

## **ANEJO Nº16.- SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS**

## ÍNDICE

<p><b>1. INTRODUCCIÓN ..... 1</b></p> <p><b>2. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO Y LOS TRABAJOS ..... 1</b></p> <p style="padding-left: 20px;">2.1. ÁREAS SIN AFECCIÓN AL TRÁFICO ..... 1</p> <p style="padding-left: 20px;">2.2. ÁREAS CON AFECCIÓN AL TRÁFICO ..... 1</p> <p style="padding-left: 20px;">2.3. CAPA DE RODADURA ..... 1</p> <p><b>3. FASES DE OBRA ..... 2</b></p> <p style="padding-left: 20px;">3.1. FASE 0 ..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">3.2. FASE 1 ..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">3.3. FASE 2 ..... 2</p> <p style="padding-left: 20px;">3.4. FASE 3 ..... 3</p> <p style="padding-left: 20px;">3.5. FASE 4 ..... 3</p> <p><b>4. DESVÍO PROVISIONAL DE OBRA MEDIANTE SOBREENCHO DE N-II (EJE 2) ..... 4</b></p> <p style="padding-left: 20px;">4.1. TRAZADO ..... 4</p> <p style="padding-left: 40px;">4.1.1. Planta ..... 4</p> <p style="padding-left: 40px;">4.1.2. Alzado ..... 4</p> <p style="padding-left: 40px;">4.1.3. Sección tipo ..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS ..... 4</p> <p style="padding-left: 20px;">4.3. FIRMES ..... 5</p> <p style="padding-left: 20px;">4.4. DRENAJE ..... 5</p> <p style="padding-left: 40px;">4.4.1. Drenaje Transversal ..... 5</p> <p style="padding-left: 40px;">4.4.2. Drenaje Longitudinal ..... 5</p> <p style="padding-left: 40px;">4.4.3. Drenaje Profundo ..... 6</p> <p style="padding-left: 20px;">4.5. SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS ..... 6</p>	<p><b>APÉNDICE Nº1.- DESVÍO-SOBREENCHO N-II (EJE2) ..... 7</b></p> <p style="padding-left: 20px;">Trazado en Planta Eje 2 ..... 8</p> <p style="padding-left: 20px;">Perfil Longitudinal Eje 2 ..... 9</p> <p style="padding-left: 20px;">Perfiles Transversales Eje 2 ..... 10</p> <p style="padding-left: 20px;">Estado de alineaciones en planta ..... 11</p> <p style="padding-left: 20px;">Estado de alineaciones en alzado ..... 14</p>
--	---

## 1. INTRODUCCIÓN

Los trabajos de la actuación implican la afección al tráfico existente en el tronco de la carretera N-II como a los diversos caminos en el entorno de la actuación. Estas afecciones se resolverán mediante la instalación de la señalización provisional correspondiente.

Para el diseño de las soluciones y la redacción del presente anejo se han seguido las instrucciones (características, dimensiones...) que se dictan en las siguientes Normas y documentos:

- *Ley de seguridad vial.*
- *Reglamento General de Circulación.*
- *Norma de Carreteras 8.3 -IC Señalización de Obras.*
- *Catálogo de Señales de Circulación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.*
- *Señalización móvil de obras*
- *O.C. 15/03 Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras.*
- *O.C. 301/89 sobre Señalización de obras*
- *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas, de 1997.*

La señalización se ha dispuesto de acuerdo con los criterios establecidos en el "*Manual de ejemplos de Señalización de obras fijas*" del Ministerio de Fomento.

Las características de los materiales a utilizar y la ejecución de las distintas marcas viales están definidas en el apartado correspondiente del *Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares* del presente proyecto.

En los planos del proyecto se definen los elementos descritos a continuación, así como los planos de detalle correspondientes a las distintas situaciones planteadas.

## 2. ORDENACIÓN DEL TRÁFICO Y LOS TRABAJOS

Se tienen los siguientes sectores de ejecución de trabajos:

- Trabajos que se ejecutan en áreas sin afección al tráfico.
- Trabajos que se ejecutan en áreas con afección al tráfico.
- Trabajos de finalización: ejecución de la capa de rodadura y señalización definitiva

Se realiza a continuación una descripción de los trabajos a realizar en cada uno de estos sectores.

### 2.1. ÁREAS SIN AFECCIÓN AL TRÁFICO

En estas áreas se realizan los ramales del enlace, incluyendo las ampliaciones de calzada en la N-II, y las partes de las glorietas sin afección al tráfico; dejando los viales existentes en circulación. También se ejecutan las partes de la isleta central y del gorjal sin afección al tráfico.

Para estos trabajos se pondrá una barrera New Jersey blanca y roja, rellena desde el borde exterior de las calzadas para separar totalmente el tráfico rodado de los trabajos de obra.

### 2.2. ÁREAS CON AFECCIÓN AL TRÁFICO

Se realizarían mediante cortes de carril dando paso al tráfico alternativamente para cada sentido de circulación. Se pueden diferenciar los siguientes tipos de trabajo:

Los trabajos a ejecutar serían los de fresado, recrocado y reperaltado del firme existente en la N-II, la construcción del tablero del paso superior, así como la construcción de las partes de las glorietas con tráfico, y los caminos de servicio. Todos ellos finalizarían en la capa intermedia de firme.

Los trabajos de conexión de los ramales (patas de las glorietas) se realizarán por medio de señalización en trabajos en margen o arcén, limitando la afección por medio de barrera new jersey. Se dejará al menos, un ancho mínimo de 3,00 m para la circulación y restringiendo los giros a izquierdas desde los caminos transversales al tronco-

### 2.3. CAPA DE RODADURA

Consiste en la ejecución de la capa de rodadura en toda la actuación. Esto incluye todos los viales de la glorieta y el gorjal. Se prevé una duración de un día, por lo que se ejecutarán mediante cortes de 1 carril, alternando los sentidos de circulación.

Se programan estos trabajos en dos fases, realizando primero el extendido de la capa de rodadura de la N-II nada más terminar los trabajos que la afecten, para después pasar a las glorietas y ramales de enlace, dejando el tráfico circulando por el tronco, estos trabajos se estiman en una duración de poco más de 1 jornada.

### 3. FASES DE OBRA

La información gráfica referente al diseño de las soluciones al tráfico se puede consultar en el Documento nº2.- Planos.

Con las premisas de los apartados anteriores se diseñan las siguientes fases de obra.

#### 3.1. FASE 0

En una fase preliminar se ejecuta parte del eje 36 con objeto de no cortar la circulación desde el tronco de la N-II hacia Montbarbat, como se aprecia en la siguiente imagen.



Figura 1. Detalle de fase 0

#### 3.2. FASE 1

Durante esta fase se mantiene el tráfico por la actual N-II y en todos los caminos transversales que dan acceso a las propiedades colindantes (caminos de los pp.kk. 0+348MD, 0+435MI, 0+670MD, 1+110MD y 1+120MI). Llevándose a cabo las obras:

- Ejecución de caminos de servicio, pesas del enlace e incluso ramales de acceso.
- Parte del canal de la ACA no afectada por el tronco de la N-II.
- Ejecución del Muro 1 entre los ejes 1 y 11.
- Instalación de protección acústica en el eje 11.
- Ejecución del sobreebanco en tronco del eje 2.

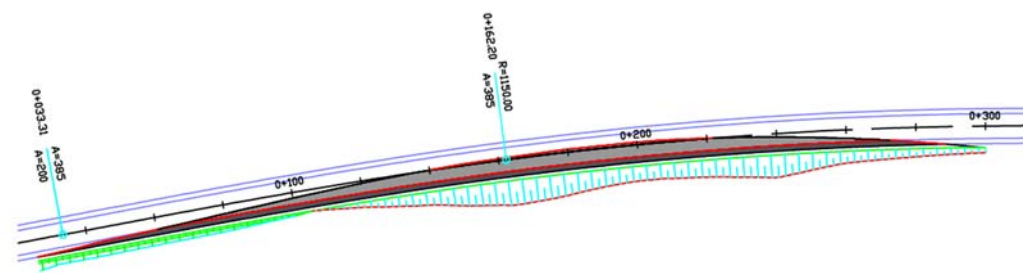


Figura 2. Detalle en planta de eje 2.

La señalización disponible en el tronco de la nacional será suficiente al no modificarse la circulación actual, si bien será necesario colocar new jersey que limite las zonas de obras de conexión de ramales de acceso al tronco, cajeando la zona del actual arcén y señalizando por medio del manual de ejemplos de señalización 8.3 IC Manual de ejemplos de señalización de obras Fijas A2/2.

Cabe destacar que los caminos y ramales de enlace deberán ser ejecutados en su totalidad ante la necesidad posterior de ser puestos en servicio

#### 3.3. FASE 2

En esta fase el tráfico se desvía por los ramales de enlace anteriormente finalizados, limitándose la zona de obras entre los pp.kk. 0+400 a 0+800. Realizando los trabajos:

- Ampliación y refuerzo del tronco en los pp.kk. sin tráfico, finalizando con la rodadura.
- Estructura PS 0+511
- Parte central restante del canal de la ACA.
- Extendido de capas de firme hasta la rodadura de los 150 metros finales del tramo adyacente Tordera-Maçanet.

La señalización necesaria en esta fase, será la propia para de corte de carril adaptada a la altura y alternativa del ramal de enlace.

En esta fase se construyen las áreas sin afección al tráfico, constituidas por la ampliación de calzada de la N-II, ramales y glorietas del enlace hasta la capa intermedia.

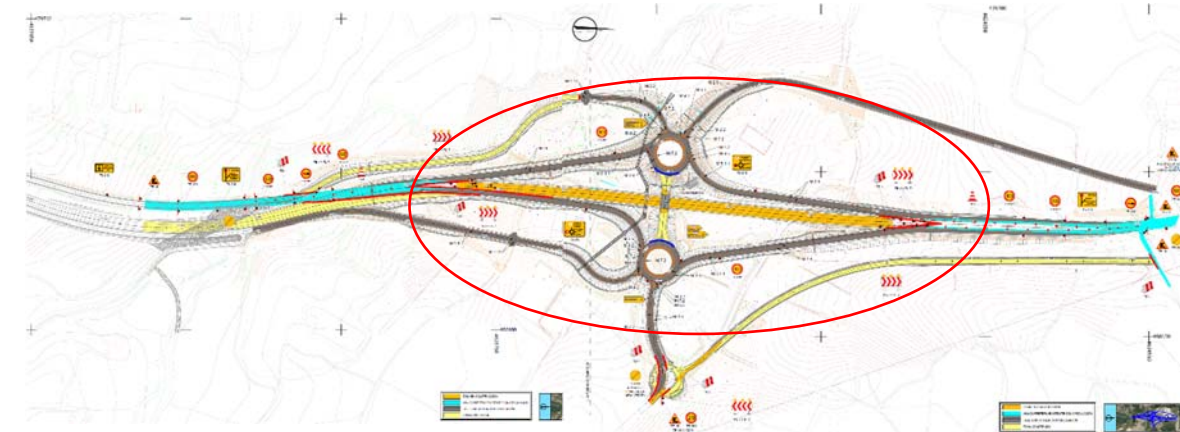


Figura 3. Detalle de la parte de obras fase 2



### 3.4. FASE 3

En esta fase el tráfico circulará por su trazado "definitivo" ya que una vez abierto el tramo limítrofe (12-GI-3740) en su totalidad, gracias al extendido de los 150 metros de finales en la fase anterior y al sobrancho en eje tronco (eje 2) entre los pp.kk. 0 a 0,3 aproximadamente, es posible dar continuidad a los vehículos por el mismo, sin interrumpirse la circulación hasta el tramo final 0+800 +1+100, al haberse previsto un sobrancho en la margen derecha del tronco (fase 1) que posibilite la circulación ambos sentidos durante la ejecución de los trabajos en el tramo entre los pp.kk. 0+400 a 0+800, tramo en el que la circulación en sentido alternativo puede ser conflictiva por la conexión por la proximidad de la conexión y la coordinación de alzados de ambos tramos.



