC. Pendiente	280.000	283435.659	4823747.684	250.000	5.580	5.580	49.050271	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.580	7.956	7.956
CLOT. Pendiente	284.754	283439.002	4823751.064	250.000	5.461	5.461	50.260928	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.461	7.977	7.977
CLOT. Pendiente	300.000	283450.083	4823761.533	640.747	5.080	5.080	52.959457	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.080	8.000	8.000
RECTA Pendiente	309.754	283457.327	4823768.066	0.000	4.836	4.836	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.836	7.906	7.906
RECTA Pendiente	320.000	283464.953	4823774.908	0.000	4.580	4.580	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.580	7.500	7.500
RECTA Pendiente	340.000	283479.839	4823788.265	0.000	4.080	4.080	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.080	7.793	7.793
RECTA Pendiente	360.000	283494.725	4823801.622	0.000	3.580	3.580	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.580	7.694	7.694
RECTA KV 1600	380.000	283509.611	4823814.979	0.000	3.088	3.088	53.444027	0.000	-21.739	0.00	0.00	3.088	7.000	7.000
RECTA KV 1600	400.000	283524.498	4823828.335	0.000	2.778	2.778	53.444027	0.000	-9.239	0.00	0.00	2.778	7.000	7.000
RECTA Horizontal	420.000	283539.384	4823841.692	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	9.128	9.128
RECTA Horizontal	440.000	283554.270	4823855.049	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.267	7.267
RECTA Horizontal	460.000	283569.156	4823868.406	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.000	7.000
RECTA Horizontal	480.000	283584.042	4823881.762	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	500.000	283598.928	4823895.119	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.856	6.856
RECTA Horizontal	520.000	283613.814	4823908.476	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.527	6.527
RECTA Horizontal	540.000	283628.701	4823921.833	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	560.000	283643.587	4823935.189	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.296	6.296
RECTA Horizontal	580.000	283658.473	4823948.546	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	600.000	283673.359	4823961.903	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	620.000	283688.245	4823975.260	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	640.000	283703.131	4823988.616	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.000	6.000
RECTA Horizontal	660.000	283718.017	4824001.973	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.188	6.188
RECTA Horizontal	680.000	283732.904	4824015.330	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	700.000	283747.790	4824028.687	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.171	6.171
RECTA Horizontal	720.000	283762.676	4824042.043	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.164	6.164
RECTA Horizontal	740.000	283777.562	4824055.400	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.086	6.086
RECTA Horizontal	748.910	283784.194	4824061.351	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.058	6.058

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:57 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 27 : Escape 1 bretelle 1 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283473.586	4823785.482	0.000	59.488834	0.000
RECTA	7.469	283479.593	4823789.920	0.000	59.488834	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:57 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 28 : Escape derechas RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	282939.156	4823800.387	0.000	137.916521	0.000
RECTA	0.689	282939.726	4823800.001	0.000	137.916521	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:57 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 29 : Via apartado FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	0.000	283556.230	4823854.932	0.000	2.710	2.710	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.427	7.427
RECTA Horizontal	20.000	283572.315	4823866.817	0.000	2.710	2.710	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.155	7.155
RECTA Horizontal	40.000	283588.400	4823878.702	0.000	2.710	2.710	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.758	7.758
RECTA Horizontal	60.000	283604.486	4823890.588	0.000	2.710	2.710	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	8.970	8.970
CIRC. Horizontal	75.434	283616.899	4823899.759	-500.000	2.710	2.710	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	9.226	9.226
CIRC. Horizontal	80.000	283620.559	4823902.489	-500.000	2.710	2.710	58.907433	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	9.669	9.669
CIRC. Horizontal	100.000	283636.290	4823914.837	-500.000	2.710	2.710	56.360954	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	10.000	10.000
CIRC. Horizontal	120.000	283651.515	4823927.805	-500.000	2.710	2.710	53.814475	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.538	7.538
RECTA Horizontal	122.909	283653.686	4823929.741	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.341	7.341
RECTA Horizontal	140.000	283666.407	4823941.155	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.580	6.580
RECTA Horizontal	160.000	283681.293	4823954.512	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.495	6.495
RECTA Horizontal	180.000	283696.179	4823967.868	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.000	7.000
RECTA Horizontal	200.000	283711.065	4823981.225	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	7.000	7.000
RECTA Horizontal	220.000	283725.952	4823994.582	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	240.000	283740.838	4824007.939	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	260.000	283755.724	4824021.295	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.500	6.500
RECTA Horizontal	280.000	283770.610	4824034.652	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.345	6.345
RECTA Horizontal	300.000	283785.496	4824048.009	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.302	6.302
RECTA Horizontal	307.941	283791.407	4824053.312	0.000	2.710	2.710	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	2.710	6.318	6.318

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:01   200009 pagina   1
PROYECTO   :
GRUPO   :   7 : Fase 3-FEVE
EJE   :   31 : Escape 2 bretelle 1 FEVE

* * * PUNTOS   DEL EJE   EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283474.059	4823784.955	0.000	47.399220	0.000
RECTA	7.469	283479.120	4823790.447	0.000	47.399220	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:01 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 32 : Escape 1 bretelle 2 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283702.707	4823991.062	0.000	59.488834	0.000
RECTA	7.469	283708.714	4823995.501	0.000	59.488834	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:24:01   200009 pagina   1
PROYECTO   :
GRUPO   :   7 : Fase 3-FEVE
EJE   :   33 : Escape 2 bretelle 2 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283703.182	4823990.537	0.000	47.399220	0.000
RECTA	7.469	283708.243	4823996.030	0.000	47.399220	0.000

ALTERNATIVA 2. SOLUCIÓN MUSEO

Planta

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:27 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 10 : Reposición escape 2 RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	14.679	0.000	282914.067	4823816.748			132.2150	0.8746747	-0.4847105
1	RECTA	48.341	14.679	282926.907	4823809.632	a= 5°07'52"		137.9165	0.8278169	-0.5609984
2	RECTA	14.679	63.020	282966.924	4823782.514	a= 5°08'33"		132.2023	0.8747711	-0.4845365
			77.700	282979.765	4823775.401			132.2023		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      10        0.000000          4 Reposición escape 2 RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    2
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     3.500     5.500     3.500     5.500
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2           A            L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ---------- ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  282930.393300 4823807.700200      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      1   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK       -3.986400   EJE    12  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-D   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283046.143064 4823785.714699      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      2   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-D   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:28 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	54.211	0.000	282260.247	4823798.368			99.0773	0.9998950	0.0144930
	CLOT.	96.355	54.211	282314.452	4823799.154		250.261	99.0773	282314.452	4823799.154
2	CIRC.	108.312	150.566	282410.710	4823802.929	-650.000		94.3588	282353.187	4824450.379
	CLOT.	80.469	258.877	282517.301	4823821.438		228.702	83.7506	282594.245	4823844.946
	CLOT.	90.527	339.346	282594.245	4823844.946		165.974	79.8099	282594.245	4823844.946
3	CIRC.	173.720	429.873	282681.465	4823868.857	304.300		89.2794	282732.467	4823568.861
	CLOT.	63.019	603.593	282851.663	4823848.845		138.480	125.6230	282907.778	4823820.233
4	RECTA	195.275	666.612	282907.778	4823820.233			132.2150	0.8746747	-0.4847105
	CLOT.	30.000	861.887	283078.580	4823725.581		122.474	132.2150	283078.580	4823725.581
5	CIRC.	52.065	891.887	283104.964	4823711.303	-500.000		130.3051	283334.092	4824155.713
	CLOT.	30.000	943.952	283152.397	4823689.894		122.474	123.6761	283124.673	4823701.352
6	CIRC.	259.626	973.952	283180.750	4823680.122	-250.000		117.9465	283250.296	4823920.254
	CLOT.	50.000	1233.578	283421.910	4823738.461		111.803	51.8332	283455.886	4823775.114
7	RECTA	255.038	1283.578	283455.886	4823775.114			45.4670	0.6550089	0.7556212
	CLOT.	25.000	1538.616	283622.938	4823967.826		113.027	45.4670	283622.938	4823967.826
8	CIRC.	39.030	1563.616	283639.467	4823986.582	511.000		47.0243	284017.287	4823642.528
	CLOT.	25.000	1602.646	283666.821	4824014.408		113.027	51.8867	283685.292	4824031.255
9	RECTA	192.502	1627.646	283685.292	4824031.255			53.4440	0.7443072	0.6678374
	CLOT.	50.000	1820.147	283828.572	4824159.815		112.694	53.4440	283828.572	4824159.815
10	CIRC.	43.931	1870.147	283866.846	4824191.954	254.000		59.7100	284017.078	4823987.146
	CLOT.	50.000	1914.079	283904.334	4824214.753		112.694	70.7208	283950.478	4824233.952
11	RECTA	118.158	1964.079	283950.478	4824233.952			76.9867	0.9353702	0.3536702
	CLOT.	40.000	2082.236	284060.999	4824275.741		121.969	76.9867	284060.999	4824275.741
12	CIRC.	389.674	2122.236	284098.656	4824289.213	371.910		80.4102	284211.301	4823934.773
	CLOT.	71.790	2511.910	284462.089	4824209.405		163.400	147.1129	284511.858	4824157.708
	CLOT.	50.300	2583.700	284511.858	4824157.708		158.284	153.2572	284511.858	4824157.708
13	CIRC.	78.331	2634.000	284546.180	4824120.945	-498.090		150.0428	284898.619	4824472.911
	CLOT.	49.900	2712.331	284605.652	4824070.091		157.654	140.0311	284646.961	4824042.107
14	RECTA	247.768	2762.231	284646.961	4824042.107			136.8422	0.8371659	-0.5469491
	CLOT.	26.697	3009.999	284854.384	4823906.591		167.046	136.8422	284854.384	4823906.591
15	CIRC.	0.000	3036.696	284876.796	4823892.084	-1045.219		136.0291	285437.256	4824774.335
			3036.697	284876.796	4823892.084			136.0291		

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      12        0.000000          3 Via 1 RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  282260.247164 4823798.368241      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282338.024344 4823799.495581
 ALL FIJA-2P+R         8  282437.238500 4823805.836000   -650.000000    90.000000     0.000000    90.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282503.794000 4823818.067500
 ALL CONEC-P+PK     1005  282841.466287 4823848.359099    304.300000    80.000000    90.000000    80.000000     0.000000   -4.300000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
     PK        0.000000   EJE    13  ALI     0 xTP 0
 ALL FIJA-2P+R         8  282958.248058 4823787.348098      0.000000    60.000000     0.000000    60.000000     0.000000   -4.300000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283059.497777 4823731.239465
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283230.307496 4823667.042130   -250.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283483.146449 4823789.004093      0.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000  -11.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283517.066309 4823828.134196
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    511.000000    25.000000    25.000000    25.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283722.105360 4824048.835649      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000  -11.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283786.296659 4824106.431967
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    254.000000    50.000000    45.000000    50.000000     0.000000    6.400000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283979.385402 4824240.606244      0.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  284138.872586 4824295.574806    371.910000    40.000000     0.000000    40.000000     0.000000   -3.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284183.070030 4824301.688337
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -498.090000    71.790000    50.300000    71.790000     0.000000   -1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  284645.996638 4824040.455720      0.000000    49.900000     0.000000    49.900000   740.816300   -1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284853.438460 4823904.926893
 ALL GIRATORIA         8  284875.771854 4823890.471669  -1045.219000    26.697000     0.000000    26.697000     0.000000   -1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:28 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	53.346	0.000	282260.310	4823793.999			99.0773	0.9998950	0.0144930
	CLOT.	98.790	53.346	282313.651	4823794.772		253.403	99.0773	282313.651	4823794.772
2	CIRC.	106.626	152.135	282412.337	4823798.704	-650.000		94.2395	282353.601	4824446.045
	CLOT.	81.386	258.761	282517.262	4823816.986		230.002	83.7964	282595.089	4823840.742
	CLOT.	91.559	340.147	282595.089	4823840.742		165.734	79.8109	282595.089	4823840.742
3	CIRC.	171.109	431.706	282683.330	4823864.810	300.000		89.5256	282732.467	4823568.861
	CLOT.	60.000	602.815	282850.902	4823844.493		134.164	125.8361	282904.304	4823817.199
4	RECTA	195.551	662.815	282904.304	4823817.199			132.2023	0.8747711	-0.4845365
	CLOT.	30.000	858.367	283075.367	4823722.447		122.474	132.2023	283075.367	4823722.447
5	CIRC.	56.194	888.367	283101.753	4823708.174	-500.000		130.2925	283330.793	4824152.630
	CLOT.	30.000	944.560	283153.044	4823685.291		124.450	123.1377	283124.327	4823696.898
6	CIRC.	262.272	974.560	283181.476	4823675.750	-254.000		117.4682	283250.300	4823920.248
	CLOT.	50.000	1236.833	283424.950	4823735.821		112.694	51.7330	283458.907	4823772.492
7	RECTA	255.040	1286.833	283458.907	4823772.492			45.4670	0.6550089	0.7556212
	CLOT.	25.000	1541.873	283625.961	4823965.206		112.583	45.4670	283625.961	4823965.206
8	CIRC.	38.528	1566.873	283642.490	4823983.961	507.000		47.0366	284017.287	4823642.528
	CLOT.	25.000	1605.401	283669.494	4824011.430		112.583	51.8745	283687.963	4824028.277
9	RECTA	192.999	1630.401	283687.963	4824028.277			53.4440	0.7443072	0.6678374
	CLOT.	50.000	1823.400	283831.613	4824157.169		111.803	53.4440	283831.613	4824157.169
10	CIRC.	42.452	1873.400	283869.904	4824189.288	250.000		59.8102	284017.452	4823987.473
	CLOT.	50.000	1915.852	283906.131	4824211.320		111.803	70.6205	283952.264	4824230.544
11	RECTA	117.795	1965.852	283952.264	4824230.544			76.9867	0.9353702	0.3536702
	CLOT.	39.794	2083.647	284062.446	4824272.205		121.028	76.9867	284062.446	4824272.205
12	CIRC.	385.026	2123.441	284099.911	4824285.604	368.090		80.4279	284211.301	4823934.773
	CLOT.	72.214	2508.467	284459.112	4824206.950		163.038	147.0190	284509.196	4824154.969
	CLOT.	49.696	2580.681	284509.196	4824154.969		157.933	153.2638	284509.196	4824154.969
13	CIRC.	79.575	2630.377	284543.090	4824118.633	-501.910		150.1121	284898.619	4824472.911
	CLOT.	50.091	2709.952	284603.483	4824066.945		158.560	140.0189	284644.951	4824038.857
14	RECTA	247.636	2760.043	284644.951	4824038.857			136.8422	0.8371659	-0.5469491
	CLOT.	26.782	3007.679	284852.264	4823903.413		167.618	136.8422	284852.264	4823903.413
15	CIRC.	0.000	3034.462	284874.747	4823888.860	-1049.039		136.0295	285437.261	4824774.332
			3034.462	284874.748	4823888.859			136.0295		

```
# EJES EN PLANTA
#----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      13        0.000000          3 Via 2 RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  282260.310498 4823793.998700      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282337.002403 4823795.110310
 ALL FIJA-2P+R         8  282437.875000 4823801.531000   -650.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          282517.490255 4823817.045205
 ALL FIJA-2P+R         0  282841.466287 4823848.359099    300.000000    80.000000    90.000000    80.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL GIRATORIA         8  283076.791282 4823721.657715      0.000000    60.000000     0.000000    60.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283180.416663 4823676.051123   -254.000000    30.000000     0.000000    30.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         8  283498.325994 4823806.515285      0.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000   -7.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283524.438557 4823836.638854
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    507.000000    25.000000    25.000000    25.000000     0.000000    4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283720.778628 4824047.645224      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000   -7.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283793.133644 4824112.566523
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    250.000000    50.000000    45.000000    50.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         8  283971.097138 4824241.748774      0.000000    50.000000     0.000000    50.000000     0.000000    3.820000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284015.840920 4824258.666719
 ALL FIJA-2P+R         0  284137.628358 4824297.363897    368.090000    35.000000     0.000000    35.000000     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284182.916598 4824303.682443
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -501.910000    72.214000    49.696000    72.214000     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  284645.996638 4824040.455720      0.000000    50.091000     0.000000    50.091000   740.816300    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          284853.438460 4823904.926893
 ALL GIRATORIA         8  284875.771854 4823890.471669  -1049.039000    26.782400     0.000000    26.782400     0.000000    1.910000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:28 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 14 : Escape derechas vías 2-3 Gijón

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	2.658	0.000	283916.528	4824204.986			259.1582	-0.8011743	-0.5984310
			2.658	283914.398	4824203.395			259.1582		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      14        0.000000          5 Escape derechas vías 2-3 Gijón
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283913.095544 4824209.950392      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      8   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK      -24.306700   EJE    24  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283944.644626 4824217.209087      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      9   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -23  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:30 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 15 : Escape izquierdas Gijón

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	2.658	0.000	283484.654	4823805.429			239.7528	-0.5846400	-0.8112929
			2.658	283483.100	4823803.272			239.7528		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      15        0.000000          3 Escape izquierdas Gijón
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 5
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   0
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283463.224049 4823804.490063      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0900000     10   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK       -8.800000   EJE    13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-I.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-I   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283501.842221 4823846.838444      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0900000     11   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -12  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-I.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-I   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:31 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	10.833	0.000	283017.379	4823752.144			137.9165	0.8278169	-0.5609984
	CLOT.	20.000	10.833	283026.347	4823746.066		100.000	137.9165	283026.347	4823746.066
2	CIRC.	58.244	30.833	283042.977	4823734.957	-500.000		136.6433	283315.143	4824154.392
	CLOT.	20.000	89.078	283093.571	4823706.167		160.695	129.2274	283140.624	4823684.891
3	CIRC.	50.713	109.078	283111.651	4823697.618	-816.000		127.1740	283449.478	4824440.403
	CLOT.	25.000	159.791	283158.437	4823678.070		94.924	123.2175	283148.138	4823682.055
4	CIRC.	271.496	184.791	283182.019	4823669.786	-250.000		119.0591	283255.751	4823908.666
	CLOT.	35.000	456.286	283432.741	4823732.102		93.541	49.9234	283456.272	4823758.001
5	RECTA	267.685	491.286	283456.272	4823758.001			45.4670	0.6550089	0.7556212
	CLOT.	25.000	758.971	283631.608	4823960.269		111.803	45.4670	283631.608	4823960.269
6	CIRC.	37.651	783.971	283648.139	4823979.022	500.000		47.0586	284017.645	4823642.176
	CLOT.	25.000	821.623	283674.528	4824005.866		111.803	51.8525	283692.995	4824022.716
7	RECTA	373.682	846.623	283692.995	4824022.716			53.4440	0.7443072	0.6678374
			1220.304	283971.129	4824272.275			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ---------------------------
 EJE      22        0.000000          4 Via izquierda Largo Recorrido
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283001.853900 4823763.165600      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    23.641001    0.000000     0.0900000      4   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK       -4.624300   EJE    13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-D   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALL RETROGIRAT        8  283140.809556 4823680.716176   -816.000000    20.000000     0.000000    20.000000     0.000000    -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283202.280883 4823660.357776   -250.000000    25.000000    10.000000    25.000000     0.000000    -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         8  283468.223567 4823782.475868      0.000000    35.000000     0.000000    35.000000     0.000000     7.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283546.493204 4823872.768072
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    500.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283631.743709 4823952.307097      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000   -11.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283978.809126 4824263.715192
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:31 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	51.969	0.000	282939.831	4823795.098			137.9165	0.8278169	-0.5609984
	CLOT.	15.000	51.969	282982.852	4823765.943		110.905	137.9165	282982.852	4823765.943
2	CIRC.	182.511	66.969	282995.295	4823757.566	-820.000		137.3343	283449.086	4824440.555
	CLOT.	25.000	249.480	283157.253	4823674.243		95.915	123.1647	283146.786	4823678.284
3	CIRC.	276.128	274.480	283180.840	4823665.971	-254.000		119.0613	283255.760	4823908.671
	CLOT.	35.000	550.609	283435.778	4823729.480		94.287	49.8532	283459.300	4823755.388
4	RECTA	175.406	585.609	283459.300	4823755.388			45.4670	0.6550089	0.7556212
	CLOT.	25.000	761.015	283574.193	4823887.929		111.803	45.4670	283574.193	4823887.929
5	CIRC.	37.651	786.015	283590.724	4823906.682	500.000		47.0586	283960.230	4823569.835
	CLOT.	25.000	823.666	283617.113	4823933.525		111.803	51.8525	283635.580	4823950.375
6	RECTA	464.728	848.666	283635.580	4823950.375			53.4440	0.7443072	0.6678374
			1313.394	283981.480	4824260.738			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      23        0.000000          4 Via derecha Largo Recorrido
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     1.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  282920.329900 4823808.485800      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    23.641001    0.000000     0.0900000      3   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    13  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -820.000000    15.000000    20.000000    15.000000     0.000000    4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283468.302328 4823782.566726      0.000000    35.000000     0.000000    35.000000     0.000000   11.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283513.606215 4823834.829494
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    500.000000    25.000000    25.000000    25.000000     0.000000    4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283607.767337 4823907.752483      0.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000  -13.150000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283990.262538 4824250.950324
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:31 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 24 : Via apartado RENFE

LISTADO DE LAS ALINEACIONES

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	0.056	0.000	283611.025	4823933.290			51.1812	0.7201042	0.6938659
2	CIRC.	17.772	0.056	283611.065	4823933.329	500.000		51.1812	283957.998	4823573.276
3	RECTA	476.591	17.828	283624.079	4823945.430			53.4440	0.7443072	0.6678374
			494.419	283978.809	4824263.715			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      24        0.000000          3 Via apartado RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283554.257561 4823911.635055      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    23.641001    0.000000     0.0900000      7   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK       30.000000   EJE    22  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L      38.32050   A      23.64100   DS-C-54-318-0.09-CR-D   D   23.64100   LD   38.32050   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
6277438562204192500000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283635.580246 4823950.375345      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283981.480476 4824260.737963
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	24.373	0.000	283218.997	4823594.006			83.7774	0.9677078	0.2520746
	CLOT.	25.000	24.373	283242.582	4823600.149		79.057	83.7774	283242.582	4823600.149
2	CIRC.	30.856	49.373	283266.664	4823606.853	-250.000		80.5943	283191.633	4823845.328
	CLOT.	20.000	80.228	283295.452	4823617.904		100.000	72.7370	283330.892	4823636.426
3	CIRC.	176.678	100.228	283313.356	4823626.810	-500.000		68.9173	283078.817	4824068.388
	CLOT.	15.000	276.907	283451.673	4823735.254		86.603	46.4220	283461.555	4823746.539
4	RECTA	139.719	291.907	283461.555	4823746.539			45.4670	0.6550089	0.7556212
	CLOT.	15.000	431.626	283553.072	4823852.113		86.905	45.4670	283553.072	4823852.113
5	CIRC.	48.090	446.626	283562.953	4823863.399	503.500		46.4153	283938.454	4823527.971
	CLOT.	15.000	494.715	283596.653	4823897.680		86.905	52.4957	283607.767	4823907.752
6	RECTA	513.894	509.715	283607.767	4823907.752			53.4440	0.7443072	0.6678374
			1023.610	283990.263	4824250.950			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      25        0.000000          3 Via F4 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R            A1           A2          A             L          D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ---------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  283218.996500 4823594.005500      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283287.455000 4823611.838000
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -250.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283419.252801 4823697.422028   -500.000000    20.000000     0.000000    20.000000     0.000000   -3.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283464.226032 4823744.276962      0.000000    15.000000     0.000000    15.000000     0.000000   -3.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283555.716462 4823849.820733
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    503.500000    15.000000    15.000000    15.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283610.104774 4823905.147413      0.000000    15.000000     0.000000    15.000000     0.000000   -3.500000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283992.599969 4824248.345249
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	4.478	0.000	283273.621	4823520.953			52.9114	0.7386937	0.6740413
	CLOT.	25.000	4.478	283276.928	4823523.971		79.057	52.9114	283276.928	4823523.971
2	CIRC.	53.908	29.478	283295.110	4823541.126	-250.000		49.7283	283117.581	4823717.146
	CLOT.	25.000	83.385	283328.661	4823583.187		79.057	36.0008	283341.344	4823604.727
	CLOT.	25.000	108.385	283341.344	4823604.727		79.057	32.8177	283341.344	4823604.727
3	CIRC.	56.922	133.385	283354.028	4823626.268	250.000		36.0008	283565.108	4823492.308
	CLOT.	25.000	190.307	283389.714	4823670.456		79.057	50.4958	283408.101	4823687.390
	CLOT.	15.000	215.307	283408.101	4823687.390		86.905	53.6789	283408.101	4823687.390
4	CIRC.	49.947	230.307	283419.253	4823697.422	-503.500		52.7306	283078.818	4824068.389
	CLOT.	15.000	280.254	283454.319	4823732.962		86.905	46.4153	283464.200	4823744.247
5	RECTA	139.718	295.254	283464.200	4823744.247			45.4670	0.6550089	0.7556212
	CLOT.	15.000	434.972	283555.716	4823849.821		86.603	45.4670	283555.716	4823849.821
6	CIRC.	47.651	449.972	283565.598	4823861.106	500.000		46.4220	283938.454	4823527.971
	CLOT.	15.000	497.623	283598.990	4823895.074		86.603	52.4891	283610.105	4823905.147
7	RECTA	513.894	512.623	283610.105	4823905.147			53.4440	0.7443072	0.6678374
			1026.518	283992.600	4824248.345			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      26        0.000000          3 Via F5 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL FIJA-2P+R         0  283273.620500 4823520.953000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283320.208500 4823563.463500
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -250.000000    25.000000     0.000000    25.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283364.179298 4823634.236104    250.000000    25.000000    25.000000    25.000000     0.000000   -4.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL RETROGIRAT        8  283402.679235 4823682.868260   -503.500000    25.000000    15.000000    25.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283462.822865 4823759.451928      0.000000    15.000000     0.000000    15.000000     0.000000   11.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283519.249217 4823824.545621
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000    500.000000    15.000000    15.000000    15.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283862.092352 4824116.735779      0.000000    15.000000     0.000000    15.000000     0.000000  -10.800000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283999.812613 4824240.306732
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 27 : Escape 1 bretelle 1 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283513.003	4823803.759			51.5118	0.7236981	0.6901167
			7.469	283518.409	4823808.913			51.5118		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      27        0.000000          5 Escape 1 bretelle 1 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     3.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283524.642800 4823813.974000      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    14.723800    0.000000     0.0952380     12   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK      -30.000000   EJE    25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L     23.75100   A     14.72380   DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC   D   14.72380   LD   23.75100   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283552.102937 4823830.537683      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     13   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L     23.75100   A     14.72380   DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC   D   14.72380   LD   23.75100   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 28 : Escape derechas RENFE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	2.658	0.000	283536.189	4823846.959			251.1812	-0.7201042	-0.6938659
			2.658	283534.275	4823845.115			251.1812		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      28        0.000000          3 Escape derechas RENFE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 6
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283508.537896 4823839.767848      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    23.641001    0.000000     0.0900000      5   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    22  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283423.076221 4823816.489440      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0900000      6   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -23  ALI     0 xTP 0
      DS-C-54-318-0,09-CR-D.APV
      L  38.32050 A  23.64100 DS-C-54-318-0.09-CR-D D 23.64100 LD 38.32050 GD 0.41900 GA 0.00000 GR 318.37000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 29 : Via apartado FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	75.434	0.000	283764.636	4824041.926			59.4888	0.8042714	0.5942621
2	CIRC.	47.476	75.434	283825.305	4824086.754	-500.000		59.4888	283528.174	4824488.889
3	RECTA	185.031	122.909	283862.092	4824116.736			53.4440	0.7443072	0.6678374
			307.941	283999.813	4824240.307			53.4440		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      29        0.000000          3 Via apartado FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     4.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALL A.VIA-P+PK     1003  283773.065553 4824025.557029      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     18   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK      -10.000000   EJE    26  ALI     0 xTP 0
      DSMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L     23.75100   A     14.72380   DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC   D   14.72380   LD   23.75100   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALL FLOTANTE          8       0.000000       0.000000   -500.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
 ALL FIJA-2P+R         0  283865.674775 4824134.460284      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000   10.800000     0.0000000      0   0.000 0 0   0.000   0.000
                          283992.599969 4824248.345249
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 30 : Escape 1 bretelle 2 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283513.539	4823803.295			39.4222	0.5804187	0.8143182
			7.469	283517.873	4823809.377			39.4222		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      30        0.000000          5 Escape 1 bretelle 2 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283524.455323 4823814.136534      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    14.723800    0.000000    -0.0952380     14   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK      -30.000000   EJE    26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L     23.75100   A     14.72380   DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC   D   14.72380   LD   23.75100   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283567.047536 4823840.739163      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     15   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L     23.75100   A     14.72380   DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC   D   14.72380   LD   23.75100   GD   0.00000   GA   0.00000   GR   0.00000   GCL2   0.00000   GCA2   0.00000   GCR1   0.00000   GCA1   -
627743856220419250000000000000000000000000000000000000000000000000000.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:33 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 31 : Escape FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283762.422	4824044.642			59.4888	0.8042714	0.5942621
			7.469	283768.429	4824049.081			59.4888		

