

ANEJO 8: TRAZADO GEOMÉTRICO

ÍNDICE:

1. INTRODUCCIÓN.....	3
1.1. OBJETO Y ALCANCE DE LA ACTUACIÓN.....	3
1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES DE PROYECTO	3
1.2.1. Enlace AP-46 con MA-20	3
1.2.2. Enlace AP-46 con MA-3404	4
2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA CADA ACTUACIÓN	6
2.1. ENLACE AP-46 CON MA-20	6
2.1.1. Descripción de las alternativas	6
2.1.2. Comparación y selección de alternativas	9
2.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404	11
2.2.1. Descripción de las alternativas	12
2.2.2. Comparación y selección de alternativas	15
3. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO PROYECTADO	16
3.1. ENLACE AP-46 CON MA-20	16
3.1.1. Relación de ejes proyectados.....	16
3.1.2. Justificación de la solución proyectada	16
3.1.3. Descripción.....	20
3.1.4. Distancias a nudos próximos.....	21
3.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404	25
3.2.1. Relación de ejes proyectados.....	25
3.2.2. Justificación de la solución proyectada	25
3.2.3. Descripción.....	26

4. PARÁMETROS Y CRITERIOS DE DISEÑO	28
4.1. ENLACE AP-46 CON MA-20.....	28
4.1.1. Velocidad de proyecto.....	28
4.1.2. Vehículo patrón y análisis de trayectorias	29
4.1.3. Parámetros de trazado.....	30
4.1.4. Secciones Tipo.....	30
4.1.5. Estudio de visibilidad.....	31
4.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404.....	33
4.2.1. Velocidad de proyecto.....	33
4.2.2. Vehículo patrón y análisis de trayectorias	33
4.2.3. Parámetros de trazado.....	34
4.2.4. Secciones Tipo.....	34
4.2.5. Estudio de visibilidad.....	35
5. APÉNDICES	35
5.1. LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA “AP-46 CON MA-20”	37
5.2. LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA “AP-46 CON MA-3404”	119
5.3. LISTADOS DE VISIBILIDAD “AP-46 CON MA-20”	179
5.4. LISTADOS DE VISIBILIDAD “AP-46 CON MA-3404”	245
5.5. ANÁLISIS DE TRAYECTORIAS EN “AP-46 CON MA-20”	259
5.6. ANÁLISIS DE TRAYECTORIAS EN “AP-46 CON MA-3404”	265

1. INTRODUCCIÓN

1.1. OBJETO Y ALCANCE DE LA ACTUACIÓN

En el presente Anejo nº 8 “*Trazado geométrico*” se incluyen las consideraciones relativas a la definición del trazado de los ejes necesarios para las nuevas conexiones de la Autopista AP-46 con la autovía MA-20 (en Málaga) y con la carretera MA-3404 (en Casabermeja).

En el caso de la conexión con la autovía MA-20, el objetivo de la actuación es completar y mejorar, mediante ramales directos, la conexión de la autovía A-7 con la autovía MA-20, a la altura del punto kilométrico 239+500 de la autovía A-7.

El objetivo de la nueva conexión en Casabermeja con la carretera provincial MA-3404 es hacer posible que las poblaciones de Casabermeja y Villanueva de la Concepción, ambas en la provincia de Málaga, accedan a la Autopista de Las Pedrizas y de este modo acortar los tiempos de recorrido hacia Málaga y su área metropolitana, la Costa del Sol y el Valle del Guadalhorce. Asimismo, esta actuación contempla la reordenación de los viales de acceso al área de explotación de la autopista, de uso interno por parte de la sociedad concesionaria, de cara a mejorar las condiciones de servicio y facilitar las labores de explotación y mantenimiento.

El objeto y alcance del presente Anejo es la definición y justificación del trazado adoptado en planta, alzado y secciones tipo, una vez realizados los ajustes necesarios, adjuntando los correspondientes listados de definición en planta y rasante.

El diseño del trazado se ha efectuado según las indicaciones de la vigente Instrucción de Carreteras, Norma 3.1-IC Trazado (Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero, BOE núm. 55 de 4 de marzo de 2016). Se han tenido en cuenta asimismo las “Recomendaciones para el proyecto de intersecciones”, las “Recomendaciones para el proyecto de enlaces” y las “Recomendaciones sobre glorietas”, los tres documentos del Ministerio de Fomento, así como la Orden Circular 32/2012 del Ministerio de Fomento, “Guía de Nudos Viarios”.

No obstante, dado que el Proyecto se apoya sobre infraestructuras existentes, se ha consultado también la anterior Norma 3.1-IC Trazado (orden de 27 de diciembre de 1999).

1.2. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES DE PROYECTO

1.2.1. Enlace AP-46 con MA-20

La actual conexión entre las autovías A-7 y MA-20 se produce en el entorno del P.K 238 de la primera, siendo una bifurcación en sentido Algeciras, y confluencia en sentido Almería.

El presente Proyecto contempla la construcción de dos nuevos ramales que permitan completar los movimientos, esto es:

- Conexión desde la calzada del sentido Almería de la autovía MA-20 hacia el sentido Algeciras de la A-7.
- Conexión desde la calzada del sentido Almería de la autovía A-7 hacia el sentido Algeciras de la MA-20.

Estos dos ramales permitirían conectar a los usuarios de la autopista AP-46 de las Pedrizas con la autovía MA-20, que funciona como vía de circunvalación exterior del tráfico de la ciudad de Málaga, de forma más rápida y directa, sin necesidad de acceder a la MA-20 a través de la autovía A-357, vía que en la actualidad se encuentra con altos niveles de tráfico y en la que son frecuentes los problemas circulatorios. Asimismo, supone una significativa reducción de recorrido para el acceso a la zona Centro de Málaga del tráfico proveniente de la autopista.

El emplazamiento de la actuación se refleja en la figura siguiente:



Fig 1. Plano de situación “Enlace AP-46 con MA-20”.

No se contempla ninguna otra actuación en las mencionadas autovías A-7 y MA-20, salvo la mencionada disposición de los carriles de cambio de velocidad, y una estructura sobre la autovía MA-20 para el cruce del ramal sobre la misma.

Finalmente se proyectan cuatro caminos de servicio como reposición de otros tantos existentes, afectados por el derrame de tierras de los nuevos ramales: dos en el entorno de la autovía A-7 y un tercero en el de la autovía MA-20.

1.2.2. Enlace AP-46 con MA-3404

Tras la finalización de las obras y posterior puesta en servicio de la Autopista de Las Pedrizas (AP-46) por parte de la sociedad concesionaria GUADALCESA, se ha comprobado la necesidad de facilitar el acceso a esta infraestructura a las poblaciones de Casabermeja y Villanueva de la Concepción, proporcionándoles una conexión, alternativa a la autovía A-45, con Málaga y su área metropolitana.

Las conexiones previstas son, lógicamente, las que tienen una funcionalidad necesaria dentro del esquema viario, para acortar sus tiempos de recorrido: el movimiento de conexión desde Casabermeja hacia Málaga y su área metropolitana por la autopista, y el movimiento de salida de la autopista del tráfico proveniente de Málaga con destino Casabermeja y Villanueva de la Concepción.

Los movimientos contrarios, esto es, el tráfico proveniente del alto de Las Pedrizas con sentido Casabermeja y Villanueva de la Concepción, y el tráfico con origen en estas dos poblaciones y con destino el alto de Las Pedrizas, no se conectan con la autopista, ni por lo tanto se prevén en el proyecto, puesto que se desarrollan y seguirán desarrollando con normalidad y menor tiempo de recorrido a través de la autovía A-45.

La conexión prevista no es propiamente a través de un enlace en la autopista, ya que no se conecta directamente con el tronco de esta, sino que se crea la conexión con el área de peaje de la autopista AP-46, a través del actual vial de servicio, que comunica ambos sentidos de circulación, ahora de uso interno de la sociedad concesionaria.

Así, en el proyecto se contempla un vial bidireccional desde la carretera MA-3404 hacia el vial de servicio existente. Ambos sentidos de esta nueva vía confluyen con los actuales sentidos de dicho vial de servicio, aprovechándose el paso inferior existente bajo la autopista.

Para conectar el nuevo vial bidireccional con la carretera MA-3404 se prevé la disposición de una glorieta sobre la misma, adaptada a los condicionantes existentes y a los requerimientos funcionales de la conexión.

Finalmente, y como reposición del vial de servicio actual, que pasará a formar parte de la nueva conexión, se prevé un nuevo vial de servicio al oeste del área de peaje, para seguir desarrollando las labores de explotación y mantenimiento de la sociedad concesionaria en la autopista. Este nuevo vial de servicio se ubica, en gran parte, sobre el trazado de un camino existente, que se repone paralelo a la nueva vía. Es por ello por lo que los parámetros de trazado de este nuevo vial son muy estrictos, pero válidos para la funcionalidad a desarrollar.

Para el cruce del nuevo vial de servicio bajo la autopista no es necesaria ninguna nueva estructura adicional, puesto que el cruce se produce bajo el primer vano del viaducto de la autopista sobre el río Cauche y la propia carretera MA-3404.

El emplazamiento de la actuación se refleja en la figura siguiente:



Figura 2. Plano de situación “Enlace AP-46 con MA-3404”

2. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS PARA CADA ACTUACIÓN

2.1. ENLACE AP-46 CON MA-20

Se ha llevado a cabo un estudio en el que se han contemplado diversas alternativas de trazado para los dos ramales de conexión entre las autovías MA-20 y A-7 objeto del presente proyecto.

Se han estudiado cuatro alternativas diferentes, todas ellas viables desde el punto de vista técnico y económico, mediante un procedimiento evolutivo, dando lugar a versiones cada vez más precisas y ajustadas.

La zona en la que se pretende llevar a cabo la conexión entre las dos autovías se encuentra próxima a pequeños núcleos de población y viviendas dispersas, por lo que se ha procurado que todas las alternativas desarrolladas afectasen en la menor medida posible a las construcciones existentes.

Por otro lado, existe un fuerte desnivel entre las rasantes de las dos autovías, además de una complicada orografía, lo que motiva la presencia de viaductos y desmontes en las dos autovías que se pretende conectar. Asimismo, uno de los principales condicionantes es la presencia de dos arroyos en la zona: el arroyo de El Cuarto y el arroyo de Los Ángeles.

La presencia de varios viaductos tanto en la autovía A-7 como en la M-20 supone un importante condicionante a la hora de estudiar los posibles trazados de los ramales, puesto que se ha tratado de respetar en todo momento la Norma 3.1 I-C Trazado. Las longitudes de los carriles de aceleración o deceleración obligan en algunos casos a la ampliación de los tableros de las estructuras existentes, lo que repercute en algunas soluciones en el coste de la actuación.

2.1.1. Descripción de las alternativas

A continuación, y para cada una de las alternativas estudiadas, se incluye un cuadro resumen con las principales características del trazado, una breve descripción de los principales condicionantes técnicos y un esquema gráfico de la disposición de los ramales en planta.

ALTERNATIVA 1

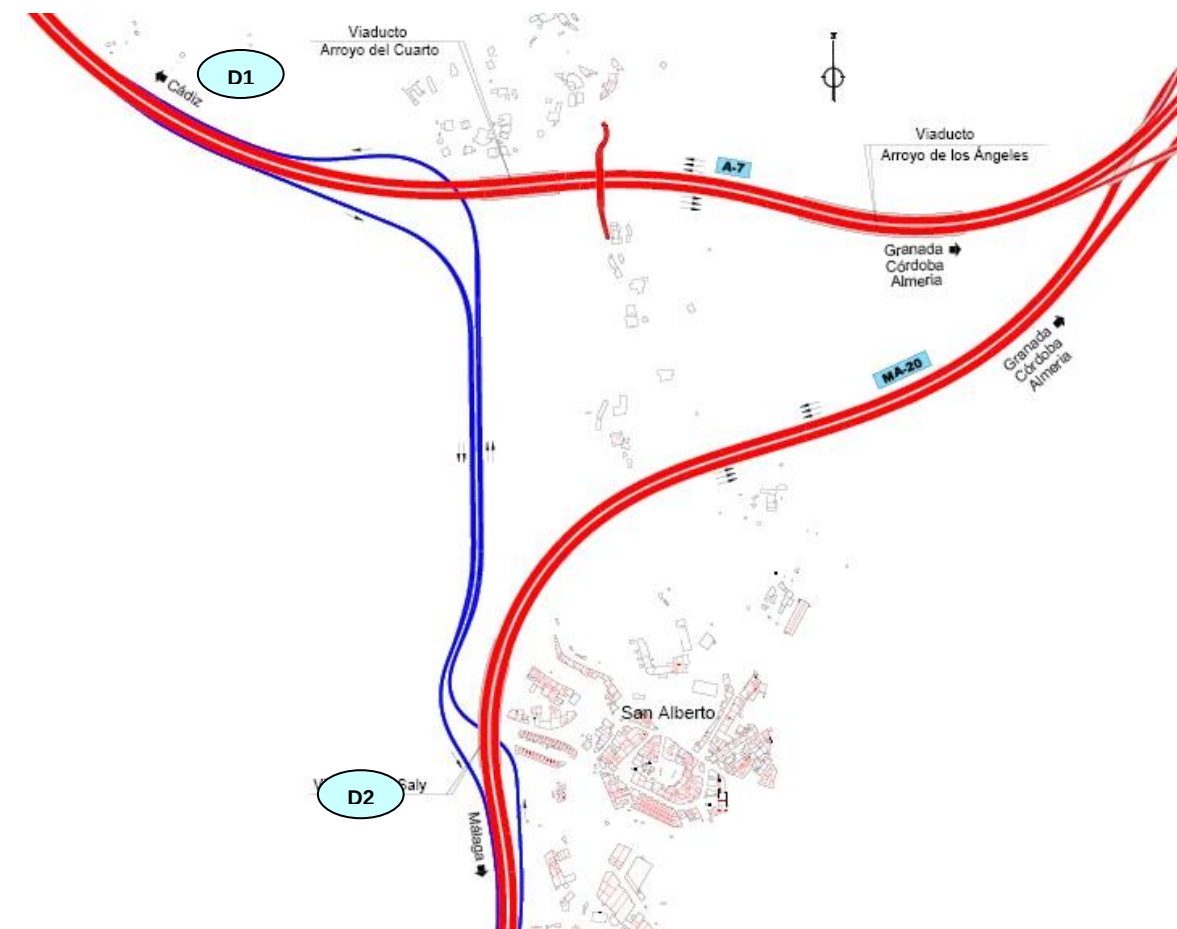


Fig 3. Esquema de la Alternativa 1.

	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	
	Sentido MA-20 a A-7	Sentido A-7 a MA-20
Longitud	1.789,5 m	1.535,9 m
Radio Mínimo	70 m.	120 m.
Pendiente/Rampa máx.	8,00%	8,50%
Acuerdo cóncavo mín.	Kv = 1.200 m	Kv = 1.200 m
Acuerdo convexo mín.	Kv = 2.200 m	Kv = 1.500 m

Esta alternativa requeriría la construcción de un nuevo paso inferior bajo las dos calzadas de la autovía A-7. Afectaría a dos desmontes ya existentes en diferente medida: en el primer caso, el desmonte D1 en la autovía A-7, presenta una altura considerable, por lo que su ampliación es compleja. En el segundo caso, el desmonte D2 en la autovía MA-20, presenta unas condiciones geotécnicas desfavorables, dificultando su estabilización. Además, requeriría la construcción de muros junto a las viviendas colindantes al principio del ramal de subida desde la autovía MA-20 a la A-7. En esta misma zona, afectaría también a una fábrica existente de elementos prefabricados de construcción y a accesos diversos, lo que hace prever una ejecución compleja.

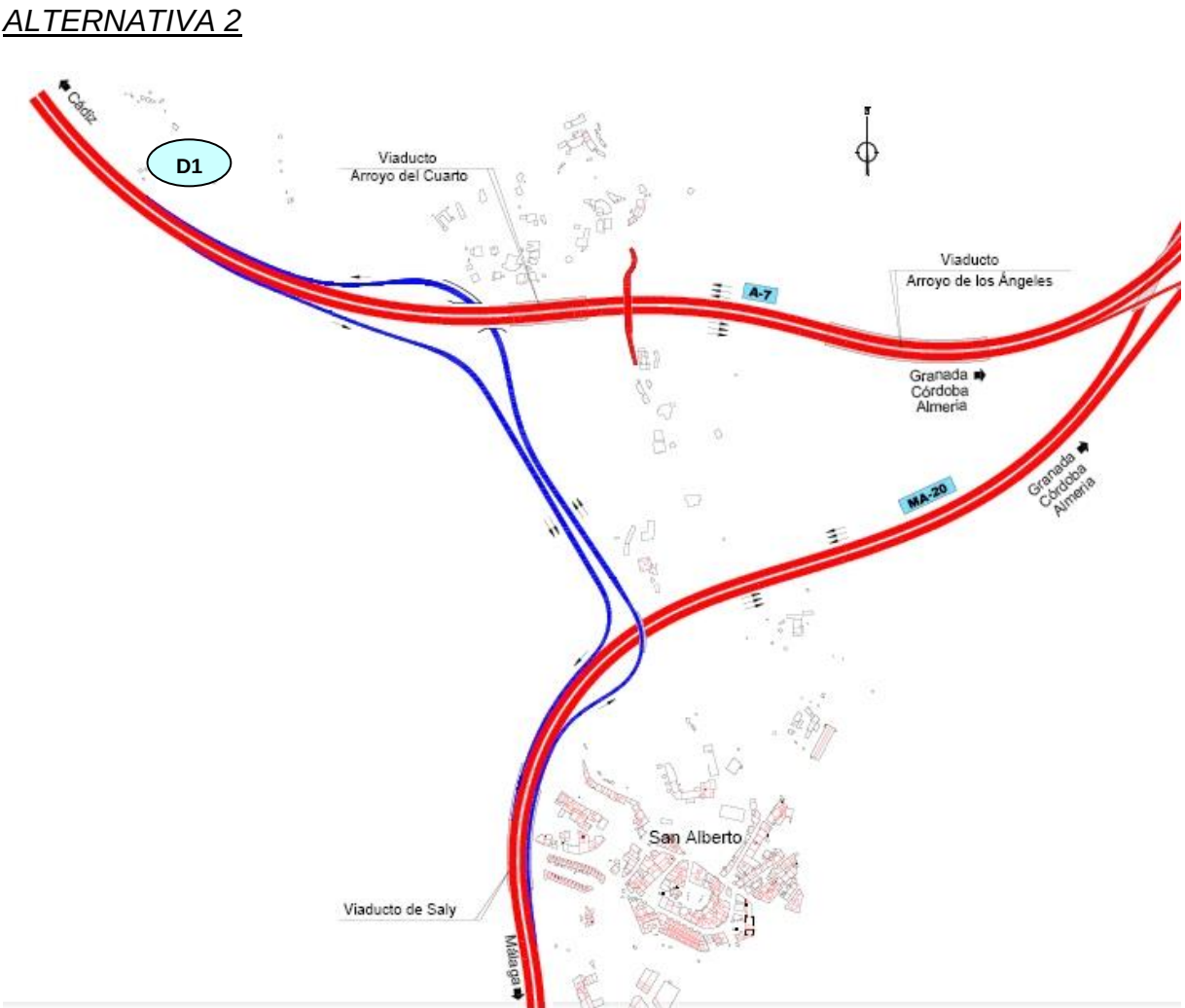


Fig 4. Esquema de la Alternativa 2.

	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	
	Sentido MA-20 a A-7	Sentido A-7 a MA-20
Longitud	1.593,9 m	1.220,7 m
Radio Mínimo	80 m.	80 m.
Pendiente/Rampa máx.	8,00%	10,90%
Acuerdo cóncavo mín.	Kv = 1.128 m	Kv = 1.200 m
Acuerdo convexo mín.	Kv = 1.600 m	Kv = 1.200 m

Esta Alternativa 2 es similar a la Alternativa 1 en lo que concierne a la conexión con la autovía A-7. La diferencia radica en el entronque con la autovía MA-20, donde se requeriría la construcción de un paso superior de planta curva sobre dicha autovía. Igualmente se haría necesaria la ampliación de tablero del viaducto ubicado al este de la barriada de San Alberto, en la autovía MA-20.

ALTERNATIVA 3

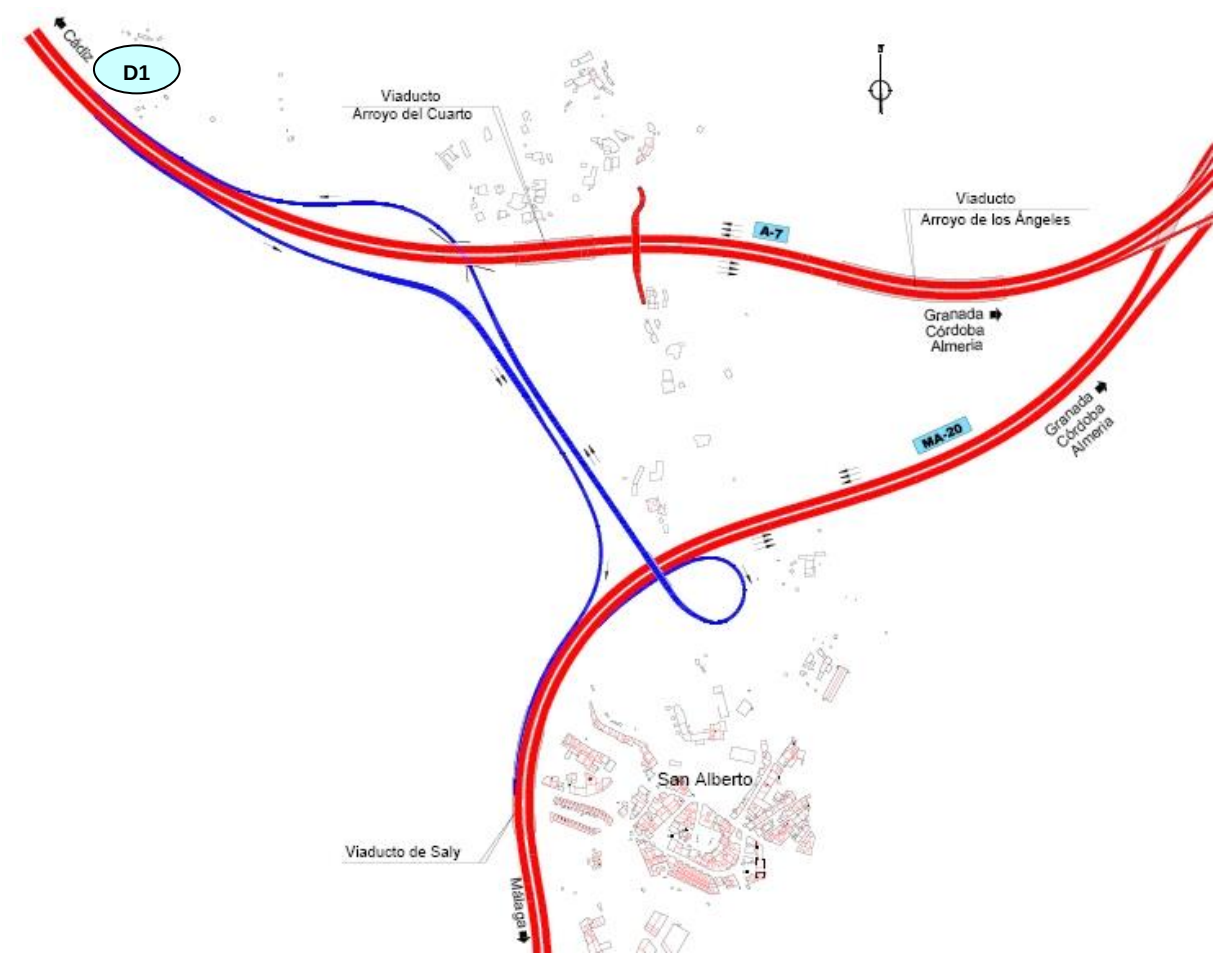


Fig 5. Esquema de la Alternativa 3.

	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	
	Sentido MA-20 a A-7	Sentido A-7 a MA-20
Longitud	1.613,8 m	1.434,9 m
Radio Mínimo	50 m. (Lazo).	150 m.
Pendiente/Rampa máx.	7,50%	8,00%
Acuerdo cóncavo mín.	Kv = 2.200 m	Kv = 900 m
Acuerdo convexo mín.	Kv = 2.029 m	Kv = 1.360 m

Esta alternativa es semejante a las Alternativas 1 y 2 en lo referente al entronque con la autovía A-7. Al igual que la Alternativa 2, requeriría la ampliación del viaducto existente en la MA-20, así como la construcción de un paso superior sobre dicha autovía, pero la diferencia radica en que este paso superior sería de planta recta, posibilitándose esta planta mediante la disposición de un ramal en lazo.

ALTERNATIVA 4

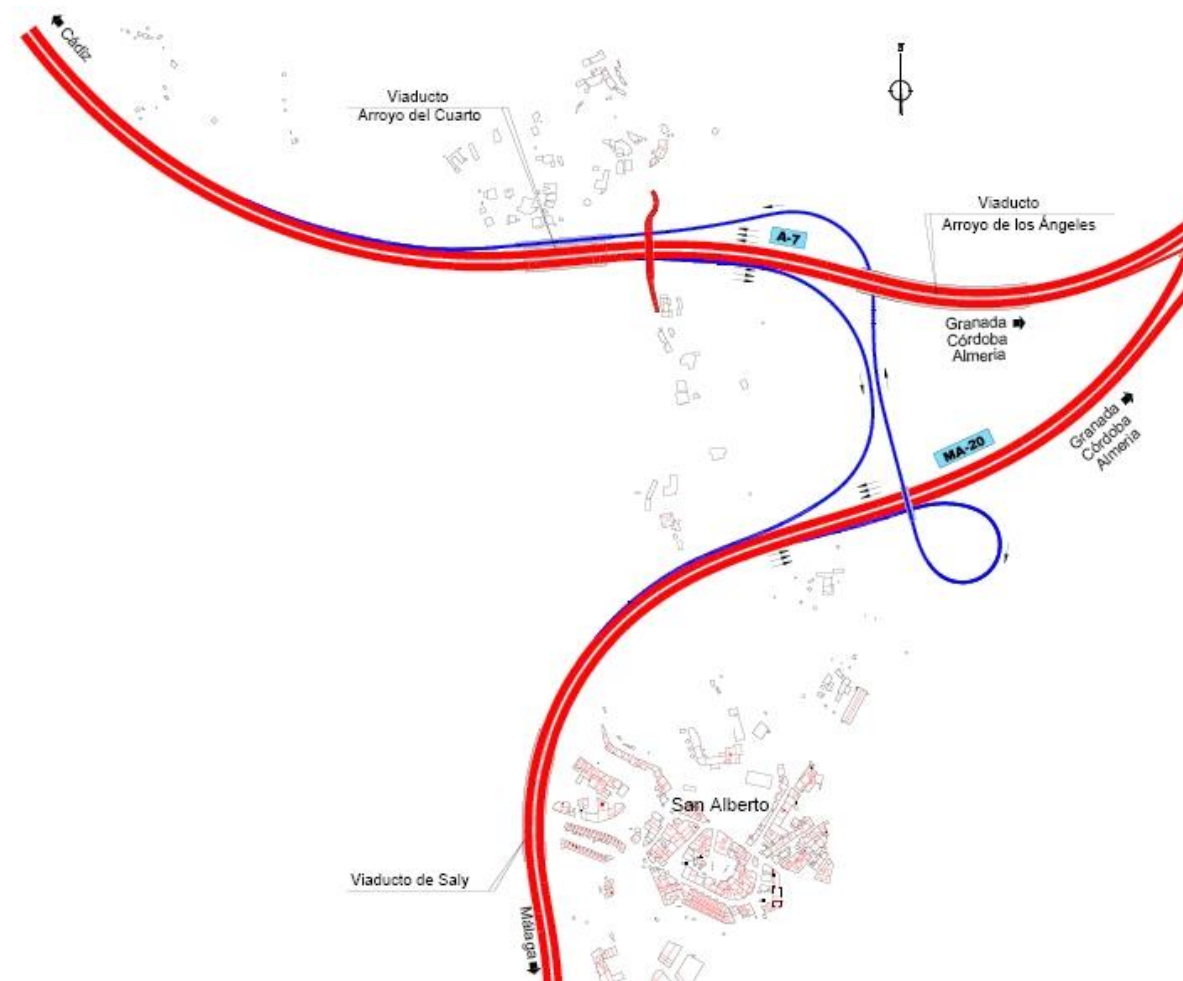


Fig 6. Esquema de la Alternativa 4.

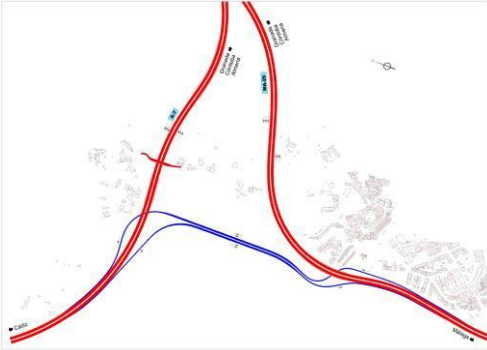
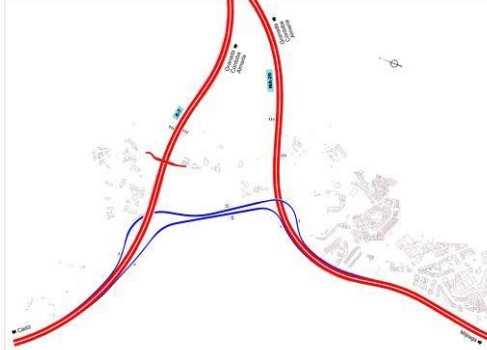
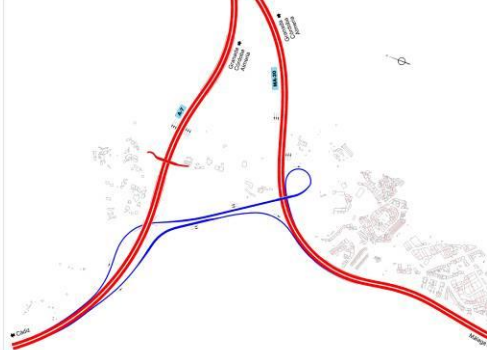
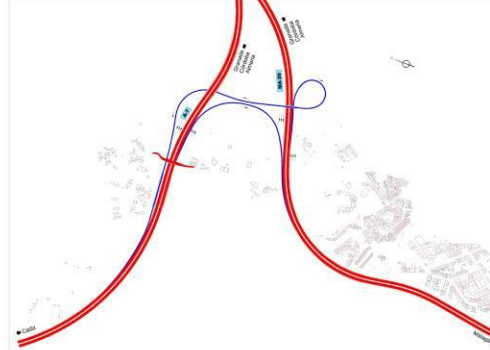
La ubicación de esta cuarta alternativa difiere de las tres anteriores, acercándose más a la confluencia de las dos autovías, donde son menores los problemas de rasante, ya que se produce un acercamiento en planta y rasante de las dos autovías. Esta alternativa requeriría la construcción de un paso superior sobre la autovía MA-20 y una estructura sobre el Arroyo de El Cuarto en el ramal de subida desde la autovía MA-20 a la A-7. Además, sería necesaria la adecuación del estribo del paso superior sobre la A-7. Afectaría levemente a dos desmontes de baja altura situados en la autovía A-7.

2.1.2. Comparación y selección de alternativas

Finalmente, se ha procedido a realizar un análisis multicriterio de tipo cualitativo, con el objetivo de obtener las conclusiones que permitieran seleccionar la alternativa más viable para su posterior desarrollo en el presente Proyecto de Trazado.

Como resultado final de dicho análisis, se ha elaborado una tabla-resumen que se incluye a continuación.

	CARACTERÍSTICAS GEOMÉTRICAS	
	Sentido MA-20 a A-7	Sentido A-7 a MA-20
Longitud	1.823,3 m	991,8 m
Radio Mínimo	55 m. (Lazo).	140 m.
Pendiente/Rampa máx.	6,55%	7,30%
Acuerdo cóncavo mín.	Kv = 1.200 m	Kv = 1.500 m
Acuerdo convexo mín.	Kv = 2.200 m	Kv = 1.980 m

	<u>ALTERNATIVA 1</u>	<u>ALTERNATIVA 2</u>	<u>ALTERNATIVA 3</u>	<u>ALTERNATIVA 4</u>
<u>CRITERIO</u>				
<u>TRAZADO</u>	- Mayor longitud de ramales - Pendientes altas	- Menor longitud de ramales - Pendiente excesiva (10,9%)	- Mayor longitud de ramales - Menores Kv	- Menor longitud de ramales - Menores pendientes - Mayores Kv
<u>SEGURIDAD VIAL</u>	- Sucesión de curvas de pequeño radio. - Excesiva pendiente en bajada antes de curva de radio pequeño.	- Excesiva pendiente en bajada antes de curva de radio pequeño.	- Lazo de radio 50 m insuficiente. - Excesiva pendiente en bajada antes de curva de radio pequeño.	- Lazo de radio 55 m estricto.
<u>AFECCIONES AL TRÁFICO</u>	- Construcción de paso inferior bajo autovía A-7. - Construcción muros de contención en ramal de subida.	- Construcción de paso inferior bajo autovía A-7. - Ampliación de viaducto en MA-20. - Construcción de paso superior sobre MA-20.	- Construcción de paso inferior bajo autovía A-7. - Ampliación de viaducto en MA-20. - Construcción de paso superior sobre MA-20	- Adecuación de estribo del paso superior sobre A-7. - Construcción de paso superior sobre MA-20.
<u>ESTRUCTURAS</u> (dificultades constructivas)	- Ejecución de un paso inferior bajo la A-7, recientemente inaugurada (diciembre 2010).	- Ejecución de un paso inferior bajo la A-7, recientemente inaugurada (diciembre 2010). - Dificultad para ampliar un viaducto con gran intensidad de tráfico y más de 20 años de antigüedad.	- Ejecución de un paso inferior bajo la A-7, recientemente inaugurada (diciembre 2010). - Dificultad para ampliar un viaducto con gran intensidad de tráfico y más de 20 años de antigüedad.	- Ampliación de vano existente de paso superior mediante sostenimiento del estribo. - Nuevo paso sobre la MA-20.
<u>SERVICIOS AFECTADOS</u>	- Trazado de ramales muy próximo al núcleo urbano: conlleva mayor número de servicios afectados, y más variados. - Cruce bajo líneas eléctricas aéreas de transporte (media – alta tensión).	- Cruce bajo líneas eléctricas aéreas de transporte (media – alta tensión).	- Cruce bajo líneas eléctricas aéreas de transporte (media – alta tensión).	- Afección leve a líneas eléctricas aéreas de distribución.
<u>EXPROPIACIONES</u>	- Mayor superficie ocupada. - Afección a industrias en funcionamiento.	- Posible afección a vivienda existente y local de celebraciones.	- Posible afección a vivienda existente y local de celebraciones.	- Menor superficie de ocupación. - Afección a almacén de aperos.

De la tabla-resumen se desprende que para las Alternativas 1, 2 y 3 sería necesaria la ejecución de un paso inferior bajo la autovía A-7.

En el caso de las Alternativas 2 y 3, sería precisa la ampliación del viaducto situado en la autovía MA-20, al este de la barriada de San Alberto. Se trata de un viaducto construido hace más de 20 años y proyectado bajo una normativa con criterios muy distintos a los actuales, por lo que en principio se descartan estas dos alternativas por las dificultades constructivas de la actuación sobre el viaducto. Además, las pendientes en el caso de estas alternativas 2 y 3 son mayores que las de la alternativa 4.

Al comparar las características geométricas de los trazados de las alternativas 1 y 4, se comprueba lo siguiente:

- La longitud de los ramales es un 18% mayor en el caso de la alternativa 1, que se traduce en 510 m más de ramal.
- El trazado longitudinal tiene pendientes máximas menores en la alternativa 4 que en la alternativa 1.

El hecho de que las características geométricas del trazado en la Alternativa 4 sean mejores al resto de alternativas, unido a una menor ocupación de suelos y a unas menores dificultades constructivas, lleva a seleccionar esta Alternativa 4 como la solución que se desarrolla en el presente Proyecto de Trazado.

Los ajustes de trazado derivados del proceso de redacción y elaboración del Proyecto de Trazado han derivado en una mayor longitud del ramal A-7 a MA-20 de esta alternativa 4, requiriendo una nueva estructura sobre el arroyo El Cuarto para así poder dotar al carril de deceleración de la longitud mínima establecida en la Norma 3.1-IC de Trazado.

2.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404

Se ha llevado a cabo un estudio en el que se han contemplado diversas alternativas de trazado para el vial bidireccional de conexión entre el área de peaje de la autopista AP-46 y la carretera MA-3404.

Se han estudiado tres alternativas diferentes, todas ellas viables desde el punto de vista técnico y económico, mediante un procedimiento evolutivo, dando lugar a versiones cada vez más precisas y ajustadas.

El concepto básico de la propuesta de conexión de la carretera MA-3404 con la autopista AP-46 consiste en el aprovechamiento, en la mayor medida de lo posible, de la traza del vial de servicio existente para uso de conservación y explotación por parte de la sociedad concesionaria, así como del paso inferior situado en las proximidades del área de peaje, lo que permite la creación de un semienlace sin necesidad de proyectar un nuevo paso transversal sobre o bajo la autopista.

En la imagen que se incluye a continuación, se puede observar el estado actual del paso inferior existente al norte del área de peaje de la Autopista AP-46, del que se ha comprobado que tiene un gálibo vertical libre de 5,00 metros.



Figura 7. Estado actual del Paso Inferior al norte del área de peaje.

La denominación de semienlace es válida en tanto en cuanto se permiten dos de los cuatro movimientos posibles, aquéllos que tienen una funcionalidad en el esquema viario, que son la salida desde la calzada sentido norte de la autopista hacia Casabermeja, y la incorporación desde Casabermeja a la autopista en sentido sur, es decir, hacia Málaga, su área metropolitana, la Costa del Sol y el Valle del Guadalhorce.

No obstante, no puede hablarse de enlace propiamente dicho puesto que la conexión no se crea con el tronco de la autopista, sino con la playa del área de peaje. Por tal motivo no se crean carriles de cambio de velocidad ni ramales de enlace propiamente dichos.

Habida cuenta de la existencia del mencionado paso inferior y del vial de servicio, y con el objeto de aprovechar la disposición actual de los mismos, únicamente es necesaria la conexión entre el vial de servicio y la carretera MA-3404 mediante un nuevo vial de doble sentido de circulación, aunque, como se ha indicado, no se trata de un ramal de enlace propiamente dicho.

Por lo tanto, las alternativas planteadas se ciñen al trazado en planta y alzado de este nuevo vial de conexión, describiéndolas a continuación.