Figura 4. Detalle de estado de la circulación en fase 3

Por tanto, en esta fase se realizarán los trabajos:

- Conexiones de inicio y fin de las obras, comprendiendo el refuerzo y ampliación.

La señalización, constará en colocar new jersey que limite las zonas de obras de conexión de ramales de acceso al tronco, cajearo la zona del actual arcén y señalizando por medio del manual de ejemplos de señalización 8.3 IC Manual de ejemplos de señalización de obras Fijas A2/2 y la preceptiva de corte de carril para dar sentidos alternativos en el tramo final de forma análoga al ejemplo de la figura A6/4.

### 3.5. FASE 4

En esta última fase, el tráfico seguirá circulando por los ramales de entrada y salida del enlace ya finalizado. Realizándose, las siguientes obras de conexión y terminación

- Extendido de capa de rodadura de todo el tramo y enlaces y ramales de conexión.
- Demolición del sobrancho (eje 2).

Para estas actuaciones se emplearán cortes de carril alternativos, conforme al esquema de la figura A7/6 del Manual de Ejemplos de Señalización del MITMA.

Además de plantear desvíos alternativos al inicio y fin de las obras en ambas direcciones de las obras en la N-II, para liberar los ramales de entrada al enlace y así poder pavimentarse

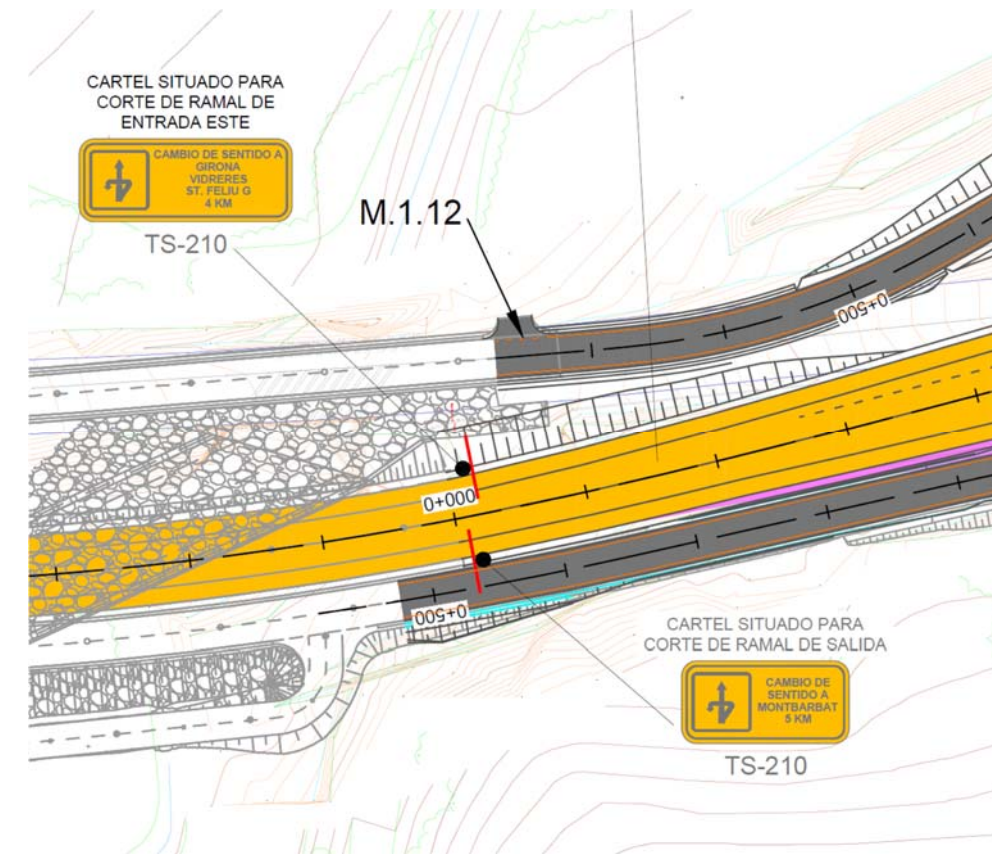


Figura 5. Detalle de desvíos para la pavimentación de los ramales del Enlace en el inicio de las obras

A continuación, en apéndice 1 del presente anejo se adjuntan los Listados de Alineaciones de Eje propuesto al desvío provisional puesto en servicio en las fases anteriores.

#### 4. DESVÍO PROVISIONAL DE OBRA MEDIANTE SOBRECANCHO DE N-II (EJE 2)

La conexión inicial de la N-II, entre el punto final de las obras de *Acondicionamiento del tramo Tordera-Maçanet de la Selva (Clave: 12-GI-3740)* y el tronco de la actual N-II a su paso por el nuevo enlace de Can Cartellá, va a requerir la ejecución de un desvío provisional (Eje 2) que permita ejecutar las explanaciones y afirmado del propio Eje 1 de la carretera N-II.

Este desvío provisional de obra se llevará a cabo con la ejecución de un sobrecancho junto al Eje 1 que permita dar continuidad al tráfico de la carretera N-II durante la Fase 3 de las Obras.

Se definen a continuación las características geométricas y constructivas de este desvío provisional.

##### 4.1. TRAZADO

###### 4.1.1. Planta

El trazado del sobrecancho del tronco de la N-II se ha diseñado teniendo como referencia los parámetros de una carretera C-100 señalados en la Norma 3.1-IC Trazado. No obstante, y al igual que sucede en la definición del Eje 1, desde el punto en que el nuevo eje confluye sobre el existente, aproximadamente en el P.K. 0+200, es la condición de adaptarse a la carretera actual la que restringe la definición geométrica y marca los parámetros a adoptar.

La definición del trazado en planta del tronco se realiza a través de un único eje, que se corresponde con el eje de simetría de la sección y coincide a su vez con la línea de separación de sentidos de circulación.

Aunque los sobrecanchos necesarios se desarrollan entre los pp.kk. 0+024 y 0+300, conviene indicar que el eje 2 de parametrización del tronco presenta un desarrollo total del proyecto de 1420,525 m y consta de 6 alineaciones; la 1ª de las cuales (curva a izquierdas de radio R= 550 m) corresponden a las definidas en el tramo anterior, antes de que la progresiva alcance el P.K. 0+000 y facilitan la adecuada coordinación entre tramos en la definición geométrica. La 2ª alineación (curva a derechas de radio R= 1.150 m) sirve de nexo con la carretera actual y desde la 3ª alineación hasta el final de su desarrollo el eje se adapta a ella y sigue el trazado existente.

Se ofrece dentro del Apéndice 1 de este Anejo el listado de alineaciones en planta.

Los valores adoptados en transición de curvas (clotoides) y definición de peraltes son los adecuados.

###### 4.1.2. Alzado

Su planteamiento parte del adecuado ajuste respecto de tramo previo para, a continuación, realizar la transición a la rasante existente.

Partiendo de un acuerdo vertical cóncavo, debido a lo cual el trazado en alzado tiene condicionadas sus dos primeras alineaciones de rasante.

Se ofrece dentro del Apéndice 1 de este Anejo el listado de estado de rasantes y el listado de puntos del eje en alzado.

El criterio de definición seguido es el de contemplar que el nuevo tronco dispondrá de peraltes actualizados conforme a Norma y que en el punto más desfavorable de la sección (el que resulte de menor cota debido al peralte aplicado) se mantendrá un refuerzo mínimo de 3 cm sobre la superficie del firme actual para la disposición de la nueva rodadura. Así, con dicho condicionamiento, se toman los valores de referencia a distancias máximas de 20 m y se define con éstos la rasante poligonal que parametriza el nuevo tronco.

Si bien, aun así, como la rasante está fijada por la actual carretera N-II, no será posible adoptar en su totalidad los parámetros conforme a la 3.1-IC. (situación contemplada en la vigente Norma, dado que el diseño adapta la infraestructura actual).

###### 4.1.3. Sección tipo

La sección tipo en el **Desvío provisional del Tronco de la N-II (EJE 2)**:

- Calzada: 7,0 m, un único carril por sentido de 3,50 m.
- Arcenes exteriores: 1,50 m.
- Bermas exteriores: 1,10 m.
- Cuneta de seguridad: ancho total 1,50 m (0,90 m lado arcén y 0,60 m lado desmonte), profundidad 0,15 m.

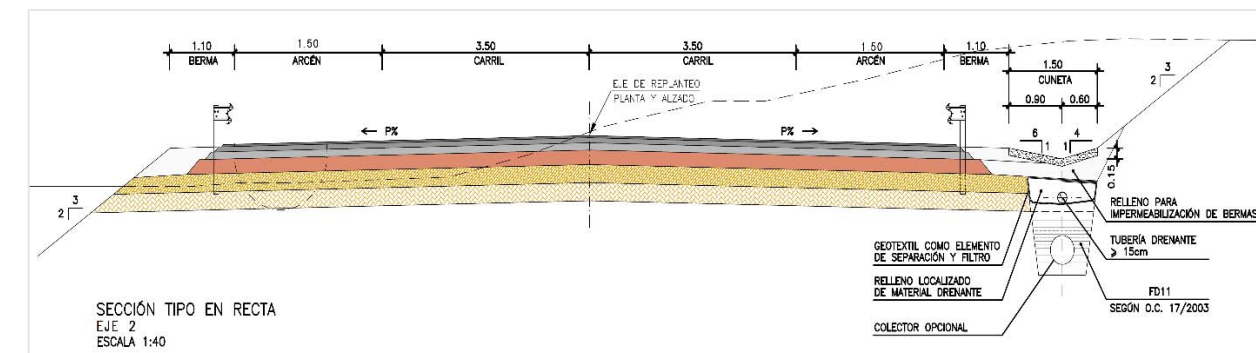


Figura 6.-Sección tipo a adoptar en desvío provisional de la N-II (Eje 2).

#### 4.2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se han tenido en cuenta las mismas consideraciones que para el resto de los ejes del proyecto. En este sentido, y de acuerdo con los resultados de los ensayos incluidos en el *Anejo nº7.- Estudio geotécnico*, la explanada existente se clasifica como suelo tolerable, siendo utilizables para rellenos, según los requerimientos del *Artículo 330 del PG-3*.

De acuerdo con la *Norma 6.1 – IC Secciones de firme*, los suelos tolerables no constituyen explanada, siendo necesario constituir una explanada mejorada. Dentro de las opciones de

explanada mejorada que existen, se diseña una explanada tipo E3, que constará en su coronación con las siguientes capas:

- Coronación de terraplén formada por 30 cm de suelo estabilizado tipo S-EST3, con material procedente de canteras.
- Explanada existente de suelo tolerable.

El resto de materiales granulares de la actuación procederán de préstamos.