```
# EJES EN PLANTA
#-----------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      31        0.000000          2 Escape FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#-----------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283750.579958 4824035.892609      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     16   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE    25  ALI     0 xTP 0
      DSMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283793.418288 4824058.374749      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     17   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -26  ALI     0 xTP 0
      DSMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:33 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 32 : Escape 1 bretelle 2 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283890.272	4824159.358			59.4888	0.8042714	0.5942621
			7.469	283896.279	4824163.796			59.4888		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      32        0.000000          5 Escape 1 bretelle 2 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283874.522700 4824147.101600      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     19   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        5.250000   EJE    25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283921.972229 4824182.471071      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000     0.0952380     20   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-D-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-D-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:21:33 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 33 : Escape 2 bretelle 2 FEVE

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.469	0.000	283890.745	4824158.830			47.3992	0.6776374	0.7353962
			7.469	283895.806	4824164.323			47.3992		

```
# EJES EN PLANTA
#---------------------------------------------------------------
#    Num Eje  P.K. inicial  N.Palabras Titulo del Eje
#--- -------  ------------- ---------- ----------------------------
 EJE      33        0.000000          5 Escape 2 bretelle 2 FEVE
 REV  1904
 ALIAS4 N-634
 GRUPO 7
 TIPOL 401
 CM    0
 CAR   1
 VD    80.000
 MD    0
 RV    19.05 200009
 VU    0  80.000
 KGRADO 0.000000
 MGRADO 1
 NCE   1.000
 ACE   3.500
#---------------------------------------------------------------
#Anchos  derecha   derecha  izquierda izquierda
#------ --------- --------- --------- ----------
 ANCHOS     0.000     0.000     0.000     0.000
#-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------
#    Tipo          clave     X (L ant)    Y (dL ant)         R             A1           A2          A             L           D          Az         Etiq  Peralte
#--- ----------  ------- -------------- -------------- ------------ ------------ ------------ ------------ ------------ ----------- ------------ ------ -------
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283874.522700 4824147.101600      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     21   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        5.250000   EJE    26  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
 ALI A.VIA-P+PK     1003  283917.277048 4824200.010758      0.000000     0.000000     0.000000     0.000000     0.000000    0.000000    -0.0952380     22   0.000 0 0   0.000   0.000
      PK        0.000000   EJE   -25  ALI     0 xTP 0
      DDMH-C-54-190-1-10.5-CR-I-TC.apv
      L  23.75100 A  14.72380 DSMH-C-54-190-1:10,5-CR-I-TC D 14.72380 LD 23.75100 GD 0.00000 GA 0.00000 GR 0.00000 GCL2 0.00000 GCA2 0.00000 GCR1 0.00000 GCA1 0.00000 tip 0
#---
 FIN
```

Alzado

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:32 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	14.267				
2.800000	104.400	12000.000	158.539	14.711	106.339	14.565	210.739	14.403	0.114	-0.870
-5.900000	53.400	3000.000	884.608	10.427	857.908	10.585	911.308	9.794	0.119	-1.780
-23.700000	63.600	3000.000	1931.200	-14.377	1899.400	-13.623	1963.000	-14.457	0.169	2.120
-2.500000	51.250	2500.000	2105.128	-14.812	2079.503	-14.748	2130.753	-15.401	0.131	-2.050
-23.000000	60.000	3866.976	2513.152	-24.197	2483.152	-23.507	2543.152	-24.421	0.116	1.552
-7.484000	50.000	6262.525	2765.066	-26.082	2740.066	-25.895	2790.066	-26.069	0.050	0.798
0.500000							3036.697	-25.946		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:32 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	14.267				
2.800000	104.400	12000.000	157.419	14.708	105.219	14.562	209.619	14.400	0.114	-0.870
-5.900000	53.400	3000.000	889.491	10.389	862.791	10.546	916.191	9.756	0.119	-1.780
-23.700000	63.600	3000.000	1934.681	-14.382	1902.881	-13.629	1966.481	-14.462	0.169	2.120
-2.500000	51.250	2500.000	2104.509	-14.807	2078.884	-14.743	2130.134	-15.396	0.131	-2.050
-23.000000	60.000	3866.976	2514.009	-24.225	2484.009	-23.535	2544.009	-24.450	0.116	1.552
-7.484000	50.000	6262.525	2762.095	-26.082	2737.095	-25.895	2787.095	-26.070	0.050	0.798
0.500000							3034.462	-25.946		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:33 200009 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	10.957				
-5.900000	38.100	3000.000	83.735	10.463	64.685	10.575	102.785	10.109	0.060	-1.270
-18.600000	55.800	3000.000	753.780	-2.000	725.880	-1.481	781.680	-2.000	0.130	1.860
0.000000							1220.304	-2.000		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:33 200009 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	11.479				
-5.900000	38.100	3000.000	180.302	10.416	161.252	10.528	199.352	10.061	0.060	-1.270
-18.600000	55.800	3000.000	847.808	-2.000	819.908	-1.481	875.708	-2.000	0.130	1.860
0.000000							1313.394	-2.000		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:34 200009 pagina 5
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 24 : Via apartado RENFE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	-1.467				
-18.600000	55.800	3000.000	28.677	-2.000	0.777	-1.481	56.577	-2.000	0.130	1.860
0.000000							494.419	-2.000		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:34 200009 pagina 6
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	10.001				
-0.320000	41.956	1700.000	83.841	9.974	62.863	9.981	104.819	9.450	0.129	-2.468
-25.000000	40.000	1600.000	574.408	-2.290	554.408	-1.790	594.408	-2.290	0.125	2.500
0.000000							1023.610	-2.290		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:35 200009 pagina 7
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	11.702				
-5.700000	40.530	2100.000	23.408	11.569	3.143	11.684	43.673	11.062	0.098	-1.930
-25.000000	40.000	1600.000	577.755	-2.290	557.755	-1.790	597.755	-2.290	0.125	2.500
0.000000							1026.518	-2.290		

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:35 200009 pagina 8
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 29 : Via apartado FEVE

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	-2.290				
0.000000							307.941	-2.290		

Puntos cada 20 m

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:51 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 10 : Reposición escape 2 RENFE

PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	282914.067	4823816.748	0.000	132.215006	0.000
RECTA	14.679	282926.907	4823809.632	0.000	137.916525	0.000
RECTA	20.000	282931.311	4823806.648	0.000	137.916525	0.000
RECTA	40.000	282947.867	4823795.428	0.000	137.916525	0.000
RECTA	60.000	282964.424	4823784.208	0.000	137.916525	0.000
RECTA	63.020	282966.924	4823782.514	0.000	132.202342	0.000
RECTA	77.700	282979.765	4823775.401	0.000	132.202342	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:53 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	282260.247	4823798.368	0.000	14.267	14.267	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.267	14.291	14.291
RECTA Rampa	20.000	282280.245	4823798.658	0.000	14.323	14.323	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.323	14.301	14.301
RECTA Rampa	40.000	282300.243	4823798.948	0.000	14.379	14.379	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.379	14.345	14.345
CLOT. Rampa	54.211	282314.452	4823799.154	-1000000.000	14.419	14.419	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.419	14.396	14.396
CLOT. Rampa	60.000	282320.241	4823799.238	-10818.784	14.435	14.435	99.060285	0.000	2.800	0.00	3.30	14.435	14.418	14.418
CLOT. Rampa	80.000	282340.238	4823799.573	-2428.570	14.491	14.491	98.739303	0.000	2.800	0.00	14.72	14.491	14.477	14.477
CLOT. Rampa	100.000	282360.232	4823800.073	-1367.806	14.547	14.547	98.011734	0.000	2.800	0.00	26.14	14.547	14.476	14.476
CLOT. KV -12000	120.000	282380.216	4823800.865	-951.990	14.595	14.595	96.877577	0.000	1.662	0.00	37.55	14.595	22.215	22.215
CLOT. KV -12000	140.000	282400.179	4823802.076	-730.053	14.612	14.612	95.336833	0.000	-0.005	0.00	48.97	14.612	14.460	14.460
CIRC. KV -12000	150.566	282410.710	4823802.929	-650.000	14.607	14.607	94.358758	0.000	-0.886	0.00	55.00	14.607	14.467	14.467
CIRC. KV -12000	160.000	282420.101	4823803.832	-650.000	14.595	14.595	93.434738	0.000	-1.672	0.00	55.00	14.595	14.476	14.476
CIRC. KV -12000	180.000	282439.959	4823806.197	-650.000	14.545	14.545	91.475908	0.000	-3.338	0.00	55.00	14.545	14.505	14.505
CIRC. KV -12000	200.000	282459.736	4823809.171	-650.000	14.461	14.461	89.517078	0.000	-5.005	0.00	55.00	14.461	14.450	14.450
CIRC. Pendiente	220.000	282479.412	4823812.753	-650.000	14.348	14.348	87.558247	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.348	14.509	14.509
CIRC. Pendiente	240.000	282498.969	4823816.938	-650.000	14.230	14.230	85.599417	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.230	14.467	14.467
CLOT. Pendiente	258.877	282517.301	4823821.438	-650.000	14.119	14.119	83.750552	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.119	14.473	14.473
CLOT. Pendiente	260.000	282518.387	4823821.722	-659.198	14.112	14.112	83.641354	0.000	-5.900	0.00	54.23	14.112	14.472	14.472
CLOT. Pendiente	280.000	282537.657	4823827.073	-881.352	13.994	13.994	81.953283	0.000	-5.900	0.00	40.56	13.994	14.345	14.345
CLOT. Pendiente	300.000	282556.801	4823832.860	-1329.354	13.876	13.876	80.752067	0.000	-5.900	0.00	26.89	13.876	14.238	14.238
CLOT. Pendiente	320.000	282575.857	4823838.935	-2703.655	13.758	13.758	80.037707	0.000	-5.900	0.00	13.22	13.758	14.175	14.175
CLOT. Pendiente	339.346	282594.245	4823844.946	1000000.000	13.644	13.644	79.809941	0.000	-5.900	0.00	0.00	13.644	13.919	13.919
CLOT. Pendiente	340.000	282594.866	4823845.150	42114.547	13.640	13.640	79.810436	0.000	-5.900	0.87	0.00	13.640	13.913	13.913
CLOT. Pendiente	360.000	282613.885	4823851.336	1333.751	13.522	13.522	80.302868	0.000	-5.900	27.38	0.00	13.522	13.880	13.880
CLOT. Pendiente	380.000	282632.995	4823857.237	677.605	13.404	13.404	81.719697	0.000	-5.900	53.89	0.00	13.404	13.541	13.541
CLOT. Pendiente	400.000	282652.269	4823862.570	454.173	13.286	13.286	84.060925	0.000	-5.900	80.40	0.00	13.286	13.397	13.397
CLOT. Pendiente	420.000	282671.759	4823867.050	341.550	13.168	13.168	87.326550	0.000	-5.900	106.91	0.00	13.168	13.354	13.354
CIRC. Pendiente	429.873	282681.465	4823868.857	304.300	13.110	13.110	89.279449	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.110	13.281	13.281
CIRC. Pendiente	440.000	282691.475	4823870.388	304.300	13.050	13.050	91.398073	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.050	13.244	13.244
CIRC. Pendiente	460.000	282711.367	4823872.429	304.300	12.932	12.932	95.582231	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.932	17.298	17.298
CIRC. Pendiente	480.000	282731.350	4823873.159	304.300	12.814	12.814	99.766390	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.814	12.842	12.842
CIRC. Pendiente	500.000	282751.338	4823872.575	304.300	12.696	12.696	103.950549	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.696	12.505	12.505
CIRC. Pendiente	520.000	282771.244	4823870.680	304.300	12.578	12.578	108.134708	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.578	12.528	12.528
CIRC. Pendiente	540.000	282790.983	4823867.482	304.300	12.460	12.460	112.318867	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.460	12.507	12.507
CIRC. Pendiente	560.000	282810.469	4823862.994	304.300	12.342	12.342	116.503026	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.342	12.503	12.503
CIRC. Pendiente	580.000	282829.619	4823857.236	304.300	12.224	12.224	120.687185	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.224	12.463	12.463
CIRC. Pendiente	600.000	282848.349	4823850.233	304.300	12.106	12.106	124.871344	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.106	12.016	12.016
CLOT. Pendiente	603.593	282851.663	4823848.845	304.300	12.085	12.085	125.622989	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.085	12.021	12.021
CLOT. Pendiente	620.000	282866.595	4823842.049	411.413	11.988	11.988	128.608668	0.000	-5.900	88.76	0.00	11.988	11.997	11.997
CLOT. Pendiente	640.000	282884.423	4823832.988	720.611	11.870	11.870	131.039512	0.000	-5.900	50.67	0.00	11.870	11.861	11.861
CLOT. Pendiente	660.000	282901.994	4823823.435	2900.445	11.752	11.752	132.142447	0.000	-5.900	12.59	0.00	11.752	11.713	11.713
RECTA Pendiente	666.612	282907.778	4823820.233	0.000	11.713	11.713	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.713	11.683	11.683
RECTA Pendiente	680.000	282919.489	4823813.743	0.000	11.634	11.634	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.634	11.566	11.566
RECTA Pendiente	700.000	282936.982	4823804.049	0.000	11.516	11.516	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.516	10.996	10.996
RECTA Pendiente	720.000	282954.476	4823794.355	0.000	11.398	11.398	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.398	10.500	10.500
RECTA Pendiente	740.000	282971.969	4823784.661	0.000	11.280	11.280	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.280	10.000	10.000
RECTA Pendiente	760.000	282989.463	4823774.966	0.000	11.162	11.162	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.162	10.000	10.000
RECTA Pendiente	780.000	283006.956	4823765.272	0.000	11.044	11.044	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.044	10.000	10.000
RECTA Pendiente	800.000	283024.450	4823755.578	0.000	10.926	10.926	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.926	10.000	10.000
RECTA Pendiente	820.000	283041.943	4823745.884	0.000	10.808	10.808	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.808	10.500	10.500
RECTA Pendiente	840.000	283059.437	4823736.190	0.000	10.690	10.690	132.215006	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.690	10.897	10.897

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:53 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA KV -3000	860.000	283076.930	4823726.495	0.000	10.572	10.572	132.215006	0.000	-6.597	0.00	0.00	10.572	11.582	11.582
CLOT. KV -3000	861.887	283078.580	4823725.581	-1000000.000	10.559	10.559	132.215006	0.000	-7.226	0.00	0.00	10.559	11.622	11.622
CLOT. KV -3000	880.000	283094.455	4823716.859	-828.132	10.373	10.373	131.518793	0.000	-13.264	0.00	30.19	10.373	12.027	12.027
CIRC. KV -3000	891.887	283104.964	4823711.303	-500.000	10.192	10.192	130.305146	0.000	-17.226	0.00	50.00	10.192	11.553	11.553
CIRC. KV -3000	900.000	283112.205	4823707.644	-500.000	10.041	10.041	129.272160	0.000	-19.931	0.00	50.00	10.041	11.226	11.226
CIRC. Pendiente	920.000	283130.300	4823699.129	-500.000	9.588	9.588	126.725681	0.000	-23.700	0.00	50.00	9.588	10.554	10.554
CIRC. Pendiente	940.000	283148.722	4823691.345	-500.000	9.114	9.114	124.179202	0.000	-23.700	0.00	50.00	9.114	10.000	10.000
CLOT. Pendiente	943.952	283152.397	4823689.894	-500.000	9.021	9.021	123.676074	0.000	-23.700	0.00	50.00	9.021	10.000	10.000
CLOT. Pendiente	960.000	283167.455	4823684.347	-325.744	8.640	8.640	121.086179	0.000	-23.700	0.00	74.07	8.640	9.951	9.951
CIRC. Pendiente	973.952	283180.750	4823680.122	-250.000	8.310	8.310	117.946496	0.000	-23.700	0.00	95.00	8.310	10.491	10.491
CIRC. Pendiente	980.000	283186.580	4823678.510	-250.000	8.166	8.166	116.406273	0.000	-23.700	0.00	95.00	8.166	10.481	10.481
CIRC. Pendiente	1000.000	283206.103	4823674.192	-250.000	7.692	7.692	111.313315	0.000	-23.700	0.00	95.00	7.692	10.469	10.469
CIRC. Pendiente	1020.000	283225.908	4823671.447	-250.000	7.218	7.218	106.220356	0.000	-23.700	0.00	95.00	7.218	10.440	10.440
CIRC. Pendiente	1040.000	283245.869	4823670.294	-250.000	6.744	6.744	101.127398	0.000	-23.700	0.00	95.00	6.744	10.336	10.336
CIRC. Pendiente	1060.000	283265.859	4823670.739	-250.000	6.270	6.270	96.034440	0.000	-23.700	0.00	95.00	6.270	9.724	9.724
CIRC. Pendiente	1080.000	283285.749	4823672.781	-250.000	5.796	5.796	90.941482	0.000	-23.700	0.00	95.00	5.796	9.383	9.383
CIRC. Pendiente	1100.000	283305.413	4823676.406	-250.000	5.322	5.322	85.848524	0.000	-23.700	0.00	95.00	5.322	9.465	9.465
CIRC. Pendiente	1120.000	283324.723	4823681.590	-250.000	4.848	4.848	80.755566	0.000	-23.700	0.00	95.00	4.848	9.476	9.476
CIRC. Pendiente	1140.000	283343.558	4823688.301	-250.000	4.374	4.374	75.662607	0.000	-23.700	0.00	95.00	4.374	9.293	9.293
CIRC. Pendiente	1160.000	283361.796	4823696.496	-250.000	3.900	3.900	70.569649	0.000	-23.700	0.00	95.00	3.900	8.995	8.995
CIRC. Pendiente	1180.000	283379.321	4823706.122	-250.000	3.426	3.426	65.476691	0.000	-23.700	0.00	95.00	3.426	8.796	8.796
CIRC. Pendiente	1200.000	283396.021	4823717.118	-250.000	2.952	2.952	60.383733	0.000	-23.700	0.00	95.00	2.952	9.477	9.477
CIRC. Pendiente	1220.000	283411.788	4823729.413	-250.000	2.478	2.478	55.290775	0.000	-23.700	0.00	95.00	2.478	9.467	9.467
CLOT. Pendiente	1233.578	283421.910	4823738.461	-250.000	2.157	2.157	51.833223	0.000	-23.700	0.00	95.00	2.157	8.654	8.654
CLOT. Pendiente	1240.000	283426.525	4823742.927	-286.843	2.004	2.004	50.302846	0.000	-23.700	0.00	82.80	2.004	8.001	8.001
CLOT. Pendiente	1260.000	283440.311	4823757.413	-530.160	1.530	1.530	46.882642	0.000	-23.700	0.00	44.80	1.530	8.000	8.000
CLOT. Pendiente	1280.000	283453.542	4823772.411	-3493.794	1.056	1.056	45.499622	0.000	-23.700	0.00	6.80	1.056	7.711	7.711
RECTA Pendiente	1283.578	283455.886	4823775.114	0.000	0.972	0.972	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	0.972	7.675	7.675
RECTA Pendiente	1300.000	283466.643	4823787.523	0.000	0.582	0.582	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	0.582	7.500	7.500
RECTA Pendiente	1320.000	283479.743	4823802.635	0.000	0.108	0.108	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	0.108	7.500	7.500
RECTA Pendiente	1340.000	283492.843	4823817.747	0.000	-0.366	-0.366	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-0.366	7.229	7.229
RECTA Pendiente	1360.000	283505.943	4823832.860	0.000	-0.840	-0.840	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-0.840	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1380.000	283519.044	4823847.972	0.000	-1.314	-1.314	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-1.314	7.099	7.099
RECTA Pendiente	1400.000	283532.144	4823863.085	0.000	-1.788	-1.788	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-1.788	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1420.000	283545.244	4823878.197	0.000	-2.262	-2.262	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-2.262	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1440.000	283558.344	4823893.310	0.000	-2.736	-2.736	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-2.736	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1460.000	283571.444	4823908.422	0.000	-3.210	-3.210	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-3.210	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1480.000	283584.545	4823923.534	0.000	-3.684	-3.684	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-3.684	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1500.000	283597.645	4823938.647	0.000	-4.158	-4.158	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-4.158	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1520.000	283610.745	4823953.759	0.000	-4.632	-4.632	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-4.632	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1538.616	283622.938	4823967.826	1000000.000	-5.073	-5.073	45.467025	0.000	-23.700	0.00	0.00	-5.073	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1540.000	283623.845	4823968.872	9230.302	-5.106	-5.106	45.471798	0.000	-23.700	2.77	0.00	-5.106	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1560.000	283637.041	4823983.900	597.408	-5.580	-5.580	46.606405	0.000	-23.700	42.77	0.00	-5.580	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	1563.616	283639.467	4823986.582	511.000	-5.665	-5.665	47.024315	0.000	-23.700	50.00	0.00	-5.665	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	1580.000	283650.690	4823998.517	511.000	-6.054	-6.054	49.065488	0.000	-23.700	50.00	0.00	-6.054	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	1600.000	283664.901	4824012.589	511.000	-6.528	-6.528	51.557151	0.000	-23.700	50.00	0.00	-6.528	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1602.646	283666.821	4824014.408	511.000	-6.590	-6.590	51.886738	0.000	-23.700	50.00	0.00	-6.590	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1620.000	283679.605	4824026.144	1670.912	-7.002	-7.002	53.298379	0.000	-23.700	15.29	0.00	-7.002	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1627.646	283685.292	4824031.255	0.000	-7.183	-7.183	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-7.183	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1640.000	283694.487	4824039.505	0.000	-7.476	-7.476	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-7.476	6.269	6.269

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:53 200009 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	1660.000	283709.373	4824052.862	0.000	-7.950	-7.950	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-7.950	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1680.000	283724.259	4824066.219	0.000	-8.424	-8.424	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-8.424	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1700.000	283739.146	4824079.576	0.000	-8.898	-8.898	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-8.898	6.133	6.133
RECTA Pendiente	1720.000	283754.032	4824092.932	0.000	-9.372	-9.372	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-9.372	13.902	13.902
RECTA Pendiente	1740.000	283768.918	4824106.289	0.000	-9.846	-9.846	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-9.846	9.145	9.145
RECTA Pendiente	1760.000	283783.804	4824119.646	0.000	-10.320	-10.320	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-10.320	6.994	6.994
RECTA Pendiente	1780.000	283798.690	4824133.003	0.000	-10.794	-10.794	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-10.794	6.434	6.434
RECTA Pendiente	1800.000	283813.576	4824146.359	0.000	-11.268	-11.268	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-11.268	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1820.000	283828.462	4824159.716	0.000	-11.742	-11.742	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-11.742	6.927	6.927
CLOT. Pendiente	1820.147	283828.572	4824159.815	1000000.000	-11.745	-11.745	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-11.745	6.928	6.928
CLOT. Pendiente	1840.000	283843.417	4824172.996	639.714	-12.216	-12.216	54.431856	0.000	-23.700	37.72	0.00	-12.216	6.636	6.636
CLOT. Pendiente	1860.000	283858.778	4824185.801	318.674	-12.690	-12.690	57.424731	0.000	-23.700	75.72	0.00	-12.690	6.944	6.944
CIRC. Pendiente	1870.147	283866.846	4824191.954	254.000	-12.930	-12.930	59.709970	0.000	-23.700	95.00	0.00	-12.930	6.881	6.881
CIRC. Pendiente	1880.000	283874.902	4824197.626	254.000	-13.164	-13.164	62.179405	0.000	-23.700	95.00	0.00	-13.164	6.473	6.473
CIRC. KV 3000	1900.000	283891.898	4824208.157	254.000	-13.638	-13.638	67.192159	0.000	-23.500	95.00	0.00	-13.638	6.303	6.303
CLOT. KV 3000	1914.079	283904.334	4824214.753	254.000	-13.935	-13.935	70.720763	0.000	-18.807	95.00	0.00	-13.935	7.019	7.019
CLOT. KV 3000	1920.000	283909.669	4824217.321	288.122	-14.041	-14.041	72.117029	0.000	-16.833	83.75	0.00	-14.041	6.000	6.000
CLOT. KV 3000	1940.000	283928.021	4824225.266	527.441	-14.311	-14.311	75.533572	0.000	-10.167	45.75	0.00	-14.311	6.078	6.078
CLOT. KV 3000	1960.000	283946.663	4824232.509	3113.887	-14.448	-14.448	76.945014	0.000	-3.500	7.75	0.00	-14.448	6.276	6.276
RECTA Pendiente	1964.079	283950.478	4824233.952	0.000	-14.459	-14.459	76.986705	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.459	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1980.000	283965.370	4824239.583	0.000	-14.499	-14.499	76.986705	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.499	6.446	6.446
RECTA Pendiente	2000.000	283984.078	4824246.657	0.000	-14.549	-14.549	76.986705	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.549	6.284	6.284
RECTA Pendiente	2020.000	284002.785	4824253.730	0.000	-14.599	-14.599	76.986705	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.599	6.339	6.339
RECTA Pendiente	2040.000	284021.492	4824260.804	0.000	-14.649	-14.649	76.986705	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.649	5.679	5.679
RECTA Pendiente	2060.000	284040.200	4824267.877	0.000	-14.699	-14.699	76.986705	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.699	5.500	5.500
RECTA KV -2500	2080.000	284058.907	4824274.950	0.000	-14.749	-14.749	76.986705	0.000	-2.699	0.00	0.00	-14.749	5.197	5.197
CLOT. KV -2500	2082.236	284060.999	4824275.741	1000000.000	-14.756	-14.756	76.986705	0.000	-3.593	0.00	0.00	-14.756	5.199	5.199
CLOT. KV -2500	2100.000	284077.637	4824281.965	837.456	-14.883	-14.883	77.661892	0.000	-10.699	56.40	0.00	-14.883	5.206	5.206
CLOT. KV -2500	2120.000	284096.527	4824288.530	393.933	-15.177	-15.177	80.038136	0.000	-18.699	119.90	0.00	-15.177	5.184	5.184
CIRC. KV -2500	2122.236	284098.656	4824289.213	371.910	-15.220	-15.220	80.410221	0.000	-19.593	127.00	0.00	-15.220	5.181	5.181
CIRC. Pendiente	2140.000	284115.708	4824294.188	371.910	-15.614	-15.614	83.450951	0.000	-23.000	127.00	0.00	-15.614	5.510	5.510
CIRC. Pendiente	2160.000	284135.165	4824298.806	371.910	-16.074	-16.074	86.874466	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.074	5.500	5.500
CIRC. Pendiente	2180.000	284154.842	4824302.372	371.910	-16.534	-16.534	90.297982	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.534	5.277	5.277
CIRC. Pendiente	2200.000	284174.682	4824304.876	371.910	-16.994	-16.994	93.721497	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.994	5.252	5.252
CIRC. Pendiente	2220.000	284194.628	4824306.309	371.910	-17.454	-17.454	97.145012	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.454	5.403	5.403
CIRC. Pendiente	2240.000	284214.623	4824306.668	371.910	-17.914	-17.914	100.568527	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.914	5.145	5.145
CIRC. Pendiente	2260.000	284234.607	4824305.952	371.910	-18.374	-18.374	103.992042	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.374	5.021	5.021
CIRC. Pendiente	2280.000	284254.525	4824304.163	371.910	-18.834	-18.834	107.415558	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.834	4.842	4.842
CIRC. Pendiente	2300.000	284274.317	4824301.305	371.910	-19.294	-19.294	110.839073	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.294	4.560	4.560
CIRC. Pendiente	2320.000	284293.927	4824297.388	371.910	-19.754	-19.754	114.262588	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.754	4.299	4.299
CIRC. Pendiente	2340.000	284313.299	4824292.423	371.910	-20.214	-20.214	117.686103	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.214	4.039	4.039
CIRC. Pendiente	2360.000	284332.375	4824286.423	371.910	-20.674	-20.674	121.109619	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.674	3.861	3.861
CIRC. Pendiente	2380.000	284351.102	4824279.407	371.910	-21.134	-21.134	124.533134	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.134	3.663	3.663
CIRC. Pendiente	2400.000	284369.424	4824271.395	371.910	-21.594	-21.594	127.956649	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.594	3.517	3.517
CIRC. Pendiente	2420.000	284387.289	4824262.409	371.910	-22.054	-22.054	131.380164	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.054	3.329	3.329
CIRC. Pendiente	2440.000	284404.645	4824252.476	371.910	-22.514	-22.514	134.803679	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.514	3.356	3.356
CIRC. Pendiente	2460.000	284421.442	4824241.624	371.910	-22.974	-22.974	138.227195	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.974	3.496	3.496
CIRC. Pendiente	2480.000	284437.632	4824229.886	371.910	-23.434	-23.434	141.650710	0.000	-23.000	127.00	0.00	-23.434	3.662	3.662
CIRC. KV 3867	2500.000	284453.167	4824217.294	371.910	-23.857	-23.857	145.074225	0.000	-18.643	127.00	0.00	-23.857	3.740	3.740
CLOT. KV 3867	2511.910	284462.089	4824209.405	371.910	-24.061	-24.061	147.112881	0.000	-15.563	127.00	0.00	-24.061	3.740	3.740