2.2.1. Descripción de las alternativas

ALTERNATIVA 1

La traza del nuevo vial conecta con la carretera MA-3404 mediante una glorieta de 20 m de diámetro interior, situada sobre el eje de esta carretera, a la altura del PK 0+900 de la misma. Desde ese punto, la primera alineación sería una curva a derechas de 80 m de radio, a la que seguiría una recta y a continuación una curva a izquierdas de 140 m de radio hasta conectar con el trazado actual del vial de servicio. Dado el desnivel existente entre este camino y el punto de conexión con la carretera MA-3404, el trazado en alzado se desarrollaría con una pendiente uniforme del 6,60 % con sus acuerdos verticales en los puntos de conexión de los extremos.

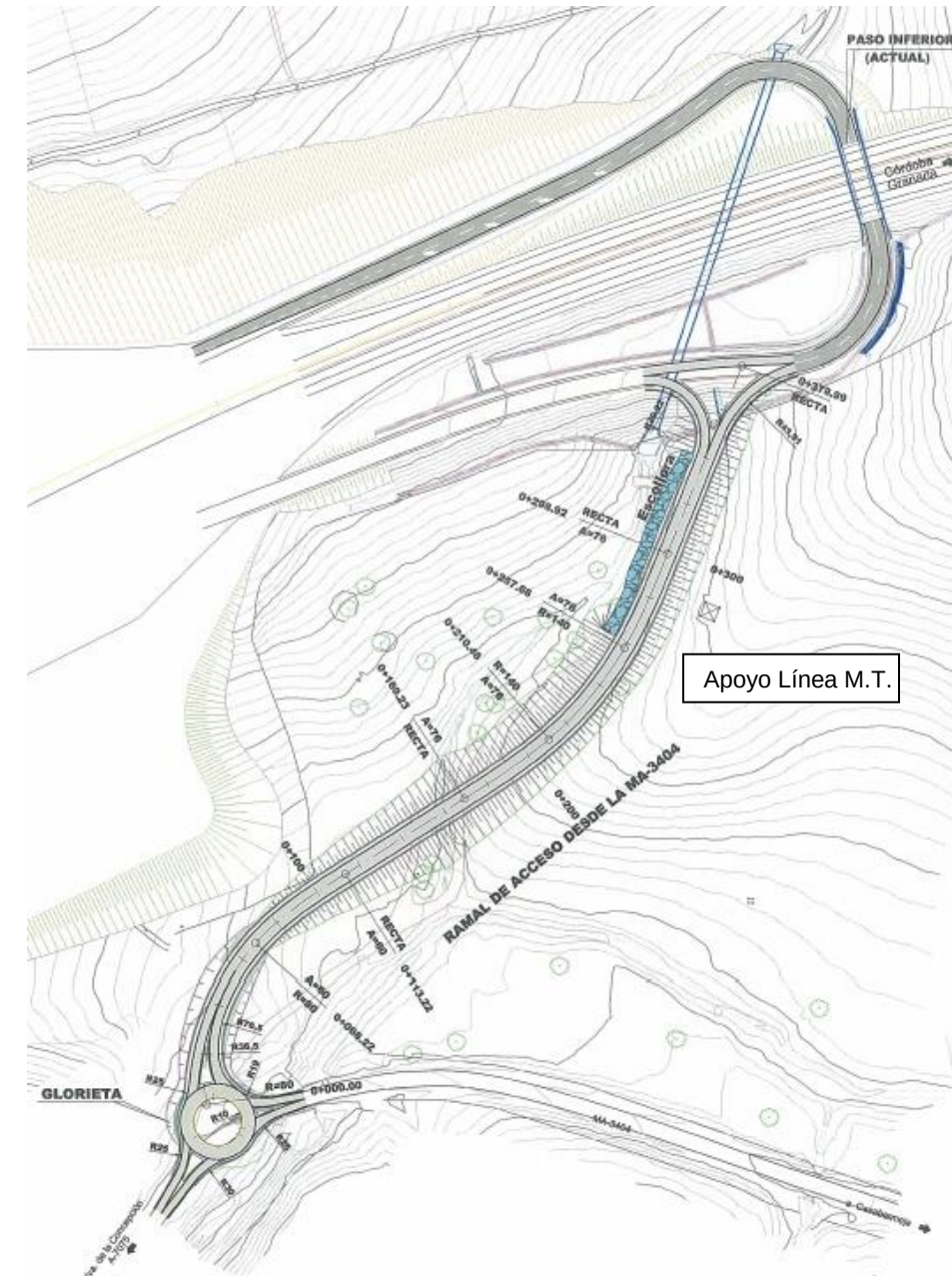


Figura 8. Trazado en planta de la alternativa 1

ALTERNATIVA 2

La traza del nuevo ramal conectaría igualmente con la carretera MA-3404 mediante una glorieta de 20 m de diámetro interior, situada sobre el eje de esta carretera, a la altura del PK 0+900 de la misma. Desde ese punto, la primera alineación sería una curva a derechas de 80 m de radio, a la que seguiría una recta de mayor desarrollo que en la alternativa anterior, y a continuación una curva a izquierdas de 80 m de radio hasta conectar con el trazado actual del vial de servicio. El mayor desarrollo de la recta consigue separar la traza del cauce del arroyo del Tío Lucas, afluente del río Cauche. Por el contrario, la última alineación curva debe ver su radio disminuido.

Dado el desnivel existente entre este camino y el punto de conexión con la carretera MA-3404, el trazado en alzado se desarrollaría con una pendiente uniforme del 6,12 % con sus acuerdos verticales en los puntos de conexión de los extremos, inferior a la de la alternativa anterior al tener un mayor desarrollo la recta intermedia.

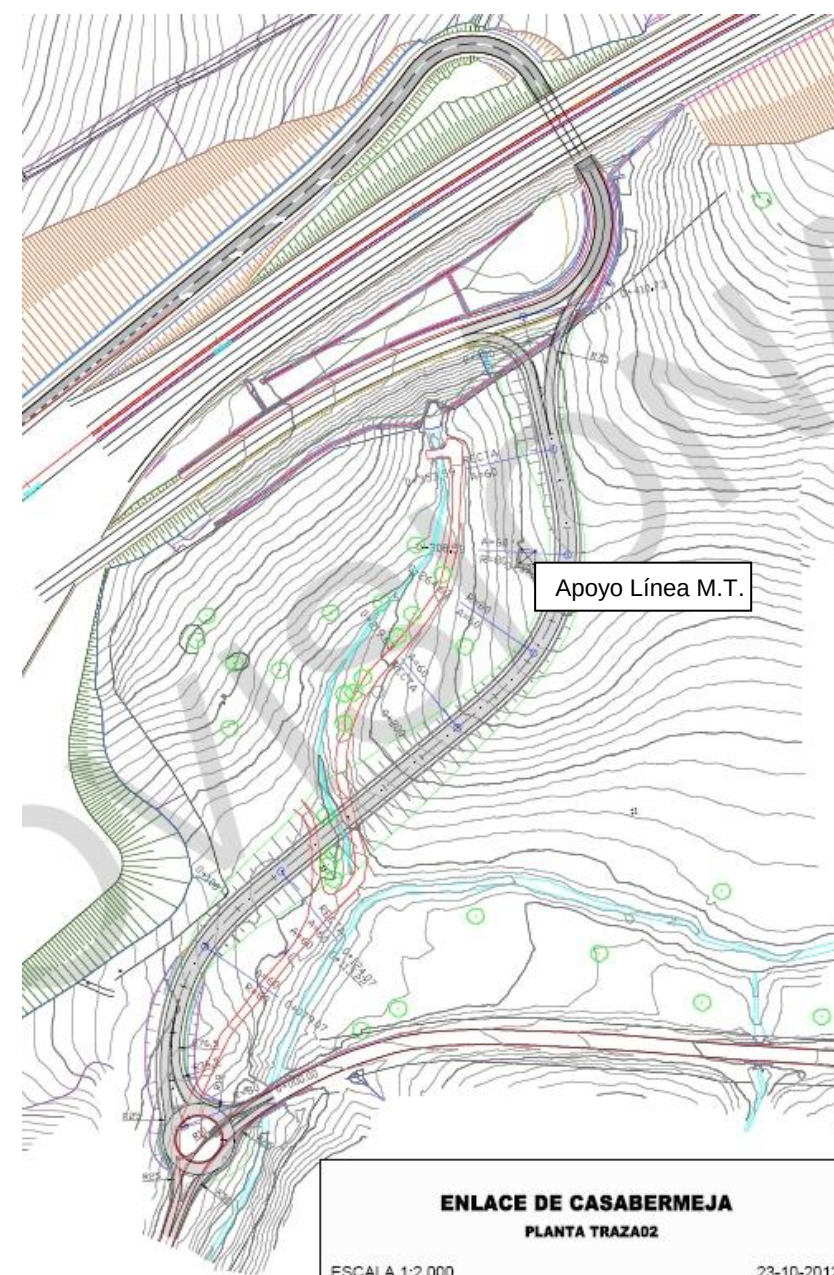


Figura 4. Trazado en planta de la alternativa 2

Alternativa 3

La traza del nuevo ramal en esta alternativa se mantiene más tiempo por la margen derecha del arroyo del Tío Lucas, retrasando el cruce sobre el mismo a la parte final.

La nueva traza conecta igualmente con la carretera MA-3404 mediante una glorieta de 20 m de diámetro interior, situada sobre el eje de esta carretera, a la altura del PK 0+900 de la misma. Desde ese punto, la primera alineación sería una curva a derechas de 70 m de radio y con menor desarrollo que en las alternativas anteriores, para mantenerse por la margen derecha del arroyo, a la que seguiría una recta, sensiblemente paralela al arroyo, y a continuación una curva a derechas de 120 m de radio al final de la cual se cruza el arroyo. Tras un corto tramo en recta se dispone una curva a izquierdas, igualmente de 120 m de radio, hasta conectar con el trazado actual del vial de servicio. Dado el desnivel existente entre este camino y el punto de conexión con la carretera MA-3404, y al tener el trazado algo menos de desarrollo que en la alternativa anterior, la rasante en alzado se desarrolla con una pendiente uniforme del 6,50 % con sus acuerdos verticales en los puntos de conexión de los extremos.

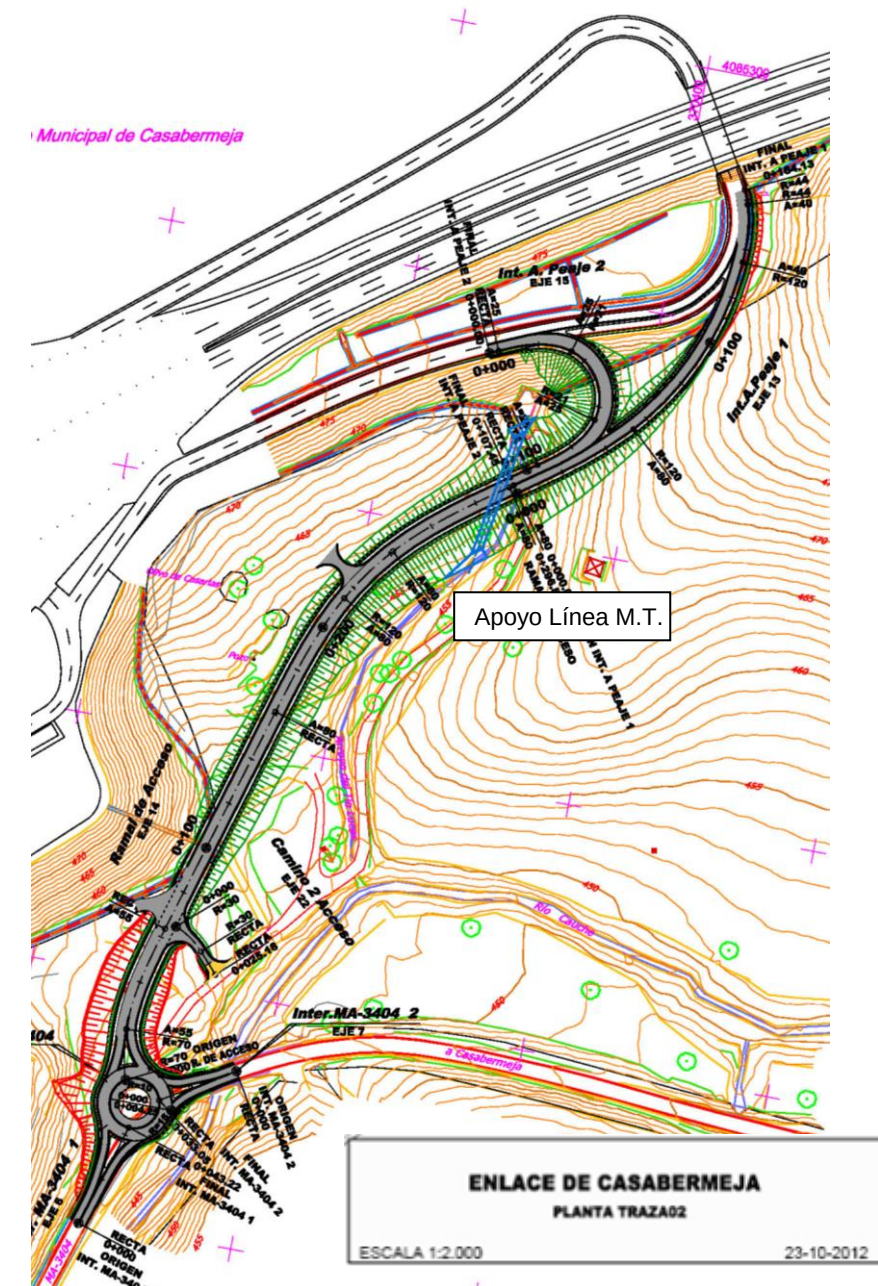


Figura 5. Trazado en planta de la alternativa 3

2.2.2. Comparación y selección de alternativas

Entre los condicionantes existentes en la zona y que podrían influir en la elección de una u otra alternativa, destacan:

- La existencia de un apoyo de una línea aérea de Media Tensión.
- La ocupación de terrenos colindantes.
- Afección al arroyo del Tío Lucas.

En el caso de la alternativa 2, la traza del ramal discurre bajo la línea de media tensión con un gálibo reducido, siendo necesaria la modificación de la ubicación del apoyo y del trazado de la línea eléctrica. Para el caso de las alternativas 1 y 3, la línea eléctrica aérea no se vería afectada.

El trazado de la alternativa 2 conllevaría una mayor ocupación de suelos, además de producir una división en la parcela atravesada, lo que perjudicaría la explotación y el uso de la misma. Por el contrario, la alternativa 3 es la que menor ocupación de suelos presenta al ser la que discurre más cerca de la autopista AP-46.

El trazado en planta de la alternativa 1 mejora los radios empleados en el trazado de las alineaciones curvas, aunque el menor radio de la alternativa 3 se produce en la llegada a la glorieta, por lo que no tiene influencia práctica sobre la circulación al ir deteniéndose los vehículos por la llegada a la glorieta o tener una velocidad reducida por salir de la misma; el resto las sus alineaciones curvas de la alternativa 3 tiene un mayor radio. No obstante, dada la velocidad prevista en el nuevo vial, 50 km/h, los radios no suponen una afección significativa sobre la circulación.

La alternativa 2 es la que presenta un desarrollo mayor y, por tanto, una pendiente inferior, si bien las diferencias no son significativas (menos de 5 y 4 décimas porcentuales con las alternativas 1 y 3, respectivamente). Asimismo, debe tenerse en cuenta el corto desarrollo de las tres opciones, lo que no provoca pérdidas importantes en los vehículos.

En lo que se refiere al arroyo del Tío Lucas, la afección es significativamente mayor en la alternativa 1 al discurrir un tramo del nuevo vial muy cerca del mismo y producirse la invasión del cauce por el derrame de las tierras, siendo necesario un tramo de muro de escollera para minimizar esta afección. En el caso de las otras dos alternativas 2 y 3 la afección es menor, siendo el cruce del arroyo “más limpio” que en la alternativa 1.

A la vista de todo lo anterior, se considera la Alternativa 3 como la solución más viable y que por tanto es desarrollada en el presente Proyecto de Trazado.

Los ajustes de trazado derivados del proceso de redacción y elaboración del Proyecto de Trazado han en la necesidad de situar una nueva glorieta en la confluencia del vial bidireccional con la actual vía de servicio, que pasará a funcionar como ramales de conexión con el área de peaje.

3. DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO PROYECTADO

3.1. ENLACE AP-46 CON MA-20

3.1.1. Relación de ejes proyectados

Para la definición geométrica del Proyecto se han diseñado 2 ejes, uno para cada uno de los ramales. Se han diseñado, asimismo, los cuatro ejes correspondientes a los carriles de cambio de velocidad: dos carriles de aceleración y dos carriles de deceleración.

Por último, se han incluido cinco ejes para la definición de la reposición de sendos caminos: el primero en el entorno de la autovía A-7, bajo el viaducto existente; el segundo en la otra margen de dicha autovía, y el tercero en el entorno de la autovía MA-20. El cuarto camino se ubica al norte del nuevo carril de aceleración sobre la autovía A-7.

En la siguiente tabla se relacionan todos los ejes del proyecto:

EJE	P.K. inicial	P.K. final	NOMBRE
Ejes de Enlace			
38	0+000	1+041,05	Ramal 1 A-7 a MA-20
37	0+000	1+473,720	Ramal 2 MA-20 a A-7
7	0+213,410	0+450,437	Autovía MA-20 Carril de deceleración
8	0+116,711	0+355,77	Autovía MA-20. Carril de aceleración
9	0+031,987	0+263,288	Autovía A-7 Carril de deceleración
10	0+025,969	0+295,496	Autovía A-7 Carril de aceleración
25	0+000	0+348,060	Reposición Camino 1
23	0+000	0+144,650	Reposición Camino 2
24	0+000	0+183,630	Reposición Camino 3
27	0+000	0+155,080	Reposición Camino 4
36	0+000	0+047,050	Reposición Camino 5

Relación de ejes de la actuación "Enlace AP-46 con MA-20"

3.1.2. Justificación de la solución proyectada

El concepto básico del presente Proyecto consiste en la terminación de la conexión entre las autovías A-7 y MA-20, a la altura del P.K. 239+500 de la primera de ellas, completando los movimientos que faltan en la confluencia/bifurcación existente entre ambas vías un poco más adelante, a saber: el ramal 1 de conexión desde la autovía A-7 sentido Almería hacia la autovía MA-20 sentido Algeciras, y el ramal 2 para el movimiento desde la autovía MA-20 sentido Almería hacia la autovía A-7 sentido Algeciras.

Quizás el tramo objeto del proyecto no pueda definirse estrictamente como urbano según el criterio considerado en la Norma 3.1-IC, cuya definición de tramos urbanos y periurbanos es más propia de carreteras de doble sentido y travesías, no de autovías como es el caso. En cualquier caso, el entorno de la actuación sí es, al menos, periurbano, si no urbano, y previsiblemente será urbano según se desarrolle esta zona de Málaga.

Debe, además, tenerse en cuenta que se están proyectando unos ramales de enlace de conexión entre dos autovías ya existentes con un importante desnivel entre ellas, una con una rasante ascendente hacia el este y otra hacia el oeste, con unos parámetros en planta y alzado fijos y una serie de elementos ya existentes (estructuras, viaductos, pasos inferiores y superiores, muros, existencia de otros enlaces, afecciones a cauces y/o edificaciones, etc.) que condicionan el espacio disponible para la implantar los ramales de la actuación.

A la hora de encajar la actuación se ha considerado necesario tener en cuenta lo indicado en la Norma 3.1-IC Trazado indica en su apartado 2.6:

«...los condicionantes del entorno urbano o periurbano de las carreteras (edificaciones, accesos, instalaciones existentes, etc.) pueden restringir la aplicación de las condiciones de diseño fijadas en esta Norma. La coexistencia de itinerarios con alta movilidad dedicados al tráfico de largo recorrido e itinerarios cuya función primaria es la accesibilidad, unido a velocidades características menores de los vehículos y a porcentajes

significativos de usuarios que circula habitualmente por ellos, justificarán los siguientes aspectos que podrían modificarse:

- *Sección transversal de la carretera (ancho de los carriles y arcenes, aceras en travesías, etc.).*
- *Velocidad de proyecto (V_p).*
- *Tipología de accesos y distancias entre ellos.»*

Es por ello que en la definición de todos los parámetros geométricos se ha tratado de cumplir las determinaciones de la Norma 3.1-IC, si bien en algunos casos, de un modo razonado y en base a esta justificación, se han tenido que aquilatar éstos para adaptarse a las necesidades concretas de las autovías y terreno existentes. De otro modo la actuación se haría inviable al no poder adaptarse a las infraestructuras existentes (proyectadas y ejecutadas con versiones anteriores de la Norma de Trazado y sobre las que se ha actuado con posterioridad a su construcción) en el terreno existente y con los condicionantes existentes.

Se ha buscado siempre que se tenga una homogeneidad de características geométricas tal que induzca al conductor a circular sin excesivas fluctuaciones ni falsas expectativas de velocidad, en condiciones de comodidad y seguridad.

En cualquier caso, todos los parámetros adoptados, las transiciones realizadas y las velocidades previstas se consideran válidos desde el punto de vista de la seguridad viaria y para la comodidad de los usuarios, aspectos que no se han perdido de vista en la definición del trazado. Se ha tenido en cuenta también que se puedan instalar los elementos de señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos necesarios para la correcta percepción del trazado y los destinos por los usuarios.

En base a esto en la solución adoptada por el equipo redactor se han rebajado algunos parámetros, como son la determinación de la velocidad de proyecto en 40 km/h para el Ramal 2, con radios de curvatura correspondientes a esta velocidad, y 60 km/h para el Ramal 1; el valor del parámetro de algunas clotoideas; disposición de rectas de longitud limitada entre alineaciones curvas del

mismo signo; inclinación transversal (peralte) de los carriles de cambio de velocidad en el entronque con la MA-20 que se diferencia de la del tronco; radio mínimo en planta en la reposición de algunos caminos de servicio,...

Así, en base a las razones aportadas, ha sido necesario proyectar rectas en ambos ramales, que no cumplen las longitudes mínimas especificadas en la Norma 3.1-IC; en concreto:

Ramal 1:

	Longitud proyectada	Longitud mínima Norma 3.1-IC
Curva en "s"	68,848 m	83 m
Curva en "o"	13,044 m	167 m

Ramal 2:

	Longitud proyectada	Longitud mínima Norma 3.1-IC
Curva en "o"	101,317 m	167 m

Asimismo, el **entronque con la autovía A-7** se ha implantado entre un paso superior existente y el viaducto sobre el Arroyo de El Cuarto, disponiendo los parámetros mínimos establecidos por la Norma de Trazado 3.1-IC.

En el caso del carril de aceleración para incorporación a la autovía A-7 en sentido Algeciras (final del Ramal 2), se ha estudiado la posibilidad de reducir su longitud, en orden a limitar la afección al desmonte existente. Para ello, se ha analizado la velocidad con la que el vehículo patrón (tren de carreteras) alcanzaría la Sección Característica, pues, si llegase a alcanzar los 80 km/h, podrían reducirse las longitudes mínimas de carril a disponer. Además de no cumplirse este precepto, el propio carril entronca con la autovía A-7 en un tramo con pendiente ascendente mayor al 5%, por lo que no parece recomendable reducir su longitud.

En el **entronque con la autovía MA-20**, la geometría se encuentra condicionada por la presencia de desmontes y muros existentes, elementos singulares (viaducto existente, presencia del arroyo de los Ángeles) y los ramales del enlace con la Avenida de Valle Inclán, así como por el gálibo horizontal libre a



disponer para la estructura de paso del propio Ramal 2 sobre la autovía MA-20, donde se evitan disponer apoyos en mediana o posibles tercianas, y bajo la autovía A-7, para no afectar a pilas y estribos del viaducto existente.

En el caso del carril de incorporación desde el Ramal 1, viniendo desde la Autovía A-7, hacia la autovía MA-20, los criterios aplicados son los mismos que en el caso anterior. Para poder llegar al mejor entronque posible en la conexión se fue analizando trazados sucesivos, con distintas iteraciones para el trazado del Ramal 1 desde el PK 0+700 aproximadamente. Finalmente se mantuvo la curva de radio 135 metros en este punto y la de radio 130 posterior, pero mayores ganancias de radio en estas curvas inevitablemente desplazaban el eje hacia la derecha, aproximándose al Ramal 2 de subida, que además presenta una rasante distinta y podían afectarse mutuamente en sus taludes de aproximarse más, por lo que era necesario mantener esta condición de contorno a la vista para el diseño de este eje.

Este ajuste de trazado disminuía como ya se ha dicho la separación entre los ramales 1 y 2 en la zona de cruce de éstos, por lo que se disponen las medidas necesarias para garantizar la seguridad frente a accidentes por salida de vía, además de evitar en lo posible el deslumbramiento entre vehículos.

Con estos sucesivos ajustes, se consiguió entroncar en la autovía MA-20 en un punto con radio (del tronco) de 2.500 metros, lo que eliminaba la necesidad de disponer una clotoide, y se iniciaba la transición de peralte (7%) antes de la sección característica (donde se llega con 3,06% y el tronco tiene 1,40% en el mismo sentido). La transición continúa disminuyendo el peralte hasta igualarlo al del tronco. El objetivo de eliminar la clotoide de transición entre la curva circular del ramal 1 y la MA-20, es que se detectó en los primeros encajes de trazado que se realizaron inicialmente que se generaba una cuña de transición en planta que se superponía en el muro de tierra armada preexistente situado unos doscientos metros al sur del entronque proyectado.

La ejecución como ampliación de terraplén adosado al muro actual suponía un derrame teórico de tierras, que en caso de no contención con muros, obstruiría el

cauce del barranco y la obra de drenaje también existente, bajo el propio muro de tierra armada.

Dada la premisa de no afección a la MA-20, al objeto de mantener la operación de la vía en todo momento, se observó que la inclusión de esta cuña generada por la clotoide comportaba la afección al muro de tierra armada preexistente, así como una obra de drenaje transversal situada bajo el muro, que se concretaba en los problemas siguientes:

- La escasa anchura de la plataforma a ampliar no permite poner un muro en paralelo ni de tierra armada, pues no habría espacio para los flejes; ni de hormigón, pues no hay espacio para las cimentaciones sin descalzar el muro existente. A su vez, esas cimentaciones caerían sobre el relleno de una obra de fábrica existente. En caso de que hubiera espacio para ejecutar un muro que permita construir la cuña, se observa que el muro existente está sobre un terraplén de relleno de una obra de fábrica existente, por lo que sobrecargar este relleno para la cuña más la estructura que la contenga condiciona la capacidad estructural de la obra de paso.
- Tampoco se podría compactar adecuadamente el relleno entre muros, dada la escasa anchura, y con toda seguridad de generarían asientos diferenciales al ser relleno independientes y sin escalonamiento de solape, visto que estaríamos rellenando sobre una pared vertical que es el muro existente que no se puede desmontar sin afecciones a la MA-20.
- Para solapar el firme, habría que desmontar las últimas placas de tierra armada del muro, por lo que sería necesario cortar como mínimo un carril de la MA-20 para excavar, y ejecutar la cuña de firme que materializa el entronque.

Analizadas las condiciones del terreno y de la infraestructura preexistente y tomando en consideración la necesidad de mantener operativa la MA-20 durante la construcción de los nuevos ramales, se optó por revisar el trazado del Ramal 1 según lo expuesto al inicio de este apartado, razón por la que se han ajustado los parámetros de trazado presentados.

En el caso del carril de salida hacia el ramal 2 (de la autovía MA-20 a la autovía A-7), el punto de tangencia se sitúa en un tramo del tronco correspondiente a una clotoide con radio puntual superior a 2.500 metros, por lo que no es necesario disponer clotoide para enlazar con la recta de salida. Esta recta enlaza con la curva a derecha de radio 130 metros, que da inicio al lazo, mediante una clotoide de parámetro $A=95$, máximo permitido por la Norma 3.1-IC para este caso. En este tramo se debe encajar la transición de peralte, desde el peralte del tronco en el punto de tangencia (2,87% a izquierda) hasta el peralte del 7% a derecha en el interior del lazo, por lo que dado el escaso desarrollo, se ha aceptado realizar parte de la transición en el carril de cambio de velocidad. No obstante, cabe recalcar que, de acuerdo a las instrucciones de la Subdirección General de Proyectos, se ha limitado la diferencia de peraltes en la Sección Característica, entre el tronco y el inicio del Ramal 2, al 4%, valor que se considera adecuado pues equivale a la diferencia generada por el bombeo de 2% en una carretera de una calzada y doble sentido de circulación.

En este punto del trazado también se realizaron distintas iteraciones dado que la inclusión de la transición de peralte limitada al tramo de clotoide comportaba la modificación en planta del inicio del lazo, separándose éste de la calzada varios metros más justamente en el punto en planta donde el lazo cruza sobre la MA-20. Esto obligaba a alargar la luz libre de la estructura que requiere cruzar sin apoyos intermedios la MA-20 para evitar afecciones al tráfico, que ha sido una de las premisas para todas las actuaciones contempladas por el proyecto. Además, variar la geometría del lazo por la inclusión de esta clotoide suponía aumentar las ocupaciones en planta llegando a cortar también el paso inferior situado hacia el norte del entronque bajo la MA-20, y ocupar el cauce del arroyo Los Angeles.

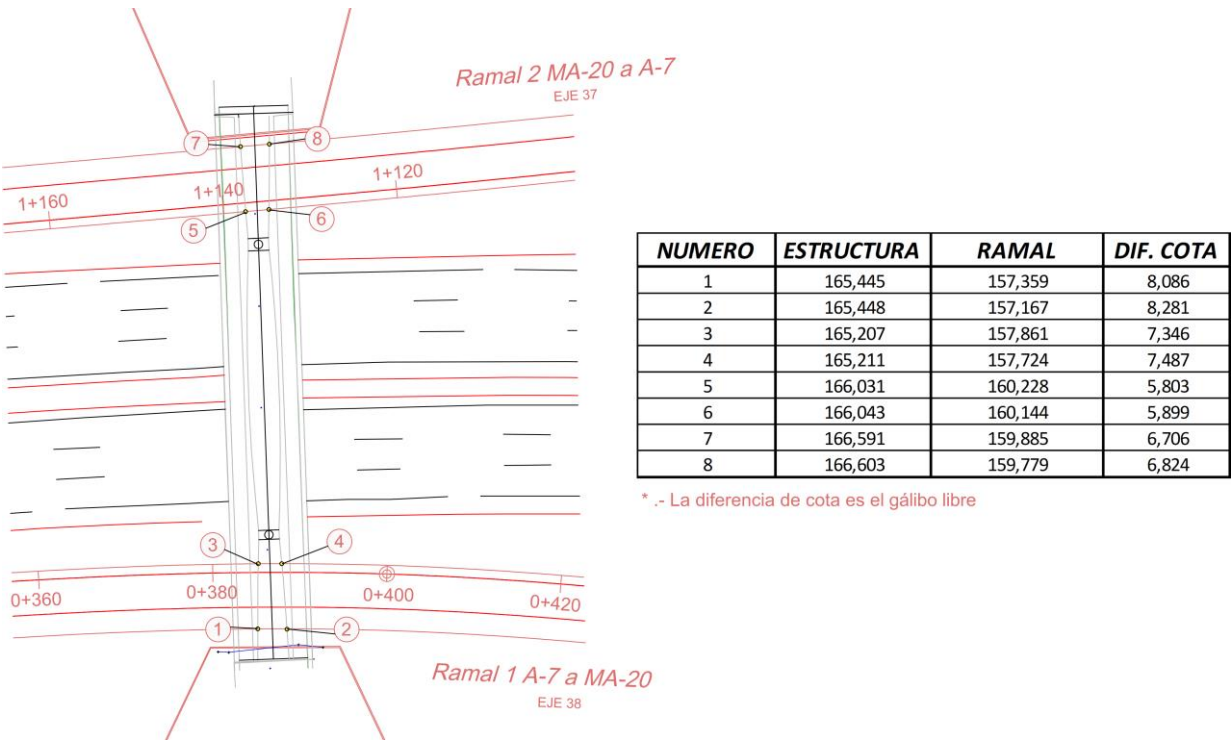
Por otra parte, en el Ramal 2 a su paso bajo el viaducto de la autovía A-7, inicialmente se encajó con radios de 115 m, que impedían proyectar una velocidad de 60 km/h en este punto y condicionaban la de casi todo el ramal. Finalmente y tras algunas iteraciones con la recomendación de la S.G.P. se acordó encajar una curva con radio 130 m, aun a costa de acercarse a la pila y estribo del viaducto existente,

para posibilitar velocidades de hasta 60 km/h, atendiendo a la excepcionalidad de la pendiente en este punto, que alcanza el 6,88%. Este encaje aproxima el trazado a los apoyos del viaducto existente, tanto por el exterior como por el interior de la curva, por lo que serán necesarias otras medidas para garantizar la funcionalidad y la seguridad viaria: barrera rígida de nivel de contención H2 por el exterior y estudio específico de la visibilidad por el interior de la curva, que se incluye más adelante. De las conclusiones de éste se derivará mantener la limitación de velocidad de 40 km/h desde el lazo, o elevarla a 60 km/h. A petición de la S.G.P. se ha estudiado la posibilidad de aumentar el radio de la curva situada bajo el viaducto existente en la autovía A-7, toda vez que la S.G.P. admitiría la excepción de la Norma que permitiría limitar la velocidad a 60 km/h, a pesar de que la pendiente es superior al 6% en este punto.

Es precisamente como consecuencia de este compromiso entre la necesidad de no afección al muro de tierra armada de la MA-20 con el Ramal 1, la imposibilidad de acercarse al Ramal 2 en la zona de paralelismo entre ambos ramales, la pendiente y punto de entronque del Ramal 1 en la A7, junto con el limitado espacio y trazado encajado para el Ramal 2 bajo el vano del viaducto de la A7, que resulta inevitable proyectar las rectas de longitud limitada en ambos ramales, que en otras circunstancias sin estos condicionantes se procuraría evitar (ver inicio del presente apartado 3.1.2. del Anejo). No obstante, la propia Norma 3.1-IC prevé expresamente la posibilidad de estas excepciones cuando, como es el caso, nos encontramos en entornos urbanos o periurbanos y condicionados por infraestructuras preexistentes y proyectadas bajo otras normativas anteriores incluso, y por motivos justificados según se ha detallado.

3.1.3. Descripción

El ramal 1 comienza aproximadamente en el P.K. 238+900 de la autovía A-7, mediante un carril de deceleración de 185 m con cuña de transición de 125 m. Finalizado el carril de deceleración, es necesario proyectar un nuevo viaducto sobre el Arroyo de El Cuarto, paralelo al actual y situado al Sur de éste, para, a continuación, actuar sobre el derrame de tierras del estribo sur de un paso superior existente sobre la autovía A-7 para dar cabida al ramal junto a la calzada de la autovía. Se comprueba que, con esta actuación sobre el estribo del paso superior, se genera gálibo horizontal suficiente para la implantación del ramal. Igualmente, la geometría en alzado se ha diseñado de forma que se garantice el gálibo vertical de 5,30 metros.



A continuación, mediante dos curvas a derechas de radios 135 m y 130 m, se enlaza con el nuevo carril de aceleración de 135 m de longitud, y 125 m de cuña de transición, en la autovía MA-20.

Entre las dos curvas de radios 135 m y 130 m se dispone una recta de longitud reducida, necesaria para enlazar estos elementos. La presencia de otros elementos en el entorno y la necesidad de mantener la distancia adecuada con el ramal 2 y evitar deslumbramientos justifican la disposición de este elemento de trazado.

Entroncado en el terraplén situado en el PK 0+450 de este ramal 1 se proyecta con camino para mantener el acceso a unas fincas existentes en esta margen de la autovía A-7.

El ramal 2 conecta el sentido Almería de la autovía MA-20 con el sentido Algeciras de la A-7. Se inicia en el PK 11+900 de la autovía MA-20 mediante un carril de deceleración de 170 m, con cuña de transición de 125 m, para dar paso a un lazo a derechas de radio 55 m. Ya se ha descrito anteriormente el inicio del ramal y la transición desde el tronco de la autovía MA-20. Tras una recta en la que se dispone la estructura de cruce sobre la autovía, se dispone un radio 320 m a derechas para encajar el trazado bajo el viaducto de la autovía A-7 sobre el arroyo de Los Ángeles, en el primer vano del mismo, entre el estribo oeste y la primera hilera de pilas. A continuación, el trazado gira a la izquierda, con una curva de 130 m de radio, para a continuación, mediante una curva a derecha de radio 2.500 metros y una recta, alinearse con la calzada sentido Algeciras de la autovía A-7, con la que entronca mediante un carril de aceleración de 205 m de longitud y cuña de transición de 125 m. En este último tramo en recta, antes de entroncar con la calzada de la autovía, se dispone un viaducto sobre el arroyo de El Cuarto. Previamente se hace necesario actuar sobre el derrame de tierras del estribo norte de un paso superior sobre la autovía A-7 para dar cabida al ramal junto a la calzada de la autovía. Se comprueba que con esta actuación sobre el estribo del paso superior se genera gálibo horizontal suficiente para la implantación del ramal. Igualmente, la geometría en alzado se ha diseñado de forma que se garantice el gálibo vertical de 5,30 metros.

En el Anejo nº6 de Planeamiento y Tráfico se incluye la justificación de la no necesidad de un carril adicional para tráfico lento en este ramal 2.

La diferencia de cota entre las rasantes de las dos autovías en los puntos de enlace (30 m en el caso del ramal 1 y casi 40 m para el ramal 2), así como la abrupta orografía de la zona, obliga a que el trazado en alzado genere unas pendientes que alcanzan el 6,85% para el primer ramal 1 y el 6,9% para el caso del segundo.

La complicada orografía hace que se generan terraplenes de altura media, en algunos de los cuales se proyectan muros para contener el derrame de tierras y evitar la invasión de cauces cercanos por los mismos.

Igualmente, el trazado requiere la ampliación de desmontes ya existentes tanto en la autovía MA-20 como en la A-7. Para la ejecución de estas ampliaciones se prevé, en algunos casos, la construcción de muros de pie de desmonte que reduzcan las afecciones en la cabeza del talud y aseguren la estabilidad del conjunto.

Junto al ramal 2 se proyecta la reposición de tres caminos, uno bajo el viaducto de la autovía A-7, otros al norte del nuevo carril de aceleración en la A-7 y el último junto a la autovía MA-20, reponiendo así la continuidad de unos caminos existentes en la actualidad.

Como elementos principales de drenaje cabe destacar la prolongación de sendos marcos de 3x2,5 m de la autovía A-7 bajo los nuevos ramales, así como un tubo de hormigón de 1,80 m de diámetro aguas arriba de la autovía MA-20, que se complementa con otro tubo de 2,5 m de diámetro para dar continuidad a la obra bajo esta autovía. A la salida de ésta, junto al lazo del ramal 2, se dispone un pequeño encauzamiento para reconducir el agua hasta el cauce actual.