Las cifras globales del movimiento de tierras son las siguientes:

CONCEPTO	MEDICIÓN	COEF. PASO	TOTAL
EXC TIERRA VEGETAL	213,50	1,00	213,50
EXC SANEADO TALUD	6,20	1,00	6,20
DESMONTE TIERRAS	4.272,80	1,00	4.272,80
RELLENO MAT. PROC. EXCAV.	-82,30	1,00	-82,30
<b>TOTAL TIERRAS INTEGRACIÓN AMBIENTAL</b>	<b>4.410,20</b>	<b>1,00</b>	<b>4.410,20</b>
CONCEPTO	MEDICIÓN	COEF. PASO	TOTAL
RELLENO MAT. PROC. EXCAV. (TERRAPLÉN)	76,10	1,00	76,10
RELLENO MAT. PROC. EXCAV. (SANEADO TALUD)	6,20	1,00	6,20
<b>TOTAL MATERIAL APROVECHABLE</b>			<b>82,30</b>
CONCEPTO	MEDICIÓN		
SUELO ESTAB. S-EST3 MAT. PROC. PRÉSTAMO	391,10		
SUELO SELECCIONADO PROC. PRÉSTAMO	400,10		
<b>TOTAL MATERIAL PROC. PRÉSTAMOS</b>	<b>791,20</b>		

Tabla 1.- Resumen de movimiento de tierras

#### 4.3. FIRMES

El diseño del firme se circunscribe al Anejo nº10. Firmes y pavimentos de este proyecto de construcción.

Con los datos de tráfico para el año en puesta en servicio para la hipótesis más desfavorable de las recogidas en el Anejo Nº 6 "Estudio de Tráfico".

Se obtienen las siguientes categorías de tráfico:

VIAL	TRAMO	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO (PUESTA EN SERVICIO)
N-II	N-II	T1

Tabla 4.- Categorías de Tráfico Adoptadas

El terreno subyacente se ha clasificado como tolerable en ensanchamiento de la N-II. Por lo que sobre el mismo se propone la siguiente explanada:

- E3 para ampliaciones de la N-II:

- 30 cm Suelo Seleccionado Tipo 2
- 30 cm S-EST-3 con cemento (dotación 35 kg/m<sup>3</sup>)

El paquete de firme escogido para los sobreechamientos de la N-II se compone de las siguientes capas:

VIAL	EJES	SECCIÓN	DESCRIPCIÓN
N-II (Ensamblamiento)	1	132	- 3 cm de capa de rodadura BBTM 11 B - 7 cm de capa intermedia AC22 bin 50/70S - 10 cm de capa intermedia AC32 bin 50/70G - 20 cm de Suelo Cemento (100 kg/m <sup>3</sup> )

Tabla 5.- Resumen de la sección tipo

#### 4.4. DRENAJE

En este apartado se resumen los condicionantes y parámetros del diseño del drenaje en el desvío provisional de la N-II, teniendo en cuenta el drenaje del tronco de la N-II en las inmediaciones del enlace, con el fin de darle continuidad.

##### 4.4.1. Drenaje Transversal

La generación de un sobreechamiento en la carretera N-II afecta mínimamente a la tubería para el drenaje longitudinal OTDL-01.1. Esta afección obliga a prolongar el tubo de 800 mm de diámetro en 1,50 metros, pasando de 24,92 m a 26,42 metros de longitud. La pendiente longitudinal del desagüe se mantiene en 0,5%.

No existen afecciones a otras obras de drenaje transversal.

##### 4.4.2. Drenaje Longitudinal

Con objeto de desaguar el agua de la escorrentía que se origine y discorra sobre o se vierta hacia la plataforma, el presente proyecto ha proyectado un sistema de cunetas que desaguan en régimen libre. Para el diseño de los mismos, se siguen los criterios que respecto a tipología y características de elementos se definen en la Norma 5.2-IC Drenaje Superficial.

La red está conformada por:

- Cuneta lateral de desmonte de sección triangular revestida asimétrica, de lado interior de 90 cm de ancho y taludes 6H:1V y lado exterior de 60 cm de ancho y taludes 4H:1V, prevista en su parte inferior de un tubo dren de PVC de 150 mm.
- Cuneta de pie de terraplén y cuneta de guarda en desmonte de forma trapecial revestida y de forma simétrica de 0,60 m, 0,50 m de profundidad y taludes 1H:5V.
- Cuneta lateral en camino de servicio de sección triangular simétrica de 1,00 m de ancho y 0,30 m de profundidad.
- Obras transversales de drenaje longitudinal de al menos 800 mm de Ø.



- Bordillos en coronación de terraplén y bajantes equidistantes entre 30 y 40 m.

Para la ejecución del sobreecho de la N-II se afecta mínimamente a una de las cunetas de fondo de desmonte (Tipo 1) entre los pp.kk.

0+100 y 0+280 del eje 1 por su margen derecho. Ello obliga a modificar esta cuneta para adaptar su trazado en planta a la envolvente exterior del sobreecho. No supone alteración al régimen de diseño de esta cuneta.

El dimensionamiento de las cunetas y demás elementos de drenaje longitudinal se ha realizado en el Anejo correspondiente a partir de la fórmula de Manning, teniendo en cuenta, en cada caso, los caudales circulantes y las pendientes disponibles.

Las secciones tipo y los detalles de todos los elementos que integran el sistema de drenaje longitudinal, se incluyen en el *Documento nº2.- Planos*.

#### 4.4.3. Drenaje Profundo

Para la definición de la Sección Tipo del eje 2 se han tenido en cuenta todos los condicionantes de diseño considerados en el diseño del eje 1 (tronco de N-II), lo que se traduce en la disposición también de una capa drenante bajo relleno impermeable de berma.

#### 4.5. SEÑALIZACIÓN BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

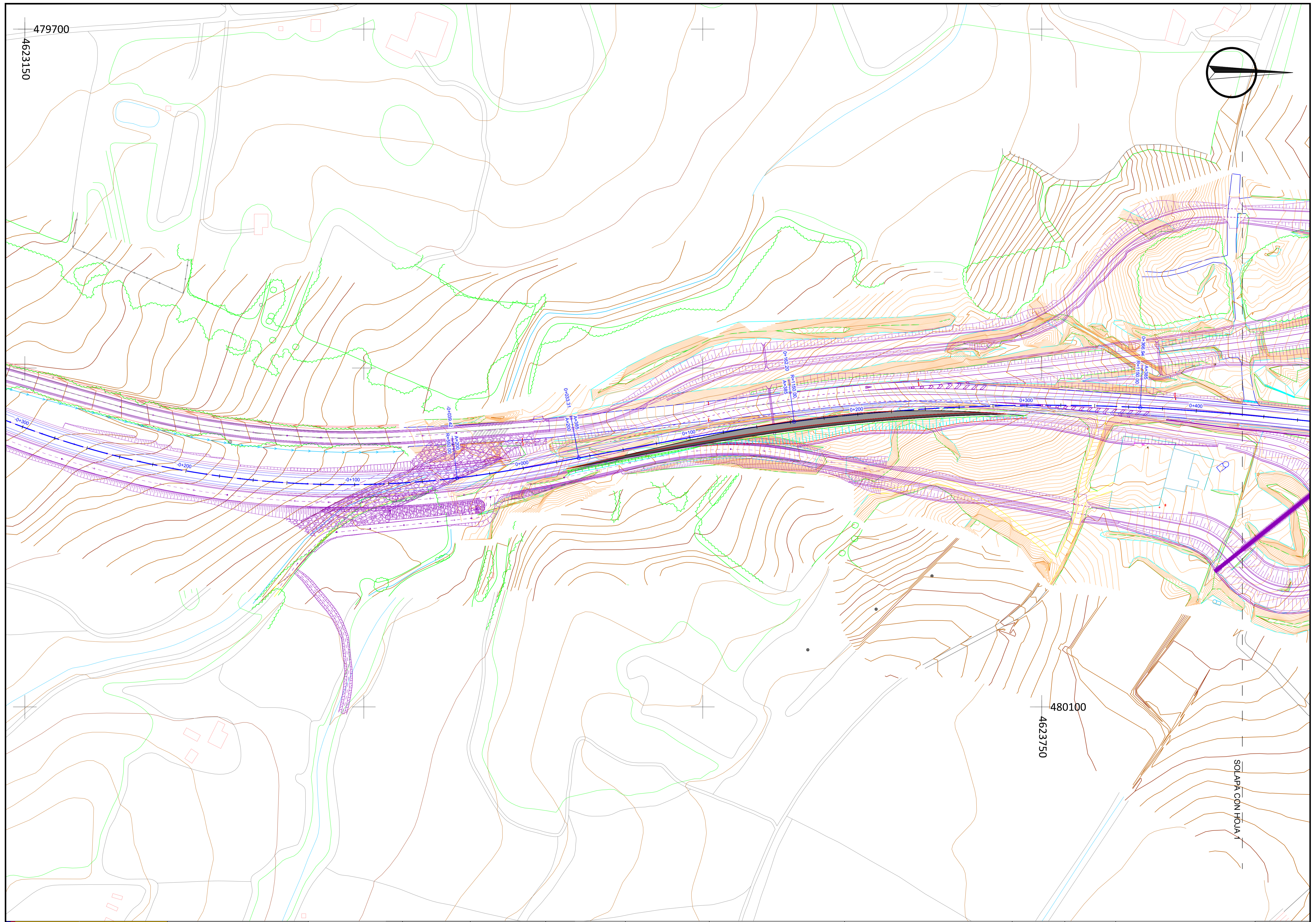
Este desvío provisional de obra se llevará a cabo durante la Fase 3 de las Obras, por lo que todos los elementos de señalización, balizamiento y defensas son los definidos en apartados anteriores de este Anejo conforme aparecen representados en el Documento Nº2 Planos.