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:53 200009 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 12 : Via 1 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. KV 3867	2520.000	284468.005	4824203.887	419.145	-24.178	-24.178	148.419708	0.000	-13.471	112.69	0.00	-24.178	3.740	3.740
CLOT. KV 3867	2540.000	284482.196	4824189.795	610.975	-24.396	-24.396	150.980536	0.000	-8.299	77.31	0.00	-24.396	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2560.000	284495.917	4824175.245	1126.571	-24.547	-24.547	152.587605	0.000	-7.484	41.93	0.00	-24.547	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2580.000	284509.379	4824160.454	7216.597	-24.697	-24.697	153.240916	0.000	-7.484	6.55	0.00	-24.697	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2583.700	284511.858	4824157.708	-1000000.000	-24.724	-24.724	153.257235	0.000	-7.484	0.00	0.00	-24.724	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2600.000	284522.801	4824145.627	-1537.025	-24.846	-24.846	152.919665	0.000	-7.484	0.00	29.81	-24.846	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2620.000	284536.414	4824130.976	-690.186	-24.996	-24.996	151.583086	0.000	-7.484	0.00	66.39	-24.996	3.740	3.740
CIRC. Pendiente	2634.000	284546.180	4824120.945	-498.090	-25.101	-25.101	150.042758	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.101	3.740	3.740
CIRC. Pendiente	2640.000	284550.445	4824116.725	-498.090	-25.146	-25.146	149.275850	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.146	3.740	3.740
CIRC. Pendiente	2660.000	284565.024	4824103.035	-498.090	-25.296	-25.296	146.719606	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.296	3.740	3.740
CIRC. Pendiente	2680.000	284580.141	4824089.942	-498.090	-25.445	-25.445	144.163362	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.445	3.740	3.740
CIRC. Pendiente	2700.000	284595.771	4824077.466	-498.090	-25.595	-25.595	141.607118	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.595	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2712.331	284605.652	4824070.091	-498.090	-25.687	-25.687	140.031089	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.687	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2720.000	284611.887	4824065.625	-588.544	-25.745	-25.745	139.126199	0.000	-7.484	0.00	77.86	-25.745	3.740	3.740
CLOT. Pendiente	2740.000	284628.390	4824054.328	-1118.028	-25.894	-25.894	137.475100	0.000	-7.484	0.00	40.99	-25.894	3.740	3.740
CLOT. KV 6263	2760.000	284645.093	4824043.328	-11141.489	-26.012	-26.012	136.848548	0.000	-4.301	0.00	4.11	-26.012	3.740	3.740
RECTA KV 6263	2762.231	284646.961	4824042.107	0.000	-26.021	-26.021	136.842174	0.000	-3.945	0.00	0.00	-26.021	3.740	3.740
RECTA KV 6263	2780.000	284661.837	4824032.388	0.000	-26.066	-26.066	136.842174	0.000	-1.107	0.00	0.00	-26.066	3.740	3.740
RECTA Rampa	2800.000	284678.580	4824021.449	0.000	-26.064	-26.064	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.064	3.740	3.740
RECTA Rampa	2820.000	284695.323	4824010.511	0.000	-26.054	-26.054	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.054	3.740	3.740
RECTA Rampa	2840.000	284712.067	4823999.572	0.000	-26.044	-26.044	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.044	3.740	3.740
RECTA Rampa	2860.000	284728.810	4823988.633	0.000	-26.034	-26.034	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.034	3.740	3.740
RECTA Rampa	2880.000	284745.553	4823977.694	0.000	-26.024	-26.024	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.024	3.740	3.740
RECTA Rampa	2900.000	284762.296	4823966.755	0.000	-26.014	-26.014	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.014	3.740	3.740
RECTA Rampa	2920.000	284779.040	4823955.816	0.000	-26.004	-26.004	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.004	3.740	3.740
RECTA Rampa	2940.000	284795.783	4823944.877	0.000	-25.994	-25.994	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.994	3.740	3.740
RECTA Rampa	2960.000	284812.526	4823933.938	0.000	-25.984	-25.984	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.984	3.740	3.740
RECTA Rampa	2980.000	284829.270	4823922.999	0.000	-25.974	-25.974	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.974	3.740	3.740
RECTA Rampa	3000.000	284846.013	4823912.060	0.000	-25.964	-25.964	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.964	3.740	3.740
CLOT. Rampa	3009.999	284854.384	4823906.591	-1000000.000	-25.959	-25.959	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.959	3.740	3.740
CLOT. Rampa	3020.000	284862.760	4823901.126	-2790.210	-25.954	-25.954	136.728085	0.000	0.500	0.00	17.61	-25.954	3.740	3.740
CIRC. Rampa	3036.696	284876.796	4823892.084	-1045.219	-25.946	-25.946	136.029147	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.740	3.740
CIRC. Rampa	3036.697	284876.796	4823892.084	-1045.219	-25.946	-25.946	136.029123	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.740	3.740

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:55 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	282260.310	4823793.999	0.000	14.267	14.267	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.267	14.267	14.267
RECTA Rampa	20.000	282280.308	4823794.289	0.000	14.323	14.323	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.323	14.314	14.314
RECTA Rampa	40.000	282300.306	4823794.578	0.000	14.379	14.379	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.379	14.358	14.358
CLOT. Rampa	53.346	282313.651	4823794.772	-1000000.000	14.416	14.416	99.077317	0.000	2.800	0.00	0.00	14.416	14.385	14.385
CLOT. Rampa	60.000	282320.304	4823794.869	-9649.865	14.435	14.435	99.055367	0.000	2.800	0.00	3.70	14.435	14.410	14.410
CLOT. Rampa	80.000	282340.301	4823795.207	-2409.114	14.491	14.491	98.725140	0.000	2.800	0.00	14.84	14.491	14.494	14.494
CLOT. Rampa	100.000	282360.295	4823795.712	-1376.363	14.547	14.547	97.998348	0.000	2.800	0.00	25.97	14.547	14.580	14.580
CLOT. KV -12000	120.000	282380.279	4823796.506	-963.378	14.594	14.594	96.874990	0.000	1.568	0.00	37.11	14.594	22.201	22.201
CLOT. KV -12000	140.000	282400.242	4823797.716	-741.028	14.609	14.609	95.355066	0.000	-0.098	0.00	48.24	14.609	14.523	14.523
CIRC. KV -12000	152.135	282412.337	4823798.704	-650.000	14.601	14.601	94.239512	0.000	-1.110	0.00	55.00	14.601	14.536	14.536
CIRC. KV -12000	160.000	282420.165	4823799.462	-650.000	14.590	14.590	93.469237	0.000	-1.765	0.00	55.00	14.590	14.548	14.548
CIRC. KV -12000	180.000	282440.025	4823801.816	-650.000	14.538	14.538	91.510407	0.000	-3.432	0.00	55.00	14.538	14.606	14.606
CIRC. KV -12000	200.000	282459.803	4823804.779	-650.000	14.453	14.453	89.551577	0.000	-5.098	0.00	55.00	14.453	14.641	14.641
CIRC. Pendiente	220.000	282479.481	4823808.350	-650.000	14.339	14.339	87.592747	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.339	14.585	14.585
CIRC. Pendiente	240.000	282499.040	4823812.525	-650.000	14.221	14.221	85.633916	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.221	14.432	14.432
CLOT. Pendiente	258.761	282517.262	4823816.986	-650.000	14.110	14.110	83.796416	0.000	-5.900	0.00	55.00	14.110	14.297	14.297
CLOT. Pendiente	260.000	282518.461	4823817.299	-660.047	14.103	14.103	83.676010	0.000	-5.900	0.00	54.16	14.103	14.295	14.295
CLOT. Pendiente	280.000	282537.734	4823822.639	-879.525	13.985	13.985	81.987680	0.000	-5.900	0.00	40.65	13.985	14.141	14.141
CLOT. Pendiente	300.000	282556.881	4823828.417	-1317.678	13.867	13.867	80.780720	0.000	-5.900	0.00	27.13	13.867	14.178	14.178
CLOT. Pendiente	320.000	282575.938	4823834.484	-2625.744	13.749	13.749	80.055129	0.000	-5.900	0.00	13.62	13.749	14.126	14.126
CLOT. Pendiente	340.000	282594.949	4823840.696	-359997.804	13.631	13.631	79.810908	0.000	-5.900	0.00	0.10	13.631	13.928	13.928
CLOT. Pendiente	340.147	282595.089	4823840.742	1000000.000	13.630	13.630	79.810895	0.000	-5.900	0.00	0.00	13.630	13.926	13.926
CLOT. Pendiente	360.000	282613.966	4823846.888	1383.550	13.513	13.513	80.267649	0.000	-5.900	26.02	0.00	13.513	13.797	13.797
CLOT. Pendiente	380.000	282633.071	4823852.804	689.224	13.395	13.395	81.651460	0.000	-5.900	52.23	0.00	13.395	13.568	13.568
CLOT. Pendiente	400.000	282652.339	4823858.163	458.919	13.277	13.277	83.962353	0.000	-5.900	78.45	0.00	13.277	13.255	13.255
CLOT. Pendiente	420.000	282671.820	4823862.677	343.978	13.159	13.159	87.200327	0.000	-5.900	104.66	0.00	13.159	13.268	13.268
CIRC. Pendiente	431.706	282683.330	4823864.810	300.000	13.089	13.089	89.525602	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.089	20.491	20.491
CIRC. Pendiente	440.000	282691.529	4823866.055	300.000	13.041	13.041	91.285664	0.000	-5.900	120.00	0.00	13.041	13.174	13.174
CIRC. Pendiente	460.000	282711.419	4823868.122	300.000	12.923	12.923	95.529795	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.923	13.028	13.028
CIRC. Pendiente	480.000	282731.401	4823868.859	300.000	12.805	12.805	99.773927	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.805	12.766	12.766
CIRC. Pendiente	500.000	282751.389	4823868.264	300.000	12.687	12.687	104.018059	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.687	12.733	12.733
CIRC. Pendiente	520.000	282771.292	4823866.338	300.000	12.569	12.569	108.262191	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.569	12.500	12.500
CIRC. Pendiente	540.000	282791.023	4823863.091	300.000	12.451	12.451	112.506323	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.451	12.451	12.451
CIRC. Pendiente	560.000	282810.494	4823858.537	300.000	12.333	12.333	116.750454	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.333	12.335	12.335
CIRC. Pendiente	580.000	282829.618	4823852.695	300.000	12.215	12.215	120.994586	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.215	12.237	12.237
CIRC. Pendiente	600.000	282848.310	4823845.593	300.000	12.097	12.097	125.238718	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.097	12.048	12.048
CLOT. Pendiente	602.815	282850.902	4823844.493	300.000	12.080	12.080	125.836144	0.000	-5.900	120.00	0.00	12.080	12.045	12.045
CLOT. Pendiente	620.000	282866.508	4823837.303	420.410	11.979	11.979	128.960620	0.000	-5.900	85.63	0.00	11.979	11.916	11.916
CLOT. Pendiente	640.000	282884.293	4823828.157	788.944	11.861	11.861	131.281828	0.000	-5.900	45.63	0.00	11.861	11.759	11.759
CLOT. Pendiente	660.000	282901.841	4823818.562	6393.627	11.743	11.743	132.188326	0.000	-5.900	5.63	0.00	11.743	11.659	11.659
RECTA Pendiente	662.815	282904.304	4823817.199	0.000	11.726	11.726	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.726	11.636	11.636
RECTA Pendiente	680.000	282919.337	4823808.872	0.000	11.625	11.625	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.625	11.511	11.511
RECTA Pendiente	700.000	282936.832	4823799.181	0.000	11.507	11.507	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.507	11.462	11.462
RECTA Pendiente	720.000	282954.328	4823789.490	0.000	11.389	11.389	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.389	11.390	11.390
RECTA Pendiente	740.000	282971.823	4823779.800	0.000	11.271	11.271	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.271	11.271	11.271
RECTA Pendiente	760.000	282989.318	4823770.109	0.000	11.153	11.153	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.153	11.047	11.047
RECTA Pendiente	780.000	283006.814	4823760.418	0.000	11.035	11.035	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.035	10.268	10.268
RECTA Pendiente	800.000	283024.309	4823750.728	0.000	10.917	10.917	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.917	10.000	10.000
RECTA Pendiente	820.000	283041.805	4823741.037	0.000	10.799	10.799	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.799	9.500	9.500
RECTA Pendiente	840.000	283059.300	4823731.346	0.000	10.681	10.681	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.681	9.654	9.654

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:55 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	858.367	283075.367	4823722.447	-1000000.000	10.572	10.572	132.202342	0.000	-5.900	0.00	0.28	10.572	9.500	9.500
CLOT. Pendiente	860.000	283076.796	4823721.655	-9183.680	10.563	10.563	132.196681	0.000	-5.900	0.00	3.00	10.563	9.500	9.500
CLOT. KV -3000	880.000	283094.345	4823712.063	-693.374	10.395	10.395	131.209213	0.000	-11.636	0.00	36.33	10.395	9.945	9.945
CIRC. KV -3000	888.367	283101.753	4823708.174	-500.000	10.286	10.286	130.292482	0.000	-14.425	0.00	50.00	10.286	9.889	9.889
CIRC. KV -3000	900.000	283112.155	4823702.966	-500.000	10.096	10.096	128.811281	0.000	-18.303	0.00	50.00	10.096	9.911	9.911
CIRC. Pendiente	920.000	283130.312	4823694.583	-500.000	9.665	9.665	126.264801	0.000	-23.700	0.00	50.00	9.665	9.964	9.964
CIRC. Pendiente	940.000	283148.789	4823686.932	-500.000	9.191	9.191	123.718322	0.000	-23.700	0.00	50.00	9.191	10.608	10.608
CLOT. Pendiente	944.560	283153.044	4823685.291	-500.000	9.083	9.083	123.137662	0.000	-23.700	0.00	50.00	9.083	10.718	10.718
CLOT. Pendiente	960.000	283167.571	4823680.064	-333.680	8.717	8.717	120.681921	0.000	-23.700	0.00	71.23	8.717	10.607	10.607
CIRC. Pendiente	974.560	283181.476	4823675.750	-254.000	8.372	8.372	117.468237	0.000	-23.700	0.00	93.07	8.372	10.618	10.618
CIRC. Pendiente	980.000	283186.727	4823674.333	-254.000	8.243	8.243	116.104893	0.000	-23.700	0.00	95.00	8.243	10.611	10.611
CIRC. Pendiente	1000.000	283206.268	4823670.094	-254.000	7.769	7.769	111.092139	0.000	-23.700	0.00	95.00	7.769	10.393	10.393
CIRC. Pendiente	1020.000	283226.081	4823667.406	-254.000	7.295	7.295	106.079384	0.000	-23.700	0.00	95.00	7.295	9.484	9.484
CIRC. Pendiente	1040.000	283246.044	4823666.284	-254.000	6.821	6.821	101.066630	0.000	-23.700	0.00	95.00	6.821	9.494	9.494
CIRC. Pendiente	1060.000	283266.034	4823666.736	-254.000	6.347	6.347	96.053876	0.000	-23.700	0.00	95.00	6.347	9.668	9.668
CIRC. Pendiente	1080.000	283285.926	4823668.759	-254.000	5.873	5.873	91.041122	0.000	-23.700	0.00	95.00	5.873	9.881	9.881
CIRC. Pendiente	1100.000	283305.598	4823672.341	-254.000	5.399	5.399	86.028368	0.000	-23.700	0.00	95.00	5.399	10.587	10.587
CIRC. Pendiente	1120.000	283324.927	4823677.459	-254.000	4.925	4.925	81.015614	0.000	-23.700	0.00	95.00	4.925	11.640	11.640
CIRC. Pendiente	1140.000	283343.793	4823684.081	-254.000	4.451	4.451	76.002860	0.000	-23.700	0.00	95.00	4.451	11.526	11.526
CIRC. Pendiente	1160.000	283362.080	4823692.167	-254.000	3.977	3.977	70.990106	0.000	-23.700	0.00	95.00	3.977	11.000	11.000
CIRC. Pendiente	1180.000	283379.674	4823701.666	-254.000	3.503	3.503	65.977351	0.000	-23.700	0.00	95.00	3.503	10.461	10.461
CIRC. Pendiente	1200.000	283396.467	4823712.520	-254.000	3.029	3.029	60.964597	0.000	-23.700	0.00	95.00	3.029	8.622	8.622
CIRC. Pendiente	1220.000	283412.354	4823724.661	-254.000	2.555	2.555	55.951843	0.000	-23.700	0.00	95.00	2.555	9.349	9.349
CLOT. Pendiente	1236.833	283424.950	4823735.821	-254.000	2.157	2.157	51.732969	0.000	-23.700	0.00	95.00	2.157	9.329	9.329
CLOT. Pendiente	1240.000	283427.237	4823738.013	-271.179	2.081	2.081	50.964235	0.000	-23.700	0.00	90.02	2.081	9.299	9.299
CLOT. Pendiente	1260.000	283441.142	4823752.385	-473.306	1.607	1.607	47.271584	0.000	-23.700	0.00	52.02	1.607	7.967	7.967
CLOT. Pendiente	1280.000	283454.429	4823767.332	-1858.747	1.133	1.133	45.584034	0.000	-23.700	0.00	14.02	1.133	7.877	7.877
RECTA Pendiente	1286.833	283458.907	4823772.492	0.000	0.972	0.972	45.467027	0.000	-23.700	0.00	1.04	0.972	7.798	7.798
RECTA Pendiente	1300.000	283467.532	4823782.442	0.000	0.659	0.659	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	0.659	7.500	7.500
RECTA Pendiente	1320.000	283480.632	4823797.554	0.000	0.185	0.185	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	0.185	7.500	7.500
RECTA Pendiente	1340.000	283493.733	4823812.667	0.000	-0.289	-0.289	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-0.289	7.077	7.077
RECTA Pendiente	1360.000	283506.833	4823827.779	0.000	-0.763	-0.763	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-0.763	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1380.000	283519.933	4823842.891	0.000	-1.237	-1.237	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-1.237	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1400.000	283533.033	4823858.004	0.000	-1.711	-1.711	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-1.711	6.995	6.995
RECTA Pendiente	1420.000	283546.133	4823873.116	0.000	-2.185	-2.185	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-2.185	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1440.000	283559.233	4823888.229	0.000	-2.659	-2.659	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-2.659	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1460.000	283572.334	4823903.341	0.000	-3.133	-3.133	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-3.133	6.500	6.500
RECTA Pendiente	1480.000	283585.434	4823918.453	0.000	-3.607	-3.607	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-3.607	6.092	6.092
RECTA Pendiente	1500.000	283598.534	4823933.566	0.000	-4.081	-4.081	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-4.081	6.017	6.017
RECTA Pendiente	1520.000	283611.634	4823948.678	0.000	-4.555	-4.555	45.467027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-4.555	6.184	6.184
RECTA Pendiente	1540.000	283624.734	4823963.791	0.000	-5.029	-5.029	45.467027	0.000	-23.700	3.69	0.00	-5.029	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1541.873	283625.961	4823965.206	1000000.000	-5.073	-5.073	45.467027	0.000	-23.700	7.43	0.00	-5.073	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1560.000	283637.894	4823978.852	699.221	-5.503	-5.503	46.292244	0.000	-23.700	43.69	0.00	-5.503	6.000	6.000
CIRC. Pendiente	1566.873	283642.490	4823983.961	507.000	-5.665	-5.665	47.036602	0.000	-23.700	50.00	0.00	-5.665	6.427	6.427
CIRC. Pendiente	1580.000	283651.456	4823993.549	507.000	-5.977	-5.977	48.684945	0.000	-23.700	50.00	0.00	-5.977	6.473	6.473
CIRC. Pendiente	1600.000	283665.584	4824007.704	507.000	-6.451	-6.451	51.196266	0.000	-23.700	50.00	0.00	-6.451	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1605.401	283669.494	4824011.430	507.000	-6.579	-6.579	51.874452	0.000	-23.700	42.57	0.00	-6.579	6.000	6.000
CLOT. Pendiente	1620.000	283680.231	4824021.320	1218.629	-6.925	-6.925	53.172349	0.000	-23.700	13.37	0.00	-6.925	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1630.401	283687.963	4824028.277	0.000	-7.171	-7.171	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-7.171	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1640.000	283695.108	4824034.688	0.000	-7.399	-7.399	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-7.399	6.473	6.473

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:55 200009 pagina 3
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	1660.000	283709.994	4824048.045	0.000	-7.873	-7.873	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-7.873	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1680.000	283724.880	4824061.402	0.000	-8.347	-8.347	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-8.347	6.471	6.471
RECTA Pendiente	1700.000	283739.766	4824074.758	0.000	-8.821	-8.821	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-8.821	6.000	6.000
RECTA Pendiente	1720.000	283754.652	4824088.115	0.000	-9.295	-9.295	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-9.295	14.046	14.046
RECTA Pendiente	1740.000	283769.538	4824101.472	0.000	-9.769	-9.769	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-9.769	10.575	10.575
RECTA Pendiente	1760.000	283784.424	4824114.829	0.000	-10.243	-10.243	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-10.243	6.594	6.594
RECTA Pendiente	1780.000	283799.311	4824128.185	0.000	-10.717	-10.717	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-10.717	6.528	6.528
RECTA Pendiente	1800.000	283814.197	4824141.542	0.000	-11.191	-11.191	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-11.191	6.987	6.987
RECTA Pendiente	1820.000	283829.083	4824154.899	0.000	-11.665	-11.665	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-11.665	6.301	6.301
CLOT. Pendiente	1823.400	283831.613	4824157.169	1000000.000	-11.745	-11.745	53.444027	0.000	-23.700	0.00	0.00	-11.745	6.966	6.966
CLOT. Pendiente	1840.000	283844.010	4824168.210	753.008	-12.139	-12.139	54.145743	0.000	-23.700	26.28	0.00	-12.139	6.174	6.174
CLOT. Pendiente	1860.000	283859.284	4824181.119	341.529	-12.613	-12.613	56.855206	0.000	-23.700	64.28	0.00	-12.613	6.627	6.627
CIRC. Pendiente	1873.400	283869.904	4824189.288	250.000	-12.930	-12.930	59.810225	0.000	-23.700	89.74	0.00	-12.930	6.272	6.272
CIRC. Pendiente	1880.000	283875.283	4824193.113	250.000	-13.087	-13.087	61.490925	0.000	-23.700	95.00	0.00	-13.087	6.328	6.328
CIRC. Pendiente	1900.000	283892.171	4824203.817	250.000	-13.561	-13.561	66.583883	0.000	-23.700	95.00	0.00	-13.561	6.261	6.261
CLOT. KV 3000	1915.852	283906.131	4824211.320	250.000	-13.908	-13.908	70.620508	0.000	-19.376	95.00	0.00	-13.908	6.000	6.000
CLOT. KV 3000	1920.000	283909.860	4824213.137	272.618	-13.986	-13.986	71.633022	0.000	-17.994	92.38	0.00	-13.986	6.000	6.000
CLOT. KV 3000	1940.000	283928.166	4824221.186	483.526	-14.279	-14.279	75.284856	0.000	-11.327	54.38	0.00	-14.279	6.997	6.997
CLOT. KV 3000	1960.000	283946.791	4824228.472	2136.099	-14.439	-14.439	76.899506	0.000	-4.660	16.38	0.00	-14.439	6.417	6.417
RECTA KV 3000	1965.852	283952.264	4824230.544	0.000	-14.460	-14.460	76.986706	0.000	-2.710	5.26	0.00	-14.460	7.000	7.000
RECTA Pendiente	1980.000	283965.498	4824235.548	0.000	-14.496	-14.496	76.986706	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.496	6.495	6.495
RECTA Pendiente	2000.000	283984.205	4824242.621	0.000	-14.546	-14.546	76.986706	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.546	6.000	6.000
RECTA Pendiente	2020.000	284002.913	4824249.694	0.000	-14.596	-14.596	76.986706	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.596	6.227	6.227
RECTA Pendiente	2040.000	284021.620	4824256.768	0.000	-14.646	-14.646	76.986706	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.646	5.500	5.500
RECTA Pendiente	2060.000	284040.327	4824263.841	0.000	-14.696	-14.696	76.986706	0.000	-2.500	0.00	0.00	-14.696	5.500	5.500
RECTA KV -2500	2080.000	284059.035	4824270.915	0.000	-14.746	-14.746	76.986706	0.000	-2.946	0.00	0.00	-14.746	5.176	5.176
CLOT. KV -2500	2083.647	284062.446	4824272.205	1000000.000	-14.759	-14.759	76.986706	0.000	-4.405	0.00	0.00	-14.759	5.179	5.179
CLOT. KV -2500	2100.000	284077.760	4824277.942	895.734	-14.885	-14.885	77.567823	0.000	-10.946	52.19	0.00	-14.885	5.221	5.221
CLOT. KV -2500	2120.000	284096.636	4824284.548	402.934	-15.184	-15.184	79.858508	0.000	-18.946	116.02	0.00	-15.184	5.162	5.162
CIRC. KV -2500	2123.441	284099.911	4824285.604	368.090	-15.251	-15.251	80.427939	0.000	-20.323	127.00	0.00	-15.251	5.158	5.158
CIRC. Pendiente	2140.000	284115.801	4824290.258	368.090	-15.623	-15.623	83.291819	0.000	-23.000	127.00	0.00	-15.623	5.508	5.508
CIRC. Pendiente	2160.000	284135.247	4824294.920	368.090	-16.083	-16.083	86.750863	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.083	5.498	5.498
CIRC. Pendiente	2180.000	284154.918	4824298.519	368.090	-16.543	-16.543	90.209907	0.000	-23.000	127.00	0.00	-16.543	5.260	5.260
CIRC. Pendiente	2200.000	284174.756	4824301.044	368.090	-17.003	-17.003	93.668951	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.003	5.238	5.238
CIRC. Pendiente	2220.000	284194.701	4824302.488	368.090	-17.463	-17.463	97.127995	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.463	5.352	5.352
CIRC. Pendiente	2240.000	284214.696	4824302.847	368.090	-17.923	-17.923	100.587039	0.000	-23.000	127.00	0.00	-17.923	5.171	5.171
CIRC. Pendiente	2260.000	284234.680	4824302.120	368.090	-18.383	-18.383	104.046083	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.383	5.010	5.010
CIRC. Pendiente	2280.000	284254.595	4824300.308	368.090	-18.843	-18.843	107.505127	0.000	-23.000	127.00	0.00	-18.843	4.829	4.829
CIRC. Pendiente	2300.000	284274.383	4824297.417	368.090	-19.303	-19.303	110.964172	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.303	4.592	4.592
CIRC. Pendiente	2320.000	284293.984	4824293.456	368.090	-19.763	-19.763	114.423216	0.000	-23.000	127.00	0.00	-19.763	4.320	4.320
CIRC. Pendiente	2340.000	284313.341	4824288.437	368.090	-20.223	-20.223	117.882260	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.223	4.112	4.112
CIRC. Pendiente	2360.000	284332.397	4824282.373	368.090	-20.683	-20.683	121.341304	0.000	-23.000	127.00	0.00	-20.683	3.830	3.830
CIRC. Pendiente	2380.000	284351.096	4824275.284	368.090	-21.143	-21.143	124.800348	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.143	3.632	3.632
CIRC. Pendiente	2400.000	284369.382	4824267.189	368.090	-21.603	-21.603	128.259392	0.000	-23.000	127.00	0.00	-21.603	3.416	3.416
CIRC. Pendiente	2420.000	284387.202	4824258.114	368.090	-22.063	-22.063	131.718436	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.063	3.335	3.335
CIRC. Pendiente	2440.000	284404.502	4824248.084	368.090	-22.523	-22.523	135.177480	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.523	3.464	3.464
CIRC. Pendiente	2460.000	284421.232	4824237.129	368.090	-22.983	-22.983	138.636524	0.000	-23.000	127.00	0.00	-22.983	3.536	3.536
CIRC. Pendiente	2480.000	284437.343	4824225.282	368.090	-23.443	-23.443	142.095569	0.000	-23.000	127.00	0.00	-23.443	3.703	3.703
CIRC. KV 3867	2500.000	284452.786	4824212.577	368.090	-23.870	-23.870	145.554613	0.000	-18.865	127.00	0.00	-23.870	3.665	3.665
CLOT. KV 3867	2508.467	284459.112	4824206.950	368.090	-24.021	-24.021	147.019041	0.000	-16.675	127.00	0.00	-24.021	3.665	3.665