Como ya se ha indicado, la actuación contempla la construcción de tres estructuras y la ampliación de un paso superior existente:

- Paso Superior del ramal 2 sobre la autovía MA-20: con una longitud total de 40,9 m y un ancho de tablero de 8,70 m. Se salva con un único vano sobre la autovía, sin apoyos intermedios.

- Viaducto del ramal 2 en el P.K. 1+200, sobre el arroyo de El Cuarto. Tendrá una longitud total de 127,8 m y un ancho de tablero de 8,70 m. Discurre paralelo al viaducto del arroyo de El Cuarto de la autovía A-7, y con una tipología semejante. Se propone su construcción en 3 vanos (36,75 m + 43,9 m + 43,9 m), evitando así apoyar las pilas en el cauce del arroyo.
- Viaducto del ramal 1 en el P.K. 0+200, sobre el arroyo de El Cuarto. Tendrá una longitud total de 127,8 m y un ancho de tablero de 8,70 m. Discurre paralelo al viaducto del arroyo de El Cuarto de la autovía A-7, y con una tipología semejante. Se propone su construcción en 3 vanos (36,75 m + 43,9 m + 43,9 m), evitando así apoyar las pilas en el cauce del arroyo.
- Adecuación de los estribos del Paso Superior sobre la autovía A-7 existente a la altura del P.K.1+090 del ramal 2. Para permitir el paso de los ramales es necesario verticalizar el derrame de tierras de ambos estribos del paso existente, quedando espacio suficiente para el encaje de los ramales.

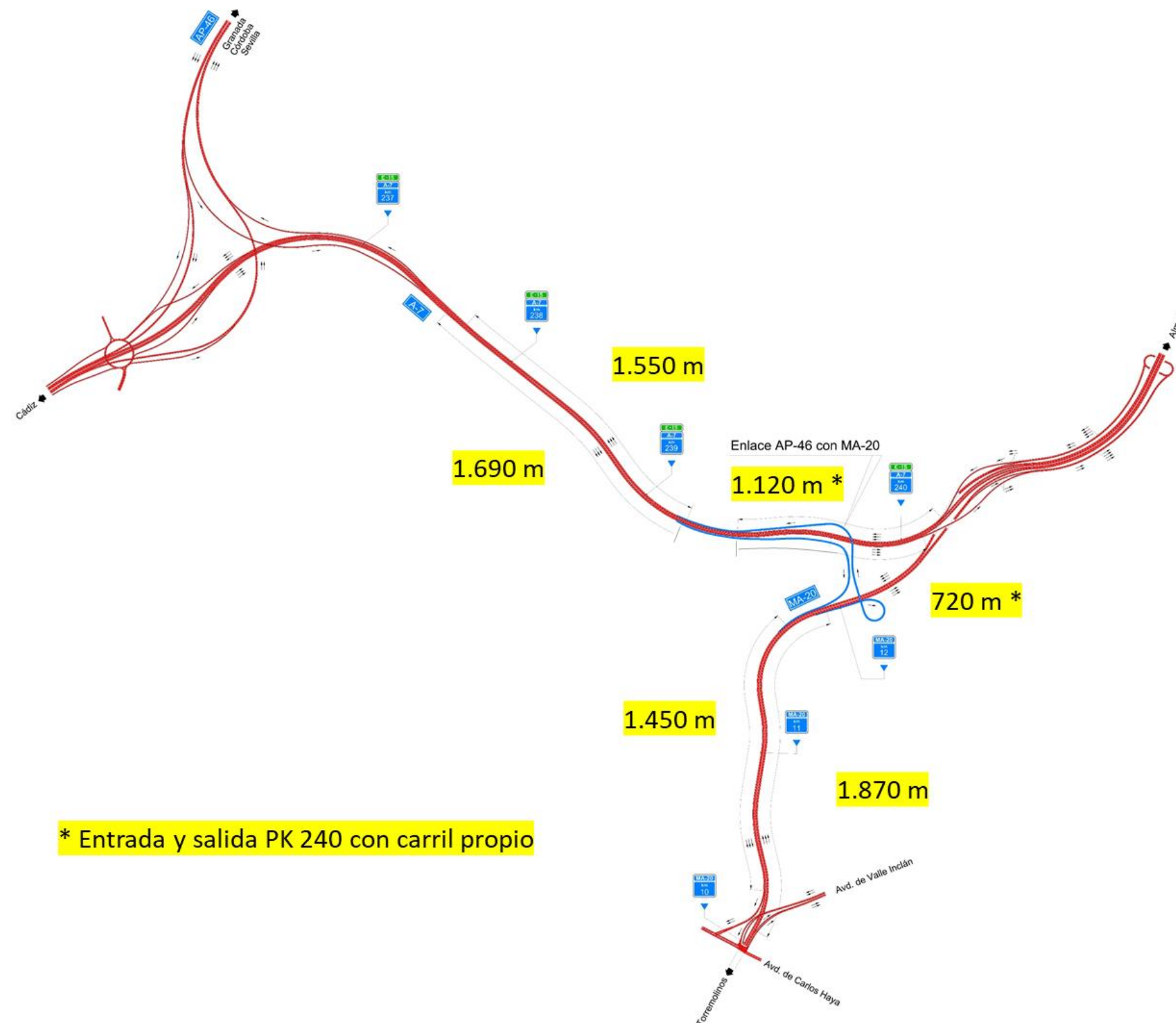
3.1.4. Distancias a nudos próximos

La implantación de los nuevos ramales del “Enlace AP-46 con MA-20”, destinados a completar los movimientos entre la MA-20 y la A-7, cumple con las distancias mínimas exigidas por la Norma 3.1-IC de Trazado entre entradas o salidas consecutivas.

En el caso de las entradas y salidas actuales desde la A-7 hacia Ciudad Jardín (salida 240), es importante señalar que tanto la salida como la entrada se producen con un carril independiente, quedando el tronco de la A-7 con dos carriles por sentido en dirección a Almería.



En el siguiente esquema, se señalan las distancias entre los distintos elementos de cada nudo.



3.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404

3.2.1. Relación de ejes proyectados

Para la definición geométrica de esta actuación se han diseñado 12 ejes en total: uno para la glorieta sobre la carretera MA-3404; dos para las conexiones de dicha carretera con la glorieta; el eje del nuevo vial bidireccional de acceso a la autopista; uno para la glorieta de conexión con los viales existentes, dos ejes para la reposición del vial de servicio como ramales de enlace; 2 ejes para reposiciones de caminos y accesos a fincas; otro eje para reposición de una vía pecuaria (que también da acceso a fincas) y dos ejes para las nuevas conexiones del área de explotación con la autopista.

Además de éstos, se han empleado unos ejes auxiliares para la definición completa de la glorieta.

En la siguiente tabla se relacionan los ejes del proyecto:

EJE	P.K. inicial	P.K. final	NOMBRE
Ejes de Enlace			
1	0+000	0+397,640	Vial de acceso
2	0+000	0+113,100	Glorieta 1 - MA-3404
3	0+000	0+125,680	Glorieta 2 – Conexión viales
4	0+000	0+384,830	Ramal 2 – Sentido Málaga
5	0+000	0+218,300	Ramal 1 – Sentido Casabermeja
6	0+000	0+054,010	Intersección MA-3404 1
7	0+000	0+045,850	Intersección MA-3404 2
8	0+000	0+600,300	Vía de Servicio
9	0+000	0+243,5040	Reposición Camino 1
11	0+000	0+029,610	Camino 3 Acceso
13	0+000	0+068,990	Ramal 3 – Salida Norte Conservación
20	0+000	0+247,308	Rep. Vía Pecuaria (acc. fincas)

Relación de ejes de la actuación "Enlace AP-46 con MA-3404".

3.2.2. Justificación de la solución proyectada

El concepto básico del presente Proyecto consiste en la conexión de la autopista AP-46 con la carretera MA-3404, posibilitando la incorporación a la autopista sentido Málaga así como la salida desde este sentido hacia Casabermeja por la carretera MA-3404.

Dados los condicionantes de espacio, ocupación, evitar afección a cauces y a torretas de líneas eléctricas, minimizar la ocupación de fincas, etc., se ha diseñado una conexión ajustada a las necesidades a satisfacer, lo más cercana posible a la ocupación del área de mantenimiento y peaje, y también se ha ajustado al máximo el diámetro de las glorietas.

Es por ello que, como en la otra actuación, se han aplicado las determinaciones de la Norma 3.1-IC con la flexibilidad necesaria para posibilitar la actuación, siempre de un modo justificado y sin sacrificar en ningún caso por el equipo redactor las consideraciones de seguridad viaria.

Así, el alcance limitado de la actuación y los condicionantes existentes determinan y justifican los parámetros adoptados, tanto para el diseño de los diversos ejes como de las glorietas.

Los diámetros de las glorietas proyectados, compatibles con todos los condicionantes y requerimientos existentes, y los ángulos de aproximación de las conexiones, que salvo el nuevo vial de acceso son viales ya existentes, determinan la solución proyectada, en la que se ha procurado lograr la mejor implantación posible.

Es por ello que se han primado las condiciones funcionales y de implantación, dando respuesta de un modo ajustado y eficiente a los requerimientos, manteniendo siempre las condiciones de seguridad viaria, aunque para ello se hayan tenido que ajustar algunos de los requerimientos normativos.

Para mejorar las trayectorias de giro en las glorietas se han suprimido las clotoides entre los tramos rectos y las curvas circulares de conexión con las glorietas, puesto que la implantación de las clotoides aumentaría la ocupación del

vial y no permitiría dar respuesta a los condicionantes mencionados. Se considera justificada la conexión proyectada, con las transiciones de peralte definidas en los perfiles, teniendo en cuenta la velocidad señalizada y de circulación. Este ajuste de la implantación de la conexión determina y justifica también la longitud de algunas rectas.

Se han estudiado y definido los sobreanchos necesarios en los nuevos viales en las curvas de radio reducido. Y, al igual que en la otra actuación, así se han adoptado parámetros geométricos ajustados en la reposición de caminos agrícolas.

En cualquier caso, todos los parámetros adoptados, las transiciones realizadas y las velocidades previstas se consideran válidos desde el punto de vista de la seguridad viaria y para la comodidad de los usuarios, aspectos que no se han perdido de vista en la definición del trazado. Se ha tenido en cuenta también que se puedan instalar los elementos de señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos necesarios para la correcta percepción del trazado y los destinos por los usuarios.

Por otra parte, al emplearse el paso inferior existente, se ha comprobado su gálibo vertical libre, que presenta una dimensión mínima de 5,00 metros. Los chaflanes de los extremos se sitúan sobre los futuros arcenes.



3.2.3. Descripción

El concepto básico del presente Proyecto consiste en la conexión de la autopista AP-46 con las localidades de Casabermeja y Villanueva de la Concepción, de manera que se posibiliten los movimientos de salida de la autopista, con origen en Málaga, hacia estas poblaciones, e incorporación a la autopista sentido Málaga.

Del mismo modo, es objeto del proyecto garantizar el actual tránsito de vehículos de mantenimiento y explotación desde las instalaciones de la sociedad concesionaria a la autopista, en ambos sentidos de circulación, sin interferir en el funcionamiento de esta nueva conexión.

Para ello, se plantean las siguientes actuaciones:

- Adecuación del vial de servicio y paso inferior existente para su uso por el nuevo vial de conexión. Se desarrolla un eje nuevo sobre el vial actual para dotarle de las características de ramal de enlace adecuadas al nuevo uso.
- Construcción de un nuevo vial de conexión bidireccional que conecte el vial de servicio existente con la carretera MA-3404, cuya titularidad recae en la Diputación Provincial de Málaga.
- Acondicionamiento de camino existente como nuevo vial de servicio para su uso por los equipos de mantenimiento y explotación de la sociedad concesionaria.

Como anteriormente se ha indicado, no puede hablarse de semienlace propiamente dicho puesto que la conexión no se realiza directamente con el tronco de la autopista, sino con la playa del área de peaje. Es por ello que no se disponen carriles de cambio de velocidad ni ramales propiamente dichos, tal y como se definen en la Norma 3.1-IC.

Los vehículos que, procedentes de Málaga por la autopista quieran salir de ésta hacia Casabermeja, una vez pasadas las cabinas de peaje, abandonarán la playa por el vial de servicio existente, reconvertido como se ha indicado en vial de conexión.

A su vez, los vehículos que se quieran incorporar a la autopista desde Casabermeja conectan desde la carretera MA-3404 con el reconvertido vial de servicio, desembocando directamente en la playa del área de peaje, antes de las cabinas del mismo.

Para que los vehículos de mantenimiento que procedan de la calzada sentido Málaga puedan acceder al área de mantenimiento, se habilita un camino existente una vez superada la zona de cabinas del área de peaje. La entrada a este nuevo camino de servicio está limitada a los equipos de explotación gracias a la colocación de una nueva puerta de acceso. Dado que este camino cruza bajo la autopista por el primer vano de la estructura de ésta sobre el río Cauche y la propia carretera MA-3404, no es necesaria ninguna estructura de cruce nueva. Este nuevo vial de servicio se conecta directamente con el área de explotación, sin interferir con el tráfico del área de peaje de la autopista. La parte del camino existente ocupada por el nuevo vial de servicio se repone paralelo al mismo.

Para permitir que los vehículos de mantenimiento de la sociedad concesionaria puedan incorporarse a la autopista en sentido Málaga, estos se incorporarán en sentido Norte a la salida desde el área de peaje en dirección a Casabermeja para, haciendo uso de la glorieta, regresar al área de peaje, pero en sentido Sur.

Asimismo, para la incorporación a la autopista en sentido norte de los vehículos de mantenimiento de la sociedad concesionaria y para la entrada de estos desde Málaga, se habilita un acceso existente desde el área de explotación al área de peaje, incorporándose los vehículos al tráfico después de las cabinas de peaje.

El vial bidireccional de conexión entre glorietas se desarrolla (en sentido inverso al de avance de PP.KK.), con una curva a izquierdas de 120 m de radio seguida de una recta de unos 100 m, con pendiente descendente del 7,35%, obligada por la diferencia de cota entre el paso inferior existente bajo la autopista y la carretera MA-3404 en el punto de ubicación de la nueva glorieta.

En el tramo final de conexión con la glorieta, el eje se dispone con una curva a izquierdas de radio 50m, y un acuerdo cóncavo de parámetro Kv 760 m en la conexión con ésta.

Este vial bidireccional dispondrá de carriles de 4 metros de anchura, separados por una banda central cebreada de 3 metros de anchura.

La glorieta sobre la carretera MA-3404 se ha dispuesto teniendo en cuenta la funcionalidad a desempeñar, los requerimientos de tráfico de la conexión con la autopista y de la propia carretera, y los condicionantes existentes en el entorno, a saber, la presencia del río Cauche y el paso de la carretera sobre el mismo, y el desmante existente en la margen derecha de la carretera.

Unos metros antes del punto en el que el nuevo vial de conexión se une a la carretera MA-3404, ésta cruza sobre el río Cauche, por lo que el punto de unión entre ambas vías no puede desplazarse hacia el este, puesto que ello implicaría bien disponer una nueva estructura sobre el río pues la actual resultaría afectada, bien disponer una estructura en el nuevo vial de conexión para que éste cruzara también el río Cauche, o bien la disposición simultánea de las dos soluciones.

Por otra parte, disponer más al oeste el punto de conexión implicaría afectar al desmante de la margen derecha de la carretera, con la problemática geotécnica y medioambiental que ello supondría debido a la catalogación ambiental existente.

Es por ello que tanto el punto de conexión entre ambas vías así como las posibles dimensiones de la glorieta que sirve de intersección entre ellas esté muy condicionada. Así, teniendo en cuenta que los requerimientos funcionales de tráfico no serán excesivamente elevados y en aras de la eficiencia de la inversión, se ha optado por disponer una glorieta de 36 m de diámetro exterior, con un único carril de 6,70 m de sección para permitir el giro del vehículo tipo (camión articulado) en unas condiciones adecuadas, complementado con un gorjal interior para posibilitar el paso de vehículos pesados de grandes dimensiones que puedan requerir radios de giro mayores.

De este modo, la glorieta resulta de unas dimensiones acotadas, volcada principalmente al norte de la carretera MA-3404, sin afectar a la estructura de cruce sobre el río Cauche y sin resultar necesaria una ampliación significativa del desmonte indicado.

Por último, para mantener las condiciones de accesibilidad de las fincas colindantes, se han previsto los accesos de las fincas al nuevo vial, proyectándose los accesos necesarios.

Igualmente, se prevé la reposición de la vía pecuaria que comparte plataforma con la carretera MA-3404. Esta reposición se ha diseñado atendiendo los criterios establecidos por los técnicos del Servicio de Vías Pecuarias de la Delegación Territorial de Málaga. Servirá igualmente para acceso a fincas colindantes.

Como se ha indicado, la funcionalidad de conservación y explotación de la sociedad concesionaria se repone un vial de servicio que conecta con la playa de peaje de la autopista, en el sentido Málaga una vez superada la zona de cabinas, y, por la otra margen, directamente con el área de explotación.

Para ello se aprovechan dos caminos existentes: el primero discurre paralelo a la autopista por su margen derecha, sentido Málaga, y desemboca, bajo el viaducto de la autopista sobre el río Cauche y la carretera MA-3404, en otro camino que discurre por la margen opuesta de la autopista y conecta directamente con el área de explotación. Este último es propio de la autopista, por lo que no necesita ser repuesto. El primero se repone paralelo al nuevo vial de servicio.

Las características geométricas de este nuevo vial, dado que se trata de una vía de uso exclusivo por los servicios de conservación y explotación, se han ajustado lo más posible al terreno y a las características de trazado de los dos caminos en los que se apoya para minimizar afecciones. El valor mínimo del radio es de 40 m, y la pendiente máxima se adapta al 12 % existente en el actual camino de la autopista que llega al área de explotación.

Como ya se ha indicado, la actuación contempla el aprovechamiento del paso inferior de la actual vía de servicio bajo la autopista, por lo que no son necesarias nuevas estructuras, con la salvedad de la obra de drenaje transversal para el cruce del arroyo del Tío Lucas, un marco prefabricado de 3x2,5 m, dimensiones iguales a las de la obra que la autopista tiene, aguas arriba, para el cruce sobre este arroyo.

4. PARÁMETROS Y CRITERIOS DE DISEÑO

4.1. ENLACE AP-46 CON MA-20

4.1.1. Velocidad de proyecto

De acuerdo con los valores indicados en la Tabla 10.8 de la nueva Norma 3.1-IC, para el ramal 1, directo a derechas, se considera una velocidad de proyecto de 60 km/h.

Para el ramal 2, de tipo lazo, su velocidad de proyecto es de 40 km/h.

No obstante lo anterior, cuando ha sido posible se han adoptado valores de los parámetros geométricos de ambos ramales para una velocidad superior, al menos de 60 km/h.

La velocidad en la autovía A-7 en el presente tramo se encuentra limitada a 100 km/h. La velocidad en la autovía MA-20 es, igualmente, de 100 km/h. Éstas son, igualmente, las velocidades a las que está señalizada la circulación en la actualidad en ambas autovías.

De acuerdo con ello, las longitudes de los ramales y de los carriles de cambio de velocidad se dimensionan para dicha velocidad de proyecto de 100 km/h.

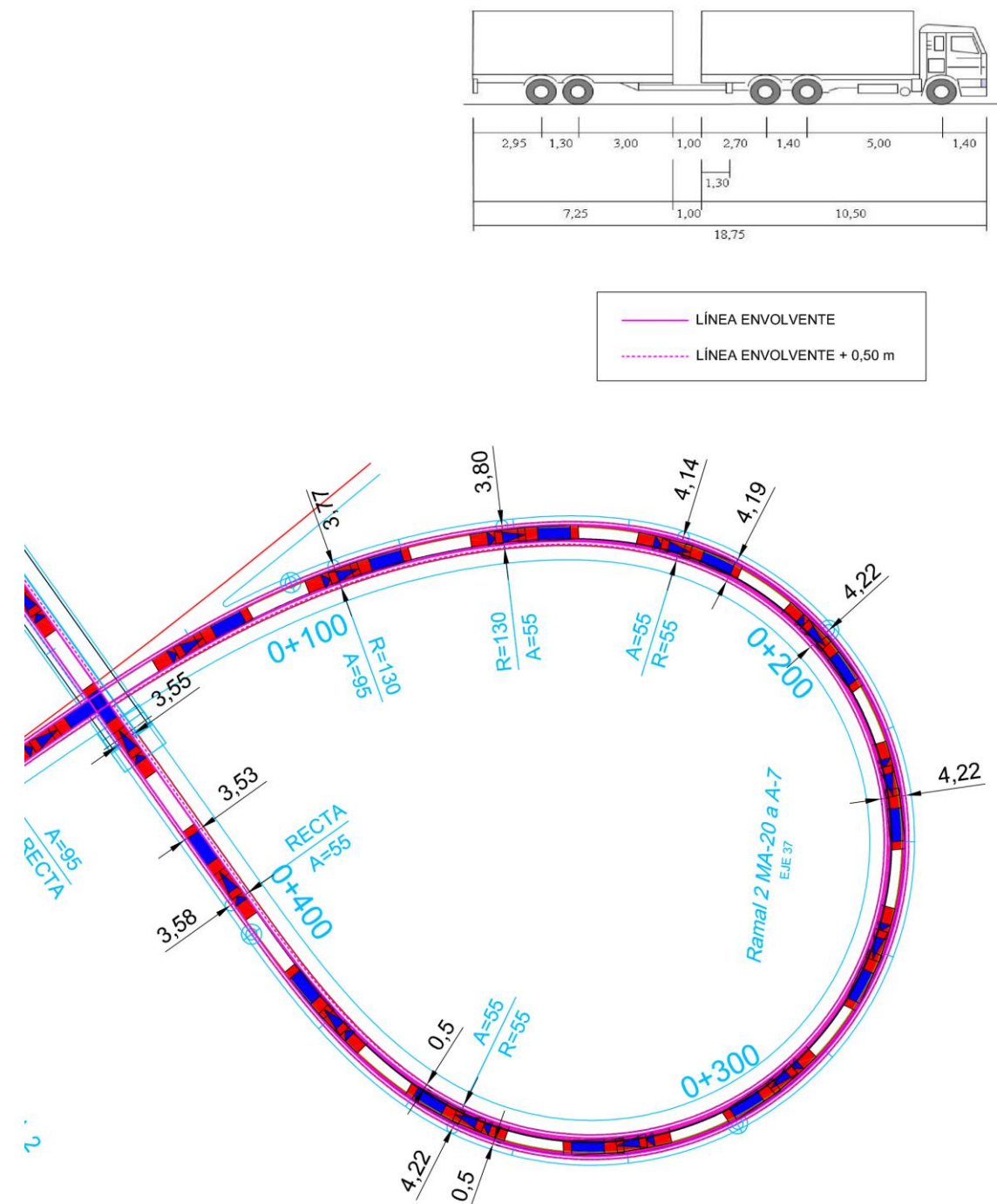
4.1.2. Vehículo patrón y análisis de trayectorias

Atendiendo a la Norma 3.1-IC de Trazado, el vehículo patrón para un enlace entre autovías o autopistas es el tren de carretera.

Una vez encajado el trazado en planta y perfil longitudinal y calculados los sobrehanchos de carril establecidos por la Norma en función del radio, se ha procedido a un análisis de trayectorias del vehículo patrón en su recorrido por los ramales. De este análisis, se ha podido establecer la necesidad de un mayor sobrehancho de carril en la curva de radio interior 51 metros del lazo del Ramal 2. A esta curva, que ya contaba con un sobrehancho de 21 cm. por consideraciones geométricas, se le ha dotado finalmente de un sobrehancho de carril de 30 cm, pues el análisis de trayectorias con el software ISTRAM requería entre 2 y 4 cm adicionales.

Se muestra a continuación una imagen correspondiente al análisis de trayectorias en el tramo en lazo del Ramal 2, donde ha sido necesario disponer el sobreancho ya descrito:

FIGURA A3.6.
TREN DE CARRETERA PATRÓN
(dimensiones en metros)



4.1.3. Parámetros de trazado

En las tablas siguientes se resumen los principales parámetros geométricos de trazado de los principales ejes del proyecto:

Eje	Movimiento	Radio mínimo [m]	Inclinación máxima de rasante [%]	Parámetros mínimos de acuerdos verticales			
				Cóncavo		Convexo	
				Kv [m]	L [m]	Kv [m]	L [m]
Ramal 1	Ramal de la autovía A-7 a la autovía MA-20	130,000	6,85	1.650	118,487	3.640,821	60,000
Ramal 2	Ramal de la autovía MA-20 a la autovía A-7	55,000	6,88	1.650	88,783	1.800	66,795

Eje	Longitud [m]	
	Cuña	Carril
Carril de deceleración autovía A-7	125	185
Carril de aceleración autovía MA-20	125	135
Carril de deceleración autovía MA-20	125	170
Carril de aceleración autovía A-7	125	205

Todas las longitudes de las cuñas y de los carriles de cambio de velocidad cumplen con los mínimos establecidos en la nueva Norma 3.1-IC.

4.1.4. Secciones Tipo

A continuación se detalla la geometría de las secciones tipo proyectadas para los diferentes ejes del Proyecto. Todas las dimensiones se ajustan a los valores que se indican en la Norma 3.1-IC Trazado

Los ramales de enlace, de sentido único de circulación, tendrán un sólo carril de 4,00 m, más el sobreancho, según se define en la Norma 3.1-IC, en los tramos en curva de radio reducido, que resulta ser el lazo del ramal 2. Como ya se ha explicado, este sobreancho es la suma del resultante por consideraciones geométricas (radio) y el calculado a partir del análisis de trayectorias del vehículo patrón.

El arcén derecho de los ramales se mantiene con anchura igual al de los arcones de las autovías A-7 y MA-20, esto es, 2,50 m. El arcén izquierdo se define de 1,00 m de ancho en todos los casos.

Se define una berma de 1,00 m en cada lado, habiéndose comprobado suficiente para la instalación de los elementos de contención de vehículo en función del nivel de contención necesario.

Los peraltes en los ramales se han fijado atendiendo al criterio establecido en la Norma de Trazado 3.1-IC, con un máximo del 7 %.

En las dos estructuras del ramal 2 se prevé un tablero de 8,70 m, para dar cabida a la plataforma (1,00+4,00+2,50 m) y sendas bandas laterales de 0,70 m para la ubicación de los pretilos.

La anchura dispuesta para las reposiciones de caminos que se afectan bajo el viaducto de la autovía A-7 y en su entorno, y junto a la autovía MA-20 es de 5,00 m, semejante a sus anchuras actuales, así como semejante a la anchura de los tramos anterior y posterior con los que conectan.

Se ha comprobado la no necesidad de carriles adicionales en rampa en el Ramal 2, justificada en el Anejo de Planeamiento y Tráfico.

4.1.5. Estudio de visibilidad

De acuerdo con lo indicado en el anterior epígrafe 4.1.1., para el ramal 1, directo a derechas, se considera una velocidad de proyecto de 60 km/h, mientras que para el ramal 2, de tipo lazo, su velocidad de proyecto es de 40 km/h.

No obstante lo anterior, cuando ha sido posible se han adoptado valores de los parámetros geométricos de ambos ramales para una velocidad superior, al menos de 60 km/h.

Es por ello que el estudio de visibilidad de parada se ha realizado con la velocidad inicial de 60 km/h en ambos casos, comprobando los problemas que se presentan en cada uno de los dos ramales. En el caso del ramal 2, dado que sus características geométricas se corresponden con una C-40 en el tramo inicial del lazo y será ésta la velocidad a la que deba señalizarse, se ha comprobado también la visibilidad de parada para dicha velocidad de 40 km/h.

El estudio se ha realizado siguiendo las determinaciones de la Norma 3.1-IC Trazado: la altura del obstáculo se ha considerado de 50 cm; si bien puede reducirse a 20 cm, no se considera justificado en el presente caso al tratarse de ramales de conexión entre autovías, en un entorno urbano con servicios de mantenimiento, y no preverse la caída de piedras a la calzada. Así, se considera más previsible la altura del obstáculo de 50 cm, correspondiente a la altura de faros de un vehículo. La posición del obstáculo se ha considerado en ambos bordes del carril, esto es, en las marcas viales de borde pues según el sentido de la curva será más desfavorable una u otra margen.

El cálculo se ha efectuado mediante la aplicación del programa informático ISTRAM/ISPOL, que ha sido el utilizado para el estudio y desarrollo del trazado., incorporándose los listados resultantes en el Apéndice 5.3 de este Anejo. De ellos se desprenden las siguientes conclusiones:

- Ramal 1, de la autovía A-7 a la MA-20: geométricamente el ramal se desarrolla con parámetros de 60 km/h. Para esta velocidad existe un tramo que presenta, a priori, problemas de visibilidad.

El tramo donde puede producirse una posible pérdida de visibilidad se desarrolla en el tramo comprendido entre los PP.KK. 0+870 y 0+940, y se corresponde con un acuerdo vertical cóncavo de parámetro Kv 1.650 m (valor mínimo establecido en la Norma 3.1-IC), variando la pendiente desde el -6,85% hasta el -2,90% (en este tramo). La posible pérdida detectada se corresponde con una intercepción de la visual con la rasante, en condiciones de circulación nocturna, debido al ángulo considerado para los focos.

La Norma 3.1-IC fija en 1 grado el ángulo que el rayo de luz de mayor pendiente del cono de luz de los faros forma con el eje longitudinal del vehículo. Dado el alcance limitado de los faros de los vehículos, en condiciones nocturnas, si el obstáculo se encuentra más allá del punto en el que este “rayo” intercepta con la calzada, se considera que no está iluminado por los faros, no es percibido por el conductor y hay una pérdida de visibilidad. En circulación diurna no existiría la pérdida de visibilidad, pues el ángulo de visión del ojo es mayor, y no se necesitan los faros del vehículo para iluminar.

Esto es lo que ocurre en el presente caso: aunque el parámetro Kv del acuerdo es el fijado por la Norma, la combinación del acuerdo con el peralte hace que el obstáculo no “esté iluminado” con el ángulo de 1 grado del rayo de luz de mayor pendiente del cono de luz de los faros. No obstante, se trata de una pérdida de visibilidad “ficticia”.

Eso es así, en primer lugar, porque el ángulo necesario del rayo de luz de mayor pendiente del cono de luz de los faros con el eje longitudinal del vehículo para percibir el obstáculo es de 1,177 grados.

En segundo lugar porque, para la velocidad señalizada, el obstáculo se encuentra a 77 m del vehículo, distancia a la que sí alumbran los faros del vehículo. No es lo mismo para velocidades mayores, donde el obstáculo puede estar a 200-300 m de distancia.

En tercer lugar, la posición del obstáculo estaría aproximadamente entre los PP.KK. 0+947 y 1+013 (punto de vista del observador más la distancia de



parada necesaria). En este tramo, el ramal se encuentra ya, prácticamente, adosado a la autovía MA-20. Dado que esta autovía se encuentra en la actualidad iluminada y se repone dicha iluminación, no se produciría el efecto de no ser alumbrado el posible obstáculo.

Teniendo en cuenta todo lo anterior, no se considera relevante la posible pérdida detectada por el programa de trazado, por lo que no se adoptan medidas adicionales considerándose que existe visibilidad suficiente para la distancia de parada necesaria para la velocidad de circulación señalizada.

- Ramal 2, de la autovía MA-20 a la A-7: geométricamente el ramal se desarrolla con parámetros de 40 km/h. Para esta velocidad existe visibilidad suficiente para la distancia de parada necesaria.

No obstante, se ha comprobado la visibilidad de parada también para una velocidad de 60 km/h. En este caso, el tramo correspondiente al lazo presenta, lógicamente problemas de pérdida de visibilidad, pues sus parámetros no se corresponden con los necesarios para 60 km/h sino para 40 km/h..

A continuación, hay una posible pérdida de visibilidad en el tramo comprendido entre los PP.KK. 0+695 y 0+735, y se corresponde con un acuerdo vertical cóncavo de parámetro Kv 1.650 m, variando la pendiente desde el 1,50% hasta el 3,68% (en este tramo, al final del acuerdo se llega al 6,88%), para posibilitar disponer de gálibo suficiente bajo el viaducto existente de la A-7, pero sin realizar excavaciones junto al estribo que se encuentra en la margen izquierda. Como se ha explicado en el caso del ramal 1, se corresponde aquí igualmente la posible pérdida con una intercepción de la visual con la rasante, en condiciones de circulación nocturna, debido al ángulo de 1 grado que fija la Norma 3.1-IC para los focos. En este caso se tendrían 60 m de visibilidad disponible, 8,3 m menos que los 68,3 m necesarios, y el ángulo necesario de los focos alcanzaría un máximo de 1,12. El obstáculo no sería “alumbrado” completamente si se encuentra en el borde derecho de la calzada; si está en el borde izquierdo sí sería alumbrado, dado que debido al peralte ese borde

izquierdo está más bajo y por tanto el ángulo que necesitan los focos no supera el grado.

Parece que esta posible pérdida en la situación nocturna, de unos 40 m podría aceptarse como no estricta: por un lado por lo escaso del ángulo necesario (1,12 frente a 1); que a esa distancia (68 m) sí llega el haz de luz de los faros de los vehículos; que si el obstáculo está en el interior de la calzada, en vez de en el borde, sí es alumbrado completamente pues por efecto del peralte el ángulo necesario va disminuyendo según el obstáculo esté más metido dentro de la calzada; o, en cualquier caso, si se dispusiera de iluminación en el ramal.

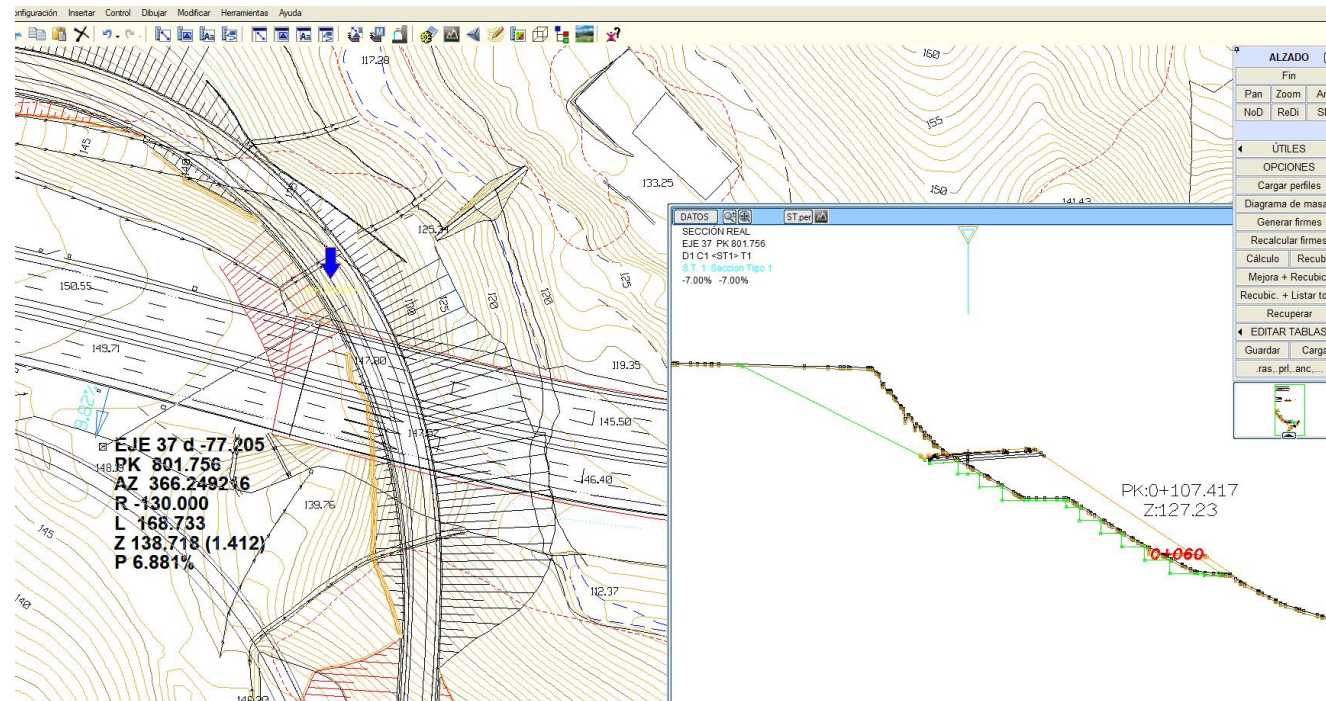
Seguidamente, en la curva a izquierdas de radio 130 m bajo el viaducto de la A-7 en esta misma zona, existe también una pérdida de visibilidad para la velocidad de 60 km/h, entre los PP.KK. 0+700 y 0+925, solapándose con el anterior tramo. En este caso esta pérdida está motivada por la presencia de los sistemas de contención de vehículos de la margen izquierda, dispuestos porque en una parte el trazado discurre en terraplén y en el resto para proteger del derrame de tierras/desmonte del estribo actual bajo el que discurre el ramal.

Para evitar esta pérdida de visibilidad sería necesario, de acuerdo con los listados arrojados por el programa, un despeje adicional de hasta 2,55 m por esa margen: desde el PP.KK. 0+735 hasta el P.K. 0+975. El problema radica en que entre los PP.KK. 0+790 y 0+815 el despeje adicional (de hasta 2,5 m en este tramo) es a costa de excavar en el pie del estribo del viaducto.

En la imagen siguiente se muestra la planta de la excavación tras disponer el sobreancho y un perfil por el P.K. 0+801. El borde exterior de la cuneta quedaría a poco más de 4 m de la vertical del estribo. Aunque la excavación se verticalizara con algún tipo de muro para evitar afectar al estribo, quedaría demasiado cerca del mismo, tanto en planta como en cota, lo que la hace desaconsejable. Si el radio se ampliara más o se gira la alineación para separarse del estribo y favorecer además la visibilidad de parada, no habría suficiente desarrollo para pasar a continuación bajo el paso superior existente en la A-7, con los condicionantes impuestos para dicho paso. Además,



disponiendo el sobreancho necesario, quedaría una plataforma de unos 10 m $[=2,5 \text{ (sobreancho)} + 1 \text{ (arcén)} + 4 \text{ (calzada)} + 2,5 \text{ (arcén)}]$, que podría inducir a confusión.



No obstante lo anterior, la Norma 3.1-IC establece, en el apartado 3.2.2 Visibilidad de parada, lo siguiente:

“Se podrá considerar que las pilas y estribos de estructuras, los sistemas de contención de vehículos y los elementos de señalización e iluminación de la carretera no suponen un obstáculo intermedio para la visual siempre que, una vez divisada completamente la sección de obstáculo, ésta ha quedado parcialmente oculta por el obstáculo intermedio en no más de un metro ($\neq 1,00 \text{ m}$).”

Aplicando este párrafo a los sistemas de contención de vehículos, se ha comprobado que disponiendo el obstáculo a 1 m por el interior de la marca vial de borde de calzada, desaparece esta pérdida de visibilidad. Así, si se aplicara este concepto, y dado que no existen pérdidas de visibilidad posteriores, se podría aumentar la velocidad de circulación señalizada a partir del P.K. 0+400 del ramal a 60 km/h.