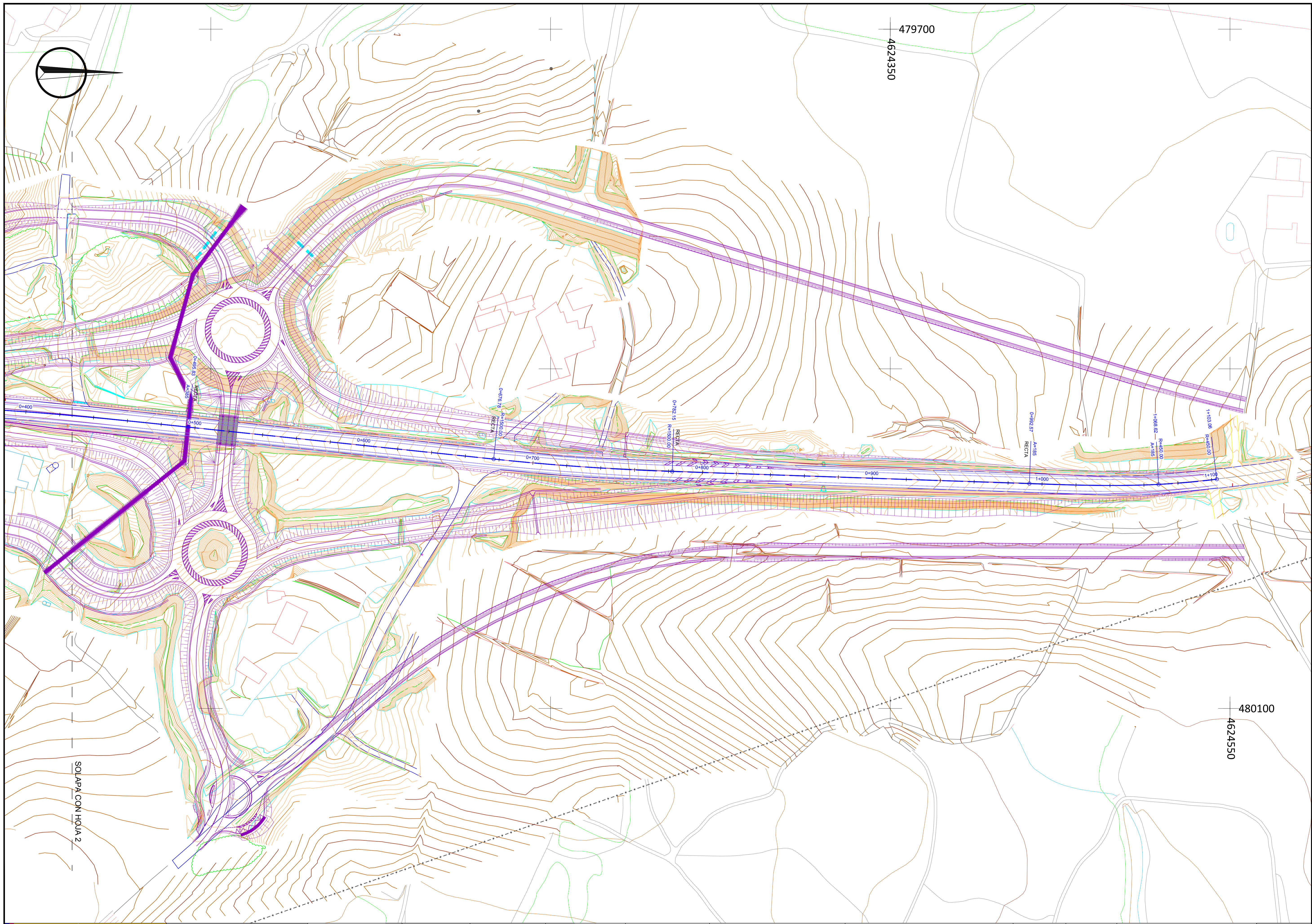
## **APÉNDICE Nº1.- DESVÍO-SOBREANCHO N-II (EJE2)**

## Trazado en Planta Eje 2







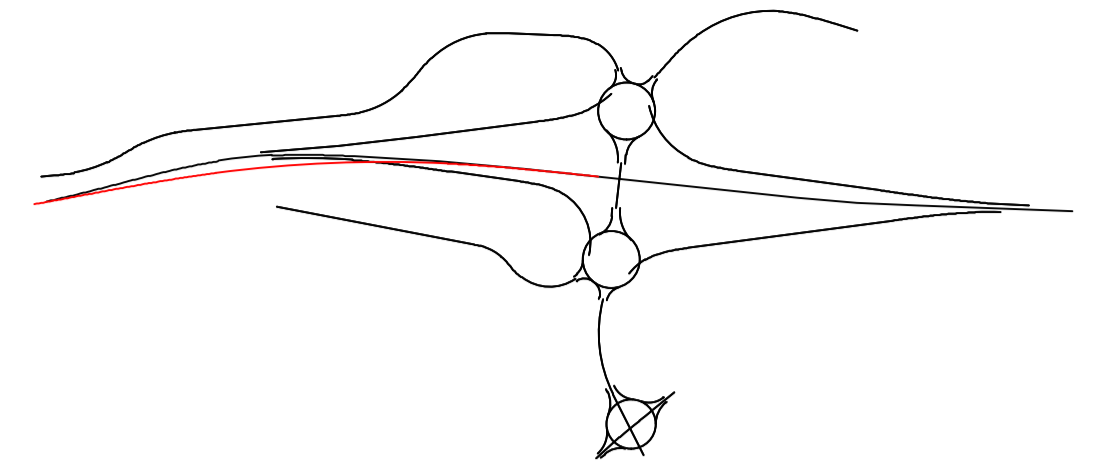


SOLAPA CON HOJA 2

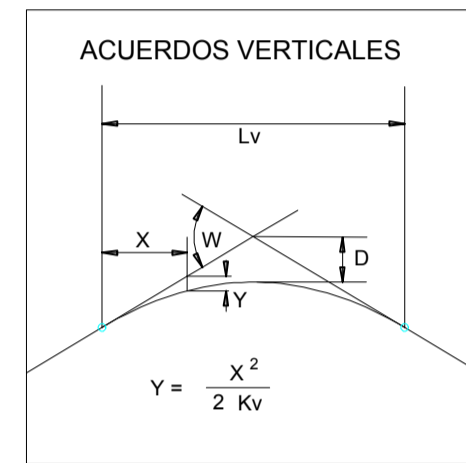
<p>GOBIERNO DE ESPAÑA</p> <p>MINISTERIO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE</p>	<p>SECRETARÍA DE ESTADO DE TRANSPORTES Y MOVILIDAD SOSTENIBLE</p> <p>SECRETARÍA GENERAL DE INFRAESTRUCTURAS</p> <p>DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS</p> <p>DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DEL ESTADO EN CATALUÑA</p>	<p>CONSULTOR:</p> <p>INGENIERIA DE TRAZADOS Y EXPLORACIONES S.L.</p>	<p>EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:</p> <p>VALERIO ORTEGA ROSILLO</p>	<p>EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO:</p> <p>ALBERTO GALLEGO RODRÍGUEZ</p>	<p>EXAMINADO EL INGENIERO JEFE DE LA DEMARCACIÓN:</p> <p>VICENTE VILANOVA MARTÍNEZ-FALERO</p>	<p>ESCALAS:</p> <p>1:1000</p> <p>EN ORIGINAL UNE A:1</p>	<p>TÍTULO DEL PROYECTO:</p> <p>PROYECTO COMPLEMENTARIO Nº1 DE LA OBRA: "ACONDICIONAMIENTO DE LA CARRETERA N-II. TRAMO: TORDERA-MACANET DE LA SELVA". PROVINCIA DE GERONA.</p>	<p>CLAVE:</p> <p>12-GI-3741</p>	<p>Nº PLANO:</p> <p>A.16.1</p>	<p>DESIGNACIÓN:</p> <p>SOLUCIONES PROPUESTAS AL TRÁFICO DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS TRAZADO EJE 2 PLANTA GENERAL</p>	<p>FECHA:</p> <p>DICIEMBRE 2023</p>
	<p>HOJA 2 DE 2</p>										



## Perfil Longitudinal Eje 2



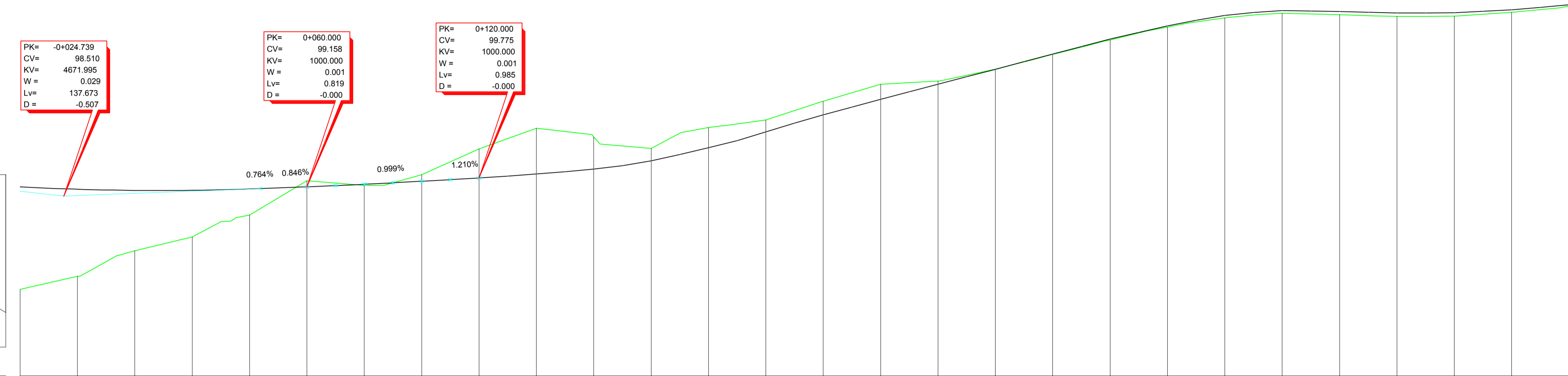
EJE 2



PK=	-0+024.739
CV=	98.510
KV=	4671.995
W=	0.029
Lv=	137.673
D=	-0.507

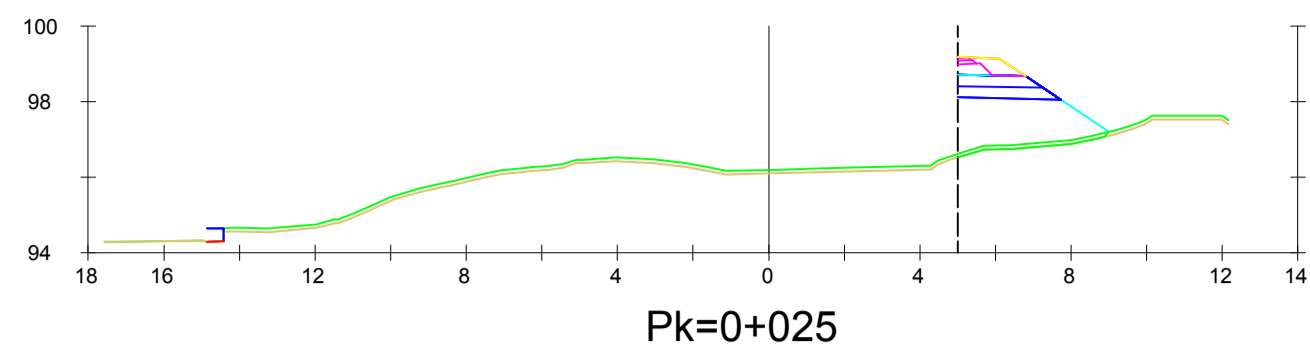
PK=	0+060.000
CV=	99.158
KV=	1000.000
W=	0.001
Lv=	0.819
D=	-0.000