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:55 200009 pagina 4
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 13 : Via 2 RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. KV 3867	2520.000	284467.523	4824199.060	438.047	-24.196	-24.196	148.854384	0.000	-13.693	106.72	0.00	-24.196	3.665	3.665
CLOT. KV 3867	2540.000	284481.632	4824184.886	653.403	-24.418	-24.418	151.282011	0.000	-8.521	71.54	0.00	-24.418	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2560.000	284495.300	4824170.286	1285.283	-24.570	-24.570	152.751640	0.000	-7.484	36.37	0.00	-24.570	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2580.000	284508.740	4824155.475	39018.720	-24.719	-24.719	153.263271	0.000	-7.484	1.20	0.00	-24.719	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2580.681	284509.196	4824154.969	-1000000.000	-24.724	-24.724	153.263826	0.000	-7.484	0.00	0.00	-24.724	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2600.000	284522.175	4824140.659	-1291.124	-24.869	-24.869	152.787548	0.000	-7.484	0.00	35.76	-24.869	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2620.000	284535.837	4824126.053	-634.377	-25.019	-25.019	151.290939	0.000	-7.484	0.00	72.79	-25.019	3.665	3.665
CIRC. Pendiente	2630.377	284543.090	4824118.633	-501.910	-25.096	-25.096	150.112120	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.096	3.665	3.665
CIRC. Pendiente	2640.000	284549.948	4824111.882	-501.910	-25.168	-25.168	148.891575	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.168	3.665	3.665
CIRC. Pendiente	2660.000	284564.607	4824098.278	-501.910	-25.318	-25.318	146.354787	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.318	3.665	3.665
CIRC. Pendiente	2680.000	284579.796	4824085.270	-501.910	-25.468	-25.468	143.817998	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.468	3.665	3.665
CIRC. Pendiente	2700.000	284595.492	4824072.876	-501.910	-25.617	-25.617	141.281210	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.617	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2709.952	284603.483	4824066.945	-501.910	-25.692	-25.692	140.018931	0.000	-7.484	0.00	92.00	-25.692	3.665	3.665
CLOT. Pendiente	2720.000	284611.665	4824061.113	-627.858	-25.767	-25.767	138.872254	0.000	-7.484	0.00	73.55	-25.767	3.665	3.665
CLOT. KV 6263	2740.000	284628.201	4824049.864	-1254.375	-25.916	-25.916	137.350779	0.000	-7.020	0.00	36.81	-25.916	3.665	3.665
CLOT. KV 6263	2760.000	284644.915	4824038.881	-587632.511	-26.025	-26.025	136.842177	0.000	-3.826	0.00	0.08	-26.025	3.665	3.665
RECTA KV 6263	2760.043	284644.951	4824038.857	0.000	-26.025	-26.025	136.842174	0.000	-3.820	0.00	0.00	-26.025	3.665	3.665
RECTA KV 6263	2780.000	284661.659	4824027.942	0.000	-26.069	-26.069	136.842174	0.000	-0.633	0.00	0.00	-26.069	3.665	3.665
RECTA Rampa	2800.000	284678.402	4824017.003	0.000	-26.063	-26.063	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.063	3.665	3.665
RECTA Rampa	2820.000	284695.145	4824006.064	0.000	-26.053	-26.053	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.053	3.665	3.665
RECTA Rampa	2840.000	284711.889	4823995.125	0.000	-26.043	-26.043	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.043	3.665	3.665
RECTA Rampa	2860.000	284728.632	4823984.186	0.000	-26.033	-26.033	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.033	3.665	3.665
RECTA Rampa	2880.000	284745.375	4823973.247	0.000	-26.023	-26.023	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.023	3.665	3.665
RECTA Rampa	2900.000	284762.119	4823962.308	0.000	-26.013	-26.013	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.013	3.665	3.665
RECTA Rampa	2920.000	284778.862	4823951.369	0.000	-26.003	-26.003	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-26.003	3.665	3.665
RECTA Rampa	2940.000	284795.605	4823940.430	0.000	-25.993	-25.993	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.993	3.665	3.665
RECTA Rampa	2960.000	284812.349	4823929.491	0.000	-25.983	-25.983	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.983	3.665	3.665
RECTA Rampa	2980.000	284829.092	4823918.552	0.000	-25.973	-25.973	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.973	3.665	3.665
RECTA Rampa	3000.000	284845.835	4823907.613	0.000	-25.963	-25.963	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.963	3.665	3.665
CLOT. Rampa	3007.679	284852.264	4823903.413	-1000000.000	-25.959	-25.959	136.842174	0.000	0.500	0.00	0.00	-25.959	3.665	3.665
CLOT. Rampa	3020.000	284862.585	4823896.683	-2280.368	-25.953	-25.953	136.670193	0.000	0.500	0.00	21.62	-25.953	3.665	3.665
CIRC. Rampa	3034.462	284874.747	4823888.860	-1049.039	-25.946	-25.946	136.029516	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.665	3.665
CIRC. Rampa	3034.462	284874.748	4823888.859	-1049.039	-25.946	-25.946	136.029494	0.000	0.500	0.00	47.00	-25.946	3.665	3.665

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:56 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 14 : Escape derechas vías 2-3 Gijón

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283916.528	4824204.986	0.000	259.158210	0.000
RECTA	2.658	283914.398	4824203.395	0.000	259.158210	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:56 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 5 : Fase 3-Cercanias
EJE : 15 : Escape izquierdas Gijón

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283484.654	4823805.429	0.000	239.752843	0.000
RECTA	2.658	283483.100	4823803.272	0.000	239.752843	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:56 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA	Pendiente	0.000	283017.379	4823752.144	0.000	10.957	10.957	137.916525	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.957	10.886	10.886
CLOT.	Pendiente	10.833	283026.347	4823746.066	-1000000.000	10.893	10.893	137.916525	0.000	-5.900	0.00	0.00	10.893	10.914	10.914
CLOT.	Pendiente	20.000	283033.943	4823740.934	-1090.889	10.839	10.839	137.649046	0.000	-5.900	0.00	9.17	10.839	10.939	10.939
CIRC.	Pendiente	30.833	283042.977	4823734.957	-500.000	10.775	10.775	136.643285	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.775	10.958	10.958
CIRC.	Pendiente	40.000	283050.713	4823730.038	-500.000	10.721	10.721	135.476127	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.721	10.958	10.958
CIRC.	Pendiente	60.000	283067.894	4823719.803	-500.000	10.603	10.603	132.929648	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.603	10.920	10.920
CIRC.	KV -3000	80.000	283085.470	4823710.263	-500.000	10.446	10.446	130.383169	0.000	-11.005	0.00	20.00	10.446	10.842	10.842
CLOT.	KV -3000	89.078	283093.571	4823706.167	-500.000	10.332	10.332	129.227366	0.000	-14.031	0.00	20.00	10.332	10.795	10.795
CLOT.	KV -3000	100.000	283103.411	4823701.427	-634.105	10.159	10.159	127.983744	0.000	-17.672	0.00	20.00	10.159	10.819	10.819
CIRC.	Pendiente	109.078	283111.651	4823697.618	-816.000	9.991	9.991	127.173955	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.991	10.812	10.812
CIRC.	Pendiente	120.000	283121.623	4823693.163	-816.000	9.788	9.788	126.321825	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.788	10.795	10.795
CIRC.	Pendiente	140.000	283140.035	4823685.353	-816.000	9.416	9.416	124.761483	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.416	10.763	10.763
CLOT.	Pendiente	159.791	283158.437	4823678.070	-816.000	9.048	9.048	123.217451	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.048	10.680	10.680
CLOT.	Pendiente	160.000	283158.632	4823677.996	-800.838	9.044	9.044	123.200986	0.000	-18.600	0.00	20.33	9.044	10.680	10.680
CLOT.	Pendiente	180.000	283177.455	4823671.241	-288.326	8.672	8.672	120.198055	0.000	-18.600	0.00	52.33	8.672	9.730	9.730
CIRC.	Pendiente	184.791	283182.019	4823669.786	-250.000	8.583	8.583	119.059138	0.000	-18.600	0.00	60.00	8.583	9.859	9.859
CIRC.	Pendiente	200.000	283196.679	4823665.745	-250.000	8.300	8.300	115.186181	0.000	-18.600	0.00	60.00	8.300	10.084	10.084
CIRC.	Pendiente	220.000	283216.281	4823661.801	-250.000	7.928	7.928	110.093223	0.000	-18.600	0.00	60.00	7.928	10.306	10.306
CIRC.	Pendiente	240.000	283236.135	4823659.437	-250.000	7.556	7.556	105.000265	0.000	-18.600	0.00	60.00	7.556	10.908	10.908
CIRC.	Pendiente	260.000	283256.115	4823658.666	-250.000	7.184	7.184	99.907307	0.000	-18.600	0.00	60.00	7.184	11.134	11.134
CIRC.	Pendiente	280.000	283276.093	4823659.495	-250.000	6.812	6.812	94.814348	0.000	-18.600	0.00	60.00	6.812	11.151	11.151
CIRC.	Pendiente	300.000	283295.940	4823661.917	-250.000	6.440	6.440	89.721390	0.000	-18.600	0.00	60.00	6.440	11.400	11.400
CIRC.	Pendiente	320.000	283315.530	4823665.918	-250.000	6.068	6.068	84.628432	0.000	-18.600	0.00	60.00	6.068	11.557	11.557
CIRC.	Pendiente	340.000	283334.738	4823671.472	-250.000	5.696	5.696	79.535474	0.000	-18.600	0.00	60.00	5.696	12.000	12.000
CIRC.	Pendiente	360.000	283353.441	4823678.543	-250.000	5.324	5.324	74.442516	0.000	-18.600	0.00	60.00	5.324	11.500	11.500
CIRC.	Pendiente	380.000	283371.519	4823687.085	-250.000	4.952	4.952	69.349557	0.000	-18.600	0.00	60.00	4.952	11.000	11.000
CIRC.	Pendiente	400.000	283388.856	4823697.046	-250.000	4.580	4.580	64.256599	0.000	-18.600	0.00	60.00	4.580	10.421	10.421
CIRC.	Pendiente	420.000	283405.342	4823708.360	-250.000	4.208	4.208	59.163641	0.000	-18.600	0.00	60.00	4.208	10.000	10.000
CIRC.	Pendiente	440.000	283420.871	4823720.955	-250.000	3.836	3.836	54.070683	0.000	-18.600	0.00	60.00	3.836	8.895	8.895
CLOT.	Pendiente	456.286	283432.741	4823732.102	-250.000	3.533	3.533	49.923364	0.000	-18.600	0.00	60.00	3.533	8.594	8.594
CLOT.	Pendiente	460.000	283435.344	4823734.750	-279.674	3.464	3.464	49.027891	0.000	-18.600	0.00	53.63	3.464	8.809	8.809
CLOT.	Pendiente	480.000	283448.858	4823749.491	-775.264	3.092	3.092	45.930429	0.000	-18.600	0.00	19.35	3.092	9.157	9.157
RECTA	Pendiente	491.286	283456.272	4823758.001	0.000	2.882	2.882	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	2.882	8.487	8.487
RECTA	Pendiente	500.000	283461.979	4823764.585	0.000	2.720	2.720	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	2.720	9.028	9.028
RECTA	Pendiente	520.000	283475.079	4823779.698	0.000	2.348	2.348	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	2.348	7.589	7.589
RECTA	Pendiente	540.000	283488.179	4823794.810	0.000	1.976	1.976	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	1.976	7.500	7.500
RECTA	Pendiente	560.000	283501.280	4823809.923	0.000	1.604	1.604	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	1.604	7.000	7.000
RECTA	Pendiente	580.000	283514.380	4823825.035	0.000	1.232	1.232	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	1.232	7.000	7.000
RECTA	Pendiente	600.000	283527.480	4823840.147	0.000	0.860	0.860	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	0.860	7.000	7.000
RECTA	Pendiente	620.000	283540.580	4823855.260	0.000	0.488	0.488	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	0.488	6.500	6.500
RECTA	Pendiente	640.000	283553.680	4823870.372	0.000	0.116	0.116	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	0.116	6.500	6.500
RECTA	Pendiente	660.000	283566.780	4823885.485	0.000	-0.256	-0.256	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	-0.256	6.500	6.500
RECTA	Pendiente	680.000	283579.881	4823900.597	0.000	-0.628	-0.628	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	-0.628	6.500	6.500
RECTA	Pendiente	700.000	283592.981	4823915.710	0.000	-1.000	-1.000	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	-1.000	6.191	6.191
RECTA	Pendiente	720.000	283606.081	4823930.822	0.000	-1.372	-1.372	45.467026	0.000	-18.600	0.00	0.00	-1.372	6.133	6.133
RECTA	KV 3000	740.000	283619.181	4823945.934	0.000	-1.710	-1.710	45.467026	0.000	-13.893	0.00	0.00	-1.710	7.500	7.500
CLOT.	KV 3000	758.971	283631.608	4823960.269	1000000.000	-1.914	-1.914	45.467026	0.000	-7.570	3.20	0.00	-1.914	6.000	6.000
CLOT.	KV 3000	760.000	283632.281	4823961.047	12151.475	-1.922	-1.922	45.469721	0.000	-7.227	4.02	0.00	-1.922	6.000	6.000
CLOT.	KV 3000	780.000	283645.475	4823976.078	594.426	-2.000	-2.000	46.593093	0.000	-0.560	20.00	0.00	-2.000	6.276	6.276
CIRC.	Horizontal	783.971	283648.139	4823979.022	500.000	-2.000	-2.000	47.058575	0.000	0.000	20.00	0.00	-2.000	6.288	6.288

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:57 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 22 : Via izquierda Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Horizontal	800.000	283659.126	4823990.693	500.000	-2.000	-2.000	49.099410	0.000	0.000	20.00	0.00	-2.000	6.347	6.347
CIRC. Horizontal	820.000	283673.349	4824004.751	500.000	-2.000	-2.000	51.645890	0.000	0.000	18.12	0.00	-2.000	6.000	6.000
CLOT. Horizontal	821.623	283674.528	4824005.866	500.000	-2.000	-2.000	51.852478	0.000	0.000	16.82	0.00	-2.000	6.000	6.000
CLOT. Horizontal	840.000	283688.068	4824018.290	1887.493	-2.000	-2.000	53.332344	0.000	0.000	2.12	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	846.623	283692.995	4824022.716	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	860.000	283702.952	4824031.650	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.351	6.351
RECTA Horizontal	880.000	283717.838	4824045.007	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	900.000	283732.724	4824058.364	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	920.000	283747.610	4824071.720	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.489	6.489
RECTA Horizontal	940.000	283762.497	4824085.077	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	14.562	14.562
RECTA Horizontal	960.000	283777.383	4824098.434	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	11.405	11.405
RECTA Horizontal	980.000	283792.269	4824111.791	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.591	6.591
RECTA Horizontal	1000.000	283807.155	4824125.147	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.091	6.091
RECTA Horizontal	1020.000	283822.041	4824138.504	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.002	6.002
RECTA Horizontal	1040.000	283836.927	4824151.861	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.428	6.428
RECTA Horizontal	1060.000	283851.813	4824165.218	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.574	6.574
RECTA Horizontal	1080.000	283866.700	4824178.574	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.854	6.854
RECTA Horizontal	1100.000	283881.586	4824191.931	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.854	6.854
RECTA Horizontal	1120.000	283896.472	4824205.288	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.808	6.808
RECTA Horizontal	1140.000	283911.358	4824218.645	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1160.000	283926.244	4824232.001	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1180.000	283941.130	4824245.358	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	5.992	5.992
RECTA Horizontal	1200.000	283956.016	4824258.715	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.182	6.182
RECTA Horizontal	1220.000	283970.903	4824272.072	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	5.932	5.932
RECTA Horizontal	1220.304	283971.129	4824272.275	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	5.932	5.932

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:57 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	282939.831	4823795.098	0.000	11.479	11.479	137.916525	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.479	11.435	11.435
RECTA Pendiente	20.000	282956.387	4823783.878	0.000	11.361	11.361	137.916525	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.361	11.260	11.260
RECTA Pendiente	40.000	282972.943	4823772.658	0.000	11.243	11.243	137.916525	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.243	11.176	11.176
CLOT. Pendiente	51.969	282982.852	4823765.943	-1000000.000	11.173	11.173	137.916525	0.000	-5.900	0.00	0.00	11.173	11.195	11.195
CLOT. Pendiente	60.000	282989.504	4823761.444	-1531.638	11.125	11.125	137.749630	0.000	-5.900	0.00	10.71	11.125	11.182	11.182
CIRC. Pendiente	66.969	282995.295	4823757.566	-820.000	11.084	11.084	137.334250	0.000	-5.900	0.00	20.00	11.084	11.145	11.145
CIRC. Pendiente	80.000	283006.205	4823750.441	-820.000	11.007	11.007	136.322598	0.000	-5.900	0.00	20.00	11.007	11.099	11.099
CIRC. Pendiente	100.000	283023.167	4823739.846	-820.000	10.889	10.889	134.769867	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.889	11.111	11.111
CIRC. Pendiente	120.000	283040.383	4823729.667	-820.000	10.771	10.771	133.217136	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.771	11.010	11.010
CIRC. Pendiente	140.000	283057.841	4823719.911	-820.000	10.653	10.653	131.664405	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.653	10.885	10.885
CIRC. Pendiente	160.000	283075.532	4823710.584	-820.000	10.535	10.535	130.111673	0.000	-5.900	0.00	20.00	10.535	10.926	10.926
CIRC. KV -3000	180.000	283093.446	4823701.691	-820.000	10.359	10.359	128.558942	0.000	-12.149	0.00	20.00	10.359	10.900	10.900
CIRC. Pendiente	200.000	283111.571	4823693.237	-820.000	10.049	10.049	127.006211	0.000	-18.600	0.00	20.00	10.049	10.821	10.821
CIRC. Pendiente	220.000	283129.897	4823685.228	-820.000	9.677	9.677	125.453480	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.677	10.683	10.683
CIRC. Pendiente	240.000	283148.413	4823677.668	-820.000	9.305	9.305	123.900749	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.305	10.000	10.000
CLOT. Pendiente	249.480	283157.253	4823674.243	-820.000	9.129	9.129	123.164721	0.000	-18.600	0.00	20.00	9.129	9.749	9.749
CLOT. Pendiente	260.000	283167.114	4823670.582	-423.193	8.933	8.933	121.965127	0.000	-18.600	0.00	36.83	8.933	9.800	9.800
CIRC. Pendiente	274.480	283180.840	4823665.971	-254.000	8.664	8.664	119.061293	0.000	-18.600	0.00	60.00	8.664	10.582	10.582
CIRC. Pendiente	280.000	283186.131	4823664.400	-254.000	8.561	8.561	117.677880	0.000	-18.600	0.00	60.00	8.561	10.558	10.558
CIRC. Pendiente	300.000	283205.561	4823659.680	-254.000	8.189	8.189	112.665126	0.000	-18.600	0.00	60.00	8.189	11.259	11.259
CIRC. Pendiente	320.000	283225.301	4823656.503	-254.000	7.817	7.817	107.652372	0.000	-18.600	0.00	60.00	7.817	11.928	11.928
CIRC. Pendiente	340.000	283245.231	4823654.889	-254.000	7.445	7.445	102.639618	0.000	-18.600	0.00	60.00	7.445	12.648	12.648
CIRC. Pendiente	360.000	283265.226	4823654.847	-254.000	7.073	7.073	97.626863	0.000	-18.600	0.00	60.00	7.073	11.896	11.896
CIRC. Pendiente	380.000	283285.162	4823656.378	-254.000	6.701	6.701	92.614109	0.000	-18.600	0.00	60.00	6.701	12.242	12.242
CIRC. Pendiente	400.000	283304.916	4823659.472	-254.000	6.329	6.329	87.601355	0.000	-18.600	0.00	60.00	6.329	12.384	12.384
CIRC. Pendiente	420.000	283324.365	4823664.111	-254.000	5.957	5.957	82.588601	0.000	-18.600	0.00	60.00	5.957	11.840	11.840
CIRC. Pendiente	440.000	283343.389	4823670.265	-254.000	5.585	5.585	77.575847	0.000	-18.600	0.00	60.00	5.585	12.000	12.000
CIRC. Pendiente	460.000	283361.870	4823677.897	-254.000	5.213	5.213	72.563093	0.000	-18.600	0.00	60.00	5.213	11.500	11.500
CIRC. Pendiente	480.000	283379.694	4823686.958	-254.000	4.841	4.841	67.550339	0.000	-18.600	0.00	60.00	4.841	10.930	10.930
CIRC. Pendiente	500.000	283396.750	4823697.394	-254.000	4.469	4.469	62.537585	0.000	-18.600	0.00	60.00	4.469	10.500	10.500
CIRC. Pendiente	520.000	283412.932	4823709.139	-254.000	4.097	4.097	57.524831	0.000	-18.600	0.00	60.00	4.097	10.000	10.000
CIRC. Pendiente	540.000	283428.140	4823722.120	-254.000	3.725	3.725	52.512076	0.000	-18.600	0.00	60.00	3.725	9.690	9.690
CLOT. Pendiente	550.609	283435.778	4823729.480	-254.000	3.528	3.528	49.853185	0.000	-18.600	0.00	60.00	3.528	8.500	8.500
CLOT. Pendiente	560.000	283442.291	4823736.246	-347.150	3.353	3.353	47.815126	0.000	-18.600	0.00	43.90	3.353	8.499	8.499
CLOT. Pendiente	580.000	283455.624	4823751.152	-1585.093	2.981	2.981	45.579652	0.000	-18.600	0.00	9.61	2.981	9.119	9.119
RECTA Pendiente	585.609	283459.300	4823755.388	0.000	2.877	2.877	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	2.877	8.992	8.992
RECTA Pendiente	600.000	283468.727	4823766.262	0.000	2.609	2.609	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	2.609	9.500	9.500
RECTA Pendiente	620.000	283481.827	4823781.375	0.000	2.237	2.237	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	2.237	9.500	9.500
RECTA Pendiente	640.000	283494.927	4823796.487	0.000	1.865	1.865	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	1.865	8.017	8.017
RECTA Pendiente	660.000	283508.027	4823811.600	0.000	1.493	1.493	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	1.493	7.237	7.237
RECTA Pendiente	680.000	283521.127	4823826.712	0.000	1.121	1.121	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	1.121	7.000	7.000
RECTA Pendiente	700.000	283534.227	4823841.825	0.000	0.749	0.749	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	0.749	6.904	6.904
RECTA Pendiente	720.000	283547.328	4823856.937	0.000	0.377	0.377	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	0.377	6.500	6.500
RECTA Pendiente	740.000	283560.428	4823872.049	0.000	0.005	0.005	45.467025	0.000	-18.600	0.00	0.00	0.005	6.500	6.500
RECTA Pendiente	760.000	283573.528	4823887.162	0.000	-0.367	-0.367	45.467025	0.000	-18.600	2.39	0.00	-0.367	6.500	6.500
CLOT. Pendiente	761.015	283574.193	4823887.929	1000000.000	-0.386	-0.386	45.467025	0.000	-18.600	3.20	0.00	-0.386	6.500	6.500
CLOT. Pendiente	780.000	283586.697	4823902.214	658.409	-0.739	-0.739	46.384870	0.000	-18.600	18.39	0.00	-0.739	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	786.015	283590.724	4823906.682	500.000	-0.851	-0.851	47.058575	0.000	-18.600	20.00	0.00	-0.851	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	800.000	283600.289	4823916.884	500.000	-1.111	-1.111	48.839222	0.000	-18.600	20.00	0.00	-1.111	6.249	6.249
CIRC. KV 3000	820.000	283614.455	4823931.000	500.000	-1.483	-1.483	51.385701	0.000	-18.569	19.76	0.00	-1.483	6.000	6.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:57 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 23 : Via derecha Largo Recorrido

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. KV 3000	823.666	283617.113	4823933.525	500.000	-1.549	-1.549	51.852478	0.000	-17.347	16.82	0.00	-1.549	6.000	6.000
CLOT. KV 3000	840.000	283629.136	4823944.581	1442.409	-1.787	-1.787	53.252785	0.000	-11.903	3.76	0.00	-1.787	6.340	6.340
RECTA KV 3000	848.666	283635.580	4823950.375	0.000	-1.878	-1.878	53.444027	0.000	-9.014	0.00	0.00	-1.878	6.000	6.000
RECTA KV 3000	860.000	283644.016	4823957.945	0.000	-1.959	-1.959	53.444027	0.000	-5.236	0.00	0.00	-1.959	6.109	6.109
RECTA Horizontal	880.000	283658.902	4823971.301	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.052	6.052
RECTA Horizontal	900.000	283673.788	4823984.658	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.104	6.104
RECTA Horizontal	920.000	283688.675	4823998.015	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	940.000	283703.561	4824011.372	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	960.000	283718.447	4824024.728	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.103	6.103
RECTA Horizontal	980.000	283733.333	4824038.085	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1000.000	283748.219	4824051.442	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1020.000	283763.105	4824064.799	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	1040.000	283777.991	4824078.155	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	15.102	15.102
RECTA Horizontal	1060.000	283792.878	4824091.512	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	5.626	5.626
RECTA Horizontal	1080.000	283807.764	4824104.869	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	1100.000	283822.650	4824118.226	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1120.000	283837.536	4824131.582	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1140.000	283852.422	4824144.939	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.196	6.196
RECTA Horizontal	1160.000	283867.308	4824158.296	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.182	6.182
RECTA Horizontal	1180.000	283882.194	4824171.653	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.282	6.282
RECTA Horizontal	1200.000	283897.081	4824185.009	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.500	6.500
RECTA Horizontal	1220.000	283911.967	4824198.366	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1240.000	283926.853	4824211.723	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.976	6.976
RECTA Horizontal	1260.000	283941.739	4824225.080	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.488	6.488
RECTA Horizontal	1280.000	283956.625	4824238.436	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.297	6.297
RECTA Horizontal	1300.000	283971.511	4824251.793	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.358	6.358
RECTA Horizontal	1313.394	283981.480	4824260.738	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:58 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 24 : Via apartado RENFE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283611.025	4823933.290	0.000	-1.467	-1.467	51.181209	0.000	-18.600	0.00	0.00	-1.467	6.000	6.000
CIRC. Pendiente	0.056	283611.065	4823933.329	500.000	-1.468	-1.468	51.181209	0.000	-18.600	0.00	0.00	-1.468	6.000	6.000
RECTA KV 3000	17.828	283624.079	4823945.430	0.000	-1.750	-1.750	53.444027	0.000	-12.916	0.00	0.00	-1.750	6.713	6.713
RECTA KV 3000	20.000	283625.696	4823946.881	0.000	-1.777	-1.777	53.444027	0.000	-12.192	0.00	0.00	-1.777	6.500	6.500
RECTA KV 3000	40.000	283640.582	4823960.237	0.000	-1.954	-1.954	53.444027	0.000	-5.526	0.00	0.00	-1.954	6.190	6.190
RECTA Horizontal	60.000	283655.468	4823973.594	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.123	6.123
RECTA Horizontal	80.000	283670.354	4823986.951	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.172	6.172
RECTA Horizontal	100.000	283685.240	4824000.308	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	120.000	283700.127	4824013.664	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	140.000	283715.013	4824027.021	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.167	6.167
RECTA Horizontal	160.000	283729.899	4824040.378	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	180.000	283744.785	4824053.735	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	200.000	283759.671	4824067.091	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.407	6.407
RECTA Horizontal	220.000	283774.557	4824080.448	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	14.994	14.994
RECTA Horizontal	240.000	283789.443	4824093.805	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	5.799	5.799
RECTA Horizontal	260.000	283804.330	4824107.162	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.848	6.848
RECTA Horizontal	280.000	283819.216	4824120.518	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.062	6.062
RECTA Horizontal	300.000	283834.102	4824133.875	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.440	6.440
RECTA Horizontal	320.000	283848.988	4824147.232	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.358	6.358
RECTA Horizontal	340.000	283863.874	4824160.589	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.522	6.522
RECTA Horizontal	360.000	283878.760	4824173.945	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.989	6.989
RECTA Horizontal	380.000	283893.646	4824187.302	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.516	6.516
RECTA Horizontal	400.000	283908.533	4824200.659	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.000	6.000
RECTA Horizontal	420.000	283923.419	4824214.016	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.429	6.429
RECTA Horizontal	440.000	283938.305	4824227.372	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.451	6.451
RECTA Horizontal	460.000	283953.191	4824240.729	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.054	6.054
RECTA Horizontal	480.000	283968.077	4824254.086	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	6.304	6.304
RECTA Horizontal	494.419	283978.809	4824263.715	0.000	-2.000	-2.000	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.000	5.985	5.985