4.2. ENLACE AP-46 CON MA-3404

4.2.1. Velocidad de proyecto

Dadas las características particulares de los ejes incluidos en el proyecto anteriormente analizadas, no se puede hablar propiamente de velocidad de proyecto en el sentido considerado en la Norma 3.1-IC.

No obstante, se puede considerar la velocidad para la que se han definido los parámetros geométricos de los distintos ejes, teniendo en cuenta la velocidad de circulación señalizada en los mismos. A pesar de esto, los parámetros geométricos se han dispuesto lo más amplio posible, sin crear tampoco falsas expectativas a los usuarios, en unas condiciones de circulación seguras.

El encaje geométrico de los elementos del enlace se ha realizado a partir de un proceso iterativo de ajuste, partiendo de un trazado inicial y analizando posteriormente y de forma sucesiva la trayectoria del vehículo patrón (camión articulado) en cada uno de los posibles movimientos. Se ajustaba el trazado en la medida de lo posible a los requerimientos de la trayectoria, volviendo a realizar el análisis como comprobación de la calidad del trazado.

4.2.2. Vehículo patrón y análisis de trayectorias

El vehículo patrón para una glorieta en Situación I, con presencia significativa de vehículos pesados (pero escasa de autocares o autobuses), es el camión articulado.

Como ya se ha explicado, se ha realizado un proceso iterativo para el ajuste del trazado, implantándose los anchos de calzada necesarios en glorietas y resto de ejes para la correcta trayectoria del vehículo patrón.

La disposición de los sobreanchos necesarios obtenidos del análisis de las trayectorias, se ha realizado a costa de reducir el ancho de la mediana y las dimensiones de las isletas deflectoras; esta misma situación se produce en el entronque del resto de viales con las dos glorietas.

En el epígrafe 5.6. se incluye el último análisis de trayectorias efectuado, del que se han deducido las dimensiones de los sobrecanchos a disponer, que ya quedan reflejados en los planos de definición geométrica del Documento nº2.

4.2.3. Parámetros de trazado

En la tabla siguiente se resumen los principales parámetros geométricos de trazado de los principales ejes del proyecto:

Eje	Movimiento	Radio mínimo [m]	Velocidad máxima [km/h]	Inclinación máxima de rasante [%]	Parámetros mínimos de acuerdos verticales			
					Cóncavo		Convexo	
					Kv [m]	L [m]	Kv [m]	L [m]
1	Vial de conexión bidireccional	120,00 (50,00 en llegada a glorieta)	40	7,35	760	42,869	747,708	40
4	Ramal MA-3404 a AP-46	27	40	4,99	1969,84	118	1800,7	106
5	Ramal AP-46 a MA-3404	20	20	4,915	1.585,89	60	1430,49	88,60
8	Camino de Servicio COEX	40	40	12,00	650	143,00	650	74,75

El objeto del proyecto consiste en la conexión de la carretera MA-3404 con el área de peaje de la autopista. Por ello, todos los movimientos posibles tienen su origen y destino en elementos donde la velocidad de los vehículos es nula (las cabinas del área de peaje) o, como mucho, muy reducida (la glorieta en la carretera MA-3404).

Es por ello que, teniendo en cuenta las consideraciones incluidas en la Orden FOM/3317/2010, de 17 de diciembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las medidas específicas para la mejora de la eficiencia en la ejecución de las obras públicas de infraestructuras ferroviarias, carreteras y aeropuertos del Ministerio de Fomento, se ha optado por unos parámetros y elementos lo más ajustado posibles, con las adecuadas garantías de seguridad, y optimizando al

máximo la inversión necesaria para el diseño de los viales de la conexión de la autopista AP-46 con la carretera MA-3404.

4.2.4. Secciones Tipo

A continuación, se detalla la geometría de las secciones tipo proyectadas para los diferentes ejes del Proyecto.

Los ejes correspondientes a los viales de conexión han recibido el tratamiento correspondiente a los ramales de enlace, según se define en la Norma 3.1-IC, con carriles de 4,00 m, más sobrecancho en las curvas de radio reducido, cuando corresponde a ramales con un solo carril y sentido único de circulación. El vial bidireccional dispondrá de carriles de 4 metros de anchura, separados por una banda central cebreada de 3 metros de anchura.

En todos los casos el arcén derecho se ha dispuesto de 1,50 m de ancho, y el izquierdo de 1,0 m de anchura.

Se define una berma de 1,00 m en cada lado, habiéndose comprobado suficiente para la instalación de los elementos de contención de vehículo en función del nivel de contención necesario.

Los peraltes en los ramales se han fijado atendiendo al criterio establecido en la Norma de Trazado 3.1-IC, con un máximo del 7 %.

El vial de servicio para operaciones de conservación y mantenimiento de la autopista se ha establecido con una anchura de calzada de 5 m, semejante al vial actual, y arcenes de 0,50 m a cada lado. El peralte máximo se ha establecido acorde a la velocidad de circulación, con un máximo del 5 %.

No resultan necesarios carriles adicionales en rampa en el vial de conexión bidireccional.

Los caminos proyectados se han dispuesto con una anchura de 5,00 m., incluida la reposición de la vía pecuaria.

4.2.5. Estudio de visibilidad

De acuerdo con lo indicado en el anterior epígrafe 4.2.2., el estudio de visibilidad se ha realizado para el ramal de conexión bidireccional, eje 14. Dado que no se va a permitir el adelantamiento, sólo se ha realizado el estudio de visibilidad de parada, siendo la velocidad de estudio la señalizada en el tramo, 40 km/h.

El estudio se ha realizado siguiendo las determinaciones de la Norma 3.1-IC Trazado: la altura del obstáculo se ha considerado de 50 cm; si bien puede reducirse a 20 cm, no se considera justificado en el presente caso al tratarse de un ramal de conexión de una autopista con una carretera, de corta longitud y junto al área de conservación y explotación de la autopista, por lo que no es de prever la caída de piedras a la calzada ni la presencia de otros obstáculos menores. Así, se considera más previsible la altura del obstáculo de 50 cm, correspondiente a la altura de faros de un vehículo. La posición del obstáculo se ha considerado en ambos bordes del carril, esto es, en las marcas viales de borde y en el eje central, pues según el sentido de la curva será más desfavorable una u otra margen.

Asimismo, se han considerado los sistemas de contención de vehículos en las márgenes, pero no un separador físico de los sentidos de circulación entre ambos carriles, siguiendo indicaciones sobre su no disposición, aunque es de destacar que su presencia no supondría una barrera de cara a la visibilidad.

El cálculo se ha efectuado mediante la aplicación del programa informático ISTRAM/ISPOL, que ha sido el utilizado para el estudio y desarrollo del trazado, incorporándose los listados resultantes en el Apéndice 5.4 de este Anejo.

El programa no detecta ninguna posible pérdida de visibilidad en ninguno de los sentidos de circulación (avance de PP.KK. en sentido de subida, inverso en el de bajada); tan sólo en unos metros en los tramos inicial y final arroja valores de obstáculos. Éstos se corresponden con la falta de datos de cálculo al ser el inicio y el final del eje.

En ambos casos, en los extremos del eje se produce el entronque de cada carril con la glorieta, donde ya se están desarrollando las isletas deflectoras de

entronque con la glorieta; en estos tramos los vehículos han de estar ya reduciendo su velocidad de circulación por la presencia de las glorietas y de la señalización de “ceda el paso” en la incorporación a las mismas. Es por ello que no se consideran estas posibles pérdidas detectadas por el programa (además de por la carencia de datos de cálculo al terminar el eje) como pérdidas reales de visibilidad de parada, por lo que no se consideran necesarias medidas adicionales para garantizar la visibilidad de parada.

Por lo tanto se considera que para la velocidad de circulación señalizada de 40 km/h existe visibilidad suficiente para la distancia de parada necesaria.

5. APÉNDICES

Se incluyen a continuación los siguientes Apéndices:

- Apéndice 5.1: Listados de definición geométrica “Enlace AP-46 con MA-20”.
 - Resumen de ejes
 - Listado de alineaciones en planta y puntos cada 10 m
 - Estado de rasantes y puntos cada 10 m.
- Apéndice 5.2: Listados de definición geométrica “Enlace AP-46 con MA-3404”.
 - Resumen de ejes
 - Listado de alineaciones en planta y puntos cada 10 m
 - Estado de rasantes y puntos cada 10 m
- Apéndice 5.3: Listados de visibilidad AP-46 con MA-20
- Apéndice 5.4: Listados de visibilidad AP-46 con MA-3404
- Apéndice 5.5: Análisis de Trayectorias AP-46 con MA-20
- Apéndice 5.6: Análisis de trayectorias AP-46 con MA-3404



5.1. LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA “AP-46 CON MA-20”

(Se adjuntan en la edición digital del Proyecto)



RESUMEN DE EJES

Istram 19.10.10.31 20/05/20 17:04:46 772
PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos

pagina 1

=====

* * * RESUMEN DE EJES DEL PROYECTO * * *

=====

GRUPO	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE
1					Ramales
	7	0.000	573.465	573.465	Autovia MA-20 Carril de Deceleración
	8	0.000	586.066	586.066	Autovía MA-20. Carril de aceleración
	9	0.000	1169.659	1169.659	Autovía A-7 Carril de deceleración
	10	0.000	1153.286	1153.286	Autovía A-7 Carril de Aceleración
	37	0.000	1473.716	1473.716	Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)
5	38	0.000	1041.050	1041.050	Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)
					Caminos
	23	0.000	144.653	144.653	Rep. Camino 2
	24	0.000	187.990	187.990	Rep. Camino 3
	25	0.000	348.064	348.064	Rep. Camino1
	27	0.000	155.078	155.078	Reo. Camino 4



LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA Y PUNTOS CADA 10 M

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:24:14 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 7 : Autovia MA-20 Carril de Deceleración

pagina 1

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	140.027	0.000	370246.418	4066838.670	387.500		39.2839	370562.454	4066614.444
	CLOT.	236.047	140.027	370346.103	4066935.922		302.437	62.2889	370563.594	4067025.129
2	RECTA	13.473	376.074	370563.594	4067025.129			81.6788	0.9588738	0.2838326
	CLOT.	118.842	389.547	370576.513	4067028.953		394.944	81.6788	370576.513	4067028.953
3	CIRC.	65.076	508.389	370689.936	4067064.397	-1312.500		78.7966	370260.829	4068304.769
			573.465	370750.883	4067087.188			75.6401		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 7 0.000000 5 Autovia MA-20 Carril de Deceleración
REV 1907
ALIAS4 N-634
GRUPO 1
TIPO 401
CM 0
CAR 0
VD 100.000
MD 0
RV 19.10 772
VU 0 80.000
DPT 1
DIP ES_31_IC_rev2016.dip
DIA ES_31_IC_rev2016.dia
NCE 2.000
ACE 3.500

#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 0.500 1.000 0.000 0.000
#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#													
	ALI FIJA-2P+R	0	370246.418000	4066838.670000	387.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370283.466000	4066883.371000									
	ALI FIJA-2P+R	0	370560.116000	4067024.099000	0.000000	165.000000	165.000000	165.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370598.801000	4067035.550000									
	ALI FIJA-2P+R	0	370693.791000	4067065.737000	-1312.500000	440.000000	440.000000	440.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370750.883000	4067087.188000									

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:24:32 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 8 : Autovía MA-20. Carril de aceleración

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	158.132	0.000	370224.682	4066851.690	412.500		38.9478	370562.363	4066614.777
	CLOT.	235.958	158.132	370337.805	4066960.797		311.982	63.3527	370555.704	4067049.073
2	RECTA	41.313	394.090	370555.704	4067049.073			81.5606	0.9583454	0.2856117
	CLOT.	62.241	435.403	370595.296	4067060.872		283.082	81.5606	370595.296	4067060.872
3	CIRC.	88.422	497.645	370654.798	4067079.129	-1287.500		80.0219	370257.359	4068303.750
			586.066	370737.898	4067109.289			75.6497		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 8 0.000000 5 Autovía MA-20. Carril de aceleración
REV 1907
ALIAS4 N-634
GRUPO 1
TIPO 401
CM 0
CAR 0
VD 100.000
MD 0
RV 19.10 772
VU 0 80.000
DPT 1
DAT 1
DIP ES_31_IC_rev2016.dip
DIA ES_31_IC_rev2016.dia
DEN ES_31_IC_rev2016.den
NCE 2.000
ACE 3.500

#-----
#Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#-----
ANCHOS 0.000 0.000 0.500 0.000

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etq	Peralte
	ALI FIJA-2P+R	0	370224.682000	4066851.690000	412.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370293.607000	4066927.709000									
	ALI FIJA-2P+R	0	370548.849000	4067047.030000	0.000000	175.000000	175.000000	175.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370587.245000	4067058.473000									
	ALI FIJA-2P+R	0	370663.373000	4067081.945000	-1287.500000	375.000000	375.000000	375.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370737.898000	4067109.289000									

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:24:49 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 9 : Autovía A-7 Carril de deceleración

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	435.780	0.000	369694.702	4067502.309	-812.000		132.5052	370091.520	4068210.743
	CLOT.	107.480	435.780	370112.698	4067399.019		295.421	98.3395	370219.892	4067406.558
	CLOT.	125.233	543.259	370219.892	4067406.558		316.522	94.1262	370219.892	4067406.558
2	CIRC.	154.263	668.492	370344.817	4067414.837	800.000		99.1090	370356.013	4066614.915
	CLOT.	124.070	822.755	370498.318	4067402.157		315.049	111.3849	370619.074	4067373.815
	CLOT.	86.668	946.826	370619.074	4067373.815		210.033	116.3215	370619.074	4067373.815
3	CIRC.	136.166	1033.493	370703.471	4067354.232	-509.000		110.9016	370790.208	4067855.787
			1169.659	370839.136	4067349.144			93.8710		

EJES EN PLANTA

#-----

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#---	-----	-----	-----	-----
EJE	9	0.000000	5	Autovía A-7 Carril de deceleración
REV	1907			
ALIAS4	N-634			
GRUPO	1			
TIPOL	401			
CM	0			
CAR	0			
VD	100.000			
MD	0			
RV	19.10 772			
VU	0 80.000			
DPT	2			
DAT	2			
DIP	ES_31_IC_rev2016.dip			
DIA	ES_31_IC_rev2016.dia			
DEN	ES_31_IC_rev2016.den			
NCE	1.000			
ACE	3.500			

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

#	ANCHOS	0.500	3.000	0.000	0.000
#---	-----	-----	-----	-----	-----

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ALI	FIJA-2P+R	0	369694.702000	4067502.309000	-812.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370088.750000	4067398.748000									
ALI	FIJA-2P+R	0	370336.867000	4067414.686000	800.000000	280.000000	300.000000	280.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370484.344000	4067404.555000									
ALI	FIJA-2P+R	0	370718.820000	4067351.818000	-509.000000	300.000000	200.000000	300.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370839.136000	4067349.144000									

#---

FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:25:02 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	418.563	0.000	369708.990	4067523.999	-786.000		132.3872	370091.831	4068210.460
	CLOT.	109.151	418.563	370110.524	4067424.683		292.903	98.4858	370219.384	4067432.323
	CLOT.	119.233	527.713	370219.384	4067432.323		313.825	94.0654	370219.384	4067432.323
2	CIRC.	168.820	646.946	370338.304	4067440.561	826.000		98.6602	370355.686	4066614.744
	CLOT.	120.408	815.766	370506.275	4067426.901		315.369	111.6716	370623.432	4067399.231
	CLOT.	91.518	936.174	370623.432	4067399.231		210.246	116.3117	370623.432	4067399.231
3	CIRC.	125.593	1027.692	370712.615	4067378.853	-483.000		110.2804	370790.273	4067855.569
			1153.286	370837.793	4067374.912			93.7265		

EJES EN PLANTA

#-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 10 0.000000 5 Autovía A-7 Carril de Aceleración

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 0

CAR 0

VD 100.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DPT 1

DAT 1

DIP ES_31_IC_rev2016.dip

DIA ES_31_IC_rev2016.dia

DEN ES_31_IC_rev2016.den

NCE 2.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 0.000 0.000 0.500 1.500

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#													
ALI	FIJA-2P+R	0	369708.990000	4067523.999000	-786.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370064.775000	4067424.926000									
ALI	FIJA-2P+R	0	370335.432000	4067440.496000	826.000000	280.000000	300.000000	280.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370466.930000	4067433.219000									
ALI	FIJA-2P+R	0	370720.740000	4067377.600000	-483.000000	300.000000	200.000000	300.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370837.793000	4067374.912000									

#---

FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:25:19 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	0.000	370634.830	4067046.466	-2561.660		80.9222	369878.606	4069493.961
2	RECTA	38.539	0.000	370634.830	4067046.466			80.9222	0.9554329	0.2952085
	CLOT.	69.423	38.539	370671.652	4067057.843		95.000	80.9222	370671.652	4067057.843
3	CIRC.	30.049	107.962	370739.324	4067072.319	130.000		97.9207	370743.570	4066942.388
	CLOT.	31.731	138.011	370769.203	4067069.836		55.000	112.6357	370746.166	4067073.054
4	CIRC.	181.432	169.742	370798.509	4067058.269	55.000		138.7692	370767.047	4067013.156
	CLOT.	55.000	351.173	370728.912	4066973.524		55.000	348.7747	370704.232	4067021.994
5	RECTA	101.317	406.173	370704.232	4067021.994			380.6057	-0.2999551	0.9539533
	CLOT.	70.313	507.491	370673.842	4067118.646		150.000	380.6057	370673.842	4067118.646
6	CIRC.	45.942	577.803	370655.231	4067186.412	320.000		387.5998	370969.180	4067248.349
	CLOT.	70.313	623.745	370649.599	4067231.967		150.000	396.7396	370651.147	4067302.225
	CLOT.	62.308	694.057	370651.147	4067302.225		90.000	3.7337	370651.147	4067302.225
7	CIRC.	168.733	756.365	370649.830	4067364.360	-130.000		388.4774	370521.954	4067340.958
	CLOT.	62.308	925.098	370533.878	4067470.410		90.000	305.8474	370471.872	4067466.190
8	CIRC.	148.952	987.406	370471.872	4067466.190	2500.000		290.5911	370103.729	4069938.936
9	RECTA	201.955	1136.358	370323.978	4067448.657			294.3841	-0.9961117	-0.0880996
	CLOT.	72.250	1338.313	370122.808	4067430.865		170.000	294.3841	370122.808	4067430.865
10	CIRC.	18.832	1410.563	370050.707	4067426.670	400.000		300.1336	370051.546	4067826.669
	CLOT.	44.321	1429.395	370031.882	4067427.153		190.000	303.1308	369942.380	4067438.344
11	CIRC.	0.000	1473.716	369987.776	4067431.378	786.000		308.4527	370091.831	4068210.460
			1473.716	369987.776	4067431.378			308.4527		

EJES EN PLANTA

#

#-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

#

EJE 37 0.000000 6 Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 0

CAR 0

VD 60.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DPT 3

DAT 3

UNI

DIP ES_31_IC_rev2016.dip

DIA ES_31_IC_rev2016.dia

NCE 1.000

ACE 3.500

#

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

#

ANCHOS 0.000 0.000 0.500 0.000

#-----

#

Tipo clave X (L ant) Y (dL ant) R A1 A2 A L D Az Etiq Peralte

#-----

#

ALL CONEC-P+PK 1006 370626.230354 4067041.544429 -2561.660186 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000

PK 9.662033 EJE 7 ALI 0 xTP 0

ALI GIRATORIA 8 370676.740633 4067059.415871 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0.000000 0 0.000 0 0 0.000 0.000



ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	130.000000	95.000000	50.000000	95.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI FIJA-2P+R	0	370818.595423	4066993.978887	55.000000	55.000000	55.000000	55.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
		370794.117181	4066965.279271												
ALI GIRATORIA	8	370673.524760	4067119.654491	0.000000	55.000000	55.000000	55.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	320.000000	150.000000	145.000000	150.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI RETROGIRAT	8	370637.478536	4067401.009003	-130.000000	150.000000	90.000000	150.000000	0.000000	-0.200000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI RETROGIRAT	8	370458.170795	4067464.189361	2500.000000	90.000000	0.000000	90.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI FIJA-2P+R	8	370266.886314	4067436.580139	0.000000	0.000000	215.000000	215.000000	0.000000	7.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
		370164.028245	4067427.483013												
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	400.000000	170.000000	170.000000	170.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI CONEC-P+PK	1006	370001.103851	4067433.798201	786.000000	190.000000	190.000000	190.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
PK	4.393867	EJE	-10 ALI	0 xTP	0										
#--- FIN															

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:25:33 772
PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	0.000	369941.093	4067412.799	-812.000		111.8623	370091.520	4068210.743
	CLOT.	89.201	0.000	369941.093	4067412.799		285.000	111.8623	370040.053	4067398.321
2	CIRC.	8.140	89.201	370029.308	4067399.671	-7500.000		107.9869	370967.781	4074840.724
	CLOT.	76.509	97.341	370037.385	4067398.657		175.000	107.9178	370033.333	4067399.164
3	CIRC.	4.598	173.850	370113.564	4067391.980	-380.000		101.1843	370120.633	4067771.914
	CLOT.	71.645	178.448	370118.162	4067391.922		165.000	100.4140	370189.664	4067395.956
4	RECTA	68.848	250.093	370189.664	4067395.956			94.4126	0.9961510	0.0876537
	CLOT.	73.581	318.941	370258.247	4067401.990		165.000	94.4126	370258.247	4067401.990
5	CIRC.	11.376	392.522	370331.686	4067406.006	370.000		100.7428	370327.369	4067036.031
	CLOT.	55.431	403.898	370343.058	4067405.698		165.000	102.7002	370416.173	4067397.719
6	CIRC.	104.827	459.329	370398.200	4067400.249	1500.000		108.6452	370195.128	4065914.058
	CLOT.	54.600	564.156	370501.481	4067382.441		90.000	113.0942	370496.194	4067383.537
7	CIRC.	113.144	618.756	370553.765	4067367.112	135.000		127.1267	370497.966	4067244.183
	CLOT.	60.000	731.900	370626.671	4067284.927		90.000	180.4821	370636.115	4067225.808
8	RECTA	13.044	791.900	370636.115	4067225.808			194.6292	0.0842647	-0.9964434
	CLOT.	59.569	804.944	370637.214	4067212.810		88.000	194.6292	370637.214	4067212.810
9	CIRC.	116.968	864.513	370637.691	4067153.382	130.000		209.2149	370509.050	4067172.134
	CLOT.	59.569	981.481	370574.354	4067059.726		88.000	266.4950	370519.021	4067038.040
10	CIRC.	0.000	1041.050	370519.021	4067038.040	-2540.917		281.0808	371263.071	4064608.503
			1041.050	370519.021	4067038.040			281.0808		

EJES EN PLANTA
#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 38 0.000000 6 Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)
REV 1907
ALIAS4 N-634
GRUPO 1



TIPOL	401																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																																							
-------	-----	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:25:47 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 23 : Rep. Camino-2

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	6.733	0.000	370727.028	4067122.533			275.5264	-0.9270124	-0.3750307
2	CIRC.	33.221	6.733	370720.786	4067120.008	25.000		275.5264	370711.411	4067143.183
3	CIRC.	67.326	39.954	370691.157	4067128.528	70.000		360.1220	370747.867	4067169.564
4	CIRC.	20.558	107.281	370681.768	4067192.604	18.000		21.3525	370698.765	4067186.680
5	RECTA	16.815	127.838	370697.088	4067204.601			94.0601	0.9956503	0.0931692
			144.653	370713.829	4067206.168			94.0601		

EJES EN PLANTA

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#	EJE 23	0.000000	2	Rep. Camino-2
	REV 1907			
	ALIAS4 N-634			
	GRUPO 5			
	TIPOL 401			
	CM 0			
	CAR 0			
	VD 20.000			
	MD 0			
	RV 19.10 772			
	VU 0 80.000			
	DIP C864 04a.dip			
	NCE 1.000			
	ACE 3.000			

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#	ANCHOS	2.000	0.000	2.000	0.000
---	--------	-------	-------	-------	-------

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	370727.028447	4067122.533326	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370717.689819	4067118.755305									
	ALI GIRATORIA	8	370687.655949	4067132.613879	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	70.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI RETROGIRAT	8	370679.515781	4067186.889099	18.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.250000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	8	370698.730954	4067204.755241	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370713.829314	4067206.168088									

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 23/03/20 11:09:50 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 24 : Rep. Camino 3

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	15.991	0.000	370332.900	4067381.081	16.000		72.2712	370339.651	4067366.574
2	RECTA	11.350	15.991	370348.203	4067380.097			135.8980	0.8451853	-0.5344733
3	CIRC.	21.452	27.341	370357.796	4067374.031	-20.000		135.8980	370368.485	4067390.935
4	CIRC.	19.818	48.793	370378.226	4067373.467	40.000		67.6151	370397.708	4067338.532
5	RECTA	29.139	68.611	370397.178	4067378.529			99.1565	0.9999122	0.0132499
6	CIRC.	32.848	97.750	370426.314	4067378.915	80.000		99.1565	370427.374	4067298.922
7	CIRC.	16.660	130.598	370458.333	4067372.689	-80.000		125.2963	370489.291	4067446.456
8	RECTA	40.732	147.258	370474.253	4067367.882			112.0388	0.9821728	-0.1879805
			187.990	370514.258	4067360.225			112.0388		

EJES EN PLANTA

#-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 24 0.000000 3 Rep. Camino 3

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 5

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 90.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DPT 3

DIP ES_31_IC_rev2016.dip

DIA ES_31_IC_rev2016.dia

VOL CAMINO_4M.vol

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 2.500 3.600 0.000 0.000

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#													
	ALI RETROGIRAT	8	370332.900412	4067381.080529	16.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI RETROGIRAT	8	370342.058131	4067383.983051	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	8	370360.437178	4067372.625437	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370376.376092	4067372.557176									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI RETROGIRAT	8	370386.429628	4067378.386088	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	8	370441.321104	4067377.696519	80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370461.466273	4067371.293796									
	ALI GIRATORIA	8	370482.897625	4067368.216508	-80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI GIRATORIA	8	370514.540065	4067361.698403	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
#	----	FIN											

Istram 19.10.10.31 20/05/20 17:02:41 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 25 : Rep. Caminol

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	22.010	0.000	370714.546	4067345.310			307.8312	-0.9924435	0.1227021
2	CIRC.	21.305	22.010	370692.702	4067348.011	15.000		307.8312	370694.542	4067362.898
3	RECTA	16.456	43.315	370679.548	4067362.486			398.2513	-0.0274658	0.9996227
4	CIRC.	13.436	59.770	370679.096	4067378.935	-25.000		398.2513	370654.105	4067378.248
5	RECTA	21.833	73.207	370675.221	4067391.632			364.0361	-0.5353484	0.8446314
6	CIRC.	7.098	95.040	370663.533	4067410.073	-25.000		364.0361	370642.417	4067396.690
7	CIRC.	48.735	102.138	370658.938	4067415.452	-350.000		345.9619	370427.636	4067152.775
8	CIRC.	20.173	150.873	370620.242	4067445.013	40.000		337.0974	370642.254	4067478.412
9	CIRC.	52.447	171.045	370606.844	4067459.807	-50.000		369.2031	370562.581	4067436.552
10	RECTA	80.080	223.492	370564.486	4067486.516			302.4259	-0.9992740	0.0380971
11	CIRC.	40.319	303.572	370484.464	4067489.566	80.000		302.4259	370487.512	4067569.508
12	RECTA	4.174	343.890	370446.238	4067500.978			334.5105	-0.8566328	0.5159265
			348.064	370442.663	4067503.131			334.5105		

EJES EN PLANTA

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#	EJE	25	0.000000	2 Rep. Caminol
REV	1907			
ALIAS4	N-634			
GRUPO	5			
TIPOL	401			
CM	2			
CAR	1			
VD	90.000			
MD	0			
RV	19.10 772			
VU	0 80.000			
DPT	3			
DIP	ES_3l_IC_rev2016.dip			
DIA	ES_3l_IC_rev2016.dia			
VOL	CAMINO_4M.vol			
NCE	1.000			
ACE	3.500			

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#	ANCHOS	1.500	0.000	1.500	2.000
---	--------	-------	-------	-------	-------

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	370714.545523	4067345.310424	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370682.246365	4067349.303775									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	0	370680.140568	4067359.119243	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-0.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370679.483377	4067383.037788									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	0	370672.924992	4067393.386909	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370655.851428	4067420.324262									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI RETROGIRAT	8	370656.123357	4067416.583081	-350.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	1.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000

ALI FIJA-2P+R	0	370627.286995	4067443.483377	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-2.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
		370607.958457	4067462.046686												
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI FIJA-2P+R	8	370555.936100	4067486.841620	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
		370497.089163	4067489.085146												
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
ALI FIJA-2P+R	0	370452.358317	4067497.291700	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000
		370442.662820	4067503.131033												

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:26:32 772
PROYECTO : 591 P.Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 27 : Reo. Camino 4

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	13.257	0.000	369788.065	4067596.792			156.4605	0.6318344	-0.7751034
2	CIRC.	10.517	13.257	369796.441	4067586.516	20.000		156.4605	369780.939	4067573.880
3	RECTA	10.622	23.774	369800.690	4067577.028			189.9370	0.1574119	-0.9875330
4	CIRC.	17.867	34.396	369802.362	4067566.538	-15.000		189.9370	369817.175	4067568.899
5	RECTA	20.727	52.263	369813.878	4067554.266			114.1067	0.9755498	-0.2197786
6	CIRC.	43.958	72.990	369834.098	4067549.711	-15.000		114.1067	369837.395	4067564.344
7	CIRC.	19.868	116.948	369843.684	4067577.962	25.000		327.5424	369854.165	4067600.658
8	RECTA	18.261	136.816	369830.625	4067592.240			378.1353	-0.3367368	0.9415988
			155.078	369824.476	4067609.435			378.1353		

EJES EN PLANTA

#	-----
#	Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#	-----
EJE	27 0.000000 3 Reo. Camino 4
REV	1907
ALIAS4	N-634
GRUPO	5
TIPOL	401
CM	2
CAR	1
VD	80.000
MD	0
RV	19.10 772
VU	0 80.000
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	Etiqu	Peralte
ALI FIJA-2P+R	0	369786.902239	4067595.844161	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
		369795.426564	4067585.386937										
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI FIJA-2P+R	0	369800.093980	4067580.765257	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
		369803.704909	4067558.111870										
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI FIJA-2P+R	0	369811.229000	4067551.275000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000



		369834.142000	4067546.113000												
ALI GIRATORIA	8	369850.912075	4067570.846589	-15.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000	0	0.000
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000	0	0.000
ALI FIJA-2P+R	0	369834.794243	4067584.696149	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.385000	0.000000	0	0.000	0	0.000
		369825.780364	4067609.901168												

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:26:48 772 pagina 1
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 36 : Rep-camino 5

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	30.263	0.000	370687.719	4067200.892			4.7483	0.0745171	0.9972197
2	CIRC.	16.791	30.263	370689.974	4067231.072	-50.000		4.7483	370640.114	4067234.798
			47.055	370688.417	4067247.712			383.3689		

EJES EN PLANTA

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 36 0.000000 2 Rep-camino 5

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 5

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 20.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DPT 3

DAT 3

DIP ES_31_IC_rev2016.dip

DIA ES_31_IC_rev2016.dia

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	Etiqu	Peralte
ALI FIJA-2P+R	0	370687.719348	4067200.892479	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000
		370690.751432	4067241.469128										
ALI GIRATORIA	8	370688.417022	4067247.711625	-50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000

#--- FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:21:44 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 7 : Autovia MA-20 Carril de Deceleración

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Tg. Entrada	220.000	370416.168	4066974.274	586.056	119.079	119.079	73.201820	0.000	1.100	5.55	5.55	119.079	119.079	119.079
CLOT. Tg. Entrada	240.000	370434.553	4066982.147	672.194	119.279	119.279	75.235176	0.000	0.883	4.94	4.94	119.279	119.279	119.279
CLOT. Tg. Entrada	260.000	370453.163	4066989.470	788.016	119.453	119.453	76.990130	0.000	0.934	4.33	4.33	119.453	119.453	119.453
CLOT. Tg. Entrada	280.000	370471.954	4066996.318	952.060	119.640	119.640	78.466683	0.000	0.990	3.72	3.72	119.640	119.640	119.640
CLOT. Tg. Entrada	300.000	370490.884	4067002.769	1202.358	119.835	119.835	79.664836	0.000	0.992	3.10	3.10	119.835	119.835	119.835
CLOT. Rampa	320.000	370509.920	4067008.905	1631.206	120.032	120.032	80.584587	0.000	0.980	2.49	2.49	120.032	120.032	120.032
CLOT. Rampa	340.000	370529.029	4067014.808	2535.577	120.240	120.240	81.225937	0.000	1.143	1.83	1.83	120.240	120.240	120.240
CLOT. Tg. Entrada	360.000	370548.184	4067020.559	5690.485	120.495	120.495	81.588887	0.000	1.518	0.98	0.98	120.495	120.495	120.495
RECTA Rampa	376.074	370563.594	4067025.129	0.000	120.748	120.748	81.678799	0.000	1.760	0.29	0.29	120.748	120.748	120.748
RECTA Rampa	380.000	370567.359	4067026.243	0.000	120.817	120.817	81.678799	0.000	1.760	0.12	0.12	120.817	120.817	120.817
CLOT. Rampa	389.547	370576.513	4067028.953	-1000000.000	120.985	120.985	81.678799	0.000	1.760	-0.29	-0.29	120.985	120.985	120.985
CLOT. Tg. Entrada	400.000	370586.536	4067031.921	-14921.598	121.135	121.135	81.656500	0.000	1.304	-0.74	-0.74	121.135	121.135	121.135
CLOT. Rampa	420.000	370605.706	4067037.625	-5121.955	121.366	121.366	81.489544	0.000	0.894	-1.59	-1.59	121.366	121.366	121.366
CLOT. Rampa	440.000	370624.852	4067043.404	-3091.583	121.542	121.542	81.159331	0.000	0.830	-2.44	-2.44	121.542	121.542	121.542
CLOT. Rampa	450.427	370634.821	4067046.463	-2562.086	121.627	121.627	80.922431	0.000	0.657	-2.87	-2.87	121.627	121.628	121.628



Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:22:22 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 8 : Autovía MA-20. Carril de aceleración

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	100.000	370291.429	4066925.825	412.500	119.252	119.252	54.381038	0.000	1.173	5.30	5.30	119.252	119.252	119.252
CIRC. Tg. Entrada	120.000	370306.822	4066938.591	412.500	119.457	119.457	57.467680	0.000	0.927	5.30	5.30	119.457	119.457	119.457
CIRC. Tg. Entrada	140.000	370322.817	4066950.595	412.500	119.603	119.603	60.554321	0.000	0.623	5.30	5.30	119.603	119.603	119.603
CLOT. Rampa	158.132	370337.805	4066960.797	412.500	119.733	119.733	63.352672	0.000	0.720	5.30	5.30	119.733	119.733	119.733
CLOT. Tg. Entrada	160.000	370339.374	4066961.810	415.792	119.746	119.746	63.639821	0.000	0.720	5.27	5.27	119.746	119.746	119.746
CLOT. Tg. Entrada	180.000	370356.446	4066972.225	454.634	119.866	119.866	66.571214	0.000	0.520	4.95	4.95	119.866	119.866	119.866
CLOT. Tg. Entrada	200.000	370373.960	4066981.879	501.482	119.975	119.975	69.240981	0.000	0.512	4.63	4.63	119.975	119.975	119.975
CLOT. Tg. Entrada	220.000	370391.845	4066990.828	559.094	120.062	120.062	71.649122	0.000	0.385	4.31	4.31	120.062	120.062	120.062
CLOT. Tg. Entrada	240.000	370410.039	4066999.131	631.661	120.198	120.198	73.795637	0.000	0.542	3.99	3.99	120.198	120.198	120.198
CLOT. Tg. Entrada	260.000	370428.487	4067006.854	725.875	120.312	120.312	75.680526	0.000	0.571	3.66	3.66	120.312	120.312	120.312
CLOT. Tg. Entrada	280.000	370447.141	4067014.066	853.120	120.404	120.404	77.303790	0.000	0.398	3.34	3.34	120.404	120.404	120.404
CLOT. Tg. Entrada	300.000	370465.959	4067020.838	1034.460	120.508	120.508	78.665427	0.000	0.583	3.02	3.02	120.508	120.508	120.508
CLOT. Rampa	320.000	370484.904	4067027.246	1313.703	120.631	120.631	79.765439	0.000	0.628	2.70	2.70	120.631	120.631	120.631
CLOT. Tg. Entrada	340.000	370503.945	4067033.365	1799.446	120.756	120.756	80.603825	0.000	0.617	2.38	2.38	120.756	120.756	120.756
CLOT. Rampa	355.774	370519.011	4067038.037	2540.237	120.841	120.841	81.080516	0.000	0.461	2.13	2.13	120.841	120.841	120.841

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:22:59 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 9 : Autovía A-7 Carril de deceleración

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	20.000	369712.270	4067492.751	-812.000	188.264	188.264	130.937183	0.000	-3.886	-7.51	-7.51	188.264	188.264	188.264
CIRC. Pendiente	40.000	369730.068	4067483.629	-812.000	187.458	187.458	129.369154	0.000	-4.174	-7.51	-7.51	187.458	187.458	187.458
CIRC. Tg. Entrada	60.000	369748.085	4067474.947	-812.000	186.651	186.651	127.801125	0.000	-4.025	-7.51	-7.51	186.651	186.651	186.651
CIRC. Pendiente	80.000	369766.310	4067466.712	-812.000	185.842	185.842	126.233096	0.000	-4.111	-7.51	-7.51	185.842	185.842	185.842
CIRC. Pendiente	100.000	369784.733	4067458.929	-812.000	185.019	185.019	124.665067	0.000	-4.154	-7.51	-7.51	185.019	185.019	185.019
CIRC. Pendiente	120.000	369803.341	4067451.601	-812.000	184.169	184.169	123.097038	0.000	-4.311	-7.51	-7.51	184.169	184.169	184.169
CIRC. Tg. Entrada	140.000	369822.125	4067444.734	-812.000	183.320	183.320	121.529009	0.000	-4.223	-7.51	-7.51	183.320	183.320	183.320
CIRC. Pendiente	160.000	369841.072	4067438.332	-812.000	182.455	182.455	119.960980	0.000	-4.387	-7.51	-7.51	182.455	182.455	182.455
CIRC. Tg. Entrada	180.000	369860.171	4067432.398	-812.000	181.563	181.563	118.392951	0.000	-4.504	-7.51	-7.51	181.563	181.563	181.563
CIRC. Tg. Entrada	200.000	369879.410	4067426.936	-812.000	180.670	180.670	116.824922	0.000	-4.449	-7.51	-7.51	180.670	180.670	180.670
CIRC. Pendiente	220.000	369898.778	4067421.950	-812.000	179.766	179.766	115.256893	0.000	-4.560	-7.51	-7.51	179.766	179.766	179.766
CIRC. Pendiente	240.000	369918.263	4067417.443	-812.000	178.840	178.840	113.688864	0.000	-4.667	-7.51	-7.51	178.840	178.840	178.840
CIRC. Pendiente	260.000	369937.853	4067413.416	-812.000	177.883	177.883	112.120835	0.000	-4.855	-7.51	-7.51	177.883	177.883	177.883
CIRC. Pendiente	263.288	369941.083	4067412.801	-812.000	177.722	177.722	111.863051	0.000	-4.900	-7.51	-7.51	177.722	177.722	177.722