PK=	0+120.000
CV=	99.775
KV=	1000.000
W=	0.001
Lv=	0.985
D=	-0.000



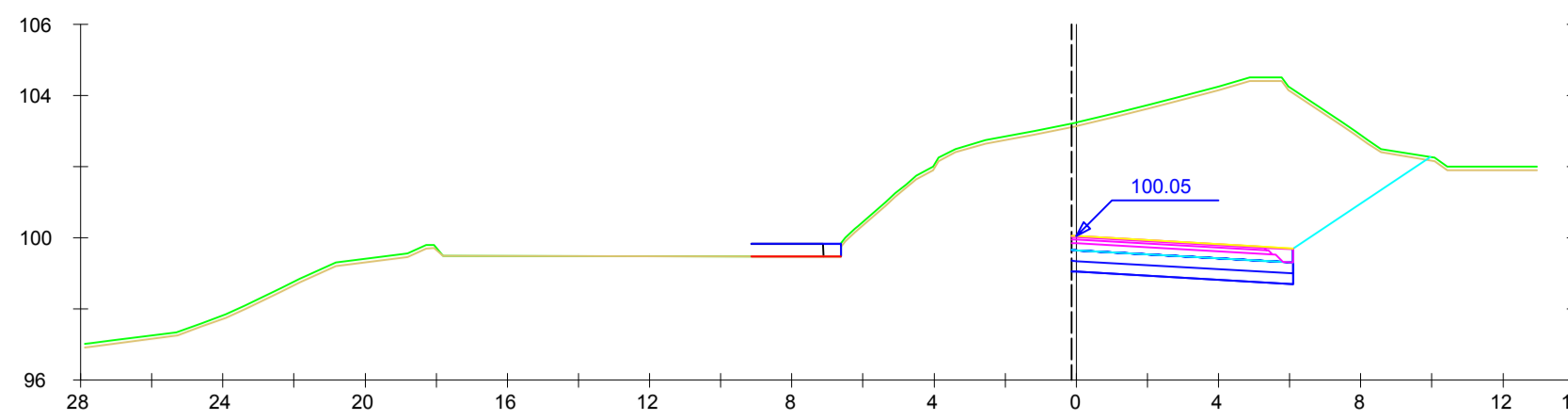
PLANO DE COMPARACION		86
P.K.		
DISTANCIAS	AL ORIGEN	0.000
	PARCIALES	20.000, 40.000, 60.000, 80.000, 100.000, 120.000, 140.000, 160.000, 180.000, 200.000, 220.000, 240.000, 260.000, 280.000, 300.000, 320.000, 340.000, 360.000, 380.000, 400.000, 420.000, 440.000, 460.000, 480.000, 500.000, 520.000, 540.000
ORDENADAS	RASANTE	99.150, 98.986, 98.907, 98.914, 99.007, 99.168, 99.334, 99.541, 99.775, 100.049, 100.387, 100.962, 101.874, 102.975, 104.162, 105.250, 106.295, 107.339, 108.396, 109.444, 110.363, 111.100, 111.434, 111.367, 111.264, 111.03, 111.272, 111.485, 111.834
	TERRENO	92.02, 92.92, 94.69, 95.67, 97.19, 99.59, 99.25, 100.00, 101.79, 103.24, 102.63, 101.83, 103.29, 103.82, 105.12, 106.30, 106.53, 107.35, 108.38, 109.38, 110.29, 110.92, 111.25, 111.14, 111.03, 111.04, 111.31, 111.75
COTAS ROJAS	DESMONTE	0.43, 0.46, 2.02, 3.19, 2.24, 0.87, 1.42, 0.84, 0.96, 1.06, 0.23, 0.02, 0.02, 0.06, 0.08, 0.18, 0.18, 0.23, 0.24, 0.23, 0.17
	TERRAPLEN	7.13, 6.07, 4.21, 3.25, 1.82, 0.08, 0.46, 2.02, 3.19, 2.24, 0.87, 1.42, 0.84, 0.96, 1.06, 0.23, 0.02, 0.02, 0.06, 0.08, 0.18, 0.18, 0.23, 0.24, 0.23, 0.17
ACUERDOS VERTICALES		<p>0+044.098 - 99.036</p> <p>0+057.591 - 98.150</p> <p>0+065.640 - 98.246</p> <p>0+079.599 - 98.338</p> <p>0+089.683 - 98.438</p> <p>0+099.659 - 98.537</p> <p>0+109.601 - 98.649</p> <p>0+119.508 - 98.781</p> <p>0+162.203 - 99.158</p> <p>0+386.937 - 99.775</p>
DIAGRAMA DE CURVATURAS		<p>A=200, R=550</p> <p>A=385, R=1150</p> <p>RECTA</p>
DIAGRAMA DE PERALTES	BORDE DERECHO	BD: 0.00%, BI: 0.00%, BD: 8.00%, BI: 8.00%, BI: 3.24%, BD: 3.24%
	BORDE IZQUIERDO	

## Perfiles Transversales Eje 2



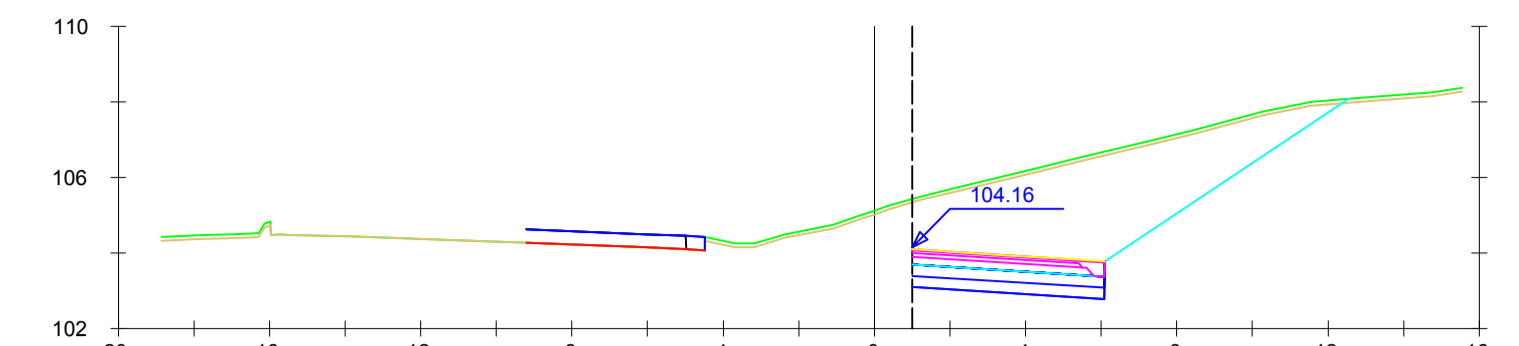
**Pk=0+025**

S. FIRME = 0.66 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 4.48 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 0.75 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 0.61 m<sup>2</sup>.  
 S. VEGETAL = 0.39 m<sup>2</sup>.



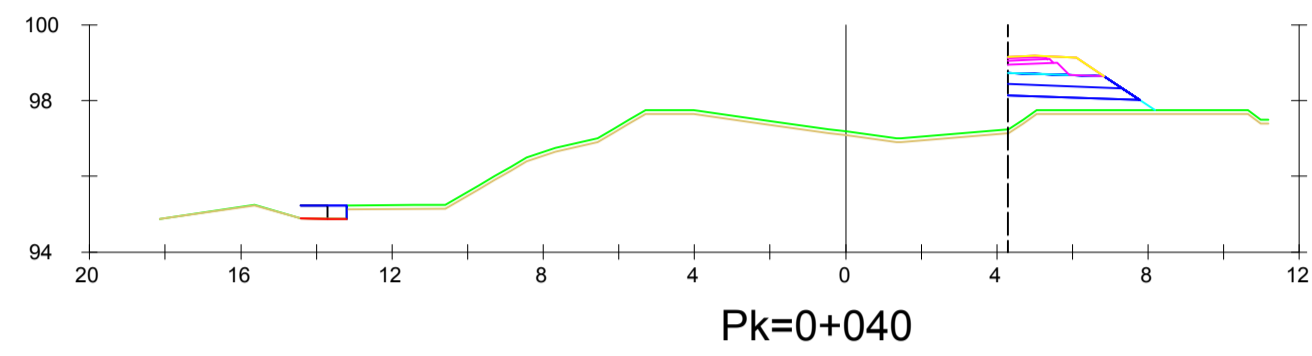
**Pk=0+140**

S. FIRME = 2.49 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 1.01 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 38.35 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.87 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.87 m<sup>2</sup>.



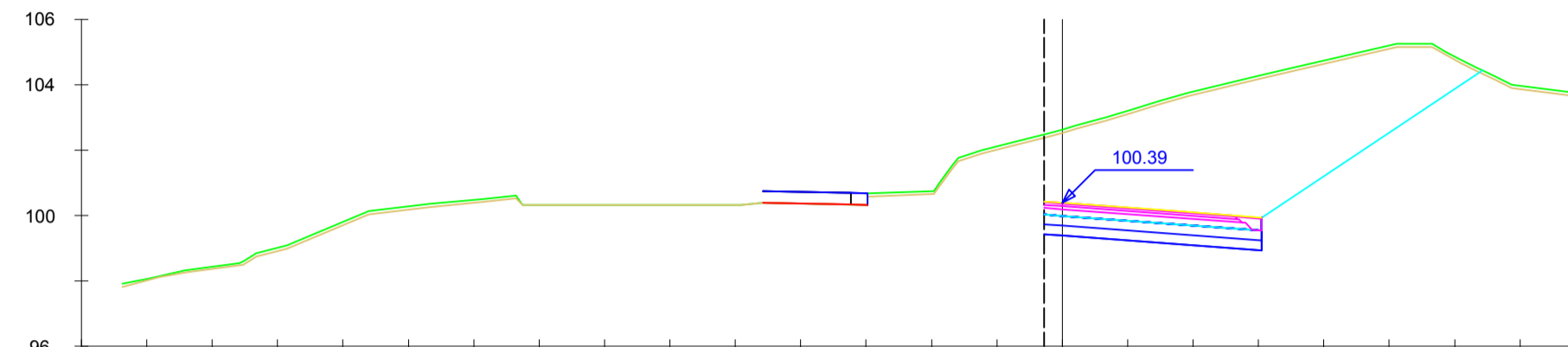
**Pk=0+240**

S. FIRME = 2.04 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 1.15 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 24.65 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.53 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.53 m<sup>2</sup>.



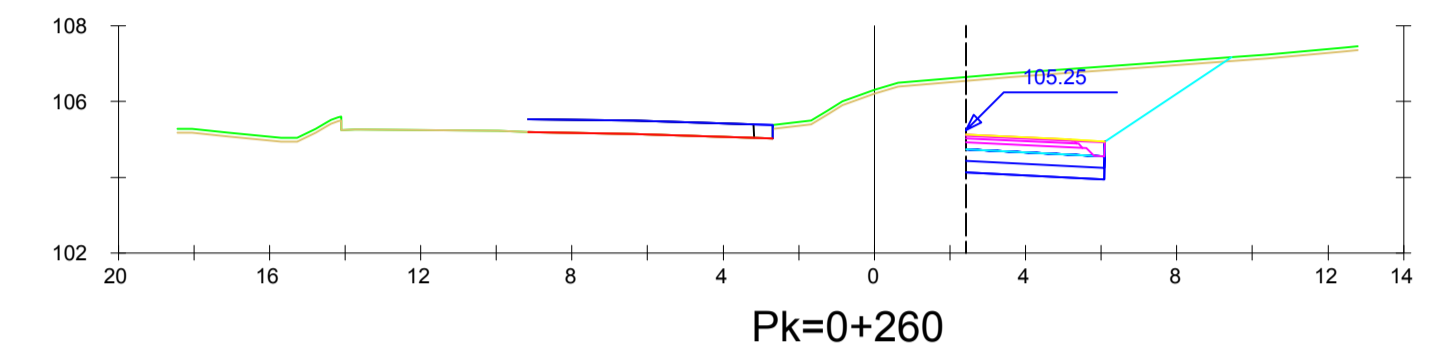
**Pk=0+040**

S. FIRME = 1.00 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 1.79 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 0.98 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 0.83 m<sup>2</sup>.  
 S. VEGETAL = 0.39 m<sup>2</sup>.