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:59 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283218.997	4823594.006	0.000	10.001	10.001	83.777433	0.000	-0.320	0.00	0.00	10.001	16.611	16.611
RECTA Pendiente	20.000	283238.351	4823599.047	0.000	9.995	9.995	83.777433	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.995	10.020	10.020
CLOT. Pendiente	24.373	283242.582	4823600.149	-1000000.000	9.993	9.993	83.777433	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.993	10.035	10.035
CLOT. Pendiente	40.000	283257.679	4823604.187	-399.946	9.988	9.988	82.533699	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.988	10.070	10.070
CIRC. Pendiente	49.373	283266.664	4823606.853	-250.000	9.985	9.985	80.594334	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.985	10.070	10.070
CIRC. Pendiente	60.000	283276.730	4823610.257	-250.000	9.982	9.982	77.888163	0.000	-0.320	0.00	0.00	9.982	9.998	9.998
CIRC. KV -1700	80.000	283295.244	4823617.809	-250.000	9.889	9.889	72.795205	0.000	-10.400	0.00	0.00	9.889	9.993	9.993
CLOT. KV -1700	80.228	283295.452	4823617.904	-250.000	9.887	9.887	72.737039	0.000	-10.535	0.00	0.00	9.887	9.998	9.998
CLOT. KV -1700	100.000	283313.154	4823626.703	-494.354	9.563	9.563	68.946569	0.000	-22.165	0.00	0.00	9.563	11.030	11.030
CIRC. KV -1700	100.228	283313.356	4823626.810	-500.000	9.558	9.558	68.917321	0.000	-22.299	0.00	0.00	9.558	11.000	11.000
CIRC. Pendiente	120.000	283330.629	4823636.427	-500.000	9.070	9.070	66.399924	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.070	10.489	10.489
CIRC. Pendiente	140.000	283347.702	4823646.842	-500.000	8.570	8.570	63.853445	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.570	10.479	10.479
CIRC. Pendiente	160.000	283364.344	4823657.932	-500.000	8.070	8.070	61.306966	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.070	10.000	10.000
CIRC. Pendiente	180.000	283380.530	4823669.678	-500.000	7.570	7.570	58.760487	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.570	9.986	9.986
CIRC. Pendiente	200.000	283396.232	4823682.062	-500.000	7.070	7.070	56.214008	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.070	10.441	10.441
CIRC. Pendiente	220.000	283411.427	4823695.065	-500.000	6.570	6.570	53.667529	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.570	9.996	9.996
CIRC. Pendiente	240.000	283426.090	4823708.664	-500.000	6.070	6.070	51.121050	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.070	10.500	10.500
CIRC. Pendiente	260.000	283440.198	4823722.839	-500.000	5.570	5.570	48.574571	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.570	9.982	9.982
CLOT. Pendiente	276.907	283451.673	4823735.254	-500.000	5.148	5.148	46.421955	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.148	9.196	9.196
CLOT. Pendiente	280.000	283453.727	4823737.566	-629.903	5.070	5.070	46.068704	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.070	9.231	9.231
RECTA Pendiente	291.907	283461.555	4823746.539	0.000	4.773	4.773	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.773	8.625	8.625
RECTA Pendiente	300.000	283466.856	4823752.654	0.000	4.570	4.570	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.570	9.242	9.242
RECTA Pendiente	320.000	283479.956	4823767.767	0.000	4.070	4.070	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.070	8.277	8.277
RECTA Pendiente	340.000	283493.056	4823782.879	0.000	3.570	3.570	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.570	9.500	9.500
RECTA Pendiente	360.000	283506.156	4823797.991	0.000	3.070	3.070	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.070	9.500	9.500
RECTA Pendiente	380.000	283519.257	4823813.104	0.000	2.570	2.570	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.570	9.500	9.500
RECTA Pendiente	400.000	283532.357	4823828.216	0.000	2.070	2.070	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.070	9.169	9.169
RECTA Pendiente	420.000	283545.457	4823843.329	0.000	1.570	1.570	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.570	7.684	7.684
CLOT. Pendiente	431.626	283553.072	4823852.113	1000000.000	1.280	1.280	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.280	7.242	7.242
CLOT. Pendiente	440.000	283558.567	4823858.433	901.852	1.070	1.070	45.762603	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.070	7.500	7.500
CIRC. Pendiente	446.626	283562.953	4823863.399	503.500	0.905	0.905	46.415317	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.905	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	460.000	283571.994	4823873.253	503.500	0.570	0.570	48.106366	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.570	6.500	6.500
CIRC. Pendiente	480.000	283585.995	4823887.534	503.500	0.070	0.070	50.635144	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.070	6.500	6.500
CLOT. Pendiente	494.715	283596.653	4823897.680	503.500	-0.298	-0.298	52.495736	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.298	6.500	6.500
CLOT. Pendiente	500.000	283600.550	4823901.249	777.378	-0.430	-0.430	53.046217	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.430	6.456	6.456
RECTA Pendiente	509.715	283607.767	4823907.752	0.000	-0.673	-0.673	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.673	6.447	6.447
RECTA Pendiente	520.000	283615.422	4823914.621	0.000	-0.930	-0.930	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.930	6.436	6.436
RECTA Pendiente	540.000	283630.308	4823927.978	0.000	-1.430	-1.430	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-1.430	6.268	6.268
RECTA KV 1600	560.000	283645.195	4823941.334	0.000	-1.920	-1.920	53.444027	0.000	-21.505	0.00	0.00	-1.920	6.000	6.000
RECTA KV 1600	580.000	283660.081	4823954.691	0.000	-2.225	-2.225	53.444027	0.000	-9.005	0.00	0.00	-2.225	6.000	6.000
RECTA Horizontal	600.000	283674.967	4823968.048	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	620.000	283689.853	4823981.405	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	640.000	283704.739	4823994.761	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	660.000	283719.625	4824008.118	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.114	6.114
RECTA Horizontal	680.000	283734.511	4824021.475	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	700.000	283749.398	4824034.832	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.037	6.037
RECTA Horizontal	720.000	283764.284	4824048.188	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.017	6.017
RECTA Horizontal	740.000	283779.170	4824061.545	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.102	6.102
RECTA Horizontal	760.000	283794.056	4824074.902	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	15.345	15.345
RECTA Horizontal	780.000	283808.942	4824088.259	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.500	6.500

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:22:59 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 25 : Via F4 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	800.000	283823.828	4824101.615	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.110	6.110
RECTA Horizontal	820.000	283838.714	4824114.972	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	840.000	283853.601	4824128.329	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	860.000	283868.487	4824141.686	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	880.000	283883.373	4824155.042	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	900.000	283898.259	4824168.399	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	920.000	283913.145	4824181.756	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.031	6.031
RECTA Horizontal	940.000	283928.031	4824195.113	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	960.000	283942.917	4824208.469	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	980.000	283957.804	4824221.826	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.500	6.500
RECTA Horizontal	1000.000	283972.690	4824235.183	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1020.000	283987.576	4824248.540	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.152	6.152
RECTA Horizontal	1023.610	283990.263	4824250.950	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.499	6.499

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:00 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	283273.621	4823520.953	0.000	11.702	11.702	52.911393	0.000	-5.700	0.00	0.00	11.702	11.900	11.900
CLOT. KV -2100	4.478	283276.928	4823523.971	-1000000.000	11.676	11.676	52.911393	0.000	-6.336	0.00	0.00	11.676	11.677	11.677
CLOT. KV -2100	20.000	283288.327	4823534.507	-402.650	11.520	11.520	51.684308	0.000	-13.727	0.00	0.00	11.520	11.588	11.588
CIRC. KV -2100	29.478	283295.110	4823541.126	-250.000	11.369	11.369	49.728294	0.000	-18.241	0.00	0.00	11.369	11.544	11.544
CIRC. KV -2100	40.000	283302.359	4823548.751	-250.000	11.151	11.151	47.048847	0.000	-23.251	0.00	0.00	11.151	11.394	11.394
CIRC. Pendiente	60.000	283315.225	4823564.057	-250.000	10.654	10.654	41.955889	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.654	16.012	16.012
CIRC. Pendiente	80.000	283326.827	4823580.341	-250.000	10.154	10.154	36.862931	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.154	13.084	13.084
CLOT. Pendiente	83.385	283328.661	4823583.187	-250.000	10.069	10.069	36.000841	0.000	-25.000	0.00	0.00	10.069	13.216	13.216
CLOT. Pendiente	100.000	283337.197	4823597.439	-745.341	9.654	9.654	33.175855	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.654	13.000	13.000
CLOT. Pendiente	108.385	283341.344	4823604.727	1000000.000	9.444	9.444	32.817742	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.444	12.500	12.500
CLOT. Pendiente	120.000	283347.106	4823614.812	538.117	9.154	9.154	33.504775	0.000	-25.000	0.00	0.00	9.154	11.000	11.000
CIRC. Pendiente	133.385	283354.028	4823626.268	250.000	8.819	8.819	36.000841	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.819	10.500	10.500
CIRC. Pendiente	140.000	283357.646	4823631.805	250.000	8.654	8.654	37.685231	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.654	10.033	10.033
CIRC. Pendiente	160.000	283369.457	4823647.938	250.000	8.154	8.154	42.778189	0.000	-25.000	0.00	0.00	8.154	10.390	10.390
CIRC. Pendiente	180.000	283382.520	4823663.076	250.000	7.654	7.654	47.871147	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.654	9.876	9.876
CLOT. Pendiente	190.307	283389.714	4823670.456	250.000	7.396	7.396	50.495803	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.396	9.891	9.891
CLOT. Pendiente	200.000	283396.734	4823677.139	408.310	7.154	7.154	52.485600	0.000	-25.000	0.00	0.00	7.154	9.929	9.929
CLOT. Pendiente	215.307	283408.101	4823687.390	-1000000.000	6.771	6.771	53.678902	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.771	9.926	9.926
CLOT. Pendiente	220.000	283411.604	4823690.513	-1609.312	6.654	6.654	53.586078	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.654	9.963	9.963
CIRC. Pendiente	230.307	283419.253	4823697.422	-503.500	6.396	6.396	52.730610	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.396	10.000	10.000
CIRC. Pendiente	240.000	283426.331	4823704.044	-503.500	6.154	6.154	51.505038	0.000	-25.000	0.00	0.00	6.154	10.000	10.000
CIRC. Pendiente	260.000	283440.525	4823718.132	-503.500	5.654	5.654	48.976261	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.654	9.616	9.616
CIRC. Pendiente	280.000	283454.149	4823732.772	-503.500	5.154	5.154	46.447483	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.154	9.592	9.592
CLOT. Pendiente	280.254	283454.319	4823732.962	-503.500	5.148	5.148	46.415317	0.000	-25.000	0.00	0.00	5.148	9.588	9.588
RECTA Pendiente	295.254	283464.200	4823744.247	0.000	4.773	4.773	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.773	8.435	8.435
RECTA Pendiente	300.000	283467.308	4823747.833	0.000	4.654	4.654	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.654	8.225	8.225
RECTA Pendiente	320.000	283480.409	4823762.945	0.000	4.154	4.154	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	4.154	9.086	9.086
RECTA Pendiente	340.000	283493.509	4823778.058	0.000	3.654	3.654	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.654	8.426	8.426
RECTA Pendiente	360.000	283506.609	4823793.170	0.000	3.154	3.154	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	3.154	9.500	9.500
RECTA Pendiente	380.000	283519.709	4823808.283	0.000	2.654	2.654	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.654	9.500	9.500
RECTA Pendiente	400.000	283532.809	4823823.395	0.000	2.154	2.154	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	2.154	9.500	9.500
RECTA Pendiente	420.000	283545.910	4823838.507	0.000	1.654	1.654	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.654	9.500	9.500
CLOT. Pendiente	434.972	283555.716	4823849.821	1000000.000	1.280	1.280	45.467026	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.280	9.343	9.343
CLOT. Pendiente	440.000	283559.012	4823853.618	1491.709	1.154	1.154	45.574312	0.000	-25.000	0.00	0.00	1.154	8.679	8.679
CIRC. Pendiente	449.972	283565.598	4823861.106	500.000	0.905	0.905	46.421955	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.905	7.877	7.877
CIRC. Pendiente	460.000	283572.354	4823868.516	500.000	0.654	0.654	47.698733	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.654	7.422	7.422
CIRC. Pendiente	480.000	283586.265	4823882.884	500.000	0.154	0.154	50.245212	0.000	-25.000	0.00	0.00	0.154	6.587	6.587
CLOT. Pendiente	497.623	283598.990	4823895.074	500.000	-0.287	-0.287	52.489097	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.287	6.643	6.643
CLOT. Pendiente	500.000	283600.739	4823896.684	594.133	-0.346	-0.346	52.767720	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.346	6.688	6.688
RECTA Pendiente	512.623	283610.105	4823905.147	0.000	-0.662	-0.662	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.662	7.020	7.020
RECTA Pendiente	520.000	283615.595	4823910.074	0.000	-0.846	-0.846	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-0.846	6.821	6.821
RECTA Pendiente	540.000	283630.481	4823923.431	0.000	-1.346	-1.346	53.444027	0.000	-25.000	0.00	0.00	-1.346	6.500	6.500
RECTA KV 1600	560.000	283645.367	4823936.787	0.000	-1.845	-1.845	53.444027	0.000	-23.597	0.00	0.00	-1.845	6.025	6.025
RECTA KV 1600	580.000	283660.254	4823950.144	0.000	-2.191	-2.191	53.444027	0.000	-11.097	0.00	0.00	-2.191	6.000	6.000
RECTA Horizontal	600.000	283675.140	4823963.501	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	620.000	283690.026	4823976.857	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	640.000	283704.912	4823990.214	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	660.000	283719.798	4824003.571	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.202	6.202
RECTA Horizontal	680.000	283734.684	4824016.928	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.409	6.409
RECTA Horizontal	700.000	283749.570	4824030.284	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:00 200009 pagina 2
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 26 : Via F5 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	720.000	283764.457	4824043.641	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	740.000	283779.343	4824056.998	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	7.482	7.482
RECTA Horizontal	760.000	283794.229	4824070.355	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	15.237	15.237
RECTA Horizontal	780.000	283809.115	4824083.711	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	7.253	7.253
RECTA Horizontal	800.000	283824.001	4824097.068	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	820.000	283838.887	4824110.425	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.121	6.121
RECTA Horizontal	840.000	283853.773	4824123.782	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	860.000	283868.660	4824137.138	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	880.000	283883.546	4824150.495	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	900.000	283898.432	4824163.852	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	920.000	283913.318	4824177.209	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.124	6.124
RECTA Horizontal	940.000	283928.204	4824190.565	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.058	6.058
RECTA Horizontal	960.000	283943.090	4824203.922	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	980.000	283957.976	4824217.279	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	5.874	5.874
RECTA Horizontal	1000.000	283972.863	4824230.636	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	1020.000	283987.749	4824243.992	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.221	6.221
RECTA Horizontal	1026.518	283992.600	4824248.345	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	5.941	5.941

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:00 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 27 : Escape 1 bretelle 1 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283513.003	4823803.759	0.000	51.511833	0.000
RECTA	7.469	283518.409	4823808.913	0.000	51.511833	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:00 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 6 : Fase 3-LR
EJE : 28 : Escape derechas RENFE

PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283536.189	4823846.959	0.000	251.181208	0.000
RECTA	2.658	283534.275	4823845.115	0.000	251.181208	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:00 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 29 : Via apartado FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	PEN(o/oo)	PERAL_I	PERAL_D	HILO BAJO	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Horizontal	0.000	283764.636	4824041.926	0.000	-2.290	-2.290	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	20.000	283780.721	4824053.812	0.000	-2.290	-2.290	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	7.239	7.239
RECTA Horizontal	40.000	283796.806	4824065.697	0.000	-2.290	-2.290	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	15.219	15.219
RECTA Horizontal	60.000	283812.892	4824077.582	0.000	-2.290	-2.290	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	10.342	10.342
CIRC. Horizontal	75.434	283825.305	4824086.754	-500.000	-2.290	-2.290	59.488834	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.237	6.237
CIRC. Horizontal	80.000	283828.965	4824089.484	-500.000	-2.290	-2.290	58.907433	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
CIRC. Horizontal	100.000	283844.696	4824101.832	-500.000	-2.290	-2.290	56.360954	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.011	6.011
CIRC. Horizontal	120.000	283859.921	4824114.799	-500.000	-2.290	-2.290	53.814475	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	122.909	283862.092	4824116.736	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.003	6.003
RECTA Horizontal	140.000	283874.813	4824128.149	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.104	6.104
RECTA Horizontal	160.000	283889.699	4824141.506	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.299	6.299
RECTA Horizontal	180.000	283904.585	4824154.863	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	200.000	283919.471	4824168.220	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.035	6.035
RECTA Horizontal	220.000	283934.358	4824181.576	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.016	6.016
RECTA Horizontal	240.000	283949.244	4824194.933	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	6.000	6.000
RECTA Horizontal	260.000	283964.130	4824208.290	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	5.775	5.775
RECTA Horizontal	280.000	283979.016	4824221.647	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	5.781	5.781
RECTA Horizontal	300.000	283993.902	4824235.003	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	5.966	5.966
RECTA Horizontal	307.941	283999.813	4824240.307	0.000	-2.290	-2.290	53.444027	0.000	0.000	0.00	0.00	-2.290	5.765	5.765

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:00 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 30 : Escape 1 bretelle 2 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283513.539	4823803.295	0.000	39.422218	0.000
RECTA	7.469	283517.873	4823809.377	0.000	39.422218	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:01 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 31 : Escape FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283762.422	4824044.642	0.000	59.488834	0.000
RECTA	7.469	283768.429	4824049.081	0.000	59.488834	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:01 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 32 : Escape 1 bretelle 2 FEVE

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283890.272	4824159.358	0.000	59.488834	0.000
RECTA	7.469	283896.279	4824163.796	0.000	59.488834	0.000

Istram 19.05.05.07 05/11/19 09:23:01 200009 pagina 1
PROYECTO :
GRUPO : 7 : Fase 3-FEVE
EJE : 33 : Escape 2 bretelle 2 FEVE

PUNTOS DEL EJE EN PLANTA

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	AZIMUT	DIST. EJE
RECTA	0.000	283890.745	4824158.830	0.000	47.399220	0.000
RECTA	7.469	283895.806	4824164.323	0.000	47.399220	0.000

APÉNDICE 2. ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL DE AMBAS ALTERNATIVAS

ANÁLISIS DE VIABILIDAD FUNCIONAL DE LA NUEVA ESTACIÓN INTERMODAL DE GIJÓN

ÍNDICE

1. Objeto 3
2. Metodología del análisis de viabilidad funcional 3
3. Operativa de la estación actual 4
4. Definición del escenario de referencia (Tráficos) 6
   - 4.1. Tráficos 6
     - 4.1.1. Escenario tráficos actuales 6
     - 4.1.2. Escenario tráficos futuros 7
5. Infraestructura de referencia proyectada 9
   - 5.1. Alternativa Museo 9
     - 5.1.1. Operativa ferroviaria en la solución propuesta 11
   - 5.2. Alternativa Moreda 13
     - 5.2.1. Operativa ferroviaria en la solución propuesta 15
6. Definición de las reglas de operación 17
7. Secuencia de trenes (modelo de explotación) 17
   - 7.1. Alternativa Museo 17
   - 7.2. Alternativa Moreda 23
8. Conclusiones 28
   - 8.1. Alternativa Museo 28
   - 8.2. Alternativa Moreda 29

1. Objeto

En el marco de la integración ferroviaria en Gijón, el Administrador de Infraestructuras Ferroviarias (ADIF) ha realizado una propuesta de actuación basada en la recuperación de parte de la centralidad perdida por la localización actual de la estación del ferrocarril, planteando dos alternativas (solución Museo y solución Moreda) con las que aproximar la futura estación hacia la antigua Estación del Norte, así como el soterramiento de una importante parte de los accesos ferroviarios a la ciudad.

El presente documento tiene por objeto analizar la viabilidad funcional de los esquemas de vías propuestos para la red de ancho métrico (RAM) e ibérico, para ambas alternativas, de forma que se pueda verificar el cumplimiento de las necesidades operativas de la estación.

Para ello, se evaluará la capacidad de estacionamiento de las configuraciones de vías planteadas y de los movimientos que éstas posibilitan, en relación a los tráficos actualmente existentes (servicios de viajeros de ancho ibérico y métrico), y los tráficos previstos, a través del desarrollo de un modelo de explotación de la estación.

Dicho modelo deberá permitir la programación de las circulaciones tanto en la situación actual como en la establecida en la prognosis de servicios. Además, deberá posibilitar la gestión de la operativa ferroviaria en condiciones degradadas, ante la aparición de incidencias o retrasos.

2. Metodología del análisis de viabilidad funcional

Como se ha indicado anteriormente, con objeto de analizar la viabilidad de las nuevas estaciones propuestas, se elaborará un modelo de explotación de éstas, el cual permitirá evaluar su adecuación a las necesidades de transporte y la identificación de aquellos aspectos que puedan condicionar y limitar la circulación ferroviaria y, por ende, la capacidad de las estaciones.

La elaboración del modelo de explotación estará basada en la definición y desarrollo de una serie de etapas, las cuales se enumeran a continuación.

- Operativa de la estación actual. Se describirá la utilización de vías y andenes de la estación bajo la configuración y tráficos vigentes.
- Infraestructura de referencia. Se caracterizará la infraestructura (distribución de vías) proyectada, atendiendo a su funcionalidad.
- Definición del escenario de referencia (tráficos) y de la operativa propuesta. Se definirá el escenario de servicios de transporte ferroviario en el horizonte temporal correspondiente a la finalización de la nueva estación, para ambas alternativas. Asimismo, se establecerá la explotación comercial de las instalaciones ferroviarias (vías y andenes), asignando los usos específicos de cada una de ellas.
- Definición de las reglas de operación. Se enunciarán las pautas consideradas en la elaboración del modelo de explotación.
- Elaboración de la secuencia de trenes, representativa del modelo de explotación. A partir de la infraestructura y tráficos previstos y bajo la aplicación de las reglas de operación anteriormente definidas, se desarrollará la secuencia de trenes de la estación, la cual será representada a través de los esquemas de ocupación de vías correspondientes.

Como resultado del desarrollo del modelo de explotación, se establecerán unas conclusiones en las que se definirá la viabilidad o no de las soluciones proyectadas, así como la identificación de los factores que puedan condicionar la operativa de la estación.

En los siguientes apartados se desarrollarán cada una de las etapas anteriormente enunciadas.

3. Operativa de la estación actual

Se señala a continuación de forma resumida, la funcionalidad actual de las diferentes instalaciones que constituyen el complejo ferroviario de Gijón.

Estación de viajeros

Ancho ibérico

La explotación comercial de los servicios de Larga Distancia (Gijón – Madrid y Gijón – Barcelona), y Media Distancia (Gijón – Valladolid), se efectúa sobre las tres vías de ancho ibérico de la estación, vías 1, 2 y 3.

Dichas vías son compartidas con los servicios de Cercanías de la línea C-1 (Puente de los Fierros – Gijón), la cual presenta la circulación de trenes cadenciados cada 30 minutos salvo en determinados periodos horarios en los que cuentan además con servicios adicionales intercalados en la citada cadencia.

Ancho métrico

La explotación comercial de los servicios de cercanías (líneas Gijón – Cudillero, Gijón – Laviana y Gijón – Oviedo – Trubia), se efectúa sobre las tres vías de ancho métrico de la estación.

Los trenes turísticos Transcantábrico no acceden a la estación, realizando su servicio hasta la vecina estación de Candás.

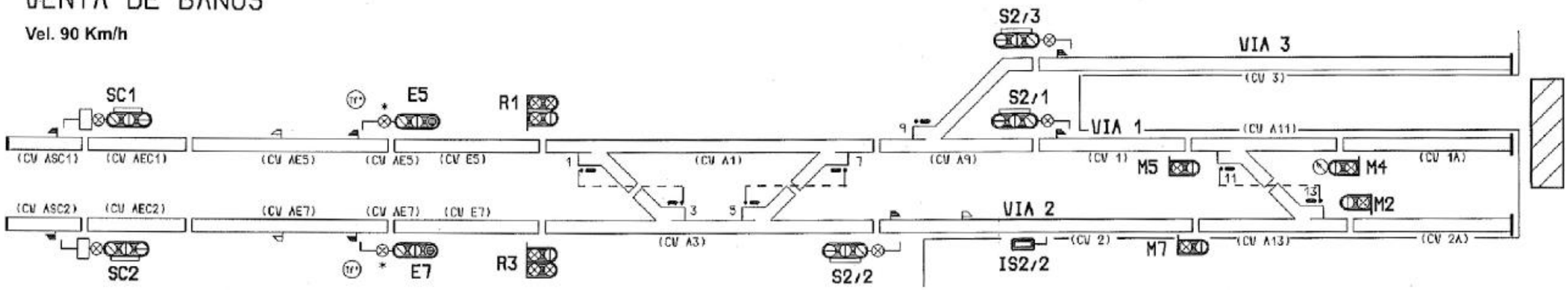
La estación no cuenta con tráficos de mercancías.

Dependencias ferroviarias de apoyo

La red de ancho ibérico dispone en Calzada de Asturias de una dependencia ferroviaria de apoyo a la estación, que puede ser utilizada para el estacionamiento de las composiciones, por ejemplo, en los periodos valle o fuera del horario de prestación de servicios comerciales. La instalación cuenta con 3 vías con finalización en topera para el apartado de trenes y el acceso a ésta se efectúa a través de las vías de la línea León – Gijón.

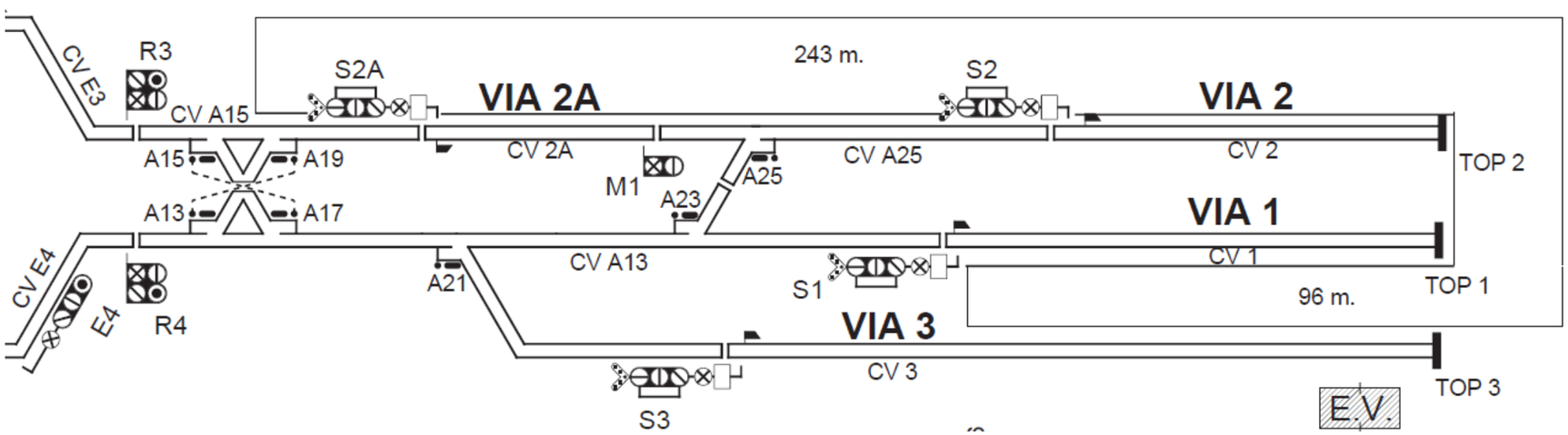
Las vías de ancho métrico cuentan con posibilidad de apartado de trenes en Tremañes Carreño (línea Cudillero) y Tremañes Landreo (línea Laviana), disponiendo cada una de dichas instalaciones de una vía de apartado y una vía con finalización en topera.

La configuración de vías actual del complejo ferroviario de Gijón Sanz Crespo es la siguiente.



Esquema de vías actual (ancho ibérico)

Fuente: Consigna serie A nº 2973 Gijón – Sanz Crespo (ADIF)



Esquema de vías actual (ancho métrico)

Fuente: Consigna serie A nº 3032 CTC El Berrón (RAM)

4. Definición del escenario de referencia (Tráficos)

4.1. Tráficos

En el presente Estudio se establecerán dos escenarios de tráficos diferentes, uno coincidente con la situación actual y otro futuro en el que se considere la puesta en servicio de la Variante de Pajares (red de ancho ibérico), así como el acceso del tren turístico Transcantábrico a Gijón (red de ancho métrico). Este último escenario podrá corresponder con el horizonte temporal de la puesta en servicio de la nueva estación de Gijón, en cualquiera de las configuraciones estudiadas en éste análisis.

A continuación, se detallan los servicios ferroviarios contemplados en cada escenario.

4.1.1. Escenario tráficos actuales

Este escenario es análogo a la prestación de servicios actual, tanto en el número de trenes como en el material rodante utilizado y los horarios de circulación. Como referencia se ha considerado un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Todos los servicios de viajeros operados en la estación, tienen en la actualidad origen o destino en ella. Dichas circulaciones para un día laborable son.

Ancho ibérico

- Servicios de Larga Distancia Gijón – Madrid. 4 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 130 de Renfe.
- Servicios de Larga Distancia Gijón – Barcelona. 1 circulación por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 130 de Renfe.
- Servicios de Media Distancia Gijón – Valladolid. 1 circulación por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de la serie 470 de Renfe.

Existen además 41 circulaciones de Cercanías por sentido al día correspondientes a la línea Gijón – Oviedo (ancho ibérico), que se prestan con unidades eléctricas de la serie 463 (Civia), con salidas de Gijón cadenciadas cada 30 minutos, excepto en determinadas horas en las que cuentan con servicios adicionales. Estas circulaciones no se considerarán en ninguno de los dos escenarios de tráficos, ya que en la situación proyectada para la estación intermodal, no tendrán acceso a ésta.