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:23:28 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Tg. Entrada	20.000	369726.579	4067514.481	-786.000	186.323	186.323	130.767314	0.000	-4.162	-7.78	-7.78	186.323	186.323	186.323
CIRC. Tg. Entrada	40.000	369744.405	4067505.413	-786.000	185.517	185.517	129.147417	0.000	-4.046	-7.78	-7.78	185.517	185.517	185.517
CIRC. Pendiente	60.000	369762.456	4067496.802	-786.000	184.697	184.697	127.527519	0.000	-4.151	-7.78	-7.78	184.697	184.697	184.697
CIRC. Pendiente	80.000	369780.720	4067488.653	-786.000	183.867	183.867	125.907621	0.000	-4.241	-7.78	-7.78	183.867	183.867	183.867
CIRC. Tg. Entrada	100.000	369799.185	4067480.971	-786.000	183.008	183.008	124.287724	0.000	-4.304	-7.78	-7.78	183.008	183.008	183.008
CIRC. Pendiente	120.000	369817.840	4067473.762	-786.000	182.159	182.159	122.667826	0.000	-4.462	-7.78	-7.78	182.159	182.159	182.159
CIRC. Tg. Entrada	140.000	369836.672	4067467.029	-786.000	181.256	181.256	121.047929	0.000	-4.522	-7.78	-7.78	181.256	181.256	181.256
CIRC. Pendiente	160.000	369855.669	4067460.778	-786.000	180.357	180.357	119.428031	0.000	-4.558	-7.78	-7.78	180.357	180.357	180.357
CIRC. Tg. Entrada	180.000	369874.820	4067455.012	-786.000	179.433	179.433	117.808133	0.000	-4.568	-7.78	-7.78	179.433	179.433	179.433
CIRC. Pendiente	200.000	369894.110	4067449.735	-786.000	178.522	178.522	116.188236	0.000	-4.806	-7.78	-7.78	178.522	178.522	178.522
CIRC. Pendiente	220.000	369913.529	4067444.951	-786.000	177.553	177.553	114.568338	0.000	-4.822	-7.78	-7.78	177.553	177.553	177.553
CIRC. Tg. Entrada	240.000	369933.063	4067440.662	-786.000	176.578	176.578	112.948440	0.000	-4.891	-7.78	-7.78	176.578	176.577	176.577
CIRC. Tg. Entrada	260.000	369952.700	4067436.872	-786.000	175.602	175.602	111.328543	0.000	-4.965	-7.78	-7.78	175.602	175.602	175.602
CIRC. Pendiente	280.000	369972.427	4067433.583	-786.000	174.592	174.592	109.708645	0.000	-4.955	-7.78	-7.78	174.592	174.592	174.592
CIRC. Pendiente	295.496	369987.766	4067431.380	-786.000	173.818	173.818	108.453548	0.000	-5.039	-7.78	-7.78	173.818	173.818	173.818

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:20:18 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370634.830	4067046.466	0.000	121.627	121.627	80.922180	0.000	0.637	-2.87	-2.87	121.627	121.628	121.628
RECTA Rampa	20.000	370653.939	4067052.371	0.000	121.728	121.728	80.922180	0.000	0.505	-2.54	-2.54	121.728	121.727	121.727
CLOT. Rampa	38.539	370671.652	4067057.843	1000000.000	121.847	121.847	80.922180	0.000	0.709	-2.23	-2.23	121.847	121.841	121.841
CLOT. Rampa	40.000	370673.047	4067058.275	6177.784	121.858	121.858	80.929707	0.000	0.709	-2.21	-2.21	121.858	121.851	121.851
CLOT. Rampa	60.000	370692.209	4067064.004	420.533	122.035	122.035	82.546599	0.000	0.960	-1.03	-1.03	122.035	122.013	122.013
CLOT. Rampa	80.000	370711.617	4067068.815	217.675	122.227	122.227	86.985074	0.000	0.960	2.13	2.13	122.227	122.267	122.267
CLOT. Rampa	100.000	370731.379	4067071.824	146.841	122.419	122.419	94.245132	0.000	0.960	5.61	5.61	122.419	121.699	121.699
CIRC. Rampa	107.962	370739.324	4067072.319	130.000	122.496	122.496	97.920682	0.000	0.960	7.00	7.00	122.496	121.243	121.243
CIRC. Rampa	120.000	370751.357	4067072.154	130.000	122.611	122.611	103.815684	0.000	0.960	7.00	7.00	122.611	122.000	122.000
CLOT. Rampa	138.011	370769.203	4067069.836	130.000	122.784	122.784	112.635737	0.000	0.960	7.00	7.00	122.784	120.438	120.438
CLOT. Rampa	140.000	370771.150	4067069.428	119.762	122.803	122.803	113.651469	0.000	0.960	7.00	7.00	122.803	120.006	120.006
CLOT. Rampa	160.000	370790.092	4067063.152	66.838	122.995	122.995	128.491916	0.000	0.960	7.00	7.00	122.995	116.461	116.461
CIRC. Rampa	169.742	370798.509	4067058.269	55.000	123.089	123.089	138.769167	0.000	0.960	7.00	7.00	123.089	114.688	114.688
CIRC. KV 2804	180.000	370806.329	4067051.652	55.000	123.190	123.190	150.643135	0.000	1.104	7.00	7.00	123.190	112.691	112.691
CIRC. KV 2804	200.000	370817.452	4067035.164	55.000	123.482	123.482	173.792945	0.000	1.818	7.00	7.00	123.482	108.921	108.921
CIRC. KV 2804	220.000	370821.984	4067015.797	55.000	123.917	123.917	196.942755	0.000	2.531	7.00	7.00	123.917	102.182	102.182
CIRC. Rampa	240.000	370819.330	4066996.084	55.000	124.492	124.492	220.092564	0.000	3.100	7.00	7.00	124.492	104.015	104.015
CIRC. Rampa	260.000	370809.840	4066978.605	55.000	125.112	125.112	243.242374	0.000	3.100	7.00	7.00	125.112	103.688	103.688
CIRC. Rampa	280.000	370794.752	4066965.644	55.000	125.732	125.732	266.392184	0.000	3.100	7.00	7.00	125.732	102.808	102.808
CIRC. Rampa	300.000	370776.042	4066958.897	55.000	126.352	126.352	289.541994	0.000	3.100	7.00	7.00	126.352	103.789	103.789
CIRC. Rampa	320.000	370756.155	4066959.246	55.000	126.972	126.972	312.691804	0.000	3.100	7.00	7.00	126.972	102.168	102.168
CIRC. Rampa	340.000	370737.692	4066966.645	55.000	127.592	127.592	335.841614	0.000	3.100	7.00	7.00	127.592	100.770	100.770



CLOT. Rampa	351.173	370728.912	4066973.524	55.000	127.938	127.938	348.774670	0.000	3.100	7.00	7.00	127.938	101.378	101.378
CLOT. Rampa	360.000	370723.040	4066980.103	65.514	128.212	128.212	358.171609	0.000	3.100	6.20	6.20	128.212	103.271	103.271
CLOT. KV -3750	380.000	370713.015	4066997.354	115.576	128.830	128.830	373.397179	0.000	3.007	4.38	4.38	128.830	107.010	107.010
CLOT. KV -3750	400.000	370706.097	4067016.109	490.009	129.378	129.378	380.204637	0.000	2.474	2.56	2.56	129.378	106.347	106.347
RECTA KV -3750	406.173	370704.232	4067021.994	0.000	129.526	129.526	380.605658	0.000	2.309	2.00	2.00	129.526	107.076	107.076
RECTA KV -3750	420.000	370700.085	4067035.184	0.000	129.820	129.820	380.605658	0.000	1.940	2.00	2.00	129.820	110.363	110.363
RECTA Rampa	440.000	370694.086	4067054.263	0.000	130.156	130.156	380.605658	0.000	1.500	2.00	2.00	130.156	118.854	118.854
RECTA Rampa	460.000	370688.087	4067073.342	0.000	130.456	130.456	380.605658	0.000	1.500	2.00	2.00	130.456	121.647	121.647
RECTA Rampa	480.000	370682.088	4067092.421	0.000	130.756	130.756	380.605658	0.000	1.500	2.00	2.00	130.756	121.038	121.038
RECTA Rampa	500.000	370676.089	4067111.500	0.000	131.056	131.056	380.605658	0.000	1.500	2.00	2.00	131.056	122.594	122.594
CLOT. Rampa	507.491	370673.842	4067118.646	1000000.000	131.169	131.169	380.605658	0.000	1.500	2.00	2.00	131.169	125.413	125.413
CLOT. Rampa	520.000	370670.103	4067130.584	1798.649	131.356	131.356	380.827039	0.000	1.500	2.89	2.89	131.356	127.382	127.382
CLOT. Rampa	540.000	370664.334	4067149.733	692.108	131.656	131.656	382.100809	0.000	1.500	4.31	4.31	131.656	130.515	130.515
CLOT. Rampa	560.000	370659.120	4067169.040	428.495	131.956	131.956	384.506349	0.000	1.500	5.73	5.73	131.956	132.931	132.931
CIRC. Rampa	577.803	370655.231	4067186.412	320.000	132.223	132.223	387.599772	0.000	1.500	7.00	7.00	132.223	131.919	131.919
CIRC. Rampa	580.000	370654.813	4067188.568	320.000	132.256	132.256	388.036828	0.000	1.500	7.00	7.00	132.256	131.560	131.560
CIRC. Rampa	600.000	370651.693	4067208.320	320.000	132.556	132.556	392.015702	0.000	1.500	7.00	7.00	132.556	131.288	131.288
CIRC. Rampa	620.000	370649.813	4067228.228	320.000	132.856	132.856	395.994576	0.000	1.500	7.00	7.00	132.856	138.706	138.706
CLOT. Rampa	623.745	370649.599	4067231.967	320.000	132.912	132.912	396.739561	0.000	1.500	7.00	7.00	132.912	140.438	140.438
CLOT. Rampa	640.000	370649.148	4067248.215	416.226	133.156	133.156	399.599634	0.000	1.500	5.38	5.38	133.156	146.748	146.748
CLOT. Rampa	660.000	370649.443	4067268.211	660.653	133.456	133.456	2.092762	0.000	1.500	3.39	3.39	133.456	148.627	148.627
CLOT. Rampa	680.000	370650.344	4067288.191	1600.602	133.756	133.756	3.454121	0.000	1.500	1.40	1.40	133.756	144.488	144.488
CLOT. Rampa	694.057	370651.147	4067302.225	-1000000.000	133.967	133.967	3.733675	0.000	1.500	-0.00	-0.00	133.967	137.701	137.701
CLOT. KV 1650	700.000	370651.491	4067308.158	-1362.995	134.056	134.056	3.594889	0.000	1.555	-0.67	-0.67	134.056	135.599	135.599
CLOT. KV 1650	720.000	370652.309	4067328.140	-312.225	134.489	134.489	1.088840	0.000	2.768	-2.91	-2.91	134.489	129.299	129.299
CLOT. KV 1650	740.000	370651.846	4067348.128	-176.306	135.163	135.163	395.438990	0.000	3.980	-5.16	-5.16	135.163	125.218	125.218
CIRC. KV 1650	756.365	370649.830	4067364.360	-130.000	135.896	135.896	388.477402	0.000	4.971	-7.00	-7.00	135.896	128.146	128.146
CIRC. KV 1650	760.000	370649.126	4067367.926	-130.000	136.081	136.081	386.697266	0.000	5.192	-7.00	-7.00	136.081	129.130	129.130

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:20:18 772

pagina 2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. KV 1650	780.000	370643.491	4067387.095	-130.000	137.240	137.240	376.903116	0.000	6.404	-7.00	-7.00	137.240	135.069	135.069
CIRC. Rampa	800.000	370634.986	4067405.175	-130.000	138.598	138.598	367.108965	0.000	6.881	-7.00	-7.00	138.598	137.228	137.228
CIRC. Rampa	820.000	370623.810	4067421.737	-130.000	139.974	139.974	357.314815	0.000	6.881	-7.00	-7.00	139.974	138.227	138.227
CIRC. Rampa	840.000	370610.229	4067436.392	-130.000	141.350	141.350	347.520665	0.000	6.881	-7.00	-7.00	141.350	136.322	136.322
CIRC. Rampa	860.000	370594.562	4067448.792	-130.000	142.726	142.726	337.726514	0.000	6.881	-7.00	-7.00	142.726	140.154	140.154
CIRC. Rampa	880.000	370577.180	4067458.645	-130.000	144.102	144.102	327.932364	0.000	6.881	-7.00	-7.00	144.102	143.543	143.543
CIRC. Rampa	900.000	370558.494	4067465.717	-130.000	145.478	145.478	318.138214	0.000	6.881	-7.00	-7.00	145.478	145.050	145.050
CIRC. Rampa	920.000	370538.944	4067469.843	-130.000	146.855	146.855	308.344063	0.000	6.881	-7.00	-7.00	146.855	147.762	147.762
CLOT. Rampa	925.098	370533.878	4067470.410	-130.000	147.205	147.205	305.847371	0.000	6.881	-7.00	-7.00	147.205	148.861	148.861
CLOT. Rampa	940.000	370518.994	4067470.993	-170.864	148.231	148.231	299.422552	0.000	6.881	-5.33	-5.33	148.231	151.920	151.920
CLOT. Rampa	960.000	370499.036	4067469.806	-295.555	149.607	149.607	293.542697	0.000	6.881	-3.08	-3.08	149.607	154.227	154.227
CLOT. Rampa	980.000	370479.199	4067467.273	-1093.704	150.983	150.983	290.806642	0.000	6.881	-0.83	-0.83	150.983	156.771	156.771
CIRC. Rampa	987.406	370471.872	4067466.190	2500.000	151.493	151.493	290.591099	0.000	6.881	0.00	0.00	151.493	157.836	157.836
CIRC. Rampa	1000.000	370459.411	4067464.367	2500.000	152.359	152.359	290.911802	0.000	6.881	1.68	1.68	152.359	160.199	160.199
CIRC. Rampa	1020.000	370439.603	4067461.601	2500.000	153.735	153.735	291.421097	0.000	6.881	2.00	2.00	153.735	155.010	155.010
CIRC. Rampa	1040.000	370419.774	4067458.993	2500.000	155.112	155.112	291.930393	0.000	6.881	2.00	2.00	155.112	149.031	149.031
CIRC. Rampa	1060.000	370399.925	4067456.544	2500.000	156.488	156.488	292.439689	0.000	6.881	2.00	2.00	156.488	155.606	155.606
CIRC. KV -1800	1080.000	370380.056	4067454.254	2500.000	157.760	157.760	292.948985	0.000	5.809	2.00	2.00	157.760	157.473	157.473
CIRC. KV -1800	1100.000	370360.170	4067452.123	2500.000	158.811	158.811	293.458281	0.000	4.698	2.00	2.00	158.811	158.542	158.542
CIRC. KV -1800	1120.000	370340.268	4067450.151	2500.000	159.639	159.639	293.967576	0.000	3.586	2.00	2.00	159.639	160.936	160.936
RECTA Rampa	1136.358	370323.978	4067448.657	0.000	160.174	160.174	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	160.174	161.417	161.417
RECTA Rampa	1140.000	370320.350	4067448.336	0.000	160.289	160.289	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	160.289	161.359	161.359



RECTA Rampa	1160.000	370300.428	4067446.574	0.000	160.923	160.923	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	160.923	160.782	160.782
RECTA Rampa	1180.000	370280.506	4067444.812	0.000	161.557	161.557	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	161.557	161.571	161.571
RECTA Rampa	1200.000	370260.583	4067443.050	0.000	162.191	162.191	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	162.191	157.434	157.434
RECTA Rampa	1220.000	370240.661	4067441.288	0.000	162.825	162.825	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	162.825	149.826	149.826
RECTA Rampa	1240.000	370220.739	4067439.526	0.000	163.459	163.459	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	163.459	140.595	140.595
RECTA Rampa	1260.000	370200.817	4067437.764	0.000	164.093	164.093	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	164.093	141.876	141.876
RECTA Rampa	1280.000	370180.895	4067436.002	0.000	164.727	164.727	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	164.727	148.994	148.994
RECTA Rampa	1300.000	370160.972	4067434.240	0.000	165.361	165.361	294.384125	0.000	3.170	2.00	2.00	165.361	156.726	156.726
RECTA KV 3000	1320.000	370141.050	4067432.478	0.000	166.044	166.044	294.384125	0.000	3.740	2.00	2.00	166.044	164.879	164.879
CLOT. KV 3000	1338.313	370122.808	4067430.865	1000000.000	166.784	166.784	294.384125	0.000	4.350	2.00	2.00	166.784	166.791	166.791
CLOT. KV 3000	1340.000	370121.128	4067430.716	17128.786	166.858	166.858	294.387261	0.000	4.406	2.14	2.14	166.858	166.819	166.819
CLOT. KV 3000	1360.000	370101.201	4067429.013	1332.582	167.806	167.806	294.902161	0.000	5.073	3.74	3.74	167.806	167.794	167.794
CLOT. Rampa	1380.000	370081.250	4067427.609	693.258	168.858	168.858	296.298197	0.000	5.553	5.34	5.34	168.858	168.892	168.892
CLOT. Rampa	1400.000	370061.269	4067426.781	468.493	169.957	169.957	298.575367	0.000	5.499	6.94	6.94	169.957	169.961	169.961
CIRC. Rampa	1410.563	370050.707	4067426.670	400.000	170.532	170.532	300.133598	0.000	5.382	7.78	7.78	170.532	170.535	170.535
CIRC. Rampa	1420.000	370041.270	4067426.801	400.000	171.039	171.039	301.635578	0.000	5.325	7.78	7.78	171.039	171.038	171.038
CLOT. Rampa	1429.395	370031.882	4067427.153	400.000	171.533	171.533	303.130850	0.000	5.150	7.78	7.78	171.533	171.530	171.530
CLOT. Rampa	1440.000	370021.298	4067427.809	453.261	172.089	172.089	304.719512	0.000	5.270	7.78	7.78	172.089	172.085	172.085
CLOT. Rampa	1460.000	370001.388	4067429.693	605.247	173.120	173.120	307.175879	0.000	5.175	7.78	7.78	173.120	173.120	173.120
CIRC. Rampa	1473.716	369987.776	4067431.378	786.000	173.817	173.817	308.452720	0.000	5.039	7.78	7.78	173.817	173.817	173.817
CLOT. Rampa	1473.716	369987.776	4067431.378	785.995	173.817	173.817	308.452694	0.000	5.039	7.78	7.78	173.817	173.817	173.817

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:20:38 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	0.000	369941.093	4067412.799	-812.000	177.721	177.721	111.862258	0.000	-4.858	-7.51	-7.51	177.721	177.722	177.722
CLOT. Pendiente	20.000	369960.788	4067409.320	-1014.922	176.757	176.757	110.450984	0.000	-4.792	-7.51	-7.51	176.757	176.757	176.757
CLOT. Pendiente	40.000	369980.547	4067406.230	-1353.056	175.788	175.788	109.353219	0.000	-4.863	-7.51	-7.51	175.788	175.788	175.788
CLOT. Pendiente	60.000	370000.350	4067403.432	-2029.063	174.822	174.822	108.568963	0.000	-4.822	-7.51	-7.51	174.822	174.823	174.823
CLOT. Pendiente	80.000	370020.180	4067400.829	-4055.008	173.878	173.878	108.098216	0.000	-4.640	-7.50	-7.50	173.878	173.882	173.882
CIRC. Pendiente	89.201	370029.308	4067399.671	-7500.000	173.451	173.451	107.986943	0.000	-4.640	-7.44	-7.44	173.451	173.452	173.452
CLOT. Pendiente	97.341	370037.385	4067398.657	-7500.000	173.081	173.081	107.917845	0.000	-4.530	-7.38	-7.38	173.081	173.072	173.072
CLOT. Pendiente	100.000	370040.023	4067398.327	-4542.272	172.961	172.961	107.887928	0.000	-4.513	-7.37	-7.37	172.961	172.947	172.947
CLOT. Pendiente	120.000	370059.880	4067395.943	-1145.193	172.088	172.088	107.191867	0.000	-4.296	-7.23	-7.23	172.088	171.993	171.993
CLOT. KV -3641	140.000	370079.776	4067393.905	-655.189	171.258	171.258	105.664303	0.000	-4.238	-7.09	-7.09	171.258	170.913	170.913
CLOT. KV -3641	160.000	370099.724	4067392.476	-458.855	170.356	170.356	103.305236	0.000	-4.787	-6.96	-6.96	170.356	169.728	169.728
CIRC. KV -3641	173.850	370113.564	4067391.980	-380.000	169.666	169.666	101.184317	0.000	-5.167	-6.95	-6.95	169.666	169.272	169.272
CLOT. KV -3641	178.448	370118.162	4067391.922	-380.000	169.426	169.426	100.414000	0.000	-5.294	-6.95	-6.95	169.426	168.987	168.987
CLOT. KV -3641	180.000	370119.714	4067391.915	-388.414	169.343	169.343	100.156795	0.000	-5.336	-6.95	-6.95	169.343	168.882	168.882
CLOT. Pendiente	200.000	370139.708	4067392.332	-543.493	168.233	168.233	97.346424	0.000	-5.629	-6.39	-6.39	168.233	166.460	166.460
CLOT. Pendiente	220.000	370159.674	4067393.484	-904.706	167.107	167.107	95.471399	0.000	-5.629	-5.13	-5.13	167.107	160.698	160.698
CLOT. Pendiente	240.000	370179.610	4067395.077	-2697.505	165.982	165.982	94.531719	0.000	-5.629	-3.86	-3.86	165.982	146.259	146.259
RECTA Pendiente	250.093	370189.664	4067395.956	0.000	165.413	165.413	94.412624	0.000	-5.629	-3.23	-3.23	165.413	139.901	139.901
RECTA Pendiente	260.000	370199.534	4067396.824	0.000	164.856	164.856	94.412624	0.000	-5.629	-2.60	-2.60	164.856	139.418	139.418
RECTA Pendiente	280.000	370219.457	4067398.577	0.000	163.730	163.730	94.412624	0.000	-5.629	-0.60	-0.60	163.730	135.549	135.549
RECTA Pendiente	300.000	370239.380	4067400.330	0.000	162.604	162.604	94.412624	0.000	-5.629	2.03	2.03	162.604	135.143	135.143
CLOT. Pendiente	318.941	370258.247	4067401.990	1000000.000	161.538	161.538	94.412624	0.000	-5.629	3.15	3.15	161.538	146.579	146.579



CLOT. Pendiente	320.000	370259.303	4067402.083	25696.215	161.478	161.478	94.413937	0.000	-5.629	3.22	3.22	161.478	147.227	147.227
CLOT. Pendiente	340.000	370279.231	4067403.779	1292.766	160.353	160.353	94.931159	0.000	-5.629	4.40	4.40	160.353	157.080	157.080
CLOT. Pendiente	360.000	370299.182	4067405.167	663.062	159.227	159.227	96.383728	0.000	-5.629	5.59	5.59	159.227	160.235	160.235
CLOT. Pendiente	380.000	370319.165	4067405.952	445.877	158.101	158.101	98.771642	0.000	-5.629	6.78	6.78	158.101	159.346	159.346
CIRC. Pendiente	392.522	370331.686	4067406.006	370.000	157.396	157.396	100.742783	0.000	-5.629	6.97	6.97	157.396	158.838	158.838
CIRC. KV -4914	400.000	370339.163	4067405.843	370.000	156.973	156.973	102.029514	0.000	-5.721	6.97	6.97	156.973	158.690	158.690
CLOT. KV -4914	403.898	370343.058	4067405.698	370.000	156.749	156.749	102.700179	0.000	-5.800	6.97	6.97	156.749	158.694	158.694
CLOT. KV -4914	420.000	370359.128	4067404.691	473.652	155.788	155.788	105.167558	0.000	-6.128	6.38	6.38	155.788	158.047	158.047
CLOT. KV -4914	440.000	370379.027	4067402.698	726.408	154.522	154.522	107.388020	0.000	-6.535	4.66	4.66	154.522	153.204	153.204
CIRC. Pendiente	459.329	370398.200	4067400.249	1500.000	153.222	153.222	108.645182	0.000	-6.850	2.99	2.99	153.222	149.837	149.837
CIRC. Pendiente	460.000	370398.865	4067400.158	1500.000	153.176	153.176	108.673662	0.000	-6.850	2.99	2.99	153.176	149.833	149.833
CIRC. Pendiente	480.000	370418.661	4067397.309	1500.000	151.806	151.806	109.522489	0.000	-6.850	2.99	2.99	151.806	148.224	148.224
CIRC. Pendiente	500.000	370438.417	4067394.197	1500.000	150.436	150.436	110.371315	0.000	-6.850	2.99	2.99	150.436	146.831	146.831
CIRC. Pendiente	520.000	370458.130	4067390.822	1500.000	149.066	149.066	111.220141	0.000	-6.850	2.99	2.99	149.066	148.709	148.709
CIRC. Pendiente	540.000	370477.796	4067387.184	1500.000	147.696	147.696	112.068968	0.000	-6.850	2.99	2.99	147.696	148.276	148.276
CIRC. Pendiente	560.000	370497.412	4067383.284	1500.000	146.326	146.326	112.917794	0.000	-6.850	2.99	2.99	146.326	144.000	144.000
CLOT. Pendiente	564.156	370501.481	4067382.441	1500.000	146.042	146.042	113.094170	0.000	-6.850	2.99	2.99	146.042	143.681	143.681
CLOT. Pendiente	580.000	370516.956	4067379.043	381.280	144.956	144.956	114.753144	0.000	-6.850	4.15	4.15	144.956	142.352	142.352
CLOT. Pendiente	600.000	370536.247	4067373.783	196.391	143.586	143.586	119.664427	0.000	-6.850	5.62	5.62	143.586	145.147	145.147
CIRC. Pendiente	618.756	370553.765	4067367.112	135.000	142.301	142.301	127.126685	0.000	-6.850	7.00	7.00	142.301	149.815	149.815
CIRC. Pendiente	620.000	370554.895	4067366.592	135.000	142.216	142.216	127.713428	0.000	-6.850	7.00	7.00	142.216	149.692	149.692
CIRC. Pendiente	640.000	370572.340	4067356.848	135.000	140.846	140.846	137.144832	0.000	-6.850	7.00	7.00	140.846	147.904	147.904
CIRC. Pendiente	660.000	370588.156	4067344.636	135.000	139.476	139.476	146.576236	0.000	-6.850	7.00	7.00	139.476	145.314	145.314
CIRC. Pendiente	680.000	370601.995	4067330.223	135.000	138.106	138.106	156.007640	0.000	-6.850	7.00	7.00	138.106	142.662	142.662
CIRC. Pendiente	700.000	370613.556	4067313.925	135.000	136.736	136.736	165.439044	0.000	-6.850	7.00	7.00	136.736	144.184	144.184
CIRC. Pendiente	720.000	370622.584	4067296.099	135.000	135.366	135.366	174.870448	0.000	-6.850	7.00	7.00	135.366	147.000	147.000
CLOT. Pendiente	731.900	370626.671	4067284.927	135.000	134.551	134.551	180.482070	0.000	-6.850	7.00	7.00	134.551	146.740	146.740
CLOT. Pendiente	740.000	370628.893	4067277.139	156.070	133.996	133.996	184.044012	0.000	-6.850	6.32	6.32	133.996	146.267	146.267

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:20:38 772

pagina 2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****														
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CLOT. Pendiente	760.000	370632.762	4067257.526	253.920	132.626	132.626	190.630255	0.000	-6.850	4.66	4.66	132.626	143.452	143.452
CLOT. Pendiente	780.000	370635.077	4067237.663	680.680	131.256	131.256	194.072697	0.000	-6.850	2.99	2.99	131.256	140.482	140.482
RECTA Pendiente	791.900	370636.115	4067225.808	0.000	130.441	130.441	194.629176	0.000	-6.850	2.00	2.00	130.441	136.608	136.608
RECTA Pendiente	800.000	370636.797	4067217.737	0.000	129.886	129.886	194.629176	0.000	-6.850	2.00	2.00	129.886	133.767	133.767
CLOT. Pendiente	804.944	370637.214	4067212.810	1000000.000	129.548	129.548	194.629176	0.000	-6.850	2.00	2.00	129.548	131.478	131.478
CLOT. Pendiente	820.000	370638.409	4067197.802	514.345	128.516	128.516	195.560940	0.000	-6.850	3.26	3.26	128.516	125.879	125.879
CLOT. Pendiente	840.000	370639.242	4067177.823	220.903	127.146	127.146	199.680559	0.000	-6.850	4.94	4.94	127.146	123.892	123.892
CLOT. Pendiente	860.000	370638.266	4067157.858	140.657	125.776	125.776	207.088504	0.000	-6.850	6.62	6.62	125.776	121.355	121.355
CIRC. Pendiente	864.513	370637.691	4067153.382	130.000	125.467	125.467	209.214926	0.000	-6.850	7.00	7.00	125.467	120.451	120.451
CIRC. KV 1650	880.000	370634.550	4067138.226	130.000	124.414	124.414	216.798929	0.000	-6.540	7.00	7.00	124.414	116.955	116.955
CIRC. KV 1650	900.000	370627.872	4067119.395	130.000	123.227	123.227	226.593080	0.000	-5.328	7.00	7.00	123.227	110.676	110.676
CIRC. KV 1650	920.000	370618.387	4067101.810	130.000	122.283	122.283	236.387230	0.000	-4.116	7.00	7.00	122.283	114.974	114.974
CIRC. KV 1650	940.000	370606.319	4067085.885	130.000	121.581	121.581	246.181380	0.000	-2.903	7.00	7.00	121.581	125.054	125.054
CIRC. KV 1650	960.000	370591.954	4067071.999	130.000	121.122	121.122	255.975531	0.000	-1.691	7.00	7.00	121.122	125.686	125.686
CIRC. KV 1650	980.000	370575.630	4067060.477	130.000	120.905	120.905	265.769681	0.000	-0.479	7.00	7.00	120.905	120.491	120.491
CLOT. KV 1650	981.481	370574.354	4067059.726	130.000	120.898	120.898	266.495023	0.000	-0.389	7.00	7.00	120.898	120.543	120.543
CLOT. Rampa	1000.000	370557.790	4067051.469	188.646	120.918	120.918	274.154180	0.000	0.351	4.16	4.16	120.918	120.913	120.913
CLOT. Pendiente	1020.000	370539.088	4067044.396	367.879	120.921	120.921	279.259372	0.000	-0.290	1.09	1.09	120.921	120.922	120.922
CLOT. Pendiente	1040.000	370520.025	4067038.348	7372.391	120.846	120.846	281.076238	0.000	-0.467	-1.97	-1.97	120.846	120.846	120.846
CIRC. Pendiente	1041.050	370519.021	4067038.040	-2540.917	120.841	120.841	281.080773	0.000	-0.467	-2.13	-2.13	120.841	120.841	120.841
CLOT. Pendiente	1041.050	370519.021	4067038.040	1000000.000	120.841	120.841	281.080773	0.000	-0.467	-2.14	-2.14	120.841	120.841	120.841



Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:17:45 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 23 : Rep. Camino-2

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370727.028	4067122.533	0.000	117.991	117.991	275.526432	0.000	15.723	-2.00	2.00	117.991	117.973	117.973
CIRC. Rampa	6.733	370720.786	4067120.008	25.000	119.049	119.049	275.526432	0.000	15.723	-2.00	2.00	119.049	119.037	119.037
CIRC. Rampa	10.000	370717.687	4067118.984	25.000	119.563	119.563	283.844532	0.000	15.723	-2.00	2.00	119.563	119.562	119.562
CIRC. KV 351	20.000	370707.768	4067118.450	25.000	121.274	121.274	309.309323	0.000	18.534	-2.00	2.00	121.274	121.217	121.217
CIRC. Rampa	30.000	370698.424	4067121.821	25.000	123.236	123.236	334.774114	0.000	20.000	-2.00	2.00	123.236	123.024	123.024
CIRC. Rampa	39.954	370691.157	4067128.528	70.000	125.227	125.227	360.122033	0.000	20.000	-2.00	2.00	125.227	129.219	129.219
CIRC. Rampa	40.000	370691.130	4067128.565	70.000	125.236	125.236	360.163773	0.000	20.000	-2.00	2.00	125.236	129.254	129.254
CIRC. Rampa	50.000	370685.871	4067137.060	70.000	127.236	127.236	369.258341	0.000	20.000	-2.00	2.00	127.236	136.186	136.186
CIRC. Rampa	60.000	370681.875	4067146.218	70.000	129.236	129.236	378.352909	0.000	20.000	-2.00	2.00	129.236	138.516	138.516
CIRC. Rampa	70.000	370679.223	4067155.851	70.000	131.236	131.236	387.447477	0.000	20.000	-2.00	2.00	131.236	139.138	139.138
CIRC. Rampa	80.000	370677.970	4067165.764	70.000	133.236	133.236	396.542046	0.000	20.000	-2.00	2.00	133.236	140.218	140.218
CIRC. Rampa	90.000	370678.141	4067175.754	70.000	135.236	135.236	5.636614	0.000	20.000	-2.00	2.00	135.236	141.235	141.235
CIRC. Rampa	100.000	370679.733	4067185.617	70.000	137.236	137.236	14.731182	0.000	20.000	-2.00	2.00	137.236	141.747	141.747
CIRC. Rampa	107.281	370681.768	4067192.604	18.000	138.692	138.692	21.352545	0.000	20.000	-2.00	2.00	138.692	142.171	142.171
CIRC. Rampa	110.000	370682.853	4067195.095	18.000	139.236	139.236	30.970564	0.000	20.000	-2.00	2.00	139.236	141.985	141.985
CIRC. KV -191	120.000	370689.684	4067202.222	18.000	140.997	140.997	66.338330	0.000	14.997	-2.00	2.00	140.997	143.013	143.013
RECTA KV -191	127.838	370697.088	4067204.601	0.000	142.012	142.012	94.060052	0.000	10.900	-2.00	2.00	142.012	143.848	143.848
RECTA KV -191	130.000	370699.240	4067204.803	0.000	142.235	142.235	94.060052	0.000	9.770	-2.00	2.00	142.235	143.875	143.875
RECTA KV -191	140.000	370709.197	4067205.735	0.000	142.951	142.951	94.060052	0.000	4.543	-2.00	2.00	142.951	143.390	143.390
RECTA Rampa	144.653	370713.829	4067206.168	0.000	143.109	143.109	94.060052	0.000	2.750	-2.00	2.00	143.109	143.109	143.109

Istram 19.10.10.31 23/03/20 11:17:04 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 24 : Rep. Camino 3

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	370332.900	4067381.081	16.000	167.184	167.184	72.271199	0.000	-0.500	-2.00	2.00	167.184	167.184	167.184
CIRC. KV -467	10.000	370342.664	4067382.288	16.000	167.051	167.051	112.059934	0.000	-2.390	-2.00	2.00	167.051	166.716	166.716
RECTA KV -467	15.991	370348.203	4067380.097	0.000	166.869	166.869	135.898002	0.000	-3.674	-2.00	2.00	166.869	166.600	166.600
RECTA Pendiente	20.000	370351.591	4067377.955	0.000	166.713	166.713	135.898002	0.000	-3.927	-2.00	2.00	166.713	166.548	166.548
CIRC. KV -160	27.341	370357.796	4067374.031	-20.000	166.330	166.330	135.898002	0.000	-7.366	-2.00	2.00	166.330	166.311	166.311
CIRC. KV -160	30.000	370360.130	4067372.763	-20.000	166.112	166.112	127.435229	0.000	-9.028	-2.00	2.00	166.112	166.233	166.233
CIRC. KV -160	40.000	370369.865	4067370.982	-20.000	164.897	164.897	95.604240	0.000	-15.278	-2.00	2.00	164.897	163.240	163.240
CIRC. Pendiente	48.793	370378.226	4067373.467	40.000	163.317	163.317	67.615112	0.000	-20.000	-2.00	2.00	163.317	157.939	157.939
CIRC. Pendiente	50.000	370379.289	4067374.039	40.000	163.075	163.075	69.536043	0.000	-20.000	-2.00	2.00	163.075	157.225	157.225
CIRC. Pendiente	60.000	370388.646	4067377.492	40.000	161.075	161.075	85.451537	0.000	-20.000	-2.00	2.00	161.075	151.501	151.501
RECTA Pendiente	68.611	370397.178	4067378.529	0.000	159.353	159.353	99.156462	0.000	-20.000	-2.00	2.00	159.353	147.392	147.392
RECTA Pendiente	70.000	370398.567	4067378.547	0.000	159.075	159.075	99.156462	0.000	-20.000	-2.00	2.00	159.075	146.804	146.804
RECTA Pendiente	80.000	370408.566	4067378.679	0.000	157.075	157.075	99.156462	0.000	-20.000	-2.00	2.00	157.075	142.827	142.827
RECTA Pendiente	90.000	370418.565	4067378.812	0.000	155.075	155.075	99.156462	0.000	-20.000	-2.00	2.00	155.075	139.738	139.738
CIRC. Pendiente	97.750	370426.314	4067378.915	80.000	153.525	153.525	99.156462	0.000	-20.000	-2.00	2.00	153.525	138.310	138.310
CIRC. Pendiente	100.000	370428.564	4067378.913	80.000	153.075	153.075	100.946898	0.000	-20.000	-2.00	2.00	153.075	138.096	138.096
CIRC. Pendiente	110.000	370438.528	4067378.140	80.000	151.075	151.075	108.904646	0.000	-20.000	-2.00	2.00	151.075	140.836	140.836
CIRC. Pendiente	120.000	370448.317	4067376.132	80.000	149.075	149.075	116.862393	0.000	-20.000	-2.00	2.00	149.075	142.639	142.639
CIRC. Pendiente	130.000	370457.780	4067372.918	80.000	147.075	147.075	124.820140	0.000	-20.000	-2.00	2.00	147.075	143.730	143.730