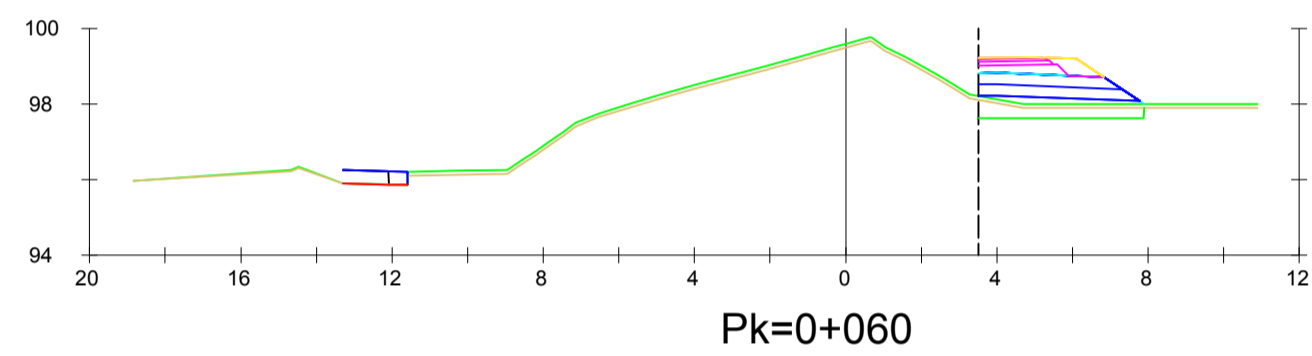
**Pk=0+160**

S. FIRME = 2.66 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 1.34 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 44.89 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.00 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.99 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.99 m<sup>2</sup>.



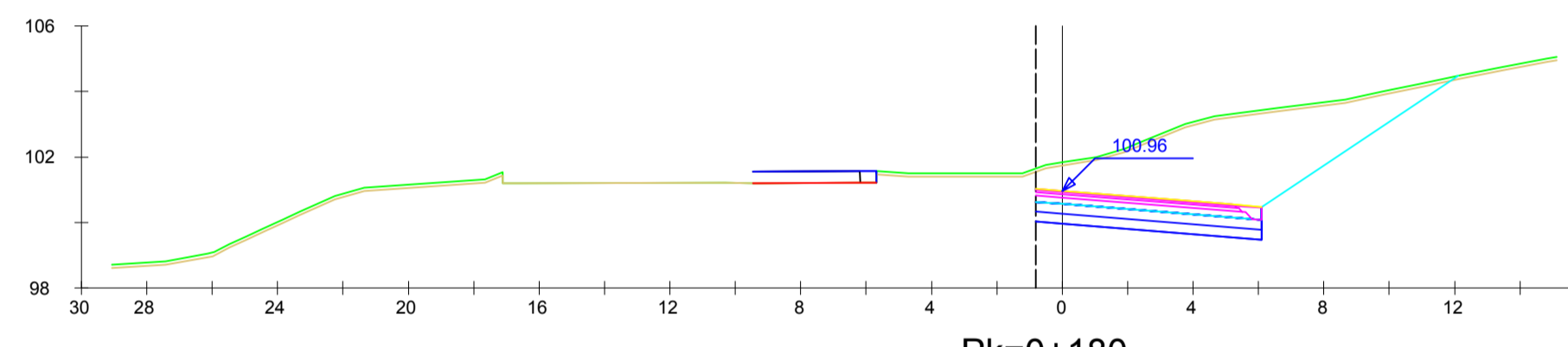
**Pk=0+260**

S. FIRME = 1.47 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 0.70 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 12.72 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.10 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.10 m<sup>2</sup>.



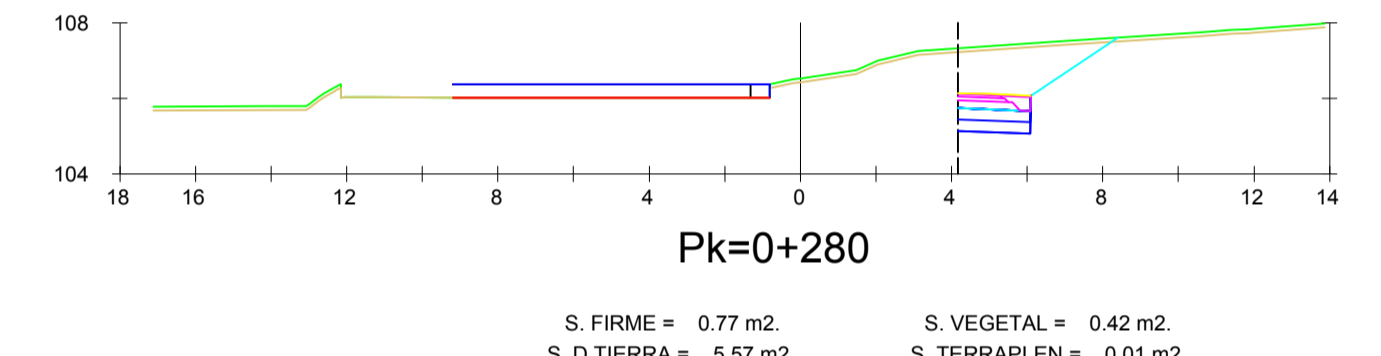
**Pk=0+060**

S. FIRME = 1.29 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.99 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.21 m<sup>2</sup>. S. EXC SANE TALUD = 1.32 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.07 m<sup>2</sup>. S. TERR SAN TALUD = 1.32 m<sup>2</sup>.  
 S. VEGETAL = 0.44 m<sup>2</sup>.



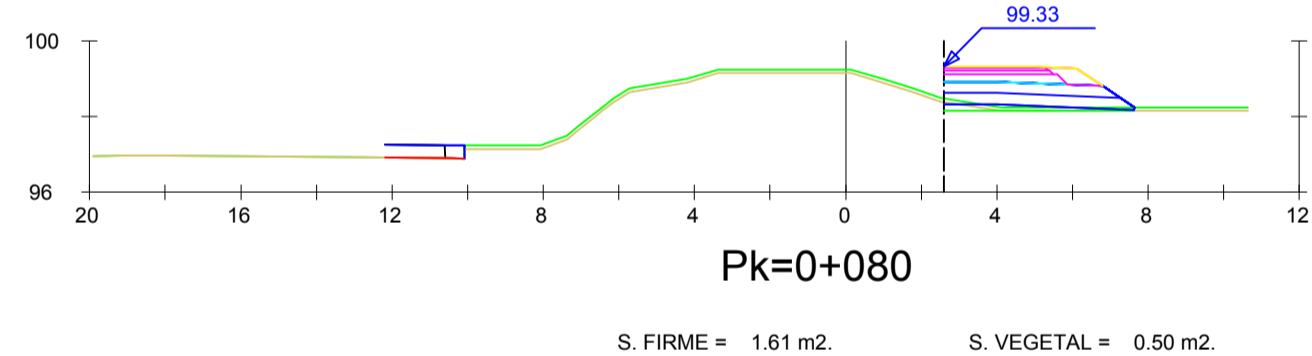
**Pk=0+180**

S. FIRME = 2.76 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 1.29 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 26.70 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 2.07 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 2.07 m<sup>2</sup>.



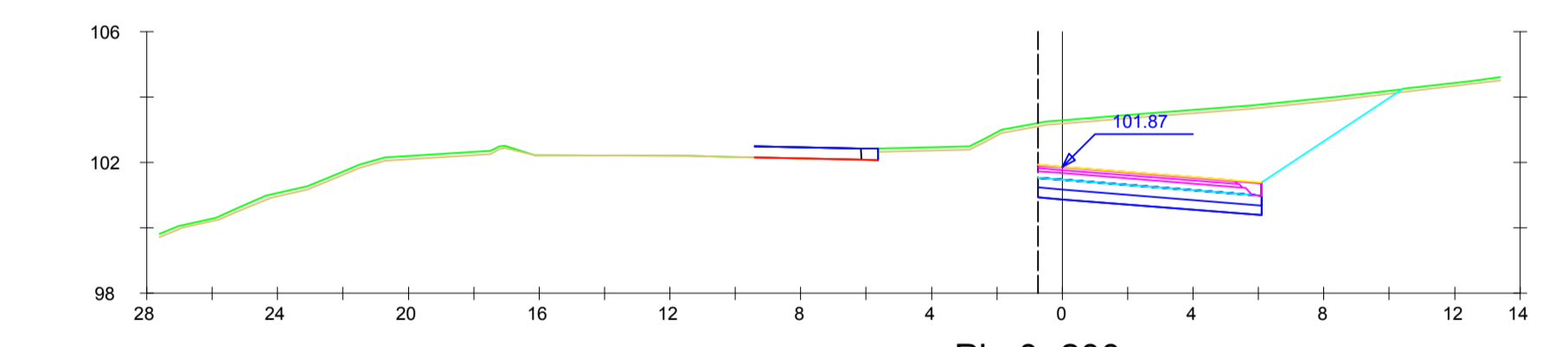
**Pk=0+280**

S. FIRME = 0.77 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 0.42 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 5.57 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 0.58 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 0.58 m<sup>2</sup>.



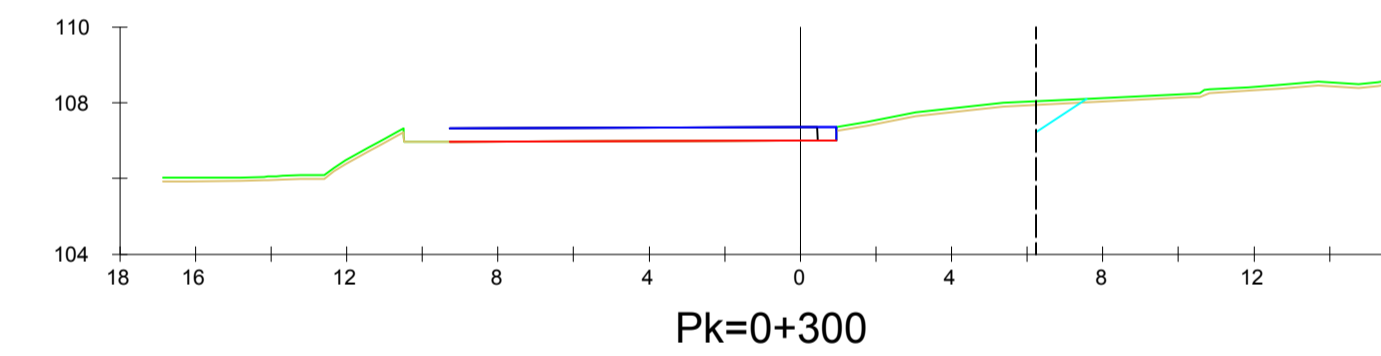
**Pk=0+080**

S. FIRME = 1.61 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 0.50 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 0.01 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.45 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.47 m<sup>2</sup>. S. EXC SANE TALUD = 0.17 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.33 m<sup>2</sup>. S. TERR SAN TALUD = 0.17 m<sup>2</sup>.



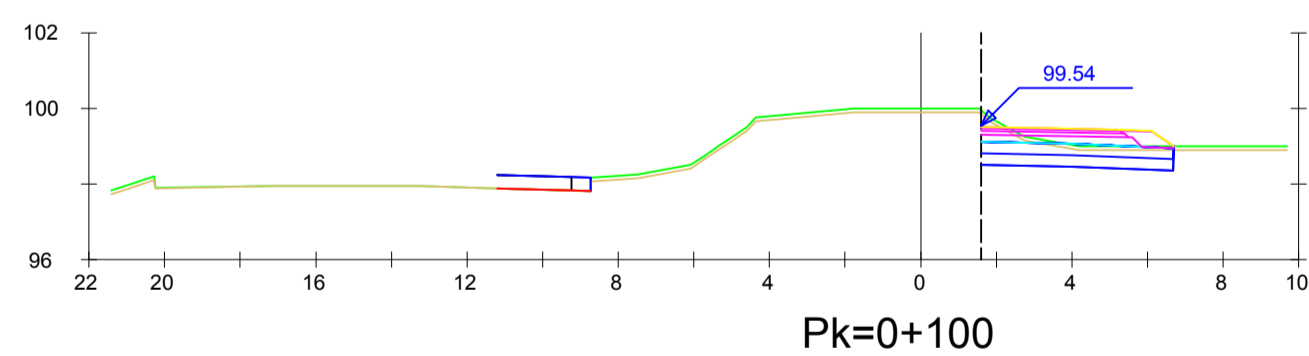
**Pk=0+200**

S. FIRME = 2.74 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 1.11 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 23.47 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 2.05 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 2.05 m<sup>2</sup>.