Ancho métrico

- Servicios de Cercanías Gijón – Cudillero. 34 circulaciones por sentido al día que efectúan el recorrido entre Gijón y Cudillero / Avilés / Pravia. Se prestan con unidades eléctricas de las series 3300, 3500 y 3600.
- Servicios de Cercanías Gijón – Laviana. 17 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de las series 3300, 3500 y 3600.
- Servicios de Cercanías Gijón – Oviedo. 12 circulaciones por sentido al día. Se prestan con unidades eléctricas de las series 3300, 3500 y 3600.

Además de los servicios de cercanías (comerciales) anteriormente citados, existen al día dos circulaciones en vacío (ancho métrico), que son las que efectúan el recorrido Gijón – Candás (salida de Gijón a las 5.50) y Laviana – Gijón (llegada a Gijón a las 21.15 horas).

Los horarios de los servicios de viajeros correspondientes al inicio del año 2.018, los cuales han sido considerados en el escenario de tráficos actuales, se muestran en las siguientes tablas.

Ancho ibérico

LARGA DISTANCIA (LÍNEA GIJÓN-MADRID)			
Salidas hacia Madrid	Llegadas desde Madrid	Salidas hacia Barcelona	Llegadas desde Barcelona
7:00	12:05	9:30	22:00
11:00	17:06		
14:20	19:27		
18:00	23:30		

REGIONALES (LÍNEA GIJÓN-VALLADOLID)	
Salidas hacia Valladolid	Llegadas desde Valladolid
16:27	12:28

Ancho métrico

CERCANÍAS											
LÍNEA GIJÓN-CUDILLERO				LÍNEA GIJÓN-LAVIANA				LÍNEA GIJÓN-OVIEDO			
Salidas de Gijón		Llegadas a Gijón		Salidas de Gijón		Llegadas a Gijón		Salidas de Gijón		Llegadas a Gijón	
Hora	Destino	Hora	Origen	Hora	Destino	Hora	Origen	Hora	Origen	Hora	Origen
6:24	CU	6:40	CA	6:25	LA	7:17	LA	7:12	OV	8:39	OV
6:35	AV	7:36	AV	7:25	LA	8:03	LA	8:45	OV	9:19	OV
7:01	PR	8:08	PR	8:25	LA	9:03	LA	9:45	OV	10:39	OV
7:31	AV	8:36	CU	9:25	LA	10:03	LA	10:45	OV	11:39	OV
8:03	AV	9:08	AV	10:25	LA	11:03	LA	12:45	OV	13:39	OV
8:31	CU	9:36	AV	11:25	LA	12:03	LA	13:45	OV	14:39	OV
9:03	AV	10:08	CU	12:25	LA	13:03	LA	14:45	OV	15:39	OV
9:31	CU	10:36	AV	13:25	LA	14:03	LA	15:45	OV	17:14	OV
10:03	AV	11:08	CU	14:25	LA	15:03	LA	17:45	OV	18:39	OV
10:31	CU	11:36	AV	15:25	LA	16:03	LA	18:45	OV	19:39	OV
11:03	AV	12:08	CU	16:25	LA	17:03	LA	19:45	OV	20:39	OV
11:31	CU	12:36	AV	17:25	LA	18:03	LA	20:45	OV	21:39	OV
12:03	AV	13:08	CU	18:25	LA	19:03	LA				
12:31	CU	13:36	AV	19:25	LA	20:03	LA				
13:03	AV	14:08	CU	20:25	LA	21:03	LA				
13:31	CU	14:36	AV	21:25	LA	22:03	LA				
14:03	AV	15:08	CU	22:25	LA	23:03	LA				
14:21	PR	15:36	AV								
15:03	AV	16:08	CU								
15:31	CU	16:36	AV								
16:03	AV	17:08	PR								
16:31	CU	17:36	AV								
17:03	AV	18:08	CU								
17:31	PR	18:36	AV								
18:03	AV	19:08	CU								
18:31	PR	19:36	AV								
19:03	AV	20:08	CU								
19:31	CU	20:36	AV								
20:03	AV	21:07	PR								
20:31	PR	21:36	AV								
21:03	AV	22:21	AV								
21:31	AV	22:53	AV								
22:03	AV	23:09	PR								
22:36	CA	23:35	AV								

CU: Cudillero
AV: Avilés
PR: Pravia
CA: Candás
LA: Laviana
OV: Oviedo

Material rodante. Longitudes

A efectos de ocupación de vías, las longitudes de las composiciones de viajeros consideradas serán las siguientes:

- Servicios Larga Distancia (ancho ibérico). Trenes de la serie 130 de Renfe. 185 m.
- Servicios Media Distancia (ancho ibérico). Trenes de la serie 470 de Renfe. 80 m.
- Servicios Cercanías (ancho métrico). Trenes de las series 3300, 3500 y 3600. 36 m (máximo).

4.1.2. Escenario tráficos futuros

Este escenario considera para el ancho ibérico, el número de servicios de Larga Distancia y Media Distancia por sentido al día especificado en el *"Estudio para la estimación de la demanda actual y futura y la rentabilidad financiera y socioeconómica de la línea de Alta Velocidad Madrid – Asturias"* elaborado por ADIF, cuya estimación hace referencia a la situación del corredor una vez puesta en servicio la Variante de Pajares. Al tratarse de nuevos servicios, el presente estudio definirá unos nuevos horarios de circulación.

En relación a los servicios de ancho métrico, se han contemplado los tráficos actuales, tanto en el número de servicios como en el material rodante utilizado y los horarios de circulación. Se considera además el acceso del tren Transcantábrico a Gijón, el cual permanecerá en la estación durante el periodo no comercial de servicios de viajeros (noche).

Al igual que en el anterior escenario, se ha tomado como referencia un día laborable tipo, ya que es el que presenta un mayor número de circulaciones.

Se describen a continuación las circulaciones con origen/destino o bien tránsito por la estación de Gijón.

Ancho ibérico

- Servicios de Larga Distancia Gijón – Madrid. 8 circulaciones por sentido al día. Por tanto, se duplica el número de servicios ya que en la actualidad circulan 4 trenes diarios por sentido.

  Para los periodos de mayor demanda (p.ej. verano) se considerará la circulación de dos de los ocho trenes en composición doble.
- Servicios de Larga Distancia Gijón – Barcelona. 1 circulación por sentido al día.
- Servicios de Media Distancia Gijón – Valladolid. 1 circulación por sentido al día.

Ancho métrico

- Servicios de Cercanías Gijón – Cudillero. 34 circulaciones por sentido al día que efectúan el recorrido entre Gijón y Cudillero / Avilés / Pravia.
- Servicios de Cercanías Gijón – Laviana. 17 circulaciones por sentido al día.
- Servicios de Cercanías Gijón – Oviedo. 12 circulaciones por sentido al día.
- Trenes turísticos. Servicios como el tren Transcantábrico, que circula 1 día a la semana por sentido (Transcantábrico Gran Lujo y Clásico).

Respecto a los horarios, los servicios de Larga Distancia de la línea Gijón – Madrid circularán cadenciados cada 2 horas, exceptuando los dos primeros de la mañana que saldrán con una diferencia de 1 hora. Además, los trenes de las 7.45 y 17.45 horas que parten de la estación de Gijón circularán en doble composición, así como los servicios que llegan a Gijón a las 10.30 horas y a las 21.30 horas procedentes de Madrid.

El tren turístico Transcantábrico, el cual realiza el servicio en la línea Ferrol – Bilbao con una frecuencia de 1 servicio a la semana por sentido, llegará a la estación de Gijón permaneciendo estacionado desde las 20.00 horas hasta las 16.00 horas del día siguiente.

Horarios nuevos servicios

Ancho ibérico

LARGA DISTANCIA (LÍNEA GIJÓN-MADRID)			
Salidas hacia Madrid	Llegadas desde Madrid	Salidas hacia Barcelona	Llegadas desde Barcelona
6:45	10:30	9:30	22:00
7:45	11:30		
9:45	13:30		
11:45	15:30		
13:45	17:30		
15:45	19:30		
17:45	21:30		
19:45	23:30		

Ancho métrico

TRANSCANTÁBRICO	
Salidas hacia Bilbao	Llegadas desde Ferrol
16:00	20:00

Las longitudes de las composiciones de viajeros consideradas serán las siguientes:

- Servicios Larga Distancia (ancho ibérico). Trenes genéricos de Alta Velocidad (p.ej. Avril). 200 m.
- Servicios Media Distancia (ancho ibérico). Trenes de la serie 449 de Renfe. 98 m.
- Servicios Cercanías (ancho métrico). Trenes de las series 3300, 3500 y 3600. 36 m (máximo).

5. Infraestructura de referencia proyectada

La necesidad de soterramiento y la liberación de los suelos de uso ferroviario, obliga a proyectar una nueva estación, de forma que permita mantener el funcionamiento actual e incluso un aumento de los tráficos actuales (servicios de Larga Distancia y Transcantábrico).

Con este fin, se describen a continuación las características generales de carácter funcional que definen las soluciones propuestas, para cada uno de los diferentes ámbitos que conforman la estación.

5.1. Alternativa Museo

Estación de viajeros

Se proyecta una nueva terminal de viajeros. Ésta contará con un total de 6 vías con andén, presentando la siguiente disposición:

- Ancho ibérico. 1 haz de 3 vías con andén y finalización en topera, dos de ellas (2 y 3) unidas mediante un escape, de forma que éste posibilite la liberación de una locomotora en caso de que acceda una composición remolcada a la estación.

  Las vías dispondrán de la longitud suficiente para permitir el estacionamiento de trenes de Larga Distancia en doble composición.

- Ancho métrico. 1 haz de 3 vías con andén y finalización en topera, dos de ellas (4 y 5) unidas mediante una bretelle de forma que se maximice la capacidad de estacionamiento en la estación. Además, se contará con un escape entre las citadas vías con objeto que permita la liberación de la tracción de las composiciones remolcadas que accedan a la estación (tren Transcantábrico), de modo que posibiliten la maniobra de inversión de marcha.

  Se cuenta además con una bretelle a la entrada de la estación, de conexión entre las líneas que se dirigen a El Berrón y Avilés.

  La longitud de las vías y andenes, la disposición del escape y las bretelles posibilitarán el estacionamiento de dobles composiciones y/o de varias unidades de viajeros en una misma vía, así como la inversión de marcha de la locomotora titular de los trenes remolcados.

Por otra parte, la estación dispondrá de un túnel conectado a línea León – Gijón (ancho ibérico), que contará con un apeadero para la prestación de los servicios comerciales de Cercanías.

En ese sentido, se considerará que los servicios de cercanías en ancho ibérico se prestarán íntegramente en el túnel, por lo que no accederán a la estación intermodal y por tanto no serán contemplados en el presente Estudio.

Dependencias ferroviarias de apoyo

Ancho ibérico

Se considerará el mantenimiento de la dependencia ferroviaria de apoyo a la estación (ancho ibérico), existente en las proximidades del apeadero de Calzada de Asturias.

Como se ha mencionado anteriormente, dicha instalación está formada por una playa de 3 vías electrificadas, la cual posibilita el estacionamiento de unidades tanto en composición simple como en doble (por ejemplo, en la actualidad, trenes de la serie 130 para los servicios de Larga Distancia y de la serie 470 para los servicios de Media Distancia).

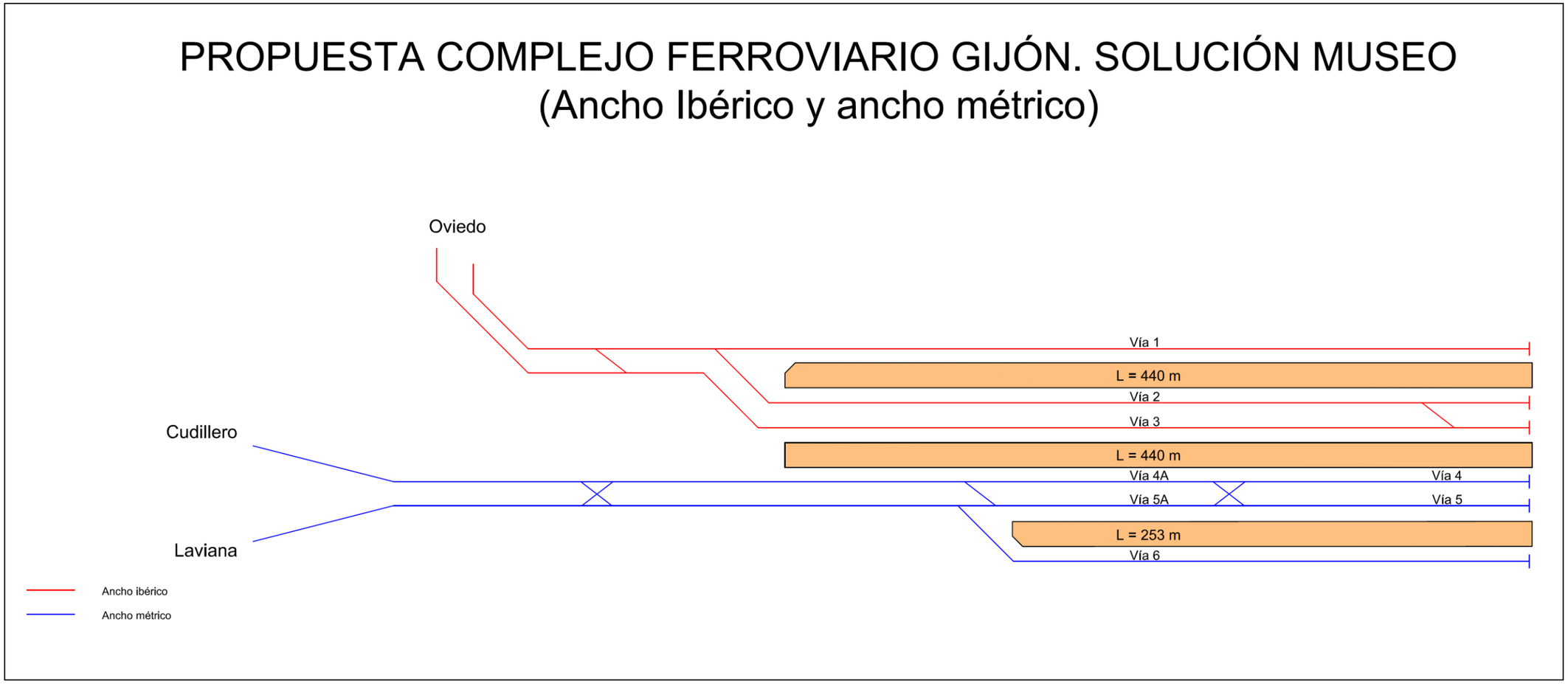
La instalación de apoyo se localiza a 2 kilómetros del emplazamiento de la nueva estación intermodal (Museo).

Ancho métrico

También se contemplará el mantenimiento de las instalaciones en Tremañes Carreño (línea Cudillero) y Tremañes Landreo (línea Laviana). Como se ha mencionado anteriormente, cada una de ellas dispone de una vía de apartado y una vía con finalización en topera, la cual tiene capacidad para estacionar dos unidades autopropulsadas de viajeros de 36 m.

Las instalaciones citadas se localizan a 1,8 kilómetros de la nueva estación intermodal.

Como resultado final de las actuaciones proyectadas, la disposición de vías y andenes de la estación, de forma esquemática, será la siguiente.



Esquemas de vías. Solución Museo

5.1.1. Operativa ferroviaria en la solución propuesta

Ancho ibérico

La explotación comercial de los servicios de Larga Distancia y Media Distancia se efectuará de forma ordinaria en tres vías de la estación, con un uso específico de cada una de ellas:

- Vías 1 y 3 de la estación. Servicios de LD que operen en la línea Gijón – Madrid.
- Vía 2. Servicios de LD que operen en la línea Gijón – Barcelona y de MD en el recorrido Gijón – Valladolid.

Las tres vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos de menor actividad. En condiciones normales de circulación, se prevé el estacionamiento de una unidad en cada una de las vías (1, 2 y 3) de la estación.

Además, una unidad se desplazará a la dependencia ferroviaria de apoyo a la estación (Calzada de Asturias) durante la noche. Esto supondrá 2 movimientos diarios adicionales.

Respecto los trenes en doble composición, la operativa a seguir será la de desacoplar una rama de un tren entrante para llevarla a depósito y operar con la otra en el tren saliente, y viceversa.

Ancho métrico

La explotación comercial de los servicios de cercanías se efectuará de forma ordinaria sobre dos vías de la estación, con un uso específico para cada una de ellas:

- Vía 4. Servicios que operen en la línea Gijón – Cudillero.
- Vía 5. Servicios que operen en la línea Gijón – Laviana y Gijón – Oviedo.

Ambas vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos valle. En condiciones normales de circulación, se prevé durante la noche el estacionamiento de 3 unidades en la vía 4 y otras 3 unidades en la vía 5, pudiendo la tercera unidad invadir una parte de los sectores 4A y 5A respectivamente.

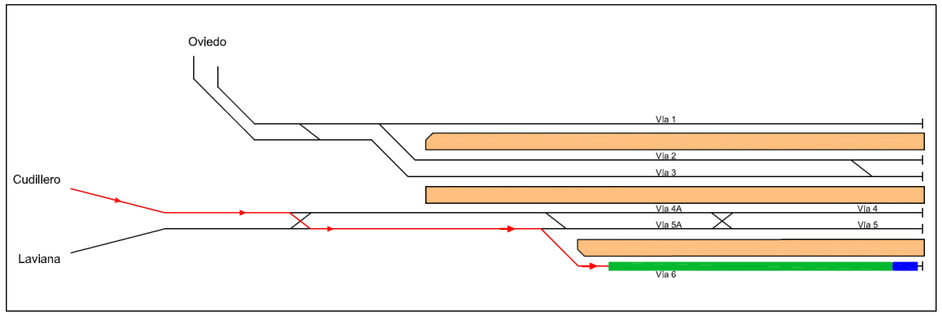
En el modelo de explotación desarrollado no se contemplará el desplazamiento de unidades de viajeros a las instalaciones ferroviarias de apoyo a la estación (Tremañes) durante la noche, si bien cabrá la posibilidad de efectuar dichos movimientos en la operativa ferroviaria real.

La vía 6 se reservará para el estacionamiento de trenes turísticos (Transcantábrico) y para una entrada y salida de un servicio de Cercanías, si bien en los días de la semana que no transite el Transcantábrico por la estación, quedará dicha vía como reserva para su posible utilización por parte de los trenes de Cercanías.

En el supuesto contemplado en el presente estudio, la entrada del Transcantábrico a la estación se realizará desde la línea de Cudillero (caso más desfavorable), ya que existirá cizallamiento con la vía 4 y 5; se compatibilizará este movimiento con los servicios de Cercanías de las líneas de Laviana/Oviedo.

La estación no permitirá el tránsito simultáneo por la estación de los dos servicios Transcantábrico (sentido Ferrol y sentido Bilbao).

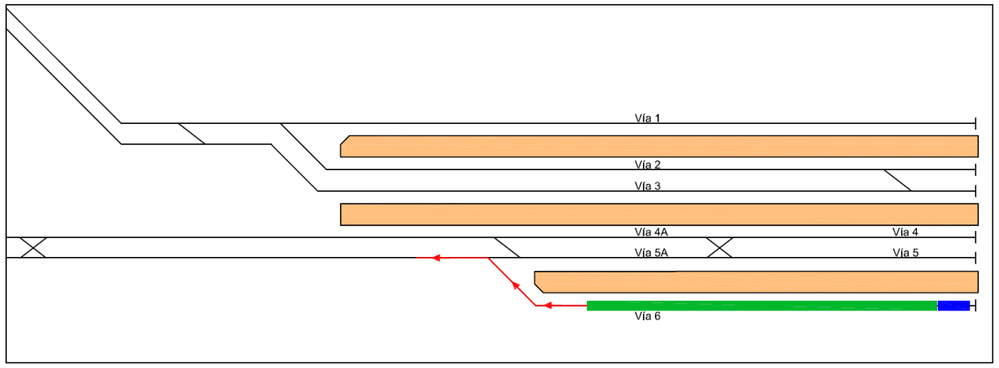
En el siguiente gráfico se muestra el itinerario que deberá seguir el citado tren en su entrada a la estación.



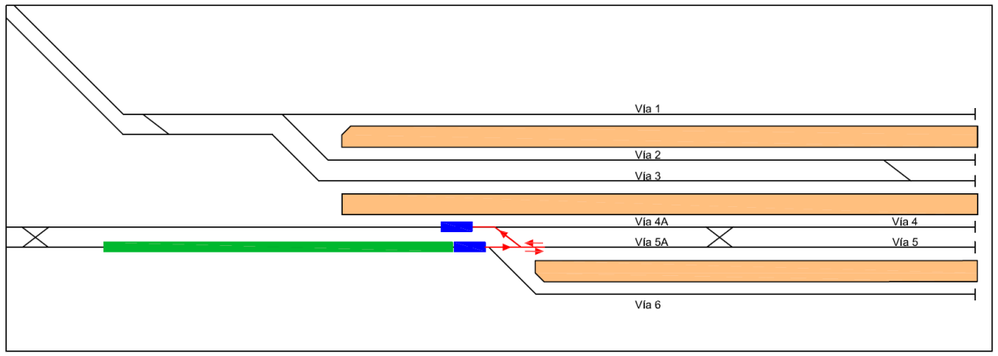
Entrada a vía 6 del Transcantábrico

La vía 5 posibilitará la maniobra de inversión de marcha de la locomotora titular del tren Transcantábrico, una vez éste se halle estacionado en la estación. Esta maniobra se realizará por la noche aprovechando la ausencia de tráfico de trenes de Cercanías. Se deberá tener en cuenta que a la hora de realizar la maniobra existirá una unidad estacionada ocupando una parte del sector 5A.

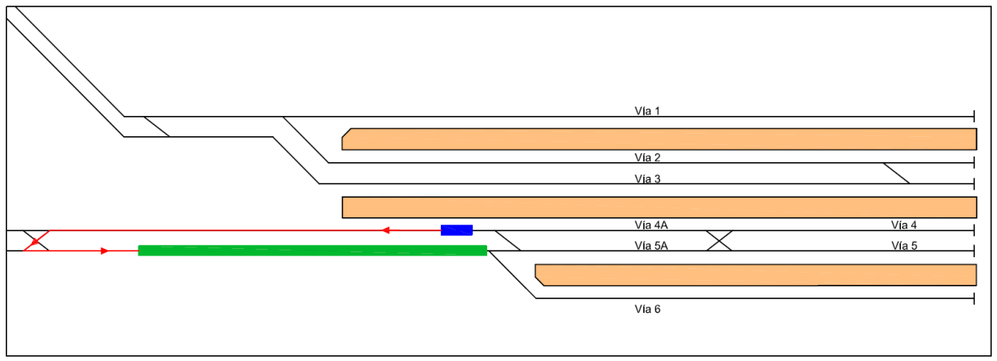
El estacionamiento y la maniobra de inversión de marcha se han supuesto para el Transcantábrico Gran Lujo (mayor longitud) que cuenta con una longitud de 235,36 metros (composición remolcada). A continuación, se muestra la secuencia de inversión de marcha.



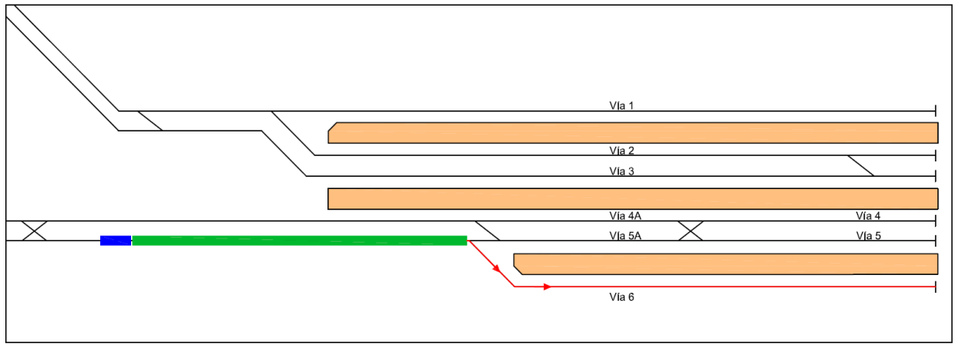
Inversión de la marcha



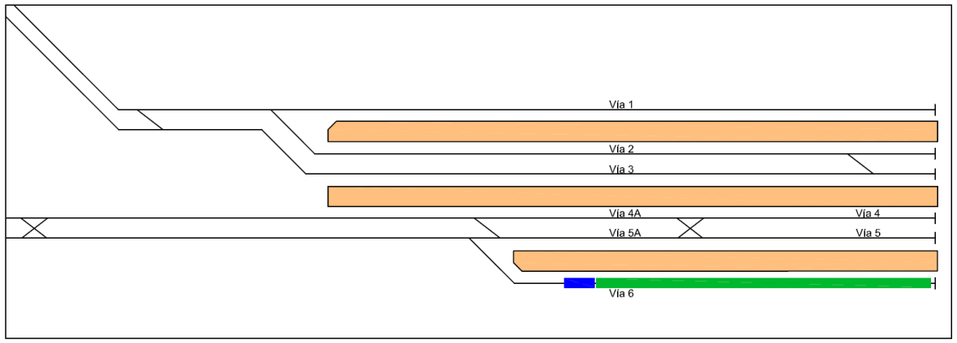
Desenganche de la locomotora



Enganche de la locomotora



Inversión de la marcha



Posición final tras inversión de marcha

Durante la explotación a lo largo del periodo comercial, los sectores 4A y 5A estarán libres de forma sistemática, sirviendo de reserva para el estacionamiento de trenes en situaciones de alteración de la circulación, o bien para los movimientos de entrada y salida a la estación de forma ordinaria.

La asignación preferente de las vías de la estación en función de los servicios de viajeros ofertados para un día laborable-tipo se resume en la siguiente tabla.

Servicio	Material	Relación	Trenes sentido/día	Vía
Larga Distancia	Tren AV	Gijón - Madrid	8	1 - 3
	Tren AV	Gijón - Barcelona	1	2
Regional	S-449	Gijón - Valladolid	1	2
Transcantábrico	Loc + Comp.Remolcada	Ferrol - Bilbao	1*	6
Cercanías	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Cudillero	34	4 - 4A
	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Laviana	17	5 - 5A
	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Oviedo	12	5 - 5A

* Tren Transcantábrico. 1 servicio semanal por sentido

5.2. Alternativa Moreda

Estación de viajeros

Se proyecta una nueva terminal de viajeros. Ésta contará con un total de 6 vías con andén, presentando la siguiente disposición:

- Ancho ibérico. 1 haz de 3 vías con andén y finalización en topera, dos de ellas (2 y 3) unidas mediante un escape, de forma que éste posibilite la liberación de una locomotora en caso de que acceda una composición remolcada a la estación.

  Las vías dispondrán de la longitud suficiente para permitir el estacionamiento de trenes de Larga Distancia en doble composición.

- Ancho métrico. 1 haz de 3 vías con andén y finalización en topera, dos de ellas (4 y 5) unidas mediante una bretelle de forma que se maximice la capacidad de estacionamiento en la estación.

  Se cuenta además con una bretelle a la entrada de la estación, de conexión entre las líneas que se dirigen a El Berrón y Avilés.

  La longitud de las vías y andenes, y la disposición de las bretelles permitirán el estacionamiento de dobles composiciones y/o de varios trenes de viajeros en una misma vía, así como la inversión de marcha de trenes remolcados. A diferencia de la Alternativa Museo, el sector de las vías 4 y 5 que permitirá el apartado de dos unidades sin ocupación de la bretelle será el situado en cabeza de andén.

Además, la estación dispondrá de un túnel conectado a línea León – Gijón (ancho ibérico), que contará con un apeadero para la prestación de servicios comerciales.

Se considerará que los servicios de cercanías en ancho ibérico se prestarán íntegramente en el citado túnel, por lo que no accederán a la estación intermodal y por tanto no serán contemplados en el presente estudio.

Dependencias ferroviarias de apoyo

Ancho ibérico

Se considerarán las mismas dependencias ferroviarias de apoyo que las indicadas en la alternativa Museo (playa de vías situada en calzada de Asturias).