CIRC. Pendiente	130.598	370458.333	4067372.689	-80.000	146.956	146.956	125.296350	0.000	-20.000	-2.00	2.00	146.956	143.739	143.739
CIRC. Pendiente	140.000	370467.195	4067369.568	-80.000	145.075	145.075	117.814812	0.000	-20.000	-2.00	2.00	145.075	143.614	143.614
RECTA KV 200	147.258	370474.253	4067367.882	0.000	143.699	143.699	112.038835	0.000	-17.256	-2.00	2.00	143.699	142.679	142.679
RECTA KV 200	150.000	370476.945	4067367.367	0.000	143.245	143.245	112.038835	0.000	-15.885	-2.00	2.00	143.245	142.206	142.206
RECTA KV 200	160.000	370486.767	4067365.487	0.000	141.906	141.906	112.038835	0.000	-10.885	-2.00	2.00	141.906	140.421	140.421
RECTA Pendiente	170.000	370496.589	4067363.607	0.000	140.898	140.898	112.038835	0.000	-10.000	-2.00	2.00	140.898	138.958	138.958
RECTA KV 214	180.000	370506.411	4067361.727	0.000	140.129	140.129	112.038835	0.000	-5.360	-2.00	2.00	140.129	138.990	138.990
RECTA Pendiente	187.990	370514.258	4067360.225	0.000	139.830	139.830	112.038835	0.000	-3.000	-2.00	2.00	139.830	139.830	139.830

Istram 19.10.10.31 20/05/20 17:03:32 772

pagina1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 25 : Rep. Caminol

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	370714.546	4067345.310	0.000	115.693	115.693	307.831195	0.000	-0.696	-2.00	2.00	115.693	115.656	115.656
RECTA KV 100	10.000	370704.621	4067346.537	0.000	114.748	114.748	307.831195	0.000	-13.105	-2.00	2.00	114.748	115.565	115.565
RECTA Horizontal	20.000	370694.697	4067347.764	0.000	113.840	113.840	307.831195	0.000	0.000	-2.00	2.00	113.840	115.350	115.350
CIRC. Horizontal	22.010	370692.702	4067348.011	15.000	113.840	113.840	307.831195	0.000	0.000	-2.00	2.00	113.840	115.292	115.292
CIRC. KV 0	30.000	370685.397	4067351.008	15.000	113.840	113.840	341.741159	0.000	5.000	-2.00	2.00	113.840	114.920	114.920
CIRC. KV 80	40.000	370680.003	4067359.209	15.000	115.039	115.039	384.182478	0.000	17.051	-2.00	2.00	115.039	117.570	117.570
RECTA Rampa	43.315	370679.548	4067362.486	0.000	115.667	115.667	398.251250	0.000	20.000	-2.00	2.00	115.667	117.806	117.806
RECTA Rampa	50.000	370679.364	4067369.168	0.000	117.004	117.004	398.251250	0.000	20.000	-2.00	2.00	117.004	118.241	118.241
CIRC. Rampa	59.770	370679.096	4067378.935	-25.000	118.958	118.958	398.251250	0.000	20.000	-2.00	2.00	118.958	118.522	118.522
CIRC. Rampa	60.000	370679.089	4067379.165	-25.000	119.004	119.004	397.666635	0.000	20.000	-2.00	2.00	119.004	118.548	118.548
CIRC. KV -433	70.000	370676.760	4067388.821	-25.000	120.956	120.956	372.201844	0.000	18.514	-2.00	2.00	120.956	119.575	119.575
RECTA KV -433	73.207	370675.221	4067391.632	0.000	121.538	121.538	364.036068	0.000	17.773	-2.00	2.00	121.538	120.000	120.000
RECTA Rampa	80.000	370671.584	4067397.370	0.000	122.695	122.695	364.036068	0.000	16.532	-2.00	2.00	122.695	122.272	122.272
RECTA Rampa	90.000	370666.231	4067405.816	0.000	124.348	124.348	364.036068	0.000	16.532	-2.00	2.00	124.348	124.143	124.143
CIRC. Rampa	95.040	370663.533	4067410.073	-25.000	125.181	125.181	364.036068	0.000	16.532	-2.00	2.00	125.181	124.574	124.574
CIRC. Rampa	100.000	370660.481	4067413.973	-25.000	126.001	126.001	351.405594	0.000	16.532	-2.00	2.00	126.001	124.882	124.882
CIRC. Rampa	102.138	370658.938	4067415.452	-350.000	126.354	126.354	345.961917	0.000	16.532	-2.00	2.00	126.354	125.002	125.002
CIRC. Rampa	110.000	370652.980	4067420.581	-350.000	127.654	127.654	344.531838	0.000	16.532	-2.00	2.00	127.654	126.710	126.710
CIRC. KV -300	120.000	370645.237	4067426.910	-350.000	129.146	129.146	342.712924	0.000	13.248	-2.00	2.00	129.146	128.420	128.420
CIRC. KV -300	130.000	370637.317	4067433.014	-350.000	130.304	130.304	340.894010	0.000	9.915	-2.00	2.00	130.304	131.575	131.575
CIRC. KV -300	140.000	370629.226	4067438.890	-350.000	131.129	131.129	339.075097	0.000	6.582	-2.00	2.00	131.129	132.449	132.449



CIRC. Rampa	150.000	370620.970	4067444.532	-350.000	131.621	131.621	337.256183	0.000	3.540	-2.00	2.00	131.621	132.202	132.202
CIRC. Rampa	150.873	370620.242	4067445.013	40.000	131.652	131.652	337.097448	0.000	3.540	-2.00	2.00	131.652	132.175	132.175
CIRC. Rampa	160.000	370613.258	4067450.858	40.000	131.975	131.975	351.624010	0.000	3.540	-2.00	2.00	131.975	130.862	130.862
CIRC. Rampa	170.000	370607.342	4067458.889	40.000	132.329	132.329	367.539505	0.000	3.540	-2.00	2.00	132.329	132.045	132.045
CIRC. KV 300	171.045	370606.844	4067459.807	-50.000	132.367	132.367	369.203075	0.000	3.633	-2.00	2.00	132.367	132.051	132.051
CIRC. KV 300	180.000	370601.993	4067467.320	-50.000	132.826	132.826	357.801536	0.000	6.618	-2.00	2.00	132.826	132.161	132.161
CIRC. KV 300	190.000	370595.095	4067474.537	-50.000	133.654	133.654	345.069140	0.000	9.951	-2.00	2.00	133.654	132.731	132.731
CIRC. KV 300	200.000	370586.900	4067480.239	-50.000	134.816	134.816	332.336745	0.000	13.284	-2.00	2.00	134.816	133.471	133.471
CIRC. KV 300	210.000	370577.736	4067484.200	-50.000	136.311	136.311	319.604349	0.000	16.618	-2.00	2.00	136.311	134.138	134.138
CIRC. KV 300	220.000	370567.968	4067486.261	-50.000	138.139	138.139	306.871954	0.000	19.951	-2.00	2.00	138.139	135.004	135.004
RECTA Rampa	223.492	370564.486	4067486.516	0.000	138.851	138.851	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	138.851	135.461	135.461
RECTA Rampa	230.000	370557.983	4067486.764	0.000	140.185	140.185	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	140.185	136.652	136.652
RECTA Rampa	240.000	370547.990	4067487.145	0.000	142.235	142.235	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	142.235	139.208	139.208
RECTA Rampa	250.000	370537.997	4067487.526	0.000	144.285	144.285	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	144.285	142.085	142.085
RECTA Rampa	260.000	370528.004	4067487.907	0.000	146.335	146.335	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	146.335	144.880	144.880
RECTA Rampa	270.000	370518.012	4067488.287	0.000	148.385	148.385	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	148.385	147.571	147.571
RECTA Rampa	280.000	370508.019	4067488.668	0.000	150.435	150.435	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	150.435	150.641	150.641
RECTA Rampa	290.000	370498.026	4067489.049	0.000	152.485	152.485	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	152.485	154.680	154.680
RECTA Rampa	300.000	370488.033	4067489.430	0.000	154.535	154.535	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	154.535	158.392	158.392
CIRC. Rampa	303.572	370484.464	4067489.566	80.000	155.267	155.267	302.425923	0.000	20.500	-2.00	2.00	155.267	159.500	159.500
CIRC. Rampa	310.000	370478.057	4067490.069	80.000	156.585	156.585	307.541436	0.000	20.500	-2.00	2.00	156.585	160.156	160.156
CIRC. Rampa	320.000	370468.227	4067491.868	80.000	158.635	158.635	315.499183	0.000	20.500	-2.00	2.00	158.635	161.181	161.181
CIRC. Rampa	330.000	370458.698	4067494.878	80.000	160.685	160.685	323.456930	0.000	20.500	-2.00	2.00	160.685	162.500	162.500
CIRC. Rampa	340.000	370449.618	4067499.052	80.000	162.735	162.735	331.414677	0.000	20.500	-2.00	2.00	162.735	163.212	163.212
RECTA KV -225	343.890	370446.238	4067500.978	0.000	163.510	163.510	334.510452	0.000	19.096	-2.00	2.00	163.510	163.590	163.590
RECTA Rampa	348.064	370442.663	4067503.131	0.000	164.269	164.269	334.510452	0.000	17.537	-2.00	2.00	164.269	164.269	164.269

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:19:31 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 27 : Reo. Camino 4

=====														
* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *														
=====														
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
RECTA Rampa	0.000	369788.065	4067596.792	0.000	219.422	219.422	156.460457	0.000	15.638	-2.00	2.00	219.422	219.422	219.422
RECTA KV -220	10.000	369794.383	4067589.041	0.000	220.773	220.773	156.460457	0.000	11.241	-2.00	2.00	220.773	220.973	220.973
CIRC. KV -220	13.257	369796.441	4067586.516	20.000	221.115	221.115	156.460457	0.000	9.761	-2.00	2.00	221.115	221.527	221.527
CIRC. KV -220	20.000	369799.749	4067580.677	20.000	221.670	221.670	177.924129	0.000	6.696	-2.00	2.00	221.670	221.858	221.858
RECTA KV -220	23.774	369800.690	4067577.028	0.000	221.891	221.891	189.936997	0.000	4.980	-2.00	2.00	221.891	222.377	222.377
RECTA Rampa	30.000	369801.670	4067570.879	0.000	222.113	222.113	189.936997	0.000	2.392	-2.00	2.00	222.113	221.996	221.996
CIRC. Rampa	34.396	369802.362	4067566.538	-15.000	222.218	222.218	189.936997	0.000	2.392	-2.00	2.00	222.218	221.302	221.302
CIRC. Rampa	40.000	369804.245	4067561.295	-15.000	222.352	222.352	166.154276	0.000	2.392	-2.00	2.00	222.352	221.860	221.860
CIRC. Rampa	50.000	369811.716	4067554.928	-15.000	222.592	222.592	123.712957	0.000	2.392	-2.00	2.00	222.592	227.414	227.414
RECTA Rampa	52.263	369813.878	4067554.266	0.000	222.646	222.646	114.106702	0.000	2.392	-2.00	2.00	222.646	227.674	227.674
RECTA KV 300	60.000	369821.426	4067552.566	0.000	222.904	222.904	114.106702	0.000	4.596	-2.00	2.00	222.904	231.116	231.116
RECTA KV 300	70.000	369831.181	4067550.368	0.000	223.530	223.530	114.106702	0.000	7.929	-2.00	2.00	223.530	230.410	230.410
CIRC. KV 300	72.990	369834.098	4067549.711	-15.000	223.782	223.782	114.106702	0.000	8.926	-2.00	2.00	223.782	230.312	230.312
CIRC. KV 300	80.000	369841.044	4067549.794	-15.000	224.490	224.490	84.356623	0.000	11.263	-2.00	2.00	224.490	228.410	228.410
CIRC. KV 300	90.000	369849.259	4067555.166	-15.000	225.782	225.782	41.915304	0.000	14.596	-2.00	2.00	225.782	226.841	226.841
CIRC. KV 300	100.000	369852.394	4067564.468	-15.000	227.409	227.409	399.473986	0.000	17.929	-2.00	2.00	227.409	228.198	228.198
CIRC. Rampa	110.000	369849.106	4067573.716	-15.000	229.344	229.344	357.032668	0.000	20.000	-2.00	2.00	229.344	230.775	230.775
CIRC. Rampa	116.948	369843.684	4067577.962	25.000	230.734	230.734	327.542388	0.000	20.000	-2.00	2.00	230.734	232.751	232.751
CIRC. Rampa	120.000	369840.998	4067579.407	25.000	231.344	231.344	335.313011	0.000	20.000	-2.00	2.00	231.344	233.456	233.456
CIRC. KV -250	130.000	369833.762	4067586.212	25.000	233.243	233.243	360.777802	0.000	17.155	-2.00	2.00	233.243	234.636	234.636
RECTA KV -250	136.816	369830.625	4067592.240	0.000	234.320	234.320	378.135348	0.000	14.429	-2.00	2.00	234.320	234.968	234.968
RECTA KV -250	140.000	369829.553	4067595.238	0.000	234.759	234.759	378.135348	0.000	13.155	-2.00	2.00	234.759	235.186	235.186



RECTA KV -250	150.000	369826.186	4067604.654	0.000	235.874	235.874	378.135348	0.000	9.155	-2.00	2.00	235.874	235.906	235.906
RECTA Rampa	155.078	369824.476	4067609.435	0.000	236.289	236.289	378.135348	0.000	7.406	-2.00	2.00	236.289	236.289	236.289

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:19:54 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 36 : Rep-camino 5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370687.719	4067200.892	0.000	140.625	140.625	4.748307	0.000	9.575	-2.00	2.00	140.625	142.700	142.700
RECTA KV 294	10.000	370688.465	4067210.865	0.000	141.384	141.384	4.748307	0.000	8.369	-2.00	2.00	141.384	143.725	143.725
RECTA KV 294	20.000	370689.210	4067220.837	0.000	142.391	142.391	4.748307	0.000	11.775	-2.00	2.00	142.391	145.170	145.170
RECTA KV -150	30.000	370689.955	4067230.809	0.000	143.571	143.571	4.748307	0.000	10.416	-2.00	2.00	143.571	146.920	146.920
CIRC. KV -150	30.263	370689.974	4067231.072	-50.000	143.598	143.598	4.748307	0.000	10.241	-2.00	2.00	143.598	146.920	146.920
CIRC. KV -150	40.000	370689.753	4067240.790	-50.000	144.279	144.279	392.351370	0.000	3.750	-2.00	2.00	144.279	145.382	145.382
CIRC. Rampa	47.055	370688.417	4067247.712	-50.000	144.444	144.444	383.368907	0.000	2.000	-2.00	2.00	144.444	144.436	144.436



ESTADO DE RASANTES Y PUNTOS CADA 10 M

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:34:02 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 7 : Autovia MA-20 Carril de Deceleración

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
0.708780	0.000	0.000	210.000	118.986	210.000	118.986	210.000	118.986	0.000	0.051
0.759280	0.000	0.000	215.000	119.024	215.000	119.024	215.000	119.024	0.000	0.341
1.100000	0.000	0.000	220.000	119.079	220.000	119.079	220.000	119.079	0.000	-0.028
1.072240	0.000	0.000	225.000	119.133	225.000	119.133	225.000	119.133	0.000	-0.030
1.042180	0.000	0.000	230.000	119.185	230.000	119.185	230.000	119.185	0.000	-0.055
0.987080	0.000	0.000	235.000	119.234	235.000	119.234	235.000	119.234	0.000	-0.104
0.883340	0.000	0.000	240.000	119.279	240.000	119.279	240.000	119.279	0.000	-0.024
0.859220	0.000	0.000	245.000	119.322	245.000	119.322	245.000	119.322	0.000	-0.023
0.836480	0.000	0.000	250.000	119.363	250.000	119.363	250.000	119.363	0.000	0.030
0.866400	0.000	0.000	255.000	119.407	255.000	119.407	255.000	119.407	0.000	0.067
0.933520	0.000	0.000	260.000	119.453	260.000	119.453	260.000	119.453	0.000	-0.015
0.918280	0.000	0.000	265.000	119.499	265.000	119.499	265.000	119.499	0.000	-0.008
0.910131	0.000	0.000	265.612	119.505	265.612	119.505	265.612	119.505	0.000	-0.009
0.901322	0.000	0.000	270.000	119.544	270.000	119.544	270.000	119.544	0.000	0.027
0.928200	0.000	0.000	275.000	119.591	275.000	119.591	275.000	119.591	0.000	0.062
0.990140	0.000	0.000	280.000	119.640	280.000	119.640	280.000	119.640	0.000	-0.013
0.977180	0.000	0.000	285.000	119.689	285.000	119.689	285.000	119.689	0.000	-0.012
0.964960	0.000	0.000	290.000	119.738	290.000	119.738	290.000	119.738	0.000	0.001
0.966040	0.000	0.000	295.000	119.786	295.000	119.786	295.000	119.786	0.000	0.025
0.991520	0.000	0.000	300.000	119.835	300.000	119.835	300.000	119.835	0.000	-0.007
0.984040	0.000	0.000	305.000	119.885	305.000	119.885	305.000	119.885	0.000	-0.007
0.977020	0.000	0.000	310.000	119.933	310.000	119.933	310.000	119.933	0.000	-0.009
0.968000	0.000	0.000	310.100	119.934	310.100	119.934	310.100	119.934	0.000	0.012
0.979837	0.000	0.000	315.000	119.982	315.000	119.982	315.000	119.982	0.000	0.006
0.985420	0.000	0.000	320.000	120.032	320.000	120.032	320.000	120.032	0.000	-0.006
0.979620	0.000	0.000	325.000	120.081	325.000	120.081	325.000	120.081	0.000	-0.005
0.974880	0.000	0.000	330.000	120.129	330.000	120.129	330.000	120.129	0.000	0.086
1.060780	0.000	0.000	335.000	120.182	335.000	120.182	335.000	120.182	0.000	0.083
1.143960	0.000	0.000	340.000	120.240	340.000	120.240	340.000	120.240	0.000	-0.001
1.142720	0.000	0.000	345.000	120.297	345.000	120.297	345.000	120.297	0.000	-0.001
1.141520	0.000	0.000	350.000	120.354	350.000	120.354	350.000	120.354	0.000	0.168
1.309960	0.000	0.000	355.000	120.419	355.000	120.419	355.000	120.419	0.000	0.208
1.518305	0.000	0.000	359.223	120.483	359.223	120.483	359.223	120.483	0.000	-0.000
1.518018	0.000	0.000	360.000	120.495	360.000	120.495	360.000	120.495	0.000	-0.001
1.517020	0.000	0.000	365.000	120.571	365.000	120.571	365.000	120.571	0.000	-0.001
1.516059	0.000	0.000	369.197	120.635	369.197	120.635	369.197	120.635	0.000	-0.001
1.515442	0.000	0.000	370.000	120.647	370.000	120.647	370.000	120.647	0.000	0.125
1.640780	0.000	0.000	375.000	120.729	375.000	120.729	375.000	120.729	0.000	0.120
1.760335	0.000	0.000	376.074	120.748	376.074	120.748	376.074	120.748	0.000	0.000
1.760459	0.000	0.000	379.167	120.802	379.167	120.802	379.167	120.802	0.000	-0.000
1.760264	0.000	0.000	380.000	120.817	380.000	120.817	380.000	120.817	0.000	0.000
1.760486	0.000	0.000	383.171	120.873	383.171	120.873	383.171	120.873	0.000	0.000
1.760689	0.000	0.000	385.000	120.905	385.000	120.905	385.000	120.905	0.000	0.000
1.760704	0.000	0.000	389.120	120.978	389.120	120.978	389.120	120.978	0.000	-0.001
1.759953	0.000	0.000	389.547	120.985	389.547	120.985	389.547	120.985	0.000	-0.000
1.759823	0.000	0.000	390.000	120.993	390.000	120.993	390.000	120.993	0.000	-0.218
1.541900	0.000	0.000	395.000	121.070	395.000	121.070	395.000	121.070	0.000	-0.238
1.304085	0.000	0.000	395.612	121.078	395.612	121.078	395.612	121.078	0.000	-0.001
1.303278	0.000	0.000	399.029	121.123	399.029	121.123	399.029	121.123	0.000	0.000
1.303502	0.000	0.000	400.000	121.135	400.000	121.135	400.000	121.135	0.000	-0.001
1.302780	0.000	0.000	405.000	121.200	405.000	121.200	405.000	121.200	0.000	-0.002
1.300961	0.000	0.000	408.850	121.251	408.850	121.251	408.850	121.251	0.000	0.000



1.301043	0.000	0.000	410.000	121.265	410.000	121.265	410.000	121.265	0.000	-0.001
1.299860	0.000	0.000	411.428	121.284	411.428	121.284	411.428	121.284	0.000	-0.226
1.073664	0.000	0.000	414.534	121.317	414.534	121.317	414.534	121.317	0.000	-0.175
0.898927	0.000	0.000	415.000	121.322	415.000	121.322	415.000	121.322	0.000	-0.004
0.895131	0.000	0.000	415.842	121.329	415.842	121.329	415.842	121.329	0.000	0.025
0.920000	0.000	0.000	415.852	121.329	415.852	121.329	415.852	121.329	0.000	-0.026
0.893708	0.000	0.000	420.000	121.366	420.000	121.366	420.000	121.366	0.000	-0.001
0.892500	0.000	0.000	425.000	121.411	425.000	121.411	425.000	121.411	0.000	-0.001
0.891100	0.000	0.000	430.000	121.455	430.000	121.455	430.000	121.455	0.000	-0.003
0.887600	0.000	0.000	435.000	121.500	435.000	121.500	435.000	121.500	0.000	-0.053
0.834960	0.000	0.000	440.000	121.542	440.000	121.542	440.000	121.542	0.000	-0.005
0.829940	0.000	0.000	445.000	121.583	445.000	121.583	445.000	121.583	0.000	-0.006
0.824280	0.000	0.000	450.000	121.624	450.000	121.624	450.000	121.624	0.000	-0.168

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:34:03 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 7 : Autovia MA-20 Carril de Deceleración

pagina 2

=====

* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *
-------	--------	-----	-----	----	--------	-------

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
200.000	tg. entrada	118.914	0.7989 %
200.000	tg. salida	118.914	0.7387 %
205.000	tg. entrada	118.951	0.7387 %
205.000	tg. salida	118.951	0.7088 %
210.000	tg. entrada	118.986	0.7088 %
210.000	tg. salida	118.986	0.7593 %
215.000	tg. entrada	119.024	0.7593 %
215.000	tg. salida	119.024	1.1000 %
220.000	tg. entrada	119.079	1.1000 %
220.000	tg. salida	119.079	1.0722 %
225.000	tg. entrada	119.133	1.0722 %
225.000	tg. salida	119.133	1.0422 %
230.000	tg. entrada	119.185	1.0422 %
230.000	tg. salida	119.185	0.9871 %
235.000	tg. entrada	119.234	0.9871 %
235.000	tg. salida	119.234	0.8833 %
240.000	tg. entrada	119.279	0.8833 %
240.000	tg. salida	119.279	0.8592 %
245.000	tg. entrada	119.322	0.8592 %
245.000	tg. salida	119.322	0.8365 %
250.000	tg. entrada	119.363	0.8365 %
250.000	tg. salida	119.363	0.8664 %
255.000	tg. entrada	119.407	0.8664 %
255.000	tg. salida	119.407	0.9335 %
260.000	tg. entrada	119.453	0.9335 %
260.000	tg. salida	119.453	0.9183 %
265.000	tg. entrada	119.499	0.9183 %
265.000	tg. salida	119.499	0.9101 %
265.612	tg. entrada	119.505	0.9101 %
265.612	tg. salida	119.505	0.9013 %
270.000	tg. entrada	119.544	0.9013 %
270.000	tg. salida	119.544	0.9282 %
275.000	tg. entrada	119.591	0.9282 %
275.000	tg. salida	119.591	0.9901 %
280.000	tg. entrada	119.640	0.9901 %
280.000	tg. salida	119.640	0.9772 %
285.000	tg. entrada	119.689	0.9772 %
285.000	tg. salida	119.689	0.9650 %
290.000	tg. entrada	119.738	0.9650 %
290.000	tg. salida	119.738	0.9660 %



295.000	tg. entrada	119.786	0.9660 %
295.000	tg. salida	119.786	0.9915 %
300.000	tg. entrada	119.835	0.9915 %
300.000	tg. salida	119.835	0.9840 %
305.000	tg. entrada	119.885	0.9840 %
305.000	tg. salida	119.885	0.9770 %
310.000	tg. entrada	119.933	0.9770 %
310.000	tg. salida	119.933	0.9680 %
310.100	tg. entrada	119.934	0.9680 %
310.100	tg. salida	119.934	0.9798 %
315.000	tg. entrada	119.982	0.9798 %
315.000	tg. salida	119.982	0.9854 %
320.000	tg. entrada	120.032	0.9854 %
320.000	tg. salida	120.032	0.9796 %
320.000	Rampa	120.032	0.9796 %
325.000	tg. entrada	120.081	0.9796 %
325.000	tg. salida	120.081	0.9749 %
330.000	tg. entrada	120.129	0.9749 %
330.000	tg. salida	120.129	1.0608 %
335.000	tg. entrada	120.182	1.0608 %
335.000	tg. salida	120.182	1.1440 %
340.000	tg. entrada	120.240	1.1440 %
340.000	tg. salida	120.240	1.1427 %
340.000	Rampa	120.240	1.1427 %
345.000	tg. entrada	120.297	1.1427 %
345.000	tg. salida	120.297	1.1415 %
350.000	tg. entrada	120.354	1.1415 %
350.000	tg. salida	120.354	1.3100 %
355.000	tg. entrada	120.419	1.3100 %
355.000	tg. salida	120.419	1.5183 %
359.223	tg. entrada	120.483	1.5183 %
359.223	tg. salida	120.483	1.5180 %
360.000	tg. entrada	120.495	1.5180 %
360.000	tg. salida	120.495	1.5170 %
365.000	tg. entrada	120.571	1.5170 %
365.000	tg. salida	120.571	1.5161 %
369.197	tg. entrada	120.635	1.5161 %
369.197	tg. salida	120.635	1.5154 %
370.000	tg. entrada	120.647	1.5154 %
370.000	tg. salida	120.647	1.6408 %
375.000	tg. entrada	120.729	1.6408 %
375.000	tg. salida	120.729	1.7603 %
376.074	tg. entrada	120.748	1.7603 %
376.074	tg. salida	120.748	1.7605 %
379.167	tg. entrada	120.802	1.7605 %
379.167	tg. salida	120.802	1.7603 %
380.000	tg. entrada	120.817	1.7603 %
380.000	tg. salida	120.817	1.7605 %
380.000	Rampa	120.817	1.7605 %
383.171	tg. entrada	120.873	1.7605 %
383.171	tg. salida	120.873	1.7607 %
385.000	tg. entrada	120.905	1.7607 %
385.000	tg. salida	120.905	1.7607 %
389.120	tg. entrada	120.978	1.7607 %
389.120	tg. salida	120.978	1.7600 %
389.547	tg. entrada	120.985	1.7600 %
389.547	tg. salida	120.985	1.7598 %
390.000	tg. entrada	120.993	1.7598 %
390.000	tg. salida	120.993	1.5419 %
395.000	tg. entrada	121.070	1.5419 %
395.000	tg. salida	121.070	1.3041 %
395.612	tg. entrada	121.078	1.3041 %
395.612	tg. salida	121.078	1.3033 %
399.029	tg. entrada	121.123	1.3033 %
399.029	tg. salida	121.123	1.3035 %
400.000	tg. entrada	121.135	1.3035 %
400.000	tg. salida	121.135	1.3028 %



405.000	tg. entrada	121.200	1.3028 %
405.000	tg. salida	121.200	1.3010 %
408.850	tg. entrada	121.251	1.3010 %
408.850	tg. salida	121.251	1.3010 %
410.000	tg. entrada	121.265	1.3010 %
410.000	tg. salida	121.265	1.2999 %
411.428	tg. entrada	121.284	1.2999 %
411.428	tg. salida	121.284	1.0737 %
414.534	tg. entrada	121.317	1.0737 %
414.534	tg. salida	121.317	0.8989 %
415.000	tg. entrada	121.322	0.8989 %
415.000	tg. salida	121.322	0.8951 %
415.842	tg. entrada	121.329	0.8951 %
415.842	tg. salida	121.329	0.9200 %
415.852	tg. entrada	121.329	0.9200 %
415.852	tg. salida	121.329	0.8937 %
420.000	Rampa	121.366	0.8937 %
420.000	tg. entrada	121.366	0.8937 %
420.000	tg. salida	121.366	0.8925 %
425.000	tg. entrada	121.411	0.8925 %
425.000	tg. salida	121.411	0.8911 %
430.000	tg. entrada	121.455	0.8911 %
430.000	tg. salida	121.455	0.8876 %
435.000	tg. entrada	121.500	0.8876 %
435.000	tg. salida	121.500	0.8350 %
440.000	tg. entrada	121.542	0.8350 %
440.000	tg. salida	121.542	0.8299 %
440.000	Rampa	121.542	0.8299 %
445.000	tg. entrada	121.583	0.8299 %
445.000	tg. salida	121.583	0.8243 %
450.000	tg. entrada	121.624	0.8243 %
450.000	tg. salida	121.624	0.6567 %
450.427	Rampa	121.627	0.6567 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:33:09 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 8 : Autovía MA-20. Carril de aceleración

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	118.452				
0.513620	0.000	0.000	5.000	118.478	5.000	118.478	5.000	118.478	0.000	-0.070
0.443720	0.000	0.000	10.000	118.500	10.000	118.500	10.000	118.500	0.000	-0.070
0.373840	0.000	0.000	15.000	118.519	15.000	118.519	15.000	118.519	0.000	-0.069
0.305180	0.000	0.000	20.000	118.534	20.000	118.534	20.000	118.534	0.000	0.541
0.845940	0.000	0.000	25.000	118.576	25.000	118.576	25.000	118.576	0.000	-0.005
0.841080	0.000	0.000	30.000	118.618	30.000	118.618	30.000	118.618	0.000	-0.070
0.771020	0.000	0.000	35.000	118.657	35.000	118.657	35.000	118.657	0.000	-0.070
0.701140	0.000	0.000	40.000	118.692	40.000	118.692	40.000	118.692	0.000	-0.044
0.656740	0.000	0.000	45.000	118.725	45.000	118.725	45.000	118.725	0.000	-0.031
0.625466	0.000	0.000	47.309	118.739	47.309	118.739	47.309	118.739	0.000	-0.032
0.593683	0.000	0.000	50.000	118.755	50.000	118.755	50.000	118.755	0.000	-0.048
0.545960	0.000	0.000	55.000	118.782	55.000	118.782	55.000	118.782	0.000	-0.060
0.486300	0.000	0.000	60.000	118.807	60.000	118.807	60.000	118.807	0.000	0.391
0.877166	0.000	0.000	64.756	118.848	64.756	118.848	64.756	118.848	0.000	0.233
1.109836	0.000	0.000	65.000	118.851	65.000	118.851	65.000	118.851	0.000	-0.007
1.103064	0.000	0.000	65.359	118.855	65.359	118.855	65.359	118.855	0.000	-0.028
1.075113	0.000	0.000	70.000	118.905	70.000	118.905	70.000	118.905	0.000	-0.056
1.018680	0.000	0.000	75.000	118.956	75.000	118.956	75.000	118.956	0.000	-0.058
0.960240	0.000	0.000	80.000	119.004	80.000	119.004	80.000	119.004	0.000	0.170
1.130060	0.000	0.000	85.000	119.060	85.000	119.060	85.000	119.060	0.000	0.210
1.340180	0.000	0.000	90.000	119.127	90.000	119.127	90.000	119.127	0.000	-0.065
1.275020	0.000	0.000	95.000	119.191	95.000	119.191	95.000	119.191	0.000	-0.054
1.220974	0.000	0.000	98.328	119.232	98.328	119.232	98.328	119.232	0.000	-0.033
1.188218	0.000	0.000	100.000	119.252	100.000	119.252	100.000	119.252	0.000	-0.015
1.173469	0.000	0.000	100.147	119.253	100.147	119.253	100.147	119.253	0.000	-0.039
1.134577	0.000	0.000	105.000	119.308	105.000	119.308	105.000	119.308	0.000	-0.076
1.058500	0.000	0.000	110.000	119.361	110.000	119.361	110.000	119.361	0.000	-0.066
0.992740	0.000	0.000	115.000	119.411	115.000	119.411	115.000	119.411	0.000	-0.066
0.926820	0.000	0.000	120.000	119.457	120.000	119.457	120.000	119.457	0.000	-0.079
0.848240	0.000	0.000	125.000	119.500	125.000	119.500	125.000	119.500	0.000	-0.099
0.749360	0.000	0.000	130.000	119.537	130.000	119.537	130.000	119.537	0.000	-0.066
0.683440	0.000	0.000	135.000	119.571	135.000	119.571	135.000	119.571	0.000	-0.060
0.623460	0.000	0.000	140.000	119.603	140.000	119.603	140.000	119.603	0.000	-0.054
0.569160	0.000	0.000	145.000	119.631	145.000	119.631	145.000	119.631	0.000	0.199
0.768280	0.000	0.000	150.000	119.669	150.000	119.669	150.000	119.669	0.000	0.026
0.793920	0.000	0.000	155.000	119.709	155.000	119.709	155.000	119.709	0.000	-0.046
0.748084	0.000	0.000	158.132	119.733	158.132	119.733	158.132	119.733	0.000	-0.028
0.720021	0.000	0.000	160.000	119.746	160.000	119.746	160.000	119.746	0.000	-0.038
0.681760	0.000	0.000	165.000	119.780	165.000	119.780	165.000	119.780	0.000	-0.055
0.626680	0.000	0.000	170.000	119.811	170.000	119.811	170.000	119.811	0.000	-0.039
0.587181	0.000	0.000	172.309	119.825	172.309	119.825	172.309	119.825	0.000	-0.026
0.560795	0.000	0.000	175.000	119.840	175.000	119.840	175.000	119.840	0.000	-0.040
0.520320	0.000	0.000	180.000	119.866	180.000	119.866	180.000	119.866	0.000	-0.029
0.491340	0.000	0.000	185.000	119.891	185.000	119.891	185.000	119.891	0.000	0.115
0.606840	0.000	0.000	190.000	119.921	190.000	119.921	190.000	119.921	0.000	-0.048
0.559080	0.000	0.000	195.000	119.949	195.000	119.949	195.000	119.949	0.000	-0.047
0.512380	0.000	0.000	200.000	119.975	200.000	119.975	200.000	119.975	0.000	-0.039
0.473640	0.000	0.000	205.000	119.998	205.000	119.998	205.000	119.998	0.000	-0.010
0.464020	0.000	0.000	210.000	120.021	210.000	120.021	210.000	120.021	0.000	-0.041
0.423420	0.000	0.000	215.000	120.043	215.000	120.043	215.000	120.043	0.000	-0.039
0.384680	0.000	0.000	220.000	120.062	220.000	120.062	220.000	120.062	0.000	-0.038
0.347140	0.000	0.000	225.000	120.079	225.000	120.079	225.000	120.079	0.000	0.907



1.254120	0.000	0.000	230.000	120.142	230.000	120.142	230.000	120.142	0.000	-0.678
0.575860	0.000	0.000	235.000	120.171	235.000	120.171	235.000	120.171	0.000	-0.034
0.542000	0.000	0.000	240.000	120.198	240.000	120.198	240.000	120.198	0.000	-0.022
0.520403	0.000	0.000	241.142	120.204	241.142	120.204	241.142	120.204	0.000	-0.015
0.505262	0.000	0.000	245.000	120.223	245.000	120.223	245.000	120.223	0.000	0.094
0.599380	0.000	0.000	250.000	120.253	250.000	120.253	250.000	120.253	0.000	-0.003
0.596000	0.000	0.000	255.000	120.283	255.000	120.283	255.000	120.283	0.000	-0.025
0.570980	0.000	0.000	260.000	120.312	260.000	120.312	260.000	120.312	0.000	-0.018
0.553224	0.000	0.000	261.768	120.321	261.768	120.321	261.768	120.321	0.000	0.057
0.610000	0.000	0.000	261.778	120.321	261.778	120.321	261.778	120.321	0.000	-0.069
0.541310	0.000	0.000	265.000	120.339	265.000	120.339	265.000	120.339	0.000	-0.061
0.480200	0.000	0.000	270.000	120.363	270.000	120.363	270.000	120.363	0.000	-0.056
0.423702	0.000	0.000	271.734	120.370	271.734	120.370	271.734	120.370	0.000	-0.009
0.414245	0.000	0.000	274.865	120.383	274.865	120.383	274.865	120.383	0.000	-0.008
0.406667	0.000	0.000	275.000	120.384	275.000	120.384	275.000	120.384	0.000	-0.009
0.397800	0.000	0.000	280.000	120.404	280.000	120.404	280.000	120.404	0.000	-0.012
0.385748	0.000	0.000	281.691	120.410	281.691	120.410	281.691	120.410	0.000	-0.010
0.376065	0.000	0.000	285.000	120.423	285.000	120.423	285.000	120.423	0.000	0.114
0.490281	0.000	0.000	288.663	120.441	288.663	120.441	288.663	120.441	0.000	0.117
0.607180	0.000	0.000	290.000	120.449	290.000	120.449	290.000	120.449	0.000	-0.004
0.603285	0.000	0.000	291.644	120.459	291.644	120.459	291.644	120.459	0.000	-0.008
0.595381	0.000	0.000	295.000	120.479	295.000	120.479	295.000	120.479	0.000	-0.006
0.589466	0.000	0.000	295.655	120.482	295.655	120.482	295.655	120.482	0.000	-0.007
0.582785	0.000	0.000	300.000	120.508	300.000	120.508	300.000	120.508	0.000	-0.008
0.574340	0.000	0.000	301.590	120.517	301.590	120.517	301.590	120.517	0.000	-0.003
0.571319	0.000	0.000	302.629	120.523	302.629	120.523	302.629	120.523	0.000	-0.005
0.566006	0.000	0.000	305.000	120.536	305.000	120.536	305.000	120.536	0.000	0.017
0.582547	0.000	0.000	307.309	120.550	307.309	120.550	307.309	120.550	0.000	0.072
0.654627	0.000	0.000	310.000	120.567	310.000	120.567	310.000	120.567	0.000	-0.004
0.650459	0.000	0.000	311.526	120.577	311.526	120.577	311.526	120.577	0.000	-0.006
0.644128	0.000	0.000	315.000	120.600	315.000	120.600	315.000	120.600	0.000	-0.009
0.634760	0.000	0.000	320.000	120.631	320.000	120.631	320.000	120.631	0.000	-0.007
0.627989	0.000	0.000	321.447	120.640	321.447	120.640	321.447	120.640	0.000	-0.005
0.623135	0.000	0.000	325.000	120.663	325.000	120.663	325.000	120.663	0.000	0.008
0.631420	0.000	0.000	330.000	120.694	330.000	120.694	330.000	120.694	0.000	-0.004
0.627387	0.000	0.000	331.351	120.703	331.351	120.703	331.351	120.703	0.000	-0.003
0.624124	0.000	0.000	333.863	120.718	333.863	120.718	333.863	120.718	0.000	-0.003
0.620668	0.000	0.000	335.000	120.725	335.000	120.725	335.000	120.725	0.000	-0.004
0.616760	0.000	0.000	340.000	120.756	340.000	120.756	340.000	120.756	0.000	-0.005
0.611571	0.000	0.000	340.942	120.762	340.942	120.762	340.942	120.762	0.000	0.006
0.617241	0.000	0.000	341.000	120.762	341.000	120.762	341.000	120.762	0.000	-0.010
0.606818	0.000	0.000	341.132	120.763	341.132	120.763	341.132	120.763	0.000	0.005
0.611978	0.000	0.000	341.683	120.766	341.683	120.766	341.683	120.766	0.000	0.008
0.620000	0.000	0.000	341.693	120.767	341.693	120.767	341.693	120.767	0.000	-0.012
0.608346	0.000	0.000	345.000	120.787	345.000	120.787	345.000	120.787	0.000	-0.059
0.549160	0.000	0.000	350.000	120.814	350.000	120.814	350.000	120.814	0.000	-0.085
0.464640	0.000	0.000	355.000	120.837	355.000	120.837	355.000	120.837	0.000	-0.003