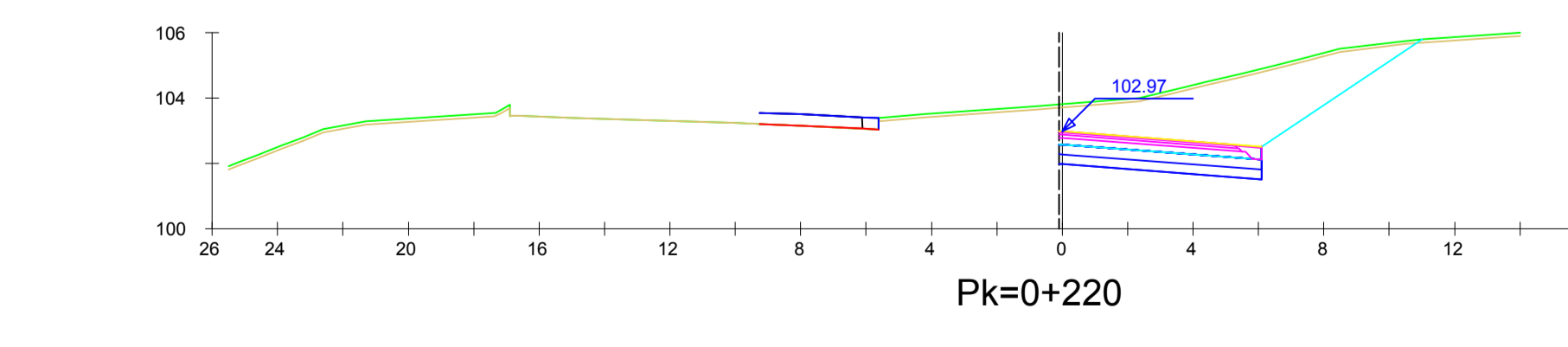
**Pk=0+300**

S. D TIERRA = 0.42 m<sup>2</sup>.  
 S. VEGETAL = 0.13 m<sup>2</sup>.  
 S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.



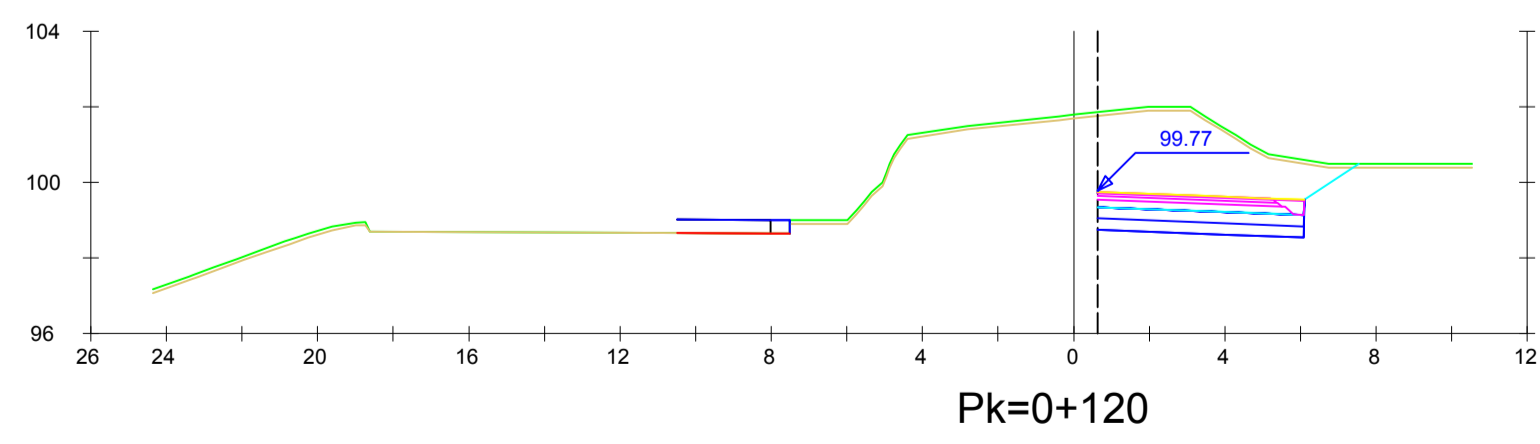
**Pk=0+100**

S. FIRME = 1.97 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 0.51 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 3.17 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.53 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.53 m<sup>2</sup>.



**Pk=0+220**

S. FIRME = 2.48 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 1.11 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 20.59 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.86 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.86 m<sup>2</sup>.



**Pk=0+120**

S. FIRME = 2.19 m<sup>2</sup>. S. VEGETAL = 0.69 m<sup>2</sup>.  
 S. D TIERRA = 15.71 m<sup>2</sup>. S. TERRAPLEN = 0.01 m<sup>2</sup>.  
 S. SUELO SEL-2 = 1.64 m<sup>2</sup>.  
 S. S-EST-3 CEMEN = 1.64 m<sup>2</sup>.

**EJE 2**



## Estado de alineaciones en planta

Istram 22.03.03.08 04/07/22 13:13:31 2229  
 PROYECTO : 2019  
 GRUPO : 0 : Tronco de la N-II (Firme T132)  
 C.R.S. : WGS 84 (HUSO 31)  
 EJE : 2 : Tronco desvío

pagina 1

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* LISTADO DE LAS ALINEACIONES \* \* \*  
 \*\*\*\*\*

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 CIRC.	278.055	-317.470	479928.411	4623132.385	-550.000		24.5650	479418.851	4623339.383	41°45'35.1686"	2°45'30.7699"
CLOT.	72.727	-39.415	479964.916	4623405.055		200.000	392.3804	479953.061	4623476.795	41°45'44.0133"	2°45'32.3177"
CLOT.	128.891	33.312	479953.061	4623476.795		385.000	388.1714	479953.061	4623476.795	41°45'46.3384"	2°45'31.7956"
2 CIRC.	204.734	162.203	479931.623	4623603.873	1150.000		391.7390	481071.955	4623752.683	41°45'50.4569"	2°45'30.8517"
CLOT.	128.891	366.937	479923.294	4623808.167		385.000	3.0727	479934.315	4623936.568	41°45'57.0804"	2°45'30.4661"
3 RECTA	180.950	495.829	479934.315	4623936.568			6.6403	0.1041162	0.9945651	41°46'01.2448"	2°45'30.9279"
4 CIRC.	105.373	676.779	479953.155	4624116.535	-1500.000		6.6403	478461.307	4624272.709	41°46'07.0820"	2°45'31.7220"
5 RECTA	210.416	782.151	479960.438	4624221.634			2.1681	0.0340503	0.9994201	41°46'10.4905"	2°45'32.0246"
CLOT.	76.056	992.568	479967.602	4624431.928		185.000	2.1681	479967.602	4624431.928	41°46'17.3099"	2°45'32.3094"
6 CIRC.	34.432	1068.623	479968.050	4624507.958	-450.000		396.7883	479518.623	4624485.266	41°46'19.7752"	2°45'32.3196"
		1103.055	479965.000	4624542.247			391.9172			41°46'20.8868"	2°45'32.1834"

↑

# EJES EN PLANTA

```

#-----
# Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 2 -317.470000 2 Tronco desvío
REV 2112
ALIAS4 N-634
GRUPO 0
TIPOL 8888
CM 2
CAR 1
VD 100.000
MD 0
RV 22.03 2229 (2022/03/08)
VU 0 80.000
KGRADO 0.000000
MGRADO 1
DPT 2
DAT 2
DIP ES_31_IC_rev2016.dip
DIA ES_31_IC_rev2016.dia
NCE 1.000
ACE 3.500
#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 3.500 5.000 3.500 5.000

```

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	8	479928.410635	4623132.384526	-550.000000	215.000001	84.045455	215.000001	302.820213	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
	0.000 0												0.000
			479961.406252	4623429.568221									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	1150.000000	200.000000	385.000000	200.000000	551.680961	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
	0.000 0												0.000
	ALI FIJA-2P+R	8	479932.721897	4623887.731783	0.000000	385.000000	385.000000	0.000000	-3.500000	0.000000	0	0.000 0 0	0.000
	0.000 0												
			479945.576478	4624010.524513									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-1500.000000	0.000000	0.000000	0.000000	124.544255	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0
	0.000 0												0.000
	ALI FIJA-2P+R	8	479966.181240	4624284.493079	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.600000	0.000000	0	0.000 0 0	0.000
	0.000 0												
			479970.910159	4624423.292980									
	ALI GIRATORIA	8	479968.670671	4624542.715027	-450.000000	185.000000	185.000000	185.000000	0.000000	-3.700000	0.000000	0	0.000 0 0
	0.000 0												0.000
#---													
	FIN												

## Estado de alineaciones en alzado



Istram 22.03.03.08 04/07/22 13:14:21 2229  
 PROYECTO : 2019  
 GRUPO : 0 : Tronco de la N-II (Firme T132)  
 C.R.S. : WGS 84 (HUSO 31)  
 EJE : 2 : Tronco desvío