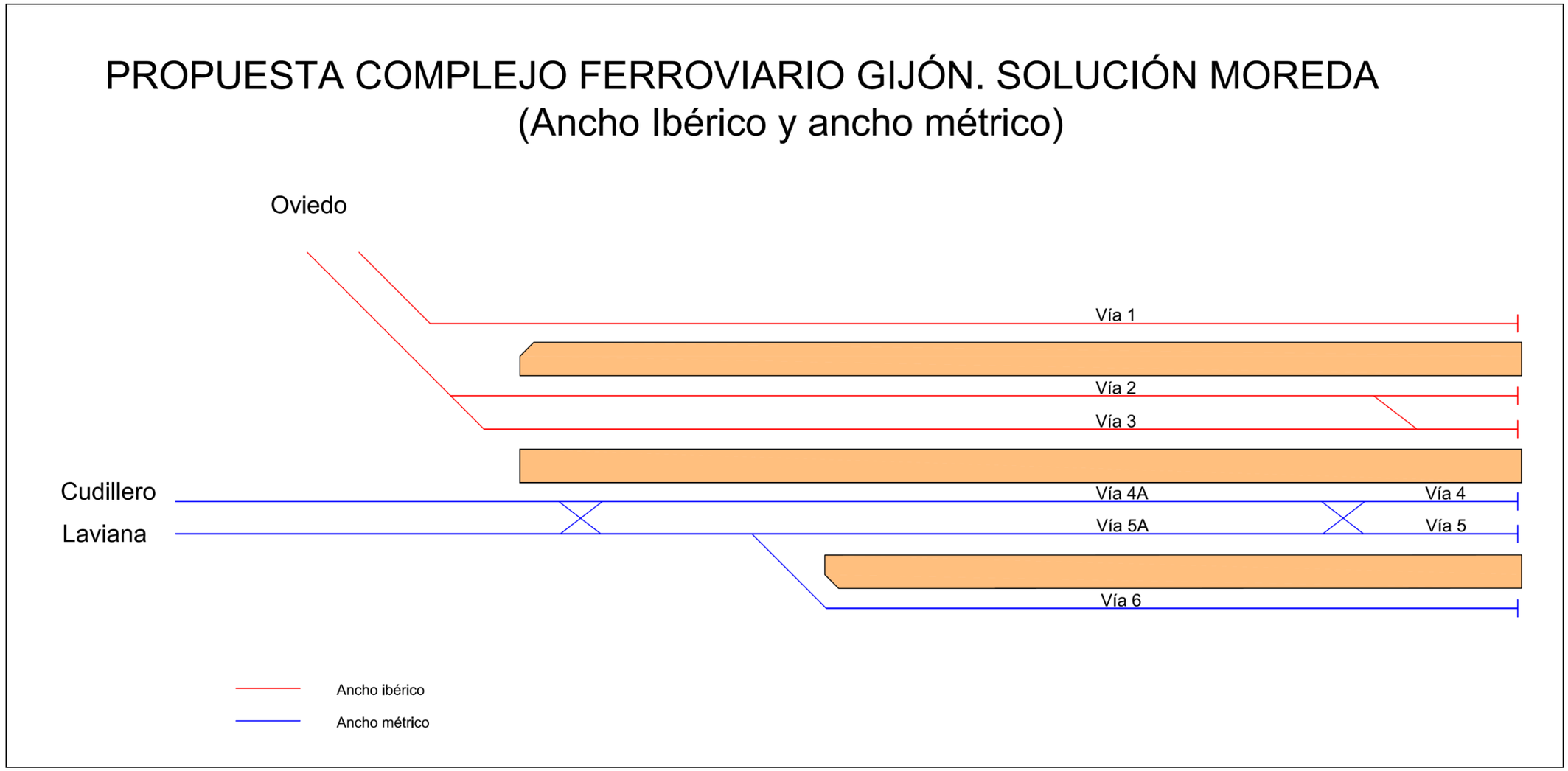
Ancho métrico

Se contemplará el mantenimiento de las instalaciones en Tremañes Carreño (línea Cudillero) y Tremañes Landreo (línea Laviana). Como se ha mencionado anteriormente, cada una de ellas dispone de una vía de apartado y una vía con finalización en topera, la cual tiene capacidad para estacionar dos unidades autopropulsadas de viajeros de 36 m.

Las instalaciones citadas se localizan a 1,5 kilómetros de la estación intermodal proyectada.

Además, se podrá hacer uso de las vías de apartado disponibles en la estación de Sotiello, situada a 6,5 km de la nueva estación propuesta; dichas vías posibilitan el estacionamiento de hasta tres unidades autopropulsadas de viajeros de 36 m.

Como resultado final de las actuaciones proyectadas, la disposición de vías y andenes de la estación, de forma esquemática, será la siguiente.



Esquemas de vías. Solución Moreda

5.2.1. *Operativa ferroviaria en la solución propuesta*

Ancho ibérico

La explotación comercial de los servicios de Larga Distancia y Media Distancia se efectuará de forma ordinaria en las tres vías de la estación, con un uso específico de cada una de ellas:

- Vías 1 y 3 de la estación. Servicios de LD que operen en la línea Gijón – Madrid.
- Vía 2. Servicios de LD que operen en la línea Gijón – Barcelona y de MD en el recorrido Gijón – Valladolid.

Las tres vías también se emplearán para el estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial, o bien para el apartado de trenes en periodos de menor activudad. En condiciones normales de circulación, se prevé el estacionamiento de una unidad en cada una de las vías (1, 2 y 3) de la estación.

Además, una unidad se desplazará a la dependencia ferroviaria de apoyo a la estación (Calzada de Asturias) durante la noche. Esto supondrá 2 movimientos diarios adicionales.

Respecto los trenes en doble composición, la operativa a seguir será la de desacoplar una rama de un tren entrante para llevarla a depósito y operar con la otra en el tren saliente, y viceversa.

Ancho métrico

La explotación comercial de los servicios de cercanías se efectuará de forma ordinaria sobre dos vías de la estación, con un uso específico para cada una de ellas:

- Vía 4. Servicios que operen en la línea Gijón – Cudillero.
- Vía 5. Servicios que operen en la línea Gijón – Laviana y Gijón – Oviedo.

En dichas vías también se podrán apartar trenes en periodos valle.

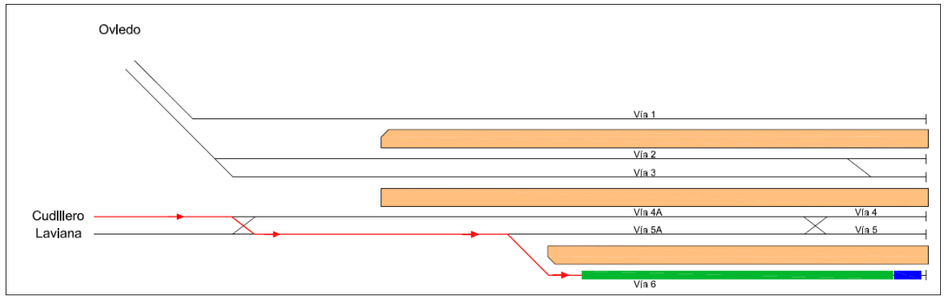
El estacionamiento de composiciones de viajeros fuera del periodo de explotación comercial se limitará a la vía 4, debiendo dejar libres los sectores 4A, 5 y 5A para poder realizar la inversión de marcha del Transcantábrico. Por lo tanto, se contempla el desplazamiento de unidades de viajeros a las instalaciones de apoyo de Tremañes y Sotiello.

La vía 6 se reservará para el estacionamiento de trenes turísticos (Transcantábrico) y para una entrada y salida de un servicio de Cercanías, si bien en los días de la semana que no transite el Transcantábrico por la estación, quedará dicha vía como reserva para su posible utilización por parte de los trenes de Cercanías.

En el supuesto contemplado en el presente estudio, la entrada del Transcantábrico a la estación se realizará desde la línea de Cudillero (caso más desfavorable), ya que existirá cizallamiento sobre las vías 4 y 5; se compatibilizará este movimiento con los servicios de Cercanías de las líneas de Laviana/Oviedo.

La estación no permitirá el tránsito simultáneo por la estación de los dos servicios Transcantábrico (sentido Ferrol y sentido Bilbao).

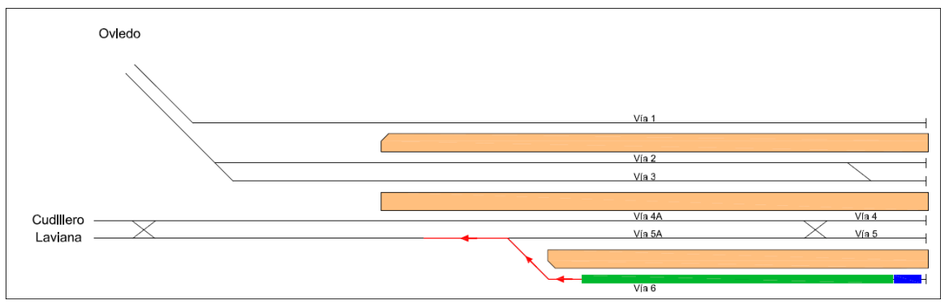
En el siguiente gráfico se muestra el itinerario que deberá seguir el citado tren en su entrada a la estación.



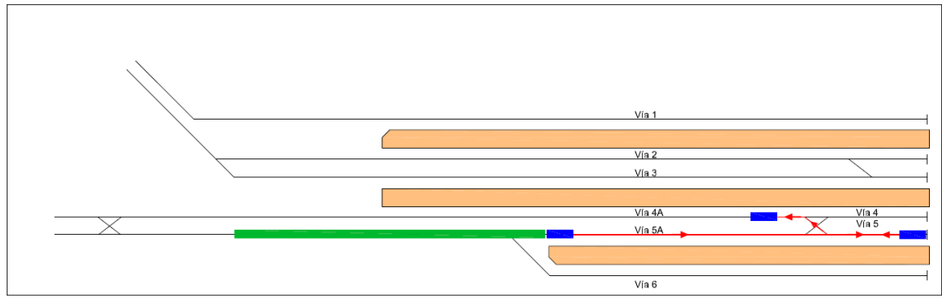
Entrada a vía 6 del Transcantábrico

La vía 5 posibilitará la maniobra de inversión de marcha de la locomotora titular del tren Transcantábrico, una vez éste se encuentre detenido en la estación. Esta maniobra se realizará por la noche aprovechando la ausencia de tráfico de trenes de Cercanías.

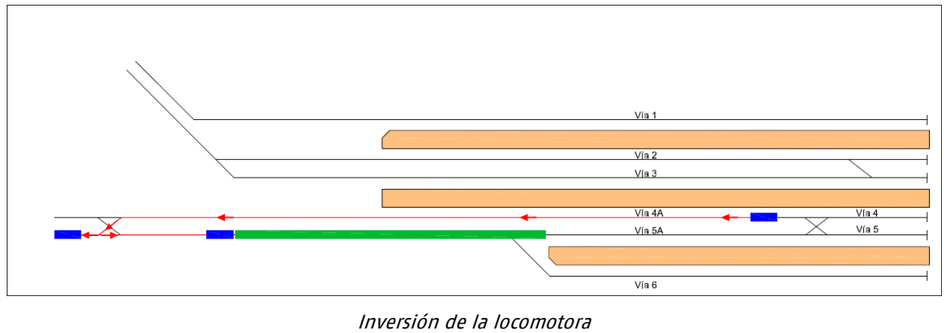
El estacionamiento y la maniobra de inversión de marcha se han supuesto para el Transcantábrico Gran Lujo (mayor longitud) que cuenta con una longitud de 235,36 metros (composición remolcada). A continuación, se muestra la secuencia de inversión de marcha.



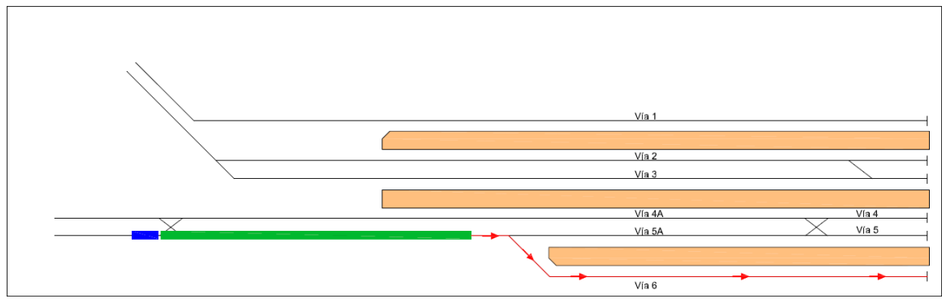
Inversión de la marcha



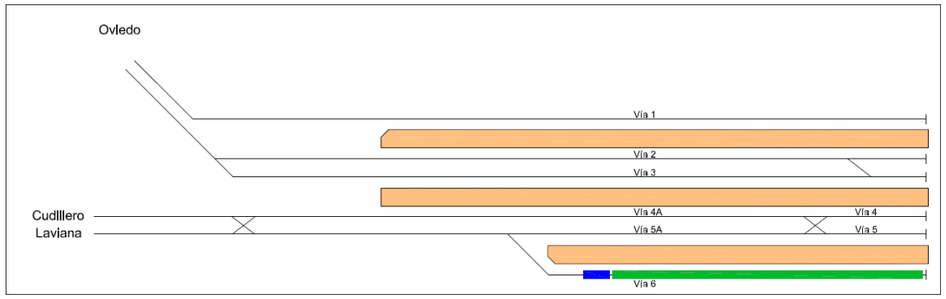
Desenganche de la locomotora



Inversión de la locomotora



Acoplamiento y retorno a la vía 6



Posición final tras la inversión de marcha

Durante la explotación a lo largo del periodo comercial, los sectores 4A y 5A estarán libres de forma sistemática, sirviendo de reserva para el estacionamiento de trenes en situaciones de alteración de la programación horaria, o bien para los movimientos de entrada y salida a la estación de forma ordinaria.

La asignación preferente de las vías de la estación en función de los servicios de viajeros ofertados para un día laborable-tipo se resume en la siguiente tabla.

Servicio	Material	Relación	Trenes sentido/día	Vía
Larga Distancia	Tren AV	Gijón - Madrid	8	1 - 3
	Tren AV	Gijón - Barcelona	1	2
Regional	S-449	Gijón - Valladolid	1	2
Transcantábrico	Loc + Comp.Remolcada	Ferrol - Bilbao	1*	6
Cercanías	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Cudillero	34	4 - 4A
	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Laviana	17	5 - 5A
	UTE 3300/3500/3600	Gijón - Oviedo	12	5 - 5A

* Tren Transcantábrico. 1 servicio semanal por sentido

6. Definición de las reglas de operación

Bajo la denominación de reglas de operación, se especifican las consideraciones utilizadas en la elaboración del modelo de explotación, caracterizado éste a través de los movimientos de los trenes en la estación y las ocupaciones de vías correspondientes. Dichas reglas constituirán la pauta a seguir, a la hora de establecer la secuencia de paso de los trenes y la asignación de vías de la estación.

A continuación, se enumeran los criterios utilizados.

- Se realizará un uso intensivo de las vías de la estación para el estacionamiento y parada de los trenes de viajeros. En el caso del ancho métrico, esta circunstancia permitirá disponer para la pareja de vías 4 y 5, de tres posiciones de estacionamiento con posibilidad de entrada/salida de trenes, maximizando la capacidad disponible.
- Los trenes que presten servicio comercial (con subida y bajada de viajeros) estacionarán de forma preferente en los sectores de vía más próximos a las toperas, con objeto de minimizar el recorrido de los viajeros en los andenes.
- Los sectores de vía próximos a cabeza de andén permanecerán sin ocupación y se reservarán de forma preferente a los movimientos de entrada y salida a la estación, y de forma excepcional para la atención de incidencias. También se utilizarán para el estacionamiento de composiciones en los periodos sin prestación de servicios (noche).
- El estacionamiento de los trenes, fuera del horario de servicio comercial de viajeros o en los periodos valle, se realizará en las vías de la estación, minimizando el traslado de unidades a depósito, con objeto de reducir los movimientos en vacío de las unidades, así como la posible generación de incompatibilidades con los itinerarios de otras circulaciones.

  Para ello, se requerirá en determinados intervalos de tiempo comprendidos dentro de los periodos horarios anteriormente citados, la utilización conjunta de un mismo sector de vía por dos o tres trenes (en composición simple).
- El criterio de asignación de vías para la parada o estacionamiento de los trenes, atenderá, en la medida de lo posible, a la minimización de los cizallamientos en la cabecera y en las bretelles de la estación.

7. Secuencia de trenes (modelo de explotación)

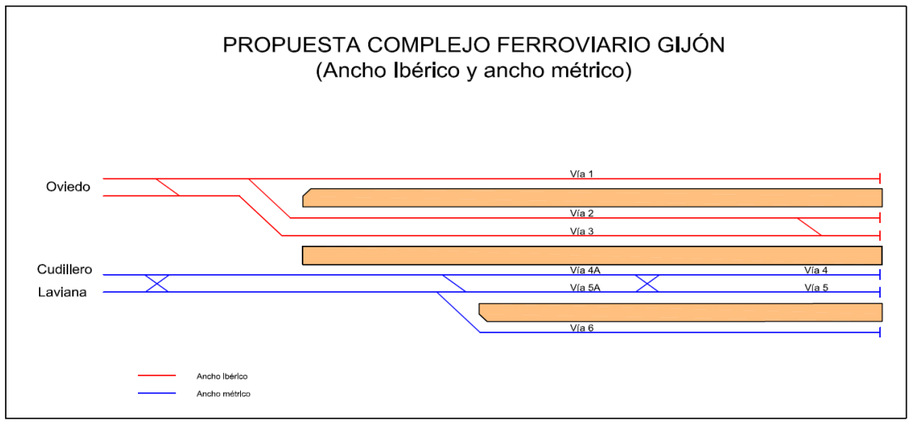
A partir de la infraestructura y los tráficos previstos, los cuales han sido detallados en los apartados anteriores, y siguiendo las reglas de operación establecidas, se ha desarrollado una secuencia de paso y estacionamiento de los trenes de viajeros para las dos propuestas de configuración de la nueva estación. Dicha secuencia será representativa de un modelo de explotación concreto, si bien pudieran existir muchos otros. Debe recordarse que el objeto de su desarrollo es la evaluación de la funcionalidad de la nueva infraestructura y la identificación de los factores que puedan limitar la capacidad de ésta.

El desarrollo de la secuencia se ha circunscrito a los servicios de viajeros, debido a que son dichos trenes los que en la actualidad efectúan un uso intensivo de las vías cuya remodelación está proyectada en la nueva estación, y por tanto se verán afectados; los trenes de mercancías no accederán a la estación.

Las secuencias de trenes elaboradas se han representado a través de un esquema de ocupación de vías de la estación para un día laborable tipo, considerando los dos escenarios de tráficos anteriormente definidos (actual y futuro). Dicho esquema muestra las llegadas y salidas de los trenes, así como las ocupaciones de los diferentes sectores de vía disponibles.

Para ello, se han modelizado las vías de la estación que cuentan con posiciones de estacionamiento y andén; el resultado se muestra a continuación para las dos alternativas consideradas.

7.1. Alternativa Museo

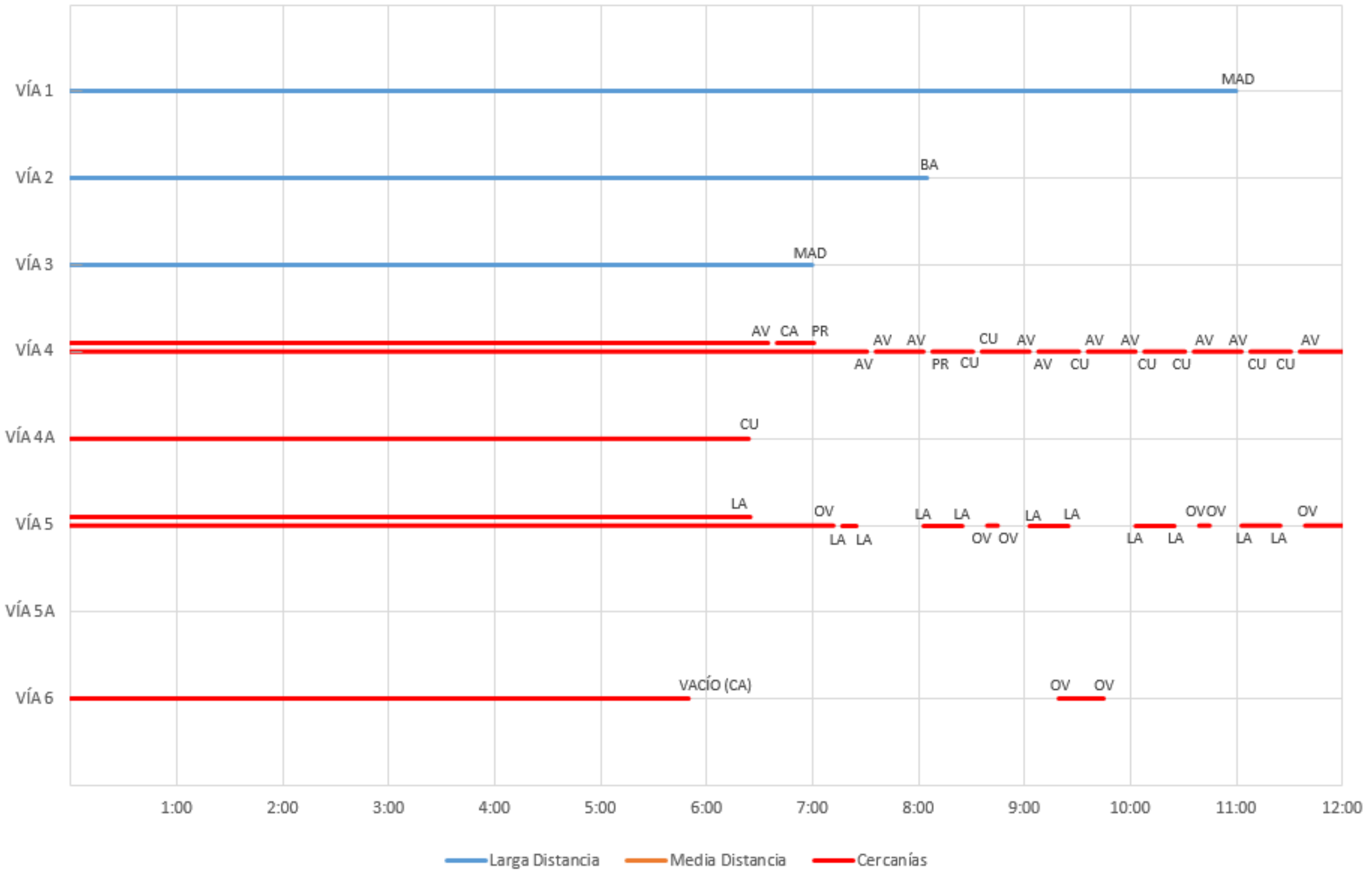


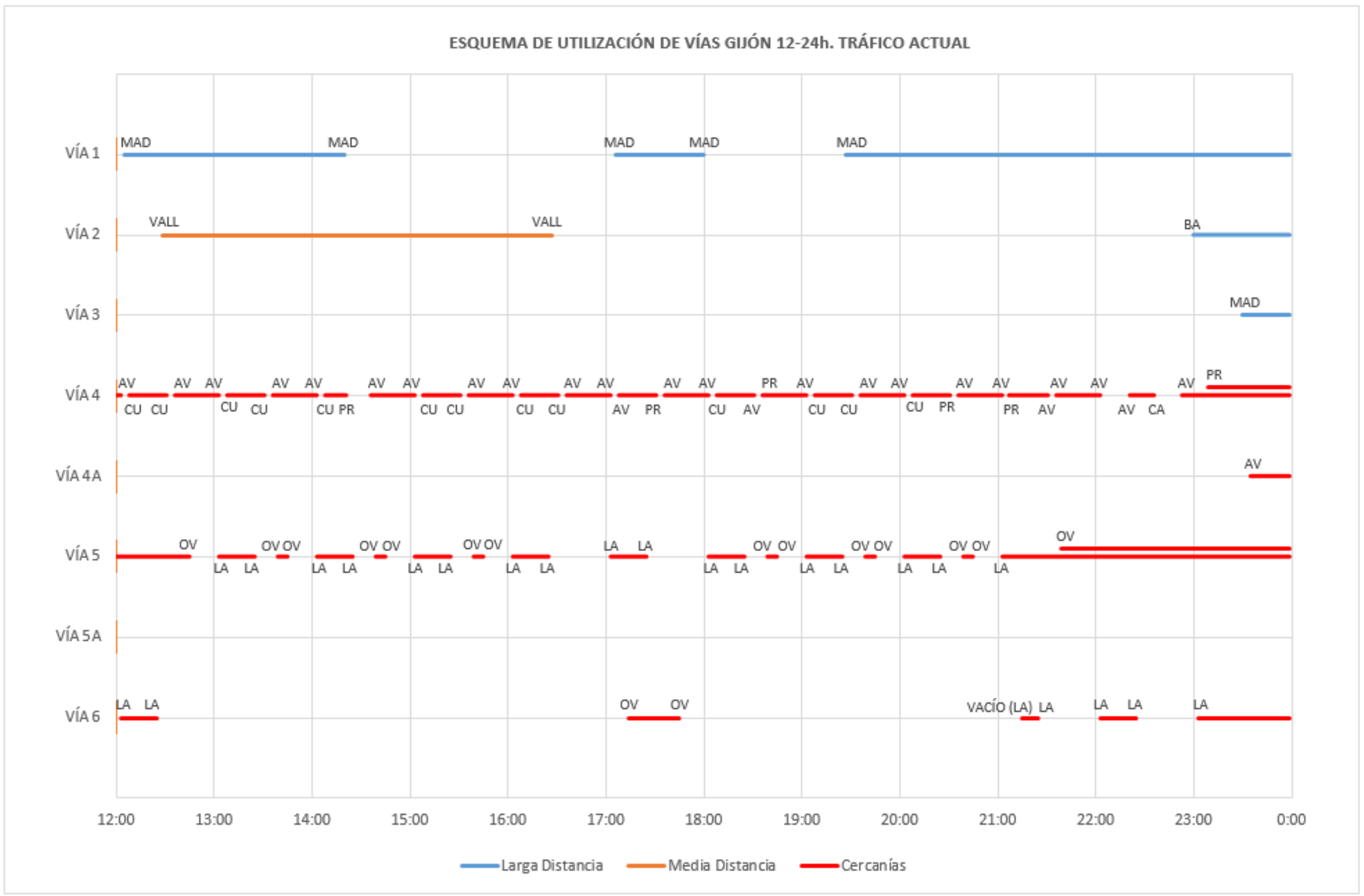
Esquema de vías alternativa Museo. Modelización

Atendiendo a la numeración de vías del anterior diagrama de la estación, se presentan a continuación los esquemas de ocupación de vías correspondientes al modelo de explotación desarrollado para los dos escenarios de tráficos (actual y futuro), dividido en dos franjas horarias, de 0 horas a 12 horas y de 12 horas a 24 horas. Las abreviaturas utilizadas en la denominación de las estaciones de origen y destino de cada uno de los servicios se indican en la siguiente tabla.