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:33:09 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 8 : Autovía MA-20. Carril de aceleración

pagina 2

=====

* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *
-------	--------	-----	-----	----	--------	-------

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
100.000	Rampa	119.252	1.1735 %
100.147	tg. entrada	119.253	1.1735 %
100.147	tg. salida	119.253	1.1346 %
105.000	tg. entrada	119.308	1.1346 %
105.000	tg. salida	119.308	1.0585 %
110.000	tg. entrada	119.361	1.0585 %



110.000	tg. salida	119.361	0.9927	%
115.000	tg. entrada	119.411	0.9927	%
115.000	tg. salida	119.411	0.9268	%
120.000	tg. entrada	119.457	0.9268	%
120.000	tg. salida	119.457	0.8482	%
125.000	tg. entrada	119.500	0.8482	%
125.000	tg. salida	119.500	0.7494	%
130.000	tg. entrada	119.537	0.7494	%
130.000	tg. salida	119.537	0.6834	%
135.000	tg. entrada	119.571	0.6834	%
135.000	tg. salida	119.571	0.6235	%
140.000	tg. entrada	119.603	0.6235	%
140.000	tg. salida	119.603	0.5692	%
145.000	tg. entrada	119.631	0.5692	%
145.000	tg. salida	119.631	0.7683	%
150.000	tg. entrada	119.669	0.7683	%
150.000	tg. salida	119.669	0.7939	%
155.000	tg. entrada	119.709	0.7939	%
155.000	tg. salida	119.709	0.7481	%
158.132	tg. entrada	119.733	0.7481	%
158.132	tg. salida	119.733	0.7200	%
160.000	tg. entrada	119.746	0.7200	%
160.000	tg. salida	119.746	0.6818	%
165.000	tg. entrada	119.780	0.6818	%
165.000	tg. salida	119.780	0.6267	%
170.000	tg. entrada	119.811	0.6267	%
170.000	tg. salida	119.811	0.5872	%
172.309	tg. entrada	119.825	0.5872	%
172.309	tg. salida	119.825	0.5608	%
175.000	tg. entrada	119.840	0.5608	%
175.000	tg. salida	119.840	0.5203	%
180.000	tg. entrada	119.866	0.5203	%
180.000	tg. salida	119.866	0.4913	%
185.000	tg. entrada	119.891	0.4913	%
185.000	tg. salida	119.891	0.6068	%
190.000	tg. entrada	119.921	0.6068	%
190.000	tg. salida	119.921	0.5591	%
195.000	tg. entrada	119.949	0.5591	%
195.000	tg. salida	119.949	0.5124	%
200.000	tg. entrada	119.975	0.5124	%
200.000	tg. salida	119.975	0.4736	%
205.000	tg. entrada	119.998	0.4736	%
205.000	tg. salida	119.998	0.4640	%
210.000	tg. entrada	120.021	0.4640	%
210.000	tg. salida	120.021	0.4234	%
215.000	tg. entrada	120.043	0.4234	%
215.000	tg. salida	120.043	0.3847	%
220.000	tg. entrada	120.062	0.3847	%
220.000	tg. salida	120.062	0.3471	%
225.000	tg. entrada	120.079	0.3471	%
225.000	tg. salida	120.079	1.2541	%
230.000	tg. entrada	120.142	1.2541	%
230.000	tg. salida	120.142	0.5759	%
235.000	tg. entrada	120.171	0.5759	%
235.000	tg. salida	120.171	0.5420	%
240.000	tg. entrada	120.198	0.5420	%
240.000	tg. salida	120.198	0.5204	%
241.142	tg. entrada	120.204	0.5204	%
241.142	tg. salida	120.204	0.5053	%
245.000	tg. entrada	120.223	0.5053	%
245.000	tg. salida	120.223	0.5994	%
250.000	tg. entrada	120.253	0.5994	%
250.000	tg. salida	120.253	0.5960	%
255.000	tg. entrada	120.283	0.5960	%
255.000	tg. salida	120.283	0.5710	%
260.000	tg. entrada	120.312	0.5710	%
260.000	tg. salida	120.312	0.5532	%



261.768	tg. entrada	120.321	0.5532 %
261.768	tg. salida	120.321	0.6100 %
261.778	tg. entrada	120.321	0.6100 %
261.778	tg. salida	120.321	0.5413 %
265.000	tg. entrada	120.339	0.5413 %
265.000	tg. salida	120.339	0.4802 %
270.000	tg. entrada	120.363	0.4802 %
270.000	tg. salida	120.363	0.4237 %
271.734	tg. entrada	120.370	0.4237 %
271.734	tg. salida	120.370	0.4142 %
274.865	tg. entrada	120.383	0.4142 %
274.865	tg. salida	120.383	0.4067 %
275.000	tg. entrada	120.384	0.4067 %
275.000	tg. salida	120.384	0.3978 %
280.000	tg. entrada	120.404	0.3978 %
280.000	tg. salida	120.404	0.3857 %
281.691	tg. entrada	120.410	0.3857 %
281.691	tg. salida	120.410	0.3761 %
285.000	tg. entrada	120.423	0.3761 %
285.000	tg. salida	120.423	0.4903 %
288.663	tg. entrada	120.441	0.4903 %
288.663	tg. salida	120.441	0.6072 %
290.000	tg. entrada	120.449	0.6072 %
290.000	tg. salida	120.449	0.6033 %
291.644	tg. entrada	120.459	0.6033 %
291.644	tg. salida	120.459	0.5954 %
295.000	tg. entrada	120.479	0.5954 %
295.000	tg. salida	120.479	0.5895 %
295.655	tg. entrada	120.482	0.5895 %
295.655	tg. salida	120.482	0.5828 %
300.000	tg. entrada	120.508	0.5828 %
300.000	tg. salida	120.508	0.5743 %
301.590	tg. entrada	120.517	0.5743 %
301.590	tg. salida	120.517	0.5713 %
302.629	tg. entrada	120.523	0.5713 %
302.629	tg. salida	120.523	0.5660 %
305.000	tg. entrada	120.536	0.5660 %
305.000	tg. salida	120.536	0.5825 %
307.309	tg. entrada	120.550	0.5825 %
307.309	tg. salida	120.550	0.6546 %
310.000	tg. entrada	120.567	0.6546 %
310.000	tg. salida	120.567	0.6505 %
311.526	tg. entrada	120.577	0.6505 %
311.526	tg. salida	120.577	0.6441 %
315.000	tg. entrada	120.600	0.6441 %
315.000	tg. salida	120.600	0.6348 %
320.000	tg. entrada	120.631	0.6348 %
320.000	tg. salida	120.631	0.6280 %
320.000	Rampa	120.631	0.6280 %
321.447	tg. entrada	120.640	0.6280 %
321.447	tg. salida	120.640	0.6231 %
325.000	tg. entrada	120.663	0.6231 %
325.000	tg. salida	120.663	0.6314 %
330.000	tg. entrada	120.694	0.6314 %
330.000	tg. salida	120.694	0.6274 %
331.351	tg. entrada	120.703	0.6274 %
331.351	tg. salida	120.703	0.6241 %
333.863	tg. entrada	120.718	0.6241 %
333.863	tg. salida	120.718	0.6207 %
335.000	tg. entrada	120.725	0.6207 %
335.000	tg. salida	120.725	0.6168 %
340.000	tg. entrada	120.756	0.6168 %
340.000	tg. salida	120.756	0.6116 %
340.942	tg. entrada	120.762	0.6116 %
340.942	tg. salida	120.762	0.6172 %
341.000	tg. entrada	120.762	0.6172 %
341.000	tg. salida	120.762	0.6068 %



341.132	tg. entrada	120.763	0.6068 %
341.132	tg. salida	120.763	0.6120 %
341.683	tg. entrada	120.766	0.6120 %
341.683	tg. salida	120.766	0.6200 %
341.693	tg. entrada	120.767	0.6200 %
341.693	tg. salida	120.767	0.6083 %
345.000	tg. entrada	120.787	0.6083 %
345.000	tg. salida	120.787	0.5492 %
350.000	tg. entrada	120.814	0.5492 %
350.000	tg. salida	120.814	0.4646 %
355.000	tg. entrada	120.837	0.4646 %
355.000	tg. salida	120.837	0.4615 %
355.774	Rampa	120.841	0.4615 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:31:52 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 9 : Autovía A-7 Carril de deceleración

pagina 1

=====
* * * ESTADO DE RASANTES * * *
=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	189.019				
-3.711240	0.000	0.000	5.000	188.833	5.000	188.833	5.000	188.833	0.000	-0.044
-3.754880	0.000	0.000	10.000	188.646	10.000	188.646	10.000	188.646	0.000	-0.044
-3.798820	0.000	0.000	15.000	188.456	15.000	188.456	15.000	188.456	0.000	-0.043
-3.841860	0.000	0.000	20.000	188.264	20.000	188.264	20.000	188.264	0.000	-0.045
-3.886420	0.000	0.000	25.000	188.069	25.000	188.069	25.000	188.069	0.000	-0.137
-4.023440	0.000	0.000	30.000	187.868	30.000	187.868	30.000	187.868	0.000	-0.054
-4.077460	0.000	0.000	35.000	187.664	35.000	187.664	35.000	187.664	0.000	-0.048
-4.125660	0.000	0.000	40.000	187.458	40.000	187.458	40.000	187.458	0.000	-0.048
-4.173900	0.000	0.000	45.000	187.249	45.000	187.249	45.000	187.249	0.000	0.204
-3.970020	0.000	0.000	50.000	187.051	50.000	187.051	50.000	187.051	0.000	-0.009
-3.978880	0.000	0.000	55.000	186.852	55.000	186.852	55.000	186.852	0.000	-0.046
-4.025280	0.000	0.000	60.000	186.651	60.000	186.651	60.000	186.651	0.000	-0.047
-4.071960	0.000	0.000	65.000	186.447	65.000	186.447	65.000	186.447	0.000	0.061
-4.011220	0.000	0.000	70.000	186.246	70.000	186.246	70.000	186.246	0.000	-0.013
-4.023740	0.000	0.000	75.000	186.045	75.000	186.045	75.000	186.045	0.000	-0.044
-4.067700	0.000	0.000	80.000	185.842	80.000	185.842	80.000	185.842	0.000	-0.043
-4.111020	0.000	0.000	85.000	185.636	85.000	185.636	85.000	185.636	0.000	0.027
-4.084480	0.000	0.000	90.000	185.432	90.000	185.432	90.000	185.432	0.000	-0.025
-4.109480	0.000	0.000	95.000	185.227	95.000	185.227	95.000	185.227	0.000	-0.044
-4.153760	0.000	0.000	100.000	185.019	100.000	185.019	100.000	185.019	0.000	-0.045
-4.198300	0.000	0.000	105.000	184.809	105.000	184.809	105.000	184.809	0.000	-0.025
-4.223320	0.000	0.000	110.000	184.598	110.000	184.598	110.000	184.598	0.000	-0.042
-4.265440	0.000	0.000	115.000	184.385	115.000	184.385	115.000	184.385	0.000	-0.045
-4.310920	0.000	0.000	120.000	184.169	120.000	184.169	120.000	184.169	0.000	-0.045
-4.356380	0.000	0.000	125.000	183.951	125.000	183.951	125.000	183.951	0.000	0.132
-4.224260	0.000	0.000	130.000	183.740	130.000	183.740	130.000	183.740	0.000	0.049
-4.174800	0.000	0.000	135.000	183.531	135.000	183.531	135.000	183.531	0.000	-0.048
-4.222720	0.000	0.000	140.000	183.320	140.000	183.320	140.000	183.320	0.000	-0.048
-4.270920	0.000	0.000	145.000	183.107	145.000	183.107	145.000	183.107	0.000	-0.032
-4.302980	0.000	0.000	150.000	182.891	150.000	182.891	150.000	182.891	0.000	-0.037
-4.340220	0.000	0.000	155.000	182.674	155.000	182.674	155.000	182.674	0.000	-0.047
-4.386900	0.000	0.000	160.000	182.455	160.000	182.455	160.000	182.455	0.000	-0.047
-4.433600	0.000	0.000	165.000	182.233	165.000	182.233	165.000	182.233	0.000	-0.008
-4.441520	0.000	0.000	170.000	182.011	170.000	182.011	170.000	182.011	0.000	-0.016
-4.457700	0.000	0.000	175.000	181.788	175.000	181.788	175.000	181.788	0.000	-0.046
-4.504100	0.000	0.000	180.000	181.563	180.000	181.563	180.000	181.563	0.000	-0.046
-4.549860	0.000	0.000	185.000	181.336	185.000	181.336	185.000	181.336	0.000	0.082
-4.467460	0.000	0.000	190.000	181.112	190.000	181.112	190.000	181.112	0.000	0.069
-4.398800	0.000	0.000	195.000	180.892	195.000	180.892	195.000	180.892	0.000	-0.051
-4.449480	0.000	0.000	200.000	180.670	200.000	180.670	200.000	180.670	0.000	-0.051
-4.500120	0.000	0.000	205.000	180.445	205.000	180.445	205.000	180.445	0.000	-0.011
-4.511400	0.000	0.000	210.000	180.219	210.000	180.219	210.000	180.219	0.000	-0.006
-4.516920	0.000	0.000	215.000	179.994	215.000	179.994	215.000	179.994	0.000	-0.043
-4.560240	0.000	0.000	220.000	179.766	220.000	179.766	220.000	179.766	0.000	-0.043
-4.603580	0.000	0.000	225.000	179.535	225.000	179.535	225.000	179.535	0.000	-0.015
-4.618820	0.000	0.000	230.000	179.304	230.000	179.304	230.000	179.304	0.000	-0.006
-4.624640	0.000	0.000	235.000	179.073	235.000	179.073	235.000	179.073	0.000	-0.042
-4.667060	0.000	0.000	240.000	178.840	240.000	178.840	240.000	178.840	0.000	-0.044
-4.710680	0.000	0.000	245.000	178.604	245.000	178.604	245.000	178.604	0.000	-0.047
-4.758000	0.000	0.000	250.000	178.366	250.000	178.366	250.000	178.366	0.000	-0.053
-4.810800	0.000	0.000	255.000	178.126	255.000	178.126	255.000	178.126	0.000	-0.045
-4.855340	0.000	0.000	260.000	177.883	260.000	177.883	260.000	177.883	0.000	-0.044

-4.899600 0.000 0.000 265.000 177.638 265.000 177.638 265.000 177.638 0.000 -0.017

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:31:52 772

PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 9 : Autovía A-7 Carril de deceleración

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
20.000	Pendiente	188.264	-3.8864 %
25.000	tg. entrada	188.069	-3.8864 %
25.000	tg. salida	188.069	-4.0234 %
30.000	Pendiente	187.868	-4.0234 %
30.000	tg. entrada	187.868	-4.0234 %
30.000	tg. salida	187.868	-4.0775 %
35.000	tg. entrada	187.664	-4.0775 %
35.000	tg. salida	187.664	-4.1257 %
40.000	tg. entrada	187.458	-4.1257 %
40.000	tg. salida	187.458	-4.1739 %
40.000	Pendiente	187.458	-4.1739 %
45.000	tg. entrada	187.249	-4.1739 %
45.000	tg. salida	187.249	-3.9700 %
50.000	Pendiente	187.051	-3.9700 %
50.000	tg. entrada	187.051	-3.9700 %
50.000	tg. salida	187.051	-3.9789 %
55.000	tg. entrada	186.852	-3.9789 %
55.000	tg. salida	186.852	-4.0253 %
60.000	tg. entrada	186.651	-4.0253 %
60.000	tg. salida	186.651	-4.0720 %
65.000	tg. entrada	186.447	-4.0720 %
65.000	tg. salida	186.447	-4.0112 %
70.000	Pendiente	186.246	-4.0112 %
70.000	tg. entrada	186.246	-4.0112 %
70.000	tg. salida	186.246	-4.0237 %
75.000	tg. entrada	186.045	-4.0237 %
75.000	tg. salida	186.045	-4.0677 %
80.000	tg. entrada	185.842	-4.0677 %
80.000	tg. salida	185.842	-4.1110 %
80.000	Pendiente	185.842	-4.1110 %
85.000	tg. entrada	185.636	-4.1110 %
85.000	tg. salida	185.636	-4.0845 %
90.000	Pendiente	185.432	-4.0845 %
90.000	tg. entrada	185.432	-4.0845 %
90.000	tg. salida	185.432	-4.1095 %
95.000	tg. entrada	185.227	-4.1095 %
95.000	tg. salida	185.227	-4.1538 %
100.000	Pendiente	185.019	-4.1538 %
100.000	tg. entrada	185.019	-4.1538 %
100.000	tg. salida	185.019	-4.1983 %
105.000	tg. entrada	184.809	-4.1983 %
105.000	tg. salida	184.809	-4.2233 %
110.000	tg. entrada	184.598	-4.2233 %
110.000	tg. salida	184.598	-4.2654 %
115.000	tg. entrada	184.385	-4.2654 %
115.000	tg. salida	184.385	-4.3109 %
120.000	Pendiente	184.169	-4.3109 %
120.000	tg. entrada	184.169	-4.3109 %
120.000	tg. salida	184.169	-4.3564 %
125.000	tg. entrada	183.951	-4.3564 %
125.000	tg. salida	183.951	-4.2243 %
130.000	tg. entrada	183.740	-4.2243 %
130.000	tg. salida	183.740	-4.1748 %



135.000	tg. entrada	183.531	-4.1748 %
135.000	tg. salida	183.531	-4.2227 %
140.000	tg. entrada	183.320	-4.2227 %
140.000	tg. salida	183.320	-4.2709 %
145.000	tg. entrada	183.107	-4.2709 %
145.000	tg. salida	183.107	-4.3030 %
150.000	tg. entrada	182.891	-4.3030 %
150.000	tg. salida	182.891	-4.3402 %
155.000	tg. entrada	182.674	-4.3402 %
155.000	tg. salida	182.674	-4.3869 %
160.000	Pendiente	182.455	-4.3869 %
160.000	tg. entrada	182.455	-4.3869 %
160.000	tg. salida	182.455	-4.4336 %
165.000	tg. entrada	182.233	-4.4336 %
165.000	tg. salida	182.233	-4.4415 %
170.000	Pendiente	182.011	-4.4415 %
170.000	tg. entrada	182.011	-4.4415 %
170.000	tg. salida	182.011	-4.4577 %
175.000	tg. entrada	181.788	-4.4577 %
175.000	tg. salida	181.788	-4.5041 %
180.000	tg. entrada	181.563	-4.5041 %
180.000	tg. salida	181.563	-4.5499 %
185.000	tg. entrada	181.336	-4.5499 %
185.000	tg. salida	181.336	-4.4675 %
190.000	tg. entrada	181.112	-4.4675 %
190.000	tg. salida	181.112	-4.3988 %
195.000	tg. entrada	180.892	-4.3988 %
195.000	tg. salida	180.892	-4.4495 %
200.000	tg. entrada	180.670	-4.4495 %
200.000	tg. salida	180.670	-4.5001 %
205.000	tg. entrada	180.445	-4.5001 %
205.000	tg. salida	180.445	-4.5114 %
210.000	tg. entrada	180.219	-4.5114 %
210.000	tg. salida	180.219	-4.5169 %
210.000	Pendiente	180.219	-4.5169 %
215.000	tg. entrada	179.994	-4.5169 %
215.000	tg. salida	179.994	-4.5602 %
220.000	Pendiente	179.766	-4.5602 %
220.000	tg. entrada	179.766	-4.5602 %
220.000	tg. salida	179.766	-4.6036 %
225.000	tg. entrada	179.535	-4.6036 %
225.000	tg. salida	179.535	-4.6188 %
230.000	tg. entrada	179.304	-4.6188 %
230.000	tg. salida	179.304	-4.6246 %
230.000	Pendiente	179.304	-4.6246 %
235.000	tg. entrada	179.073	-4.6246 %
235.000	tg. salida	179.073	-4.6671 %
240.000	Pendiente	178.840	-4.6671 %
240.000	tg. entrada	178.840	-4.6671 %
240.000	tg. salida	178.840	-4.7107 %
245.000	tg. entrada	178.604	-4.7107 %
245.000	tg. salida	178.604	-4.7580 %
250.000	Pendiente	178.366	-4.7580 %
250.000	tg. entrada	178.366	-4.7580 %
250.000	tg. salida	178.366	-4.8108 %
255.000	tg. entrada	178.126	-4.8108 %
255.000	tg. salida	178.126	-4.8553 %
260.000	Pendiente	177.883	-4.8553 %
260.000	tg. entrada	177.883	-4.8553 %
260.000	tg. salida	177.883	-4.8996 %
263.288	Pendiente	177.722	-4.8996 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:30:09 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-4.049080	0.000	0.000	5.000	186.944	0.000	187.146	5.000	186.944	0.000	-0.048
-4.096980	0.000	0.000	10.000	186.739	10.000	186.739	10.000	186.739	0.000	-0.047
-4.144280	0.000	0.000	15.000	186.531	15.000	186.531	15.000	186.531	0.000	-0.017
-4.161680	0.000	0.000	20.000	186.323	20.000	186.323	20.000	186.323	0.000	0.175
-3.986220	0.000	0.000	25.000	186.124	25.000	186.124	25.000	186.124	0.000	-0.044
-4.030440	0.000	0.000	30.000	185.923	30.000	185.923	30.000	185.923	0.000	-0.044
-4.074100	0.000	0.000	35.000	185.719	35.000	185.719	35.000	185.719	0.000	0.028
-4.046020	0.000	0.000	40.000	185.517	40.000	185.517	40.000	185.517	0.000	-0.007
-4.053340	0.000	0.000	45.000	185.314	45.000	185.314	45.000	185.314	0.000	-0.021
-4.074420	0.000	0.000	50.000	185.110	50.000	185.110	50.000	185.110	0.000	-0.043
-4.117720	0.000	0.000	55.000	184.904	55.000	184.904	55.000	184.904	0.000	-0.034
-4.151320	0.000	0.000	60.000	184.697	60.000	184.697	60.000	184.697	0.000	0.067
-4.084460	0.000	0.000	65.000	184.492	65.000	184.492	65.000	184.492	0.000	-0.045
-4.129340	0.000	0.000	70.000	184.286	70.000	184.286	70.000	184.286	0.000	-0.045
-4.174200	0.000	0.000	75.000	184.077	75.000	184.077	75.000	184.077	0.000	-0.040
-4.214480	0.000	0.000	80.000	183.867	80.000	183.867	80.000	183.867	0.000	-0.027
-4.241020	0.000	0.000	85.000	183.655	85.000	183.655	85.000	183.655	0.000	-0.045
-4.286500	0.000	0.000	90.000	183.440	90.000	183.440	90.000	183.440	0.000	-0.045
-4.331660	0.000	0.000	95.000	183.224	95.000	183.224	95.000	183.224	0.000	0.028
-4.303600	0.000	0.000	100.000	183.008	100.000	183.008	100.000	183.008	0.000	0.139
-4.164420	0.000	0.000	105.000	182.800	105.000	182.800	105.000	182.800	0.000	-0.046
-4.210520	0.000	0.000	110.000	182.590	110.000	182.590	110.000	182.590	0.000	-0.045
-4.255980	0.000	0.000	115.000	182.377	115.000	182.377	115.000	182.377	0.000	-0.098
-4.353940	0.000	0.000	120.000	182.159	120.000	182.159	120.000	182.159	0.000	-0.108
-4.462280	0.000	0.000	125.000	181.936	125.000	181.936	125.000	181.936	0.000	-0.051
-4.513240	0.000	0.000	130.000	181.710	130.000	181.710	130.000	181.710	0.000	-0.047
-4.560240	0.000	0.000	135.000	181.482	135.000	181.482	135.000	181.482	0.000	0.038
-4.522100	0.000	0.000	140.000	181.256	140.000	181.256	140.000	181.256	0.000	0.096
-4.425960	0.000	0.000	145.000	181.035	145.000	181.035	145.000	181.035	0.000	-0.047
-4.473260	0.000	0.000	150.000	180.811	150.000	180.811	150.000	180.811	0.000	-0.046
-4.519660	0.000	0.000	155.000	180.585	155.000	180.585	155.000	180.585	0.000	-0.039
-4.558420	0.000	0.000	160.000	180.357	160.000	180.357	160.000	180.357	0.000	-0.037
-4.595640	0.000	0.000	165.000	180.128	165.000	180.128	165.000	180.128	0.000	-0.046
-4.641420	0.000	0.000	170.000	179.896	170.000	179.896	170.000	179.896	0.000	-0.046
-4.687800	0.000	0.000	175.000	179.661	175.000	179.661	175.000	179.661	0.000	0.120
-4.567860	0.000	0.000	180.000	179.433	180.000	179.433	180.000	179.433	0.000	0.110

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:30:09 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

pagina 2

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-4.457720	0.000	0.000	185.000	179.210	185.000	179.210	185.000	179.210	0.000	-0.048

-4.505600	0.000	0.000	190.000	178.985	190.000	178.985	190.000	178.985	0.000	-0.048
-4.553220	0.000	0.000	195.000	178.757	195.000	178.757	195.000	178.757	0.000	-0.139
-4.692400	0.000	0.000	200.000	178.522	200.000	178.522	200.000	178.522	0.000	-0.113
-4.805600	0.000	0.000	205.000	178.282	205.000	178.282	205.000	178.282	0.000	-0.047
-4.852600	0.000	0.000	210.000	178.039	210.000	178.039	210.000	178.039	0.000	-0.047
-4.899600	0.000	0.000	215.000	177.794	215.000	177.794	215.000	177.794	0.000	0.061
-4.838240	0.000	0.000	220.000	177.553	220.000	177.553	220.000	177.553	0.000	0.016
-4.822400	0.000	0.000	225.000	177.311	225.000	177.311	225.000	177.311	0.000	-0.047
-4.869380	0.000	0.000	230.000	177.068	230.000	177.068	230.000	177.068	0.000	-0.049
-4.917900	0.000	0.000	235.000	176.822	235.000	176.822	235.000	176.822	0.000	0.027
-4.891360	0.000	0.000	240.000	176.578	240.000	176.578	240.000	176.578	0.000	0.090
-4.801340	0.000	0.000	245.000	176.337	245.000	176.337	245.000	176.337	0.000	-0.048
-4.849240	0.000	0.000	250.000	176.095	250.000	176.095	250.000	176.095	0.000	-0.047
-4.896240	0.000	0.000	255.000	175.850	255.000	175.850	255.000	175.850	0.000	-0.068
-4.964600	0.000	0.000	260.000	175.602	260.000	175.602	260.000	175.602	0.000	-0.068
-5.032660	0.000	0.000	265.000	175.350	265.000	175.350	265.000	175.350	0.000	-0.047
-5.079640	0.000	0.000	270.000	175.096	270.000	175.096	270.000	175.096	0.000	-0.045
-5.125120	0.000	0.000	275.000	174.840	275.000	174.840	275.000	174.840	0.000	0.170
-4.955140	0.000	0.000	280.000	174.592	280.000	174.592	280.000	174.592	0.000	0.005
-4.949660	0.000	0.000	285.000	174.345	285.000	174.345	285.000	174.345	0.000	-0.046
-4.995420	0.000	0.000	290.000	174.095	290.000	174.095	290.000	174.095	0.000	-0.046
-5.041500	0.000	0.000	295.000	173.843	295.000	173.843	295.000	173.843	0.000	0.002

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:30:09 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

=====

* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *
-------	--------	-----	-----	----	--------	-------

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
20.000	tg. entrada	186.323	-4.1617 %
20.000	tg. salida	186.323	-3.9862 %
25.000	tg. entrada	186.124	-3.9862 %
25.000	tg. salida	186.124	-4.0304 %
30.000	tg. entrada	185.923	-4.0304 %
30.000	tg. salida	185.923	-4.0741 %
35.000	tg. entrada	185.719	-4.0741 %
35.000	tg. salida	185.719	-4.0460 %
40.000	tg. entrada	185.517	-4.0460 %
40.000	tg. salida	185.517	-4.0533 %
45.000	tg. entrada	185.314	-4.0533 %
45.000	tg. salida	185.314	-4.0744 %
50.000	tg. entrada	185.110	-4.0744 %
50.000	tg. salida	185.110	-4.1177 %
55.000	tg. entrada	184.904	-4.1177 %
55.000	tg. salida	184.904	-4.1513 %
60.000	Pendiente	184.697	-4.1513 %
60.000	tg. entrada	184.697	-4.1513 %
60.000	tg. salida	184.697	-4.0845 %
65.000	tg. entrada	184.492	-4.0845 %
65.000	tg. salida	184.492	-4.1293 %
70.000	tg. entrada	184.286	-4.1293 %
70.000	tg. salida	184.286	-4.1742 %
75.000	tg. entrada	184.077	-4.1742 %
75.000	tg. salida	184.077	-4.2145 %
80.000	tg. entrada	183.867	-4.2145 %
80.000	tg. salida	183.867	-4.2410 %
80.000	Pendiente	183.867	-4.2410 %
85.000	tg. entrada	183.655	-4.2410 %
85.000	tg. salida	183.655	-4.2865 %
90.000	tg. entrada	183.440	-4.2865 %
90.000	tg. salida	183.440	-4.3317 %

95.000	tg. entrada	183.224	-4.3317	%
95.000	tg. salida	183.224	-4.3036	%
100.000	tg. entrada	183.008	-4.3036	%
100.000	tg. salida	183.008	-4.1644	%
105.000	tg. entrada	182.800	-4.1644	%
105.000	tg. salida	182.800	-4.2105	%

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:30:09 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

pagina 9

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
110.000	tg. entrada	182.590	-4.2105 %
110.000	tg. salida	182.590	-4.2560 %
115.000	tg. entrada	182.377	-4.2560 %
115.000	tg. salida	182.377	-4.3539 %
120.000	tg. entrada	182.159	-4.3539 %
120.000	tg. salida	182.159	-4.4623 %
120.000	Pendiente	182.159	-4.4623 %
125.000	tg. entrada	181.936	-4.4623 %
125.000	tg. salida	181.936	-4.5132 %
130.000	tg. entrada	181.710	-4.5132 %
130.000	tg. salida	181.710	-4.5602 %
135.000	tg. entrada	181.482	-4.5602 %
135.000	tg. salida	181.482	-4.5221 %
140.000	tg. entrada	181.256	-4.5221 %
140.000	tg. salida	181.256	-4.4260 %
145.000	tg. entrada	181.035	-4.4260 %
145.000	tg. salida	181.035	-4.4733 %
150.000	tg. entrada	180.811	-4.4733 %
150.000	tg. salida	180.811	-4.5197 %
155.000	tg. entrada	180.585	-4.5197 %
155.000	tg. salida	180.585	-4.5584 %
160.000	Pendiente	180.357	-4.5584 %
160.000	tg. entrada	180.357	-4.5584 %
160.000	tg. salida	180.357	-4.5956 %
165.000	tg. entrada	180.128	-4.5956 %
165.000	tg. salida	180.128	-4.6414 %
170.000	tg. entrada	179.896	-4.6414 %
170.000	tg. salida	179.896	-4.6878 %
175.000	tg. entrada	179.661	-4.6878 %
175.000	tg. salida	179.661	-4.5679 %
180.000	tg. entrada	179.433	-4.5679 %
180.000	tg. salida	179.433	-4.4577 %
185.000	tg. entrada	179.210	-4.4577 %
185.000	tg. salida	179.210	-4.5056 %
190.000	tg. entrada	178.985	-4.5056 %
190.000	tg. salida	178.985	-4.5532 %
195.000	tg. entrada	178.757	-4.5532 %
195.000	tg. salida	178.757	-4.6924 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:30:09 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

pagina 10

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====



P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
200.000	tg. entrada	178.522	-4.6924 %
200.000	tg. salida	178.522	-4.8056 %
200.000	Pendiente	178.522	-4.8056 %
205.000	tg. entrada	178.282	-4.8056 %
205.000	tg. salida	178.282	-4.8526 %
210.000	tg. entrada	178.039	-4.8526 %
210.000	tg. salida	178.039	-4.8996 %
215.000	tg. entrada	177.794	-4.8996 %
215.000	tg. salida	177.794	-4.8382 %
220.000	tg. entrada	177.553	-4.8382 %
220.000	tg. salida	177.553	-4.8224 %
220.000	Pendiente	177.553	-4.8224 %
225.000	tg. entrada	177.311	-4.8224 %
225.000	tg. salida	177.311	-4.8694 %
230.000	tg. entrada	177.068	-4.8694 %
230.000	tg. salida	177.068	-4.9179 %
235.000	tg. entrada	176.822	-4.9179 %
235.000	tg. salida	176.822	-4.8914 %
240.000	tg. entrada	176.578	-4.8914 %
240.000	tg. salida	176.578	-4.8013 %
245.000	tg. entrada	176.337	-4.8013 %
245.000	tg. salida	176.337	-4.8492 %
250.000	tg. entrada	176.095	-4.8492 %
250.000	tg. salida	176.095	-4.8962 %
255.000	tg. entrada	175.850	-4.8962 %
255.000	tg. salida	175.850	-4.9646 %
260.000	tg. entrada	175.602	-4.9646 %
260.000	tg. salida	175.602	-5.0327 %
265.000	tg. entrada	175.350	-5.0327 %
265.000	tg. salida	175.350	-5.0796 %
270.000	tg. entrada	175.096	-5.0796 %
270.000	tg. salida	175.096	-5.1251 %
275.000	tg. entrada	174.840	-5.1251 %
275.000	tg. salida	174.840	-4.9551 %
280.000	Pendiente	174.592	-4.9551 %
280.000	tg. entrada	174.592	-4.9551 %
280.000	tg. salida	174.592	-4.9497 %
285.000	tg. entrada	174.345	-4.9497 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:30:09 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 10 : Autovía A-7 Carril de Aceleración

pagina 11

=====			
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
=====			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
285.000	tg. salida	174.345	-4.9954 %
290.000	tg. entrada	174.095	-4.9954 %
290.000	tg. salida	174.095	-5.0415 %
295.000	tg. entrada	173.843	-5.0415 %
295.000	tg. salida	173.843	-5.0391 %
295.496	Pendiente	173.818	-5.0391 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	121.627				
0.637464	0.000	0.000	5.098	121.660	5.098	121.660	5.098	121.660	0.000	-0.187
0.450846	0.000	0.000	8.741	121.676	8.741	121.676	8.741	121.676	0.000	0.002
0.453033	0.000	0.000	13.200	121.696	13.200	121.696	13.200	121.696	0.000	0.004
0.457074	0.000	0.000	19.044	121.723	19.044	121.723	19.044	121.723	0.000	0.048
0.505487	0.000	0.000	23.329	121.745	23.329	121.745	23.329	121.745	0.000	0.115
0.620663	0.000	0.000	26.855	121.767	26.855	121.767	26.855	121.767	0.000	0.065
0.685189	0.000	0.000	32.622	121.806	32.622	121.806	32.622	121.806	0.000	0.012
0.696958	0.000	0.000	37.359	121.839	37.359	121.839	37.359	121.839	0.000	0.012
0.709286	0.000	0.000	41.430	121.868	41.430	121.868	41.430	121.868	0.000	0.031
0.740266	0.000	0.000	44.893	121.894	44.893	121.894	44.893	121.894	0.000	0.147
0.887735	0.000	0.000	47.825	121.920	47.825	121.920	47.825	121.920	0.000	0.029
0.916565	0.000	0.000	50.343	121.943	50.343	121.943	50.343	121.943	0.000	0.043
0.959946	60.000	2803.668	205.950	123.436	175.950	123.148	235.950	124.366	0.161	2.140
3.100000	60.000	3750.000	406.513	129.654	376.513	128.724	436.513	130.104	0.120	-1.600
1.500000	88.783	1650.000	743.477	134.708	699.086	134.042	787.869	137.763	0.597	5.381
6.880813	66.795	1800.000	1094.099	158.834	1060.702	156.536	1127.497	159.893	0.310	-3.711
3.170000	60.582	3000.000	1333.201	166.414	1302.910	165.453	1363.492	167.985	0.153	2.019
5.189415	0.000	0.000	1364.726	168.050	1364.726	168.050	1364.726	168.050	0.000	-0.030
5.159583	0.000	0.000	1369.393	168.290	1369.393	168.290	1369.393	168.290	0.000	-0.038
5.121134	0.000	0.000	1373.994	168.526	1373.994	168.526	1373.994	168.526	0.000	0.400
5.521356	0.000	0.000	1378.294	168.763	1378.294	168.763	1378.294	168.763	0.000	0.032
5.553299	0.000	0.000	1382.616	169.003	1382.616	169.003	1382.616	169.003	0.000	-0.035
5.518681	0.000	0.000	1387.002	169.245	1387.002	169.245	1387.002	169.245	0.000	-0.053
5.465356	0.000	0.000	1391.498	169.491	1391.498	169.491	1391.498	169.491	0.000	-0.008
5.457094	0.000	0.000	1396.163	169.746	1396.163	169.746	1396.163	169.746	0.000	0.042
5.498718	0.000	0.000	1401.079	170.016	1401.079	170.016	1401.079	170.016	0.000	-0.019
5.479358	0.000	0.000	1406.370	170.306	1406.370	170.306	1406.370	170.306	0.000	-0.098
5.381792	0.000	0.000	1412.258	170.623	1412.258	170.623	1412.258	170.623	0.000	-0.004
5.377975	0.000	0.000	1416.703	170.862	1416.703	170.862	1416.703	170.862	0.000	0.018
5.396329	0.000	0.000	1419.319	171.003	1419.319	171.003	1419.319	171.003	0.000	-0.071
5.324987	0.000	0.000	1422.157	171.154	1422.157	171.154	1422.157	171.154	0.000	-0.044
5.281420	0.000	0.000	1425.288	171.320	1425.288	171.320	1425.288	171.320	0.000	-0.064
5.217905	0.000	0.000	1428.829	171.504	1428.829	171.504	1428.829	171.504	0.000	-0.068
5.149606	0.000	0.000	1432.997	171.719	1432.997	171.719	1432.997	171.719	0.000	0.141
5.290490	0.000	0.000	1438.341	172.002	1438.341	172.002	1438.341	172.002	0.000	-0.021
5.269903	0.000	0.000	1441.975	172.193	1441.975	172.193	1441.975	172.193	0.000	-0.082