pagina 1

\*\*\*\*\*  
 \* \* \* ESTADO DE RASANTES \* \* \*  
 \*\*\*\*\*

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(%)	(m.)	( kv )							(m.)	(%)
					-100.000	100.153				
-2.182310	137.673	4671.995	-24.739	98.510	-93.575	100.012	44.098	99.036	0.507	2.947
0.764470	0.000	0.000	60.000	99.158	60.000	99.158	60.000	99.158	0.000	0.082
0.846330	0.000	0.000	70.000	99.243	70.000	99.243	70.000	99.243	0.000	0.072
0.918420	0.000	0.000	80.000	99.334	80.000	99.334	80.000	99.334	0.000	0.080
0.998540	0.000	0.000	90.000	99.434	90.000	99.434	90.000	99.434	0.000	0.063
1.062010	0.000	0.000	100.000	99.540	100.000	99.540	100.000	99.540	0.000	0.068
1.130220	0.000	0.000	110.000	99.653	110.000	99.653	110.000	99.653	0.000	0.080
1.210100	0.000	0.000	120.000	99.775	120.000	99.775	120.000	99.775	0.000	0.098
1.308590	0.000	0.000	130.000	99.905	130.000	99.905	130.000	99.905	0.000	0.124
1.432950	0.000	0.000	140.000	100.049	140.000	100.049	140.000	100.049	0.000	0.157
1.590350	0.000	0.000	150.000	100.208	150.000	100.208	150.000	100.208	0.000	0.198
1.788180	0.000	0.000	160.000	100.387	160.000	100.387	160.000	100.387	0.000	0.636
2.423700	0.000	0.000	170.000	100.629	170.000	100.629	170.000	100.629	0.000	0.912
3.336110	0.000	0.000	180.000	100.962	180.000	100.962	180.000	100.962	0.000	1.147
4.482650	0.000	0.000	190.000	101.411	190.000	101.411	190.000	101.411	0.000	0.154
4.636310	0.000	0.000	200.000	101.874	200.000	101.874	200.000	101.874	0.000	0.417
5.053100	0.000	0.000	210.000	102.380	210.000	102.380	210.000	102.380	0.000	0.898
5.951540	0.000	0.000	220.000	102.975	220.000	102.975	220.000	102.975	0.000	0.221
6.172710	0.000	0.000	230.000	103.592	230.000	103.592	230.000	103.592	0.000	-0.477
5.695270	0.000	0.000	240.000	104.162	240.000	104.162	240.000	104.162	0.000	-0.208
5.487590	0.000	0.000	250.000	104.710	250.000	104.710	250.000	104.710	0.000	-0.096
5.391920	0.000	0.000	260.000	105.250	260.000	105.250	260.000	105.250	0.000	-0.144
5.248190	0.000	0.000	270.000	105.774	270.000	105.774	270.000	105.774	0.000	-0.040
5.208580	0.000	0.000	280.000	106.295	280.000	106.295	280.000	106.295	0.000	0.045
5.253760	0.000	0.000	290.000	106.821	290.000	106.821	290.000	106.821	0.000	-0.071
5.182720	0.000	0.000	300.000	107.339	300.000	107.339	300.000	107.339	0.000	0.105
5.288010	0.000	0.000	310.000	107.868	310.000	107.868	310.000	107.868	0.000	-0.003
5.285260	0.000	0.000	320.000	108.396	320.000	108.396	320.000	108.396	0.000	0.029
5.314260	0.000	0.000	330.000	108.928	330.000	108.928	330.000	108.928	0.000	-0.146
5.167850	0.000	0.000	340.000	109.444	340.000	109.444	340.000	109.444	0.000	-0.489
4.678800	0.000	0.000	350.000	109.912	350.000	109.912	350.000	109.912	0.000	-0.176
4.503250	0.000	0.000	360.000	110.363	360.000	110.363	360.000	110.363	0.000	-0.593
3.910520	0.000	0.000	370.000	110.754	370.000	110.754	370.000	110.754	0.000	-0.444
3.466420	0.000	0.000	380.000	111.100	380.000	111.100	380.000	111.100	0.000	-1.556
1.910550	0.000	0.000	390.000	111.291	390.000	111.291	390.000	111.291	0.000	-0.488
1.422650	0.000	0.000	400.000	111.434	400.000	111.434	400.000	111.434	0.000	-1.720
-0.297770	0.000	0.000	410.000	111.404	410.000	111.404	410.000	111.404	0.000	-0.070
-0.367820	0.000	0.000	420.000	111.367	420.000	111.367	420.000	111.367	0.000	-0.234



PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-0.601420	0.000	0.000	430.000	111.307	430.000	111.307	430.000	111.307	0.000	0.175
-0.426030	0.000	0.000	440.000	111.264	440.000	111.264	440.000	111.264	0.000	0.351
-0.074540	0.000	0.000	450.000	111.257	450.000	111.257	450.000	111.257	0.000	0.228
0.153130	0.000	0.000	460.000	111.272	460.000	111.272	460.000	111.272	0.000	0.847
0.999750	0.000	0.000	470.000	111.372	470.000	111.372	470.000	111.372	0.000	0.125
1.125110	0.000	0.000	480.000	111.485	480.000	111.485	480.000	111.485	0.000	0.588
1.713100	0.000	0.000	490.000	111.656	490.000	111.656	490.000	111.656	0.000	0.069
1.782310	0.000	0.000	500.000	111.834	500.000	111.834	500.000	111.834	0.000	0.251
2.033380	0.000	0.000	510.000	112.038	510.000	112.038	510.000	112.038	0.000	0.084
2.117470	0.000	0.000	520.000	112.249	520.000	112.249	520.000	112.249	0.000	0.301
2.418280	0.000	0.000	530.000	112.491	530.000	112.491	530.000	112.491	0.000	-0.108
2.310720	0.000	0.000	540.000	112.722	540.000	112.722	540.000	112.722	0.000	-0.038
2.272260	0.000	0.000	550.000	112.949	550.000	112.949	550.000	112.949	0.000	0.291
2.562940	0.000	0.000	560.000	113.206	560.000	113.206	560.000	113.206	0.000	0.981
3.543860	0.000	0.000	570.000	113.560	570.000	113.560	570.000	113.560	0.000	-0.051
3.493270	0.000	0.000	580.000	113.909	580.000	113.909	580.000	113.909	0.000	0.032
3.524930	0.000	0.000	590.000	114.262	590.000	114.262	590.000	114.262	0.000	0.082
3.607030							600.000	114.623		



Istram 22.03.03.08 04/07/22 13:14:21 2229  
 PROYECTO : 2019  
 GRUPO : 0 : Tronco de la N-II (Firme T132)  
 C.R.S. : WGS 84 (HUSO 31)  
 EJE : 2 : Tronco desvío

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
***** PUNTOS DEL EJE EN ALZADO *****			
-40.000	KV 4672	99.150	-1.0356 %
-20.000	KV 4672	98.986	-0.6075 %
0.000	KV 4672	98.907	-0.1794 %
8.382	Punto bajo	98.900	0.0000 %
20.000	KV 4672	98.914	0.2487 %
40.000	KV 4672	99.007	0.6768 %
44.098	tg. salida	99.036	0.7645 %
60.000	tg. entrada	99.158	0.7645 %
60.000	tg. salida	99.158	0.8463 %
60.000	Rampa	99.158	0.8463 %
70.000	tg. entrada	99.243	0.8463 %
70.000	tg. salida	99.243	0.9184 %
80.000	Rampa	99.334	0.9184 %
80.000	tg. entrada	99.334	0.9184 %
80.000	tg. salida	99.334	0.9985 %
90.000	tg. entrada	99.434	0.9985 %
90.000	tg. salida	99.434	1.0620 %
100.000	tg. entrada	99.540	1.0620 %
100.000	tg. salida	99.540	1.1302 %
100.000	Rampa	99.540	1.1302 %
110.000	tg. entrada	99.653	1.1302 %
110.000	tg. salida	99.653	1.2101 %
120.000	tg. entrada	99.775	1.2101 %
120.000	tg. salida	99.775	1.3086 %
130.000	tg. entrada	99.905	1.3086 %
130.000	tg. salida	99.905	1.4329 %
140.000	tg. entrada	100.049	1.4329 %
140.000	tg. salida	100.049	1.5904 %
150.000	tg. entrada	100.208	1.5904 %
150.000	tg. salida	100.208	1.7882 %
160.000	tg. entrada	100.387	1.7882 %
160.000	tg. salida	100.387	2.4237 %
170.000	tg. entrada	100.629	2.4237 %
170.000	tg. salida	100.629	3.3361 %
180.000	tg. entrada	100.962	3.3361 %
180.000	tg. salida	100.962	4.4826 %
190.000	tg. entrada	101.411	4.4826 %
190.000	tg. salida	101.411	4.6363 %
200.000	tg. entrada	101.874	4.6363 %
200.000	tg. salida	101.874	5.0531 %
210.000	tg. entrada	102.380	5.0531 %
210.000	tg. salida	102.380	5.9515 %
220.000	tg. entrada	102.975	5.9515 %
220.000	tg. salida	102.975	6.1727 %
220.000	Rampa	102.975	6.1727 %
230.000	tg. entrada	103.592	6.1727 %
230.000	tg. salida	103.592	5.6953 %
240.000	tg. entrada	104.162	5.6953 %
240.000	tg. salida	104.162	5.4876 %
250.000	tg. entrada	104.710	5.4876 %
250.000	tg. salida	104.710	5.3919 %
260.000	tg. entrada	105.250	5.3919 %
260.000	tg. salida	105.250	5.2482 %
270.000	tg. entrada	105.774	5.2482 %
270.000	tg. salida	105.774	5.2086 %
280.000	Rampa	106.295	5.2086 %
280.000	tg. entrada	106.295	5.2086 %
280.000	tg. salida	106.295	5.2538 %
290.000	tg. entrada	106.821	5.2538 %
290.000	tg. salida	106.821	5.1827 %
300.000	Rampa	107.339	5.1827 %
300.000	tg. entrada	107.339	5.1827 %
300.000	tg. salida	107.339	5.2880 %
310.000	tg. entrada	107.868	5.2880 %
310.000	tg. salida	107.868	5.2853 %
320.000	tg. entrada	108.396	5.2853 %
320.000	tg. salida	108.396	5.3143 %
320.000	Rampa	108.396	5.3143 %
330.000	tg. entrada	108.928	5.3143 %
330.000	tg. salida	108.928	5.1678 %
340.000	tg. entrada	109.444	5.1678 %
340.000	tg. salida	109.444	4.6788 %
350.000	tg. entrada	109.912	4.6788 %
350.000	tg. salida	109.912	4.5033 %
360.000	tg. entrada	110.363	4.5033 %
360.000	tg. salida	110.363	3.9105 %

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
370.000	tg. entrada	110.754	3.9105 %
370.000	tg. salida	110.754	3.4664 %
380.000	tg. entrada	111.100	3.4664 %
380.000	tg. salida	111.100	1.9106 %
390.000	tg. entrada	111.291	1.9106 %
390.000	tg. salida	111.291	1.4226 %
400.000	tg. entrada	111.434	1.4226 %
400.000	Punto alto	111.434	0.0000 %
400.000	tg. salida	111.434	-0.2978 %
400.000	Rampa	111.434	1.4226 %
410.000	tg. entrada	111.404	-0.2978 %
410.000	tg. salida	111.404	-0.3678 %
420.000	tg. entrada	111.367	-0.3678 %
420.000	tg. salida	111.367	-0.6014 %
430.000	tg. entrada	111.307	-0.6014 %
430.000	tg. salida	111.307	-0.4260 %
440.000	tg. entrada	111.264	-0.4260 %
440.000	tg. salida	111.264	-0.0745 %
450.000	tg. entrada	111.257	-0.0745 %
450.000	Punto bajo	111.257	0.0000 %
450.000	tg. salida	111.257	0.1531 %
460.000	tg. entrada	111.272	0.1531 %
460.000	tg. salida	111.272	0.9998 %
470.000	tg. entrada	111.372	0.9998 %
470.000	tg. salida	111.372	1.1251 %
480.000	tg. entrada	111.485	1.1251 %
480.000	tg. salida	111.485	1.7131 %
490.000	tg. entrada	111.656	1.7131 %
490.000	tg. salida	111.656	1.7823 %
500.000	tg. entrada	111.834	1.7823 %
500.000	tg. salida	111.834	2.0334 %
510.000	tg. entrada	112.038	2.0334 %
510.000	tg. salida	112.038	2.1175 %
520.000	tg. entrada	112.249	2.1175 %
520.000	tg. salida	112.249	2.4183 %
530.000	tg. entrada	112.491	2.4183 %
530.000	tg. salida	112.491	2.3107 %
540.000	tg. entrada	112.722	2.3107 %
540.000	tg. salida	112.722	2.2723 %
540.000	Rampa	112.722	2.2723 %
550.000	tg. entrada	112.949	2.2723 %
550.000	tg. salida	112.949	2.5629 %
560.000	tg. entrada	113.206	2.5629 %
560.000	tg. salida	113.206	3.5439 %
570.000	tg. entrada	113.560	3.5439 %
570.000	tg. salida	113.560	3.4933 %
580.000	tg. entrada	113.909	3.4933 %
580.000	tg. salida	113.909	3.5249 %
590.000	tg. entrada	114.262	3.5249 %
590.000	tg. salida	114.262	3.6070 %
600.000	Rampa	114.623	3.6070 %
600.000	Rampa	114.623	3.6070 %