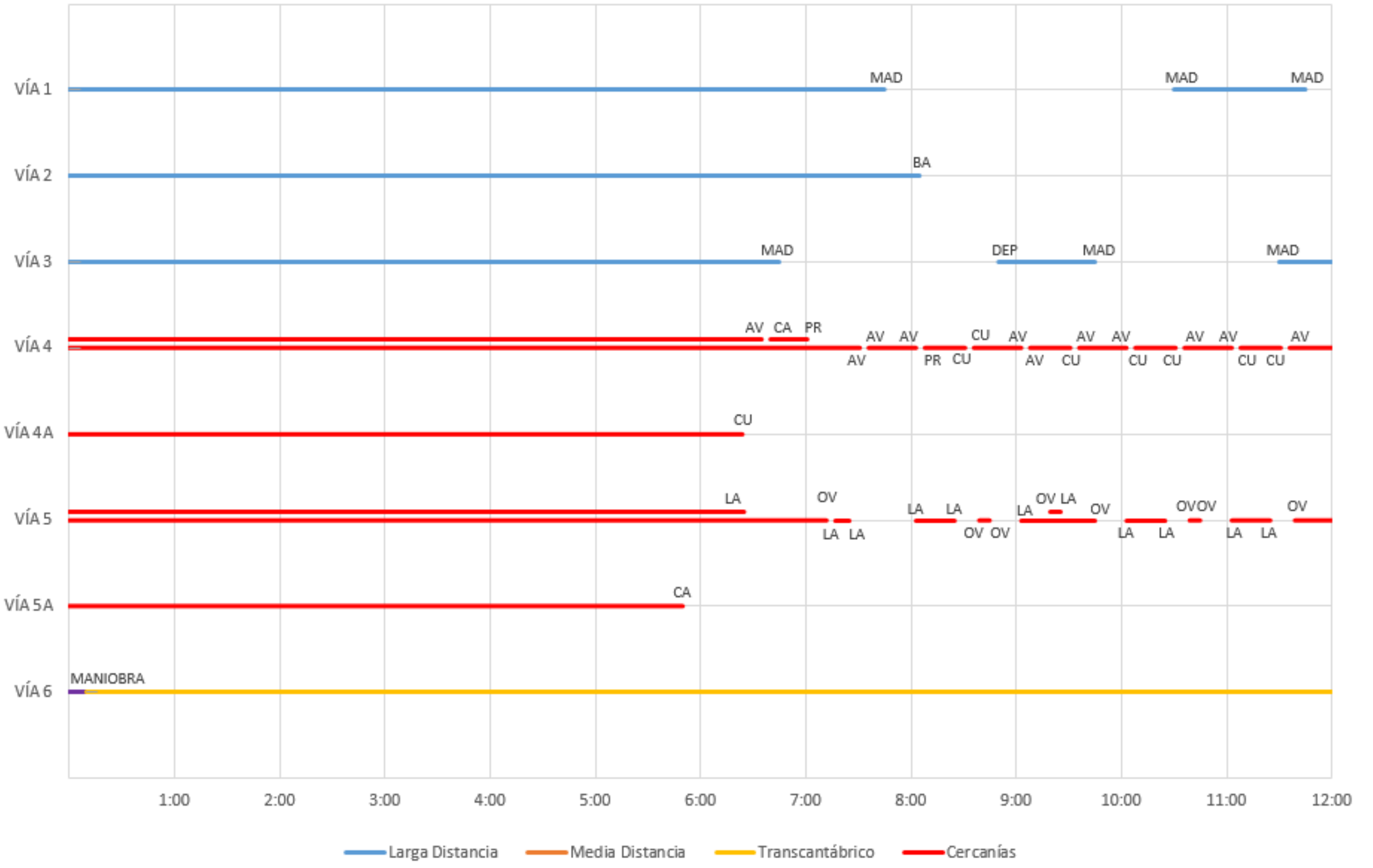
SERVICIOS LD		**SERVICIOS LD**		**SERVICIOS MD**		**TRANSCANTÁBRICO**	
MAD	Madrid	BA	Barcelona	VALL	Valladolid	FE BI	Ferrol Bilbao
CERCANÍAS CUDILLERO		**CERCANÍAS LAVIANA**		**CERCANÍAS OVIEDO – TRUBIA**			
CU AV PR CA	Cudillero Avilés Pravia Candás	LA	Laviana	OV	Oviedo		

ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 0-12h. TRÁFICO ACTUAL

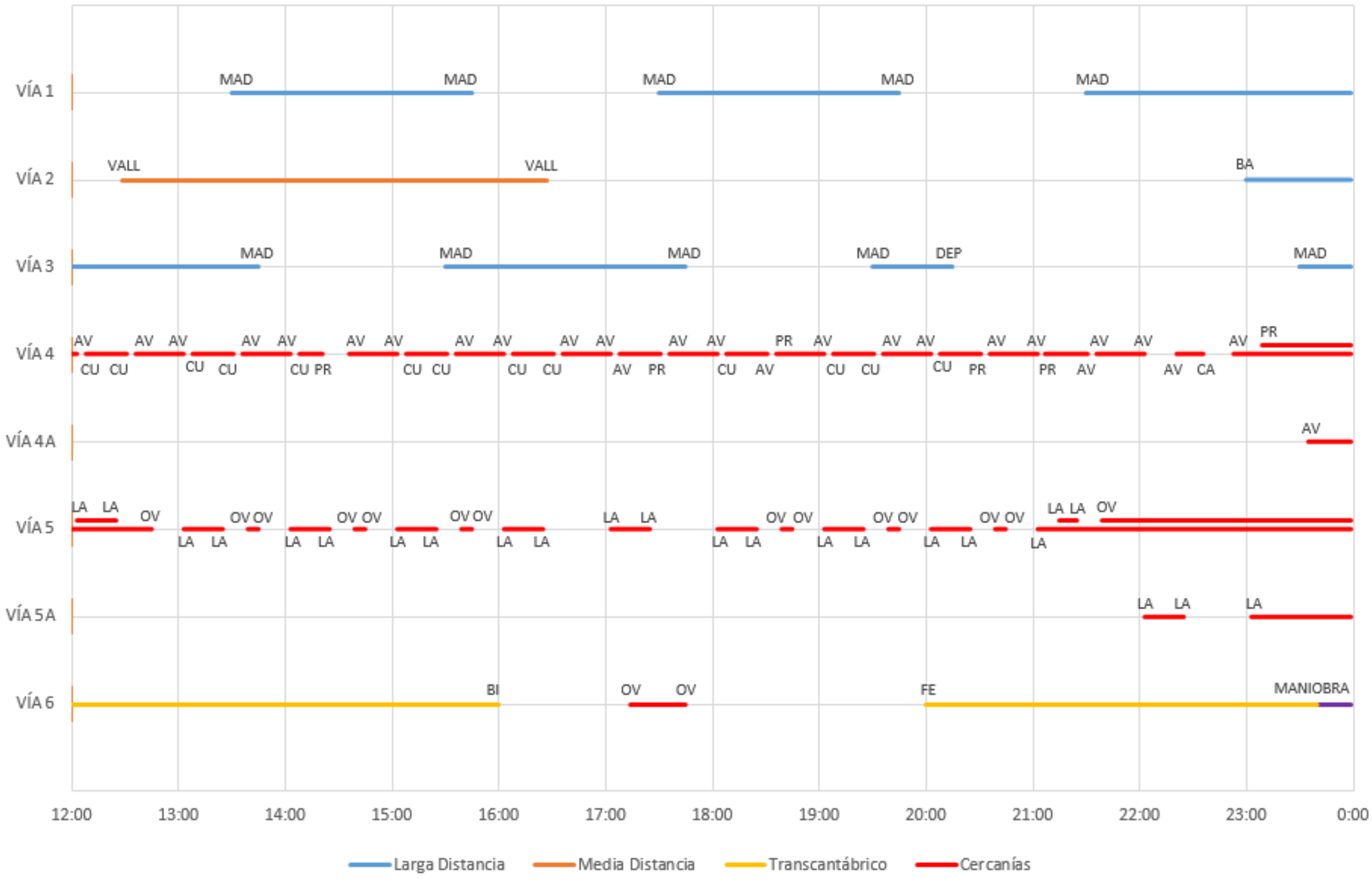



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 12-24h. TRÁFICO ACTUAL
VÍA 1
VÍA 2
VÍA 3
VÍA 4
VÍA 4A
VÍA 5
VÍA 5A
VÍA 6
12:00
13:00
14:00
15:00
16:00
17:00
18:00
19:00
20:00
21:00
22:00
23:00
0:00
Larga Distancia
Media Distancia
Cercanías

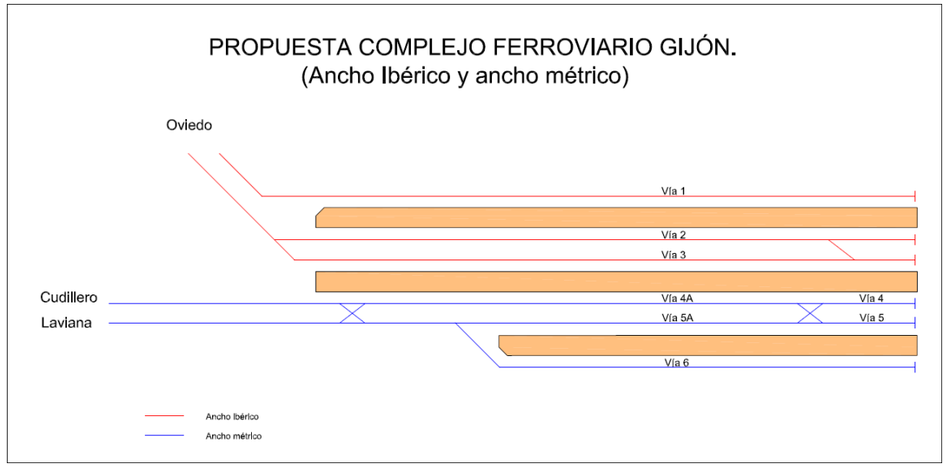
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 0-12h. TRÁFICO FUTURO



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 12-24h. TRÁFICO FUTURO



7.2. Alternativa Moreda



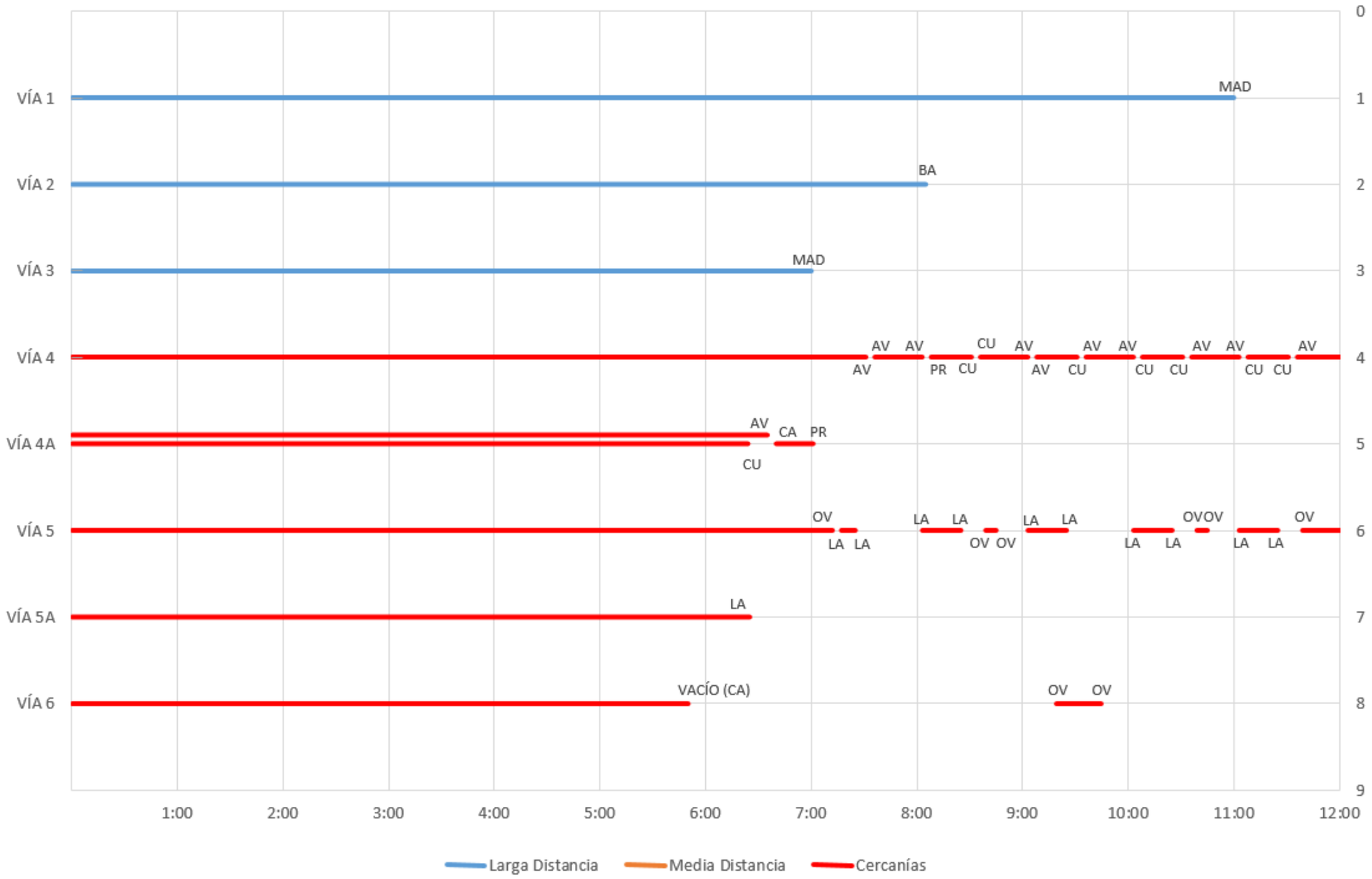
Esquema de vías alternativa Moreda. Modelización

Atendiendo a la numeración de vías del anterior diagrama de la estación, se presentan a continuación los esquemas de ocupación de vías correspondientes al modelo de explotación desarrollado para los dos escenarios de tráficos (actual y futuro), dividido en dos franjas horarias, de 0 horas a 12 horas y de 12 horas a 24 horas. Las abreviaturas utilizadas en la denominación de las estaciones de origen y destino de cada uno de los servicios se indican en la siguiente tabla.

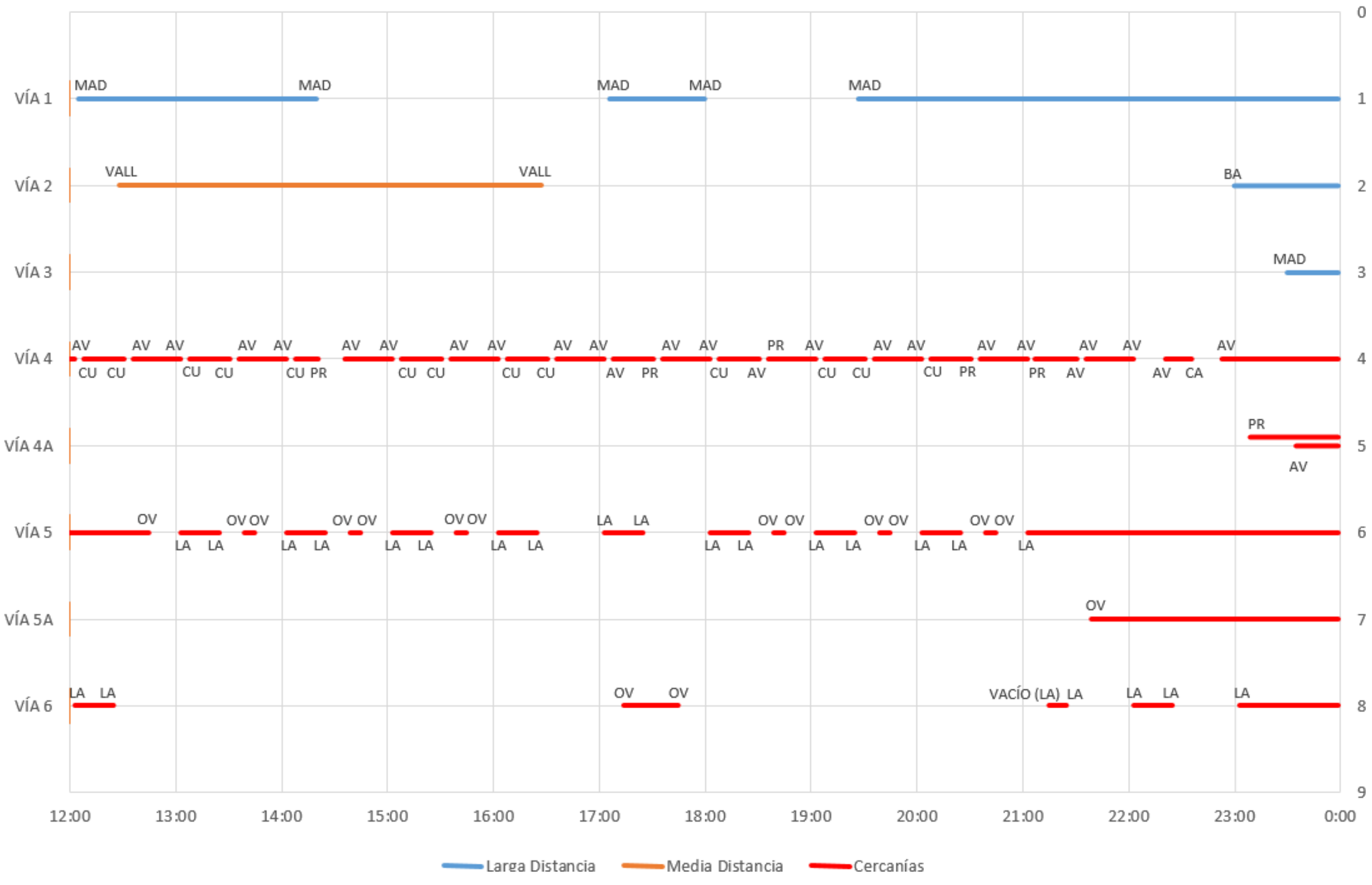
SERVICIOS LD		**SERVICIOS LD**		**SERVICIOS MD**		**TRANSCANTÁBRICO**	
MAD	Madrid	BA	Barcelona	VALL	Valladolid	FE	Ferrol
						BI	Bilbao
CERCANÍAS LÍNEA CUDILLERO		**CERCANÍAS LÍNEA LAVIANA**		**CERCANÍAS OVIEDO – TRUBIA**			
CU	Cudillero	LA	Laviana	OV	Oviedo		
AV	Avilés	TRI	Tremañes				
PR	Pravia	SO	Sotiello				
CA	Candás						
TR	Tremañes						

(VA): Circulación en vacío

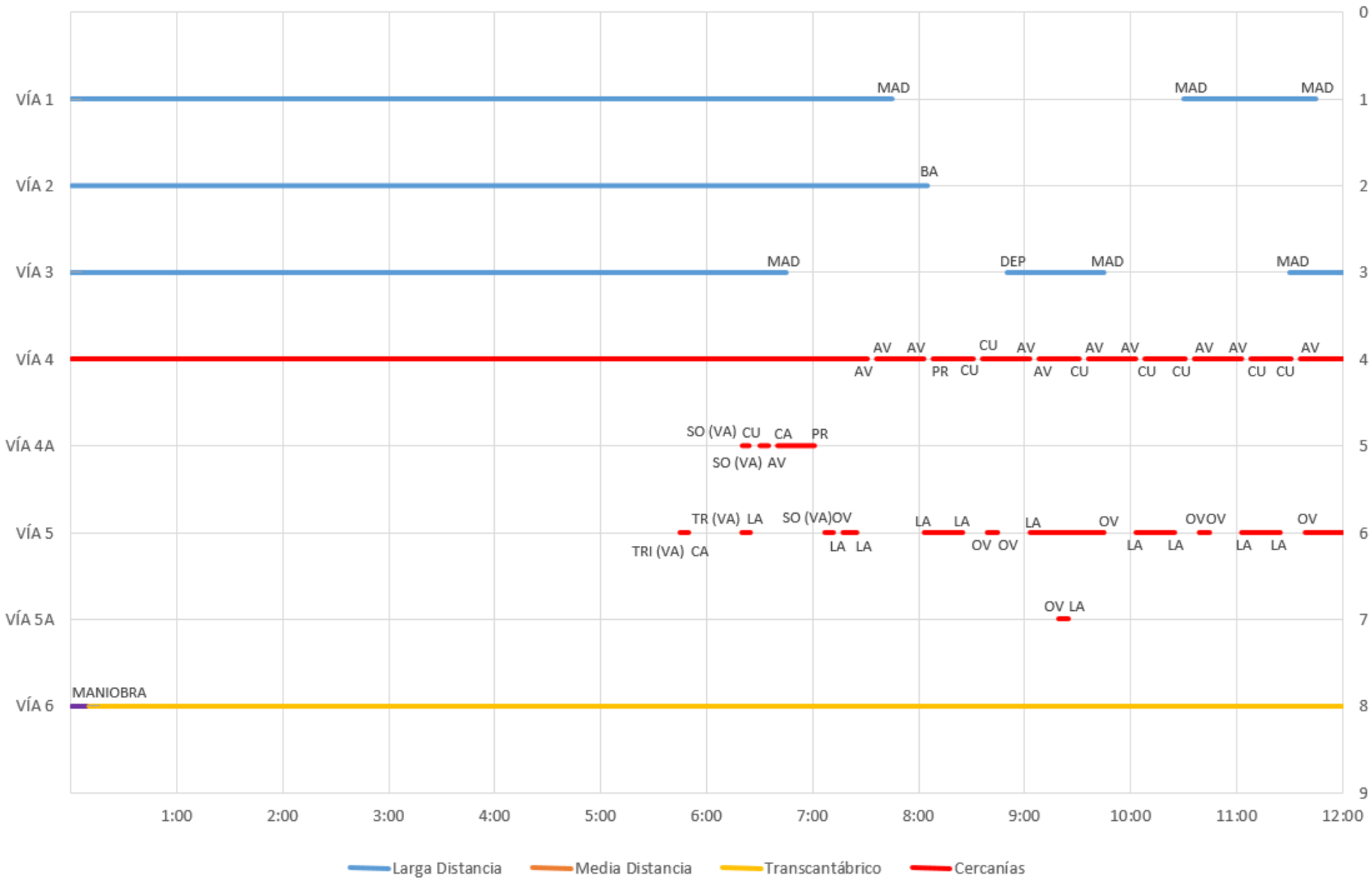
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 0-12h. TRÁFICO ACTUAL



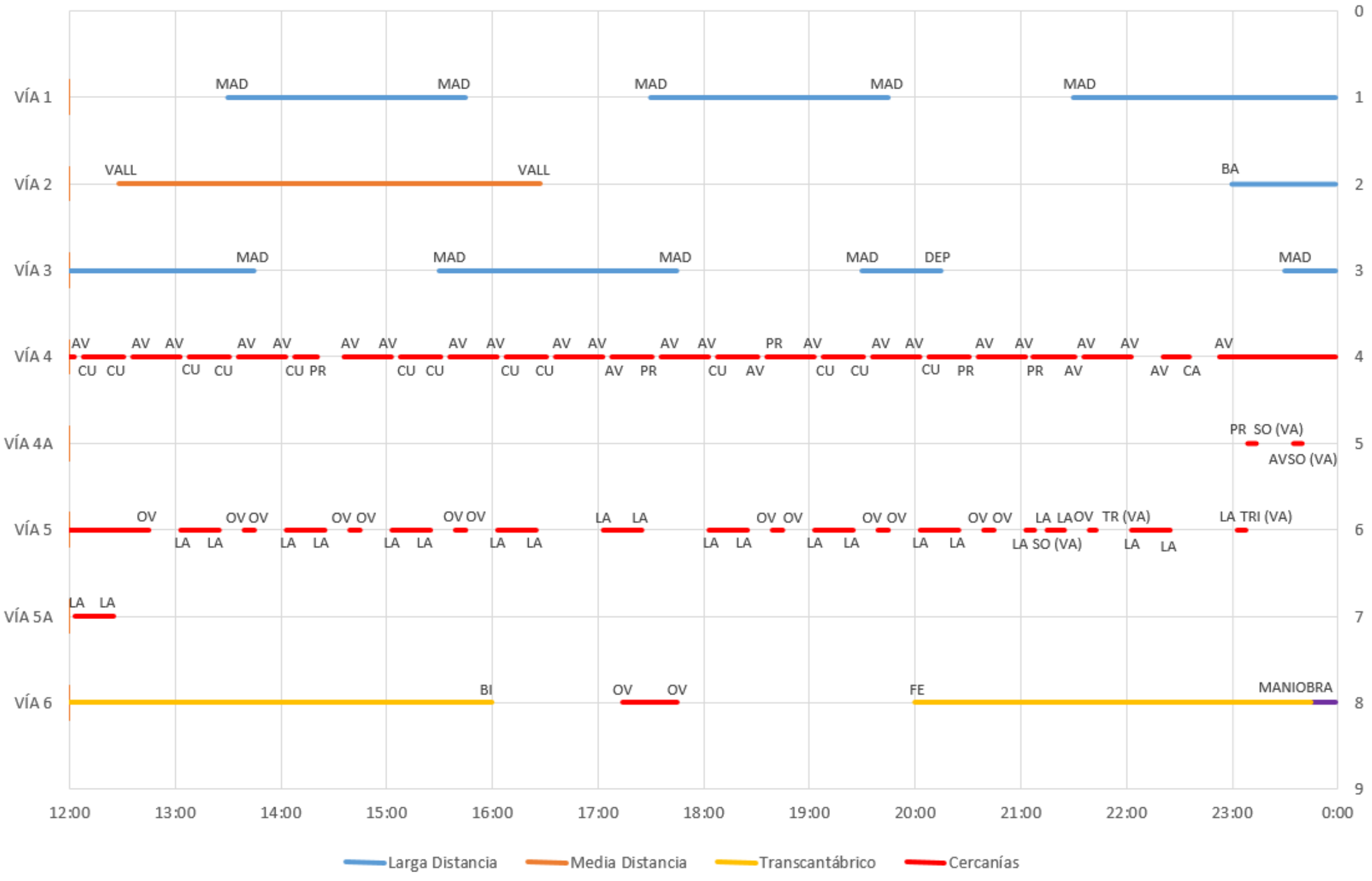
ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 12-24h. TRÁFICO ACTUAL



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 0-12h. TRÁFICO FUTURO



ESQUEMA DE UTILIZACIÓN DE VÍAS GIJÓN 12-24h. TRÁFICO FUTURO



8. Conclusiones

8.1. Alternativa Museo

Los esquemas de ocupación indican que **la configuración de vías proyectada para la nueva estación de Gijón propuesta en dicha alternativa cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros actuales, así como de los establecidos en la prognosis de tráficos,** si bien cabe señalar los siguientes aspectos.

Ancho ibérico

Existirá capacidad suficiente para la operación de los servicios estimados en la prognosis e incluso margen disponible para un incremento adicional de los tráficos.

La posibilidad de apartado de trenes en Calzada de Asturias otorgará además una mayor funcionalidad a la hora de gestionar el estacionamiento de los trenes, tanto en los periodos de mayor demanda (operación con dobles composiciones), como en la gestión de incidencias y/o retrasos.

Ancho métrico

Debido a la ocupación permanente de la vía 6 durante la estancia del tren Transcantábrico dos días a la semana en la estación, las vías de ancho métrico presentarán en estos periodos temporales un elevado nivel de saturación. Es por ello que, ante una situación degradada en la que algún sector de vía esté inutilizado, o se produzcan perturbaciones en el tráfico de modo que los trenes circulen con retraso, podrá incapacitarse la gestión de las incidencias que se presenten, y por tanto, imposibilitarse el cumplimiento de la programación horaria.

Por otra parte se detectan periodos horarios en los que la estación presenta una cierta saturación. Ante esta situación, cabrá la posibilidad de establecer distintas estrategias en la gestión de la explotación ferroviaria.

- Una de ellas pasará por derivar algunas composiciones a las instalaciones de apoyo en Tremañes, de forma que se reduzca la ocupación de las vías de la estación. El inconveniente que presenta esta alternativa será la necesidad de efectuar movimientos de material en vacío.
- Otra opción consistirá en **establecer un plan de explotación del tren turístico Transcantábrico similar al actual, en el cual no se requiera el acceso de este tren a Gijón**, de forma que opere en cualquiera de las estaciones de la línea de Avilés con capacidad de apartado (p.ej. Candás) sin necesidad de interferir sobre el resto de circulaciones. De este modo la vía 6 de la estación quedará liberada, permitiendo la operación y el estacionamiento de composiciones de las líneas de Cercanías en los periodos de tráfico intenso, o bien como reserva para la gestión de incidencias y/o retrasos.

Se considera esta última estrategia como la más adecuada en la gestión de la explotación de los servicios de viajeros de ancho métrico.

En caso de que se contemple la implantación de la operativa del tren Transcantábrico en la estación, se recomienda la ejecución de una vía adicional en ancho métrico, de longitud útil suficiente para el estacionamiento del citado tren, de forma que permita liberar la vía 6 de la estación.

8.2. Alternativa Moreda

En relación a esta alternativa, los esquemas de ocupación indican que **la configuración de vías proyectada cumplirá, en cuanto a la operativa de la estación (movimientos de entrada y salida) y la capacidad de estacionamiento, con los requerimientos de explotación necesarios para posibilitar la prestación de los servicios de viajeros actuales, así como de los establecidos en la prognosis de tráficos,** si bien hay que destacar que cuenta con **condicionantes severos en lo relativo a la operación ferroviaria en la red de ancho métrico.**

Ancho ibérico

Al tratarse de un esquema de vías similar a la anterior alternativa, no hay diferencias en cuanto a la explotación, por lo que, al igual de lo ya señalado en el apartado anterior, se puede afirmar que existirá capacidad suficiente para la operación de los servicios estimados en la prognosis e incluso margen disponible para un incremento adicional de los tráficos, y que la posibilidad de apartado de trenes en Calzada de Asturias otorgará además una mayor funcionalidad a la hora de gestionar el estacionamiento de los trenes, tanto en los periodos de mayor demanda (operación con dobles composiciones), como en la gestión de incidencias y/o retrasos.

Ancho métrico

La configuración de vías proyectada permite la operación de los servicios de Cercanías en ancho métrico, si bien hay periodos en los que se detecta cierta saturación, del mismo modo que en la alternativa anterior, pero con el factor añadido del perjuicio que supone en este caso, la necesidad de efectuar la maniobra de inversión de marcha del tren Transcantábrico sobre la vía 5 completa; esta circunstancia requiere que todas las posiciones de estacionamiento posibles de las vías 4 y 5 deban permanecer libres salvo una (sector 4).

Considerando que la maniobra de inversión de marcha del tren Transcantábrico se realice por la noche con objeto de no interferir la circulación de los servicios de Cercanías, se requerirá derivar en vacío hasta cinco composiciones de viajeros a las instalaciones de apoyo de Tremañes y Sotiello, siendo necesario su retorno a la estación, en vacío también, para llevar a cabo la prestación de los servicios comerciales requeridos.

Por todo ello, al igual que se ha indicado en la alternativa anterior, **se recomienda establecer un plan de explotación del tren turístico Transcantábrico similar al existente en la actualidad, sin acceso a la estación de Gijón**; estacionamiento en una dependencia ferroviaria externa y próxima a Gijón (Candás) y/o su encaminamiento a través del enlace Veriña–Sotiello o a través de Pravia y Oviedo, sin interferencia sobre el resto de circulaciones. De este modo la vía 6 quedaría libre y permitiría su utilización para el estacionamiento de composiciones de las líneas de Cercanías en los periodos de tráfico intenso, así como una mayor flexibilidad en la gestión de las incidencias y/o retrasos.