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 2

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
5.187507	0.000	0.000	1447.851	172.498	1447.851	172.498	1447.851	172.498	0.000	-0.091



5.096923	0.000	0.000	1452.611	172.741	1452.611	172.741	1452.611	172.741	0.000	0.005
5.102239	0.000	0.000	1456.518	172.940	1456.518	172.940	1456.518	172.940	0.000	0.073
5.175400	0.000	0.000	1460.518	173.147	1460.518	173.147	1460.518	173.147	0.000	-0.048
5.127725	0.000	0.000	1464.518	173.352	1464.518	173.352	1464.518	173.352	0.000	-0.045
5.083075	0.000	0.000	1468.518	173.555	1468.518	173.555	1468.518	173.555	0.000	-0.044
5.039400							1473.716	173.817		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 3

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	121.627	0.6375 %
5.098	tg. entrada	121.660	0.6375 %
5.098	tg. salida	121.660	0.4508 %
8.741	tg. entrada	121.676	0.4508 %
8.741	tg. salida	121.676	0.4530 %
13.200	tg. entrada	121.696	0.4530 %
13.200	tg. salida	121.696	0.4571 %
19.044	tg. entrada	121.723	0.4571 %
19.044	tg. salida	121.723	0.5055 %
20.000	Rampa	121.728	0.5055 %
23.329	tg. entrada	121.745	0.5055 %
23.329	tg. salida	121.745	0.6207 %
26.855	tg. entrada	121.767	0.6207 %
26.855	tg. salida	121.767	0.6852 %
32.622	tg. entrada	121.806	0.6852 %
32.622	tg. salida	121.806	0.6970 %
37.359	tg. entrada	121.839	0.6970 %
37.359	tg. salida	121.839	0.7093 %
40.000	Rampa	121.858	0.7093 %
41.430	tg. entrada	121.868	0.7093 %
41.430	tg. salida	121.868	0.7403 %
44.893	tg. entrada	121.894	0.7403 %
44.893	tg. salida	121.894	0.8877 %
47.825	tg. entrada	121.920	0.8877 %
47.825	tg. salida	121.920	0.9166 %
50.343	tg. entrada	121.943	0.9166 %
50.343	tg. salida	121.943	0.9599 %
60.000	Rampa	122.035	0.9599 %
80.000	Rampa	122.227	0.9599 %
100.000	Rampa	122.419	0.9599 %
120.000	Rampa	122.611	0.9599 %
140.000	Rampa	122.803	0.9599 %
160.000	Rampa	122.995	0.9599 %
175.950	tg. entrada	123.148	0.9599 %
180.000	KV 2804	123.190	1.1044 %
200.000	KV 2804	123.482	1.8178 %
220.000	KV 2804	123.917	2.5311 %
235.950	tg. salida	124.366	3.1000 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====



P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
240.000	Rampa	124.492	3.1000 %
260.000	Rampa	125.112	3.1000 %
280.000	Rampa	125.732	3.1000 %
300.000	Rampa	126.352	3.1000 %
320.000	Rampa	126.972	3.1000 %
340.000	Rampa	127.592	3.1000 %
360.000	Rampa	128.212	3.1000 %
376.513	tg. entrada	128.724	3.1000 %
380.000	KV -3750	128.830	3.0070 %
400.000	KV -3750	129.378	2.4737 %
420.000	KV -3750	129.820	1.9403 %
436.513	tg. salida	130.104	1.5000 %
440.000	Rampa	130.156	1.5000 %
460.000	Rampa	130.456	1.5000 %
480.000	Rampa	130.756	1.5000 %
500.000	Rampa	131.056	1.5000 %
520.000	Rampa	131.356	1.5000 %
540.000	Rampa	131.656	1.5000 %
560.000	Rampa	131.956	1.5000 %
580.000	Rampa	132.256	1.5000 %
600.000	Rampa	132.556	1.5000 %
620.000	Rampa	132.856	1.5000 %
640.000	Rampa	133.156	1.5000 %
660.000	Rampa	133.456	1.5000 %
680.000	Rampa	133.756	1.5000 %
699.086	tg. entrada	134.042	1.5000 %
700.000	KV 1650	134.056	1.5554 %
720.000	KV 1650	134.489	2.7675 %
740.000	KV 1650	135.163	3.9797 %
760.000	KV 1650	136.081	5.1918 %
780.000	KV 1650	137.240	6.4039 %
787.869	tg. salida	137.763	6.8808 %
800.000	Rampa	138.598	6.8808 %
820.000	Rampa	139.974	6.8808 %
840.000	Rampa	141.350	6.8808 %
860.000	Rampa	142.726	6.8808 %
880.000	Rampa	144.102	6.8808 %
900.000	Rampa	145.478	6.8808 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 5

=====

* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *
-------	--------	-----	-----	----	--------	-------

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
920.000	Rampa	146.855	6.8808 %
940.000	Rampa	148.231	6.8808 %
960.000	Rampa	149.607	6.8808 %
980.000	Rampa	150.983	6.8808 %
1000.000	Rampa	152.359	6.8808 %
1020.000	Rampa	153.735	6.8808 %
1040.000	Rampa	155.112	6.8808 %
1060.000	Rampa	156.488	6.8808 %
1060.702	tg. entrada	156.536	6.8808 %
1080.000	KV -1800	157.760	5.8087 %
1100.000	KV -1800	158.811	4.6976 %
1120.000	KV -1800	159.639	3.5865 %
1127.497	tg. salida	159.893	3.1700 %



1140.000	Rampa	160.289	3.1700 %
1160.000	Rampa	160.923	3.1700 %
1180.000	Rampa	161.557	3.1700 %
1200.000	Rampa	162.191	3.1700 %
1220.000	Rampa	162.825	3.1700 %
1240.000	Rampa	163.459	3.1700 %
1260.000	Rampa	164.093	3.1700 %
1280.000	Rampa	164.727	3.1700 %
1300.000	Rampa	165.361	3.1700 %
1302.910	tg. entrada	165.453	3.1700 %
1320.000	KV 3000	166.044	3.7397 %
1340.000	KV 3000	166.858	4.4063 %
1360.000	KV 3000	167.806	5.0730 %
1363.492	tg. salida	167.985	5.1894 %
1364.726	tg. entrada	168.050	5.1894 %
1364.726	tg. salida	168.050	5.1596 %
1369.393	tg. entrada	168.290	5.1596 %
1369.393	tg. salida	168.290	5.1211 %
1373.994	tg. entrada	168.526	5.1211 %
1373.994	tg. salida	168.526	5.5214 %
1378.294	tg. entrada	168.763	5.5214 %
1378.294	tg. salida	168.763	5.5533 %
1380.000	Rampa	168.858	5.5533 %
1382.616	tg. entrada	169.003	5.5533 %
1382.616	tg. salida	169.003	5.5187 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 6

=====

* * *	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	* * *
-------	--------	-----	-----	----	--------	-------

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
1387.002	tg. entrada	169.245	5.5187 %
1387.002	tg. salida	169.245	5.4654 %
1391.498	tg. entrada	169.491	5.4654 %
1391.498	tg. salida	169.491	5.4571 %
1396.163	tg. entrada	169.746	5.4571 %
1396.163	tg. salida	169.746	5.4987 %
1400.000	Rampa	169.957	5.4987 %
1401.079	tg. entrada	170.016	5.4987 %
1401.079	tg. salida	170.016	5.4794 %
1406.370	tg. entrada	170.306	5.4794 %
1406.370	tg. salida	170.306	5.3818 %
1412.258	tg. entrada	170.623	5.3818 %
1412.258	tg. salida	170.623	5.3780 %
1416.703	tg. entrada	170.862	5.3780 %
1416.703	tg. salida	170.862	5.3963 %
1419.319	tg. entrada	171.003	5.3963 %
1419.319	tg. salida	171.003	5.3250 %
1420.000	Rampa	171.039	5.3250 %
1422.157	tg. entrada	171.154	5.3250 %
1422.157	tg. salida	171.154	5.2814 %
1425.288	tg. entrada	171.320	5.2814 %
1425.288	tg. salida	171.320	5.2179 %
1428.829	tg. entrada	171.504	5.2179 %
1428.829	tg. salida	171.504	5.1496 %
1432.997	tg. entrada	171.719	5.1496 %
1432.997	tg. salida	171.719	5.2905 %
1438.341	tg. entrada	172.002	5.2905 %
1438.341	tg. salida	172.002	5.2699 %
1440.000	Rampa	172.089	5.2699 %

1441.975	tg. entrada	172.193	5.2699 %
1441.975	tg. salida	172.193	5.1875 %
1447.851	tg. entrada	172.498	5.1875 %
1447.851	tg. salida	172.498	5.0969 %
1452.611	tg. entrada	172.741	5.0969 %
1452.611	tg. salida	172.741	5.1022 %
1456.518	tg. entrada	172.940	5.1022 %
1456.518	tg. salida	172.940	5.1754 %
1460.000	Rampa	173.120	5.1754 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:37 772
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 37 : Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 7

=====

*	*	*	PUNTOS	DEL	EJE	EN	ALZADO	*	*	*
---	---	---	--------	-----	-----	----	--------	---	---	---

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
1460.518	tg. entrada	173.147	5.1754 %
1460.518	tg. salida	173.147	5.1277 %
1464.518	tg. entrada	173.352	5.1277 %
1464.518	tg. salida	173.352	5.0831 %
1468.518	tg. entrada	173.555	5.0831 %
1468.518	tg. salida	173.555	5.0394 %
1473.716	Rampa	173.817	5.0394 %



Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:15 772

pagina1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	177.721				
-4.857878	0.000	0.000	9.841	177.243	9.841	177.243	9.841	177.243	0.000	0.066
-4.791602	0.000	0.000	20.465	176.734	20.465	176.734	20.465	176.734	0.000	-0.044
-4.835292	0.000	0.000	28.771	176.333	28.771	176.333	28.771	176.333	0.000	-0.009
-4.844661	0.000	0.000	37.866	175.892	37.866	175.892	37.866	175.892	0.000	-0.018
-4.863151	0.000	0.000	48.657	175.367	48.657	175.367	48.657	175.367	0.000	0.068
-4.795374	0.000	0.000	56.055	175.013	56.055	175.013	56.055	175.013	0.000	-0.027
-4.822043	0.000	0.000	61.891	174.731	61.891	174.731	61.891	174.731	0.000	0.077
-4.744746	0.000	0.000	71.070	174.296	71.070	174.296	71.070	174.296	0.000	0.062
-4.682337	0.000	0.000	78.345	173.955	78.345	173.955	78.345	173.955	0.000	-0.013
-4.695625	0.000	0.000	78.705	173.938	78.705	173.938	78.705	173.938	0.000	0.056
-4.639808	0.000	0.000	90.100	173.409	90.100	173.409	90.100	173.409	0.000	0.110
-4.529568	0.000	0.000	99.209	172.997	99.209	172.997	99.209	172.997	0.000	0.016
-4.513161	0.000	0.000	107.078	172.642	107.078	172.642	107.078	172.642	0.000	0.237
-4.276562	0.000	0.000	114.280	172.334	114.280	172.334	114.280	172.334	0.000	-0.020
-4.296062	0.000	0.000	121.111	172.040	121.111	172.040	121.111	172.040	0.000	0.043
-4.252684	0.000	0.000	127.744	171.758	127.744	171.758	127.744	171.758	0.000	0.272
-3.981020	60.000	3640.821	160.653	170.448	130.653	171.642	190.653	168.759	0.124	-1.648

-5.629000	60.000	4914.005	425.478	155.541	395.478	157.230	455.478	153.486	0.092	-1.221
-6.850000	118.487	1650.000	934.126	120.699	874.882	124.757	993.370	120.895	1.064	7.181
0.331043	0.000	0.000	995.751	120.903	995.751	120.903	995.751	120.903	0.000	0.020
0.350965	0.000	0.000	1007.139	120.943	1007.139	120.943	1007.139	120.943	0.000	-0.209
0.142202	0.000	0.000	1008.321	120.944	1008.321	120.944	1008.321	120.944	0.000	-0.309
-0.166625	0.000	0.000	1016.624	120.930	1016.624	120.930	1016.624	120.930	0.000	-0.124
-0.290136	0.000	0.000	1023.965	120.909	1023.965	120.909	1023.965	120.909	0.000	-0.032
-0.321825	0.000	0.000	1031.946	120.883	1031.946	120.883	1031.946	120.883	0.000	-0.145
-0.466565							1041.050	120.841		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:15 772

pagina 2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

=====			
* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
=====			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
0.000	Pendiente	177.721	-4.8579 %
9.841	tg. entrada	177.243	-4.8579 %
9.841	tg. salida	177.243	-4.7916 %
20.000	Pendiente	176.757	-4.7916 %
20.465	tg. entrada	176.734	-4.7916 %
20.465	tg. salida	176.734	-4.8353 %
28.771	tg. entrada	176.333	-4.8353 %
28.771	tg. salida	176.333	-4.8447 %
37.866	tg. entrada	175.892	-4.8447 %
37.866	tg. salida	175.892	-4.8632 %
40.000	Pendiente	175.788	-4.8632 %
48.657	tg. entrada	175.367	-4.8632 %
48.657	tg. salida	175.367	-4.7954 %



56.055	tg. entrada	175.013	-4.7954 %
56.055	tg. salida	175.013	-4.8220 %
60.000	Pendiente	174.822	-4.8220 %
61.891	tg. entrada	174.731	-4.8220 %
61.891	tg. salida	174.731	-4.7447 %
71.070	tg. entrada	174.296	-4.7447 %
71.070	tg. salida	174.296	-4.6823 %
78.345	tg. entrada	173.955	-4.6823 %
78.345	tg. salida	173.955	-4.6956 %
78.705	tg. entrada	173.938	-4.6956 %
78.705	tg. salida	173.938	-4.6398 %
80.000	Pendiente	173.878	-4.6398 %
90.100	tg. entrada	173.409	-4.6398 %
90.100	tg. salida	173.409	-4.5296 %
99.209	tg. entrada	172.997	-4.5296 %
99.209	tg. salida	172.997	-4.5132 %
100.000	Pendiente	172.961	-4.5132 %
107.078	tg. entrada	172.642	-4.5132 %
107.078	tg. salida	172.642	-4.2766 %
114.280	tg. entrada	172.334	-4.2766 %
114.280	tg. salida	172.334	-4.2961 %
120.000	Pendiente	172.088	-4.2961 %
121.111	tg. entrada	172.040	-4.2961 %
121.111	tg. salida	172.040	-4.2527 %
127.744	tg. entrada	171.758	-4.2527 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:15 772

pagina 3

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 1 : Ramales
EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
127.744	tg. salida	171.758	-3.9810 %
130.653	tg. entrada	171.642	-3.9810 %
140.000	KV -3641	171.258	-4.2377 %
160.000	KV -3641	170.356	-4.7871 %
180.000	KV -3641	169.343	-5.3364 %
190.653	tg. salida	168.759	-5.6290 %
200.000	Pendiente	168.233	-5.6290 %
220.000	Pendiente	167.107	-5.6290 %
240.000	Pendiente	165.982	-5.6290 %
260.000	Pendiente	164.856	-5.6290 %
280.000	Pendiente	163.730	-5.6290 %
300.000	Pendiente	162.604	-5.6290 %
320.000	Pendiente	161.478	-5.6290 %
340.000	Pendiente	160.353	-5.6290 %
360.000	Pendiente	159.227	-5.6290 %
380.000	Pendiente	158.101	-5.6290 %
395.478	tg. entrada	157.230	-5.6290 %
400.000	KV -4914	156.973	-5.7210 %
420.000	KV -4914	155.788	-6.1280 %
440.000	KV -4914	154.522	-6.5350 %
455.478	tg. salida	153.486	-6.8500 %
460.000	Pendiente	153.176	-6.8500 %
480.000	Pendiente	151.806	-6.8500 %
500.000	Pendiente	150.436	-6.8500 %
520.000	Pendiente	149.066	-6.8500 %
540.000	Pendiente	147.696	-6.8500 %

560.000	Pendiente	146.326	-6.8500 %
580.000	Pendiente	144.956	-6.8500 %
600.000	Pendiente	143.586	-6.8500 %
620.000	Pendiente	142.216	-6.8500 %
640.000	Pendiente	140.846	-6.8500 %
660.000	Pendiente	139.476	-6.8500 %
680.000	Pendiente	138.106	-6.8500 %
700.000	Pendiente	136.736	-6.8500 %
720.000	Pendiente	135.366	-6.8500 %
740.000	Pendiente	133.996	-6.8500 %
760.000	Pendiente	132.626	-6.8500 %
780.000	Pendiente	131.256	-6.8500 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:29:15 772

pagina 4

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 1 : Ramales

EJE : 38 : Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
800.000	Pendiente	129.886	-6.8500 %
820.000	Pendiente	128.516	-6.8500 %
840.000	Pendiente	127.146	-6.8500 %
860.000	Pendiente	125.776	-6.8500 %
874.882	tg. entrada	124.757	-6.8500 %
880.000	KV 1650	124.414	-6.5398 %
900.000	KV 1650	123.227	-5.3277 %



920.000	KV 1650	122.283	-4.1156 %
940.000	KV 1650	121.581	-2.9035 %
960.000	KV 1650	121.122	-1.6914 %
980.000	KV 1650	120.905	-0.4792 %
987.907	Punto bajo	120.886	0.0000 %
993.370	tg. salida	120.895	0.3310 %
995.751	tg. entrada	120.903	0.3310 %
995.751	tg. salida	120.903	0.3510 %
1000.000	Rampa	120.918	0.3510 %
1007.139	tg. entrada	120.943	0.3510 %
1007.139	tg. salida	120.943	0.1422 %
1008.321	tg. entrada	120.944	0.1422 %
1008.321	Punto alto	120.944	0.0000 %
1008.321	tg. salida	120.944	-0.1666 %
1016.624	tg. entrada	120.930	-0.1666 %
1016.624	tg. salida	120.930	-0.2901 %
1020.000	Pendiente	120.921	-0.2901 %
1023.965	tg. entrada	120.909	-0.2901 %
1023.965	tg. salida	120.909	-0.3218 %
1031.946	tg. entrada	120.883	-0.3218 %
1031.946	tg. salida	120.883	-0.4666 %
1040.000	Pendiente	120.846	-0.4666 %
1041.050	Pendiente	120.841	-0.4666 %



Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:28:56 772

pagina1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 23 : Rep. Camino-2

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	117.991				
15.723006	15.000	350.714	17.641	120.764	10.141	119.585	25.141	122.264	0.080	4.277
20.000000	33.000	191.304	126.929	142.622	110.429	139.322	143.429	143.076	0.712	-17.250
2.750000							144.653	143.109		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:28:56 772

pagina2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 23 : Rep. Camino-2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
0.000	Rampa	117.991	15.7230 %
10.000	Rampa	119.563	15.7230 %
10.141	tg. entrada	119.585	15.7230 %
20.000	KV 351	121.274	18.5343 %



25.141	tg. salida	122.264	20.0000 %
30.000	Rampa	123.236	20.0000 %
40.000	Rampa	125.236	20.0000 %
50.000	Rampa	127.236	20.0000 %
60.000	Rampa	129.236	20.0000 %
70.000	Rampa	131.236	20.0000 %
80.000	Rampa	133.236	20.0000 %
90.000	Rampa	135.236	20.0000 %
100.000	Rampa	137.236	20.0000 %
110.000	Rampa	139.236	20.0000 %
110.429	tg. entrada	139.322	20.0000 %
120.000	KV -191	140.997	14.9971 %
130.000	KV -191	142.235	9.7698 %
140.000	KV -191	142.951	4.5426 %
143.429	tg. salida	143.076	2.7500 %
144.653	Rampa	143.109	2.7500 %



Istram 19.10.10.31 23/03/20 11:15:16 772

pagina1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 24 : Rep. Camino 3

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	167.184				
-0.500000	16.000	466.816	9.176	167.138	1.176	167.178	17.176	166.824	0.069	-3.427
-3.927477	25.716	160.000	34.698	166.136	21.839	166.641	47.556	163.564	0.517	-16.073
-20.000000	20.000	200.000	151.771	142.721	141.771	144.721	161.771	141.721	0.250	10.000
-10.000000	15.000	214.286	177.557	140.143	170.057	140.893	185.057	139.918	0.131	7.000
-3.000000							187.990	139.830		

Istram 19.10.10.31 23/03/20 11:15:16 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 24 : Rep. Camino 3

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
0.000	Pendiente	167.184	-0.5000 %
1.176	tg. entrada	167.178	-0.5000 %
10.000	KV -467	167.051	-2.3903 %
17.176	tg. salida	166.824	-3.9275 %
20.000	Pendiente	166.713	-3.9275 %
21.839	tg. entrada	166.641	-3.9275 %
30.000	KV -160	166.112	-9.0278 %
40.000	KV -160	164.897	-15.2778 %
47.556	tg. salida	163.564	-20.0000 %
50.000	Pendiente	163.075	-20.0000 %
60.000	Pendiente	161.075	-20.0000 %
70.000	Pendiente	159.075	-20.0000 %
80.000	Pendiente	157.075	-20.0000 %
90.000	Pendiente	155.075	-20.0000 %
100.000	Pendiente	153.075	-20.0000 %
110.000	Pendiente	151.075	-20.0000 %
120.000	Pendiente	149.075	-20.0000 %
130.000	Pendiente	147.075	-20.0000 %
140.000	Pendiente	145.075	-20.0000 %



141.771	tg. entrada	144.721	-20.0000 %
150.000	KV 200	143.245	-15.8854 %
160.000	KV 200	141.906	-10.8854 %
161.771	tg. salida	141.721	-10.0000 %
170.000	Pendiente	140.898	-10.0000 %
170.057	tg. entrada	140.893	-10.0000 %
180.000	KV 214	140.129	-5.3599 %
185.057	tg. salida	139.918	-3.0000 %
187.990	Pendiente	139.830	-3.0000 %



Istram 19.10.10.31 20/05/20 17:02:57 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 25 : Rep. Caminol

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	115.693				
-0.695714	7.000	47.284	3.896	115.666	0.396	115.690	7.396	115.123	0.130	-14.804
-15.500000	5.500	100.000	10.355	114.664	7.605	115.091	13.105	114.389	0.038	5.500
-10.000000	0.010	0.100	18.600	113.840	18.595	113.841	18.605	113.840	0.000	10.000
0.000000	0.010	0.100	30.000	113.840	29.995	113.840	30.005	113.841	0.000	10.000
10.000000	8.000	80.000	38.359	114.676	34.359	114.276	42.359	115.476	0.100	10.000
20.000000	15.000	432.574	71.073	121.219	63.573	119.719	78.573	122.459	0.065	-3.468
16.532384	38.978	300.000	129.637	130.901	110.148	127.679	149.126	131.591	0.633	-12.993
3.539727	50.881	300.000	196.206	133.257	170.766	132.357	221.647	138.472	1.079	16.960
20.500000	6.666	225.000	344.065	163.568	340.732	162.885	347.398	164.153	0.025	-2.963
17.537258							348.064	164.269		



Istram 19.10.10.31 20/05/20 17:02:57 772

pagina 2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 25 : Rep. Camino1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
0.000	Pendiente	115.693	-0.6957 %
0.396	tg. entrada	115.690	-0.6957 %
7.396	tg. salida	115.123	-15.5000 %
7.605	tg. entrada	115.091	-15.5000 %
10.000	KV 100	114.748	-13.1053 %
13.105	tg. salida	114.389	-10.0000 %
18.595	tg. entrada	113.841	-10.0000 %
18.605	tg. salida	113.840	0.0000 %
20.000	Horizontal	113.840	0.0000 %
29.995	tg. entrada	113.840	0.0000 %
30.000	KV 0	113.840	5.0000 %
30.005	tg. salida	113.841	10.0000 %
34.359	tg. entrada	114.276	10.0000 %
40.000	KV 80	115.039	17.0507 %
42.359	tg. salida	115.476	20.0000 %
50.000	Rampa	117.004	20.0000 %
60.000	Rampa	119.004	20.0000 %
63.573	tg. entrada	119.719	20.0000 %
70.000	KV -433	120.956	18.5142 %



78.573	tg. salida	122.459	16.5324 %
80.000	Rampa	122.695	16.5324 %
90.000	Rampa	124.348	16.5324 %
100.000	Rampa	126.001	16.5324 %
110.000	Rampa	127.654	16.5324 %
110.148	tg. entrada	127.679	16.5324 %
120.000	KV -300	129.146	13.2484 %
130.000	KV -300	130.304	9.9150 %
140.000	KV -300	131.129	6.5817 %
149.126	tg. salida	131.591	3.5397 %
150.000	Rampa	131.621	3.5397 %
160.000	Rampa	131.975	3.5397 %
170.000	Rampa	132.329	3.5397 %
170.766	tg. entrada	132.357	3.5397 %
180.000	KV 300	132.826	6.6178 %
190.000	KV 300	133.654	9.9511 %
200.000	KV 300	134.816	13.2845 %
210.000	KV 300	136.311	16.6178 %
220.000	KV 300	138.139	19.9511 %

Istram 19.10.10.31 20/05/20 17:02:57 772

pagina 3

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 25 : Rep. Caminol

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
221.647	tg. salida	138.472	20.5000 %
230.000	Rampa	140.185	20.5000 %
240.000	Rampa	142.235	20.5000 %
250.000	Rampa	144.285	20.5000 %
260.000	Rampa	146.335	20.5000 %
270.000	Rampa	148.385	20.5000 %
280.000	Rampa	150.435	20.5000 %
290.000	Rampa	152.485	20.5000 %
300.000	Rampa	154.535	20.5000 %
310.000	Rampa	156.585	20.5000 %
320.000	Rampa	158.635	20.5000 %
330.000	Rampa	160.685	20.5000 %
340.000	Rampa	162.735	20.5000 %
340.732	tg. entrada	162.885	20.5000 %
347.398	tg. salida	164.153	17.5373 %
348.064	Rampa	164.269	17.5373 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:27:43 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 27 : Reo. Camino 4

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
					0.000	219.422				
15.637711	29.141	220.000	14.899	221.752	0.328	219.474	29.469	222.101	0.483	-13.246
2.391662	52.825	300.000	79.799	223.304	53.387	222.673	106.212	228.587	1.163	17.608
20.000000	31.485	250.000	138.630	235.070	122.888	231.922	154.372	236.236	0.496	-12.594
7.406146							155.000	236.283		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:27:43 772

pagina 2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 27 : Reo. Camino 4

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
-----	-----	-----	-----
0.000	Rampa	219.422	15.6377 %



0.328	tg. entrada	219.474	15.6377 %
10.000	KV -220	220.773	11.2413 %
20.000	KV -220	221.670	6.6958 %
29.469	tg. salida	222.101	2.3917 %
30.000	Rampa	222.113	2.3917 %
40.000	Rampa	222.352	2.3917 %
50.000	Rampa	222.592	2.3917 %
53.387	tg. entrada	222.673	2.3917 %
60.000	KV 300	222.904	4.5961 %
70.000	KV 300	223.530	7.9294 %
80.000	KV 300	224.490	11.2627 %
90.000	KV 300	225.782	14.5961 %
100.000	KV 300	227.409	17.9294 %
106.212	tg. salida	228.587	20.0000 %
110.000	Rampa	229.344	20.0000 %
120.000	Rampa	231.344	20.0000 %
122.888	tg. entrada	231.922	20.0000 %
130.000	KV -250	233.243	17.1551 %
140.000	KV -250	234.759	13.1551 %
150.000	KV -250	235.874	9.1551 %
154.372	tg. salida	236.236	7.4061 %
155.078	Rampa	236.289	7.4061 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:27:18 772

pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 36 : Rep-camino 5

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	140.625				
9.574645	0.000	0.000	0.564	140.679	0.564	140.679	0.564	140.679	0.000	-1.299
8.275980	0.000	0.000	2.171	140.812	2.171	140.812	2.171	140.812	0.000	-1.385
6.890662	15.000	293.580	13.161	141.569	5.661	141.053	20.661	142.469	0.096	5.109
12.000000	15.000	150.000	35.125	144.205	27.625	143.305	42.625	144.355	0.188	-10.000
2.000000							47.000	144.442		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:27:18 772

pagina 2

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 36 : Rep-camino 5

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.

TIPO

COTA

PENDIENTE



-----	-----	-----	-----
0.000	Rampa	140.625	9.5746 %
0.564	tg. entrada	140.679	9.5746 %
0.564	tg. salida	140.679	8.2760 %
2.171	tg. entrada	140.812	8.2760 %
2.171	tg. salida	140.812	6.8907 %
5.661	tg. entrada	141.053	6.8907 %
10.000	KV 294	141.384	8.3685 %
20.000	KV 294	142.391	11.7747 %
20.661	tg. salida	142.469	12.0000 %
27.625	tg. entrada	143.305	12.0000 %
30.000	KV -150	143.571	10.4165 %
40.000	KV -150	144.279	3.7498 %
42.625	tg. salida	144.355	2.0000 %
47.055	Rampa	144.444	2.0000 %



5.2. LISTADOS DE DEFINICIÓN GEOMÉTRICA “AP-46 CON MA-3404”

(Se adjuntan en la edición digital del Proyecto)



RESUMEN DE EJES

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:55:38 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 0 : Vial de Acceso

pagina 1

=====

* * * RESUMEN DE EJES DEL PROYECTO * * *

=====

GRUPO	EJE	PK inicial	PK final	LONGITUD	NOMBRE
0					Vial de Acceso
	1	0.000	397.635	397.635	Vial de Acceso
1					Glorieta 1 (MA-3404)
	2	0.000	113.097	113.097	Glorieta1 (MA-3404)
	6	0.000	53.463	53.463	Inter. MA-3404 1
	7	0.000	46.126	46.126	Inter. MA-3404 2
2					Glorieta 2
	3	0.000	125.664	125.664	Glorieta 2
3					Ramales
	4	0.000	384.826	384.826	Ramal-2
	5	0.000	218.304	218.304	Ramal-1
	13	0.000	68.990	68.990	Ramal-3
4					Camino de servicio
	8	0.000	600.301	600.301	Camino de Servicio (COEX)
5					Caminos
	9	0.000	243.408	243.408	Camino 1
	20	0.000	247.286	247.286	Camino 2 Reposición Vía Pecuaria
	11	0.000	29.612	29.612	Camino 3 Acceso
6					Muro 2X2
	12	0.000	255.095	255.095	Muro de Escollera 2x2



LISTADO DE ALINEACIONES EN PLANTA Y PUNTOS CADA 10 m

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:08:48 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 0 : Vial de Acceso
EJE : 1 : Vial de Acceso

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	4.584	0.000	370250.149	4084848.614			362.9933	-0.5491105	0.8357498
2	CIRC.	43.584	4.584	370247.632	4084852.446	50.000		362.9933	370289.419	4084879.901
3	RECTA	126.571	48.169	370241.513	4084894.218			18.4868	0.2863254	0.9581324
	CLOT.	53.333	174.740	370277.753	4085015.490		80.000	18.4868	370277.753	4085015.490
4	CIRC.	30.892	228.073	370296.720	4085065.211	120.000		32.6339	370401.296	4085006.356
	CLOT.	53.333	258.965	370315.151	4085089.896		80.000	49.0224	370357.432	4085122.211
5	RECTA	32.483	312.298	370357.432	4085122.211			63.1695	0.8372661	0.5467957
6	CIRC.	50.673	344.781	370384.629	4085139.972	-50.000		63.1695	370357.289	4085181.836
7	RECTA	2.181	395.454	370407.278	4085182.896			398.6506	-0.0211954	0.9997754
			397.635	370407.232	4085185.076			398.6506		

EJES EN PLANTA

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

EJE 1 0.000000 3 Vial de Acceso

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 0

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 40.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DPT 3

DAT 3

DIP ES_31_IC_rev2016.dip

DIA ES_31_IC_rev2016.dia

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	Etig	Peralte
#													
	ALI RETROGIRAT	8	370250.149173	4084848.614427	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI RETROGIRAT	8	370244.030416	4084858.928787	50.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	8	370241.719207	4084894.908941	0.000000	0.000000	55.000000	55.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370282.552395	4085031.549299									
	ALI GIRATORIA	8	370305.810388	4085079.036573	120.000000	80.000000	80.000000	80.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI GIRATORIA	8	370384.297261	4085139.755828	0.000000	80.000000	0.000000	80.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-50.000000	0.000000	45.000000	45.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	0	370408.220051	4085138.457259	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370407.231722	4085185.076125									

FIN

.10.31 19/02/20 20:08:36 772

pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 2 : Glorietal (MA-3404)

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	113.097	0.000	370267.844	4084850.225	-18.000		0.0000	370249.844	4084850.225
			113.097	370267.844	4084850.225			0.0000		

EJES EN PLANTA

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#	2	0.000000	2	Glorietal (MA-3404)
EJE	2	0.000000	2	Glorietal (MA-3404)
REV	1907			
ALIAS4	N-634			
GRUPO	1			
TIPOL	401			
CM	0			
CAR	0			
VD	25.000			
MD	0			
RV	19.10 772			
VU	0 80.000			
DIP	C864 07a.dip			
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	Etig	Peralte
#	ALI FIJA-C+R	5	370249.843715	4084850.225308	-18.000000	0.000000	0.000000	0.000000	113.097334	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
#	FIN												

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:32:48 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)
EJE : 6 : Inter. MA-3404 1

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	7.907	0.000	370234.617	4084787.320			18.9244	0.2929044	0.9561417
2	CIRC.	7.917	7.907	370236.933	4084794.880	-80.000		18.9244	370160.442	4084818.312
3	RECTA	38.187	15.823	370238.874	4084802.552			12.6244	0.1970069	0.9804021
			54.010	370246.397	4084839.990			12.6244		

EJES EN PLANTA

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#	EJE 6	0.000000	3	Inter. MA-3404 1
REV	1907			
ALIAS4	N-634			
GRUPO	1			
TIPOL	401			
CM	0			
CAR	0			
VD	40.000			
MD	0			
RV	19.10 772			
VU	0 80.000			
DIP	C864_07a.dip			
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	Etig	Peralte
#	ALI FIJA-2P+R	0	370234.617140	4084787.320330	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370250.798497	4084840.141909									
	ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-80.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI FIJA-2P+R	0	370240.486874	4084810.579173	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370246.396886	4084839.990264									

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:33:57 772

pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 7 : Inter. MA-3404 2

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	8.396	0.000	370300.521	4084876.507	-135.000		271.7047	370358.567	4084754.623
2	RECTA	37.454	8.396	370293.058	4084872.663			267.7454	-0.8743732	-0.4852540
			45.850	370260.309	4084854.489			267.7454		

EJES EN PLANTA

#

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#

EJE 7 0.000000 3 Inter. MA-3404 2

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 1

TIPOL 401

CM 0

CAR 0

VD 80.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

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	Etiqu	Peralte
#	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ALI	RETROGIRAT	8	370300.521211	4084876.506739	-135.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	8	370288.714267	4084870.252690	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370260.309157	4084854.488606									

#---

FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:08:01 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 2 : Glorieta 2
EJE : 3 : Glorieta 2

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	125.664	0.000	370427.232	4085185.076	-20.000		0.0000	370407.232	4085185.076
			125.664	370427.232	4085185.076			0.0000		

EJES EN PLANTA

#-----

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#---	-----	-----	-----	-----
EJE	3	0.000000	2	Glorieta 2
REV	1907			
ALIAS4	N-634			
GRUPO	2			
TIPOL	401			
CM	0			
CAR	0			
VD	25.000			
MD	0			
RV	19.10 772			
VU	0 80.000			
DIP	C864_07a.dip			
NCE	1.000			
ACE	3.500			

#-----

#	Anchos	derecha	derecha	izquierda	izquierda
#---	-----	-----	-----	-----	-----
ANCHOS	0.000	0.000	0.000	0.000	0.000

#-----

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#---	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ALI	FIJA-C+R	5	370407.231722	4085185.076125	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	125.663706	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000

#---

FIN



Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:07:48 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 3 : Ramales
EJE : 4 : Ramal-2

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	0.000	0.000	370419.624	4085190.917	-13.700		371.9593	370407.232	4085185.076
2	CIRC.	27.670	0.000	370419.624	4085190.917	35.000		371.9593	370451.284	4085205.840
3	CIRC.	40.527	27.670	370418.407	4085217.845	-45.000		22.2895	370376.137	4085233.281
4	RECTA	43.845	68.197	370414.489	4085256.820			364.9554	-0.5230958	0.8522739
5	CIRC.	52.851	112.043	370391.554	4085294.188	-26.500		364.9554	370368.969	4085280.326
6	CIRC.	67.816	164.893	370347.049	4085295.218	235.000		237.9902	370152.665	4085427.277
7	RECTA	152.116	232.710	370301.428	4085245.358			256.3617	-0.7741228	-0.6330354
			384.826	370183.671	4085149.064			256.3617		

EJES EN PLANTA

#	-----
#	Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#	----
EJE	4 0.000000 1 Ramal-2
REV	1907
ALIAS4	N-634
GRUPO	3
TIPOL	401
CM	2
CAR	1
VD	60.000
MD	0
RV	19.10 772
VU	0 80.000
DPT	3
DAT	3
DIP	ES_31_IC_rev2015.dip
DIA	ES_31_IC_rev2015.dia
NCE	1.000
ACE	3.500

#	-----
#	Anchos derecha derecha izquierda izquierda
#	-----
ANCHOS	3.500 4.500 3.500 4.500

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
#	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ALI	CONEC-P+PK	1006	370420.484841	4085194.786414	-13.700000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-6.300000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	PK	-3.837221	EJE	3 ALI	0 xTP 0								
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	35.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	RETROGIRAT	8	370421.302434	4085214.278337	-45.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-4.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	8	370417.124024	4085259.218390	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370396.430732	4085292.933733									
ALI	GIRATORIA	8	370352.980709	4085305.710538	-26.500000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	235.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370280.040537	4085232.390226	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370181.455805	4085151.773012									

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:07:34 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 3 : Ramales
EJE : 5 : Ramal-1

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	79.815	0.000	370203.095	4085089.718			60.3464	0.8122033	0.5833746
2	CIRC.	100.811	79.815	370267.921	4085136.280	390.000		60.3464	370495.437	4084819.521
	CLOT.	17.049	180.626	370356.450	4085183.915		18.958	76.8024	370355.589	4085183.585
3	CIRC.	20.629	197.675	370372.985	4085187.404	20.000		105.3282	370371.313	4085167.474
			218.304	370389.272	4085176.275			170.9916		

EJES EN PLANTA

#-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 5 0.000000 1 Ramal-1

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 3

TIPOL 401

CM 2

CAR 1

VD 60.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DPT 3

DAT 3

DIP ES_31_IC_rev2015.dip

DIA ES_31_IC_rev2015.dia

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 3.500 4.500 3.500 4.500

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#													
	ALI FIJA-2P+R	0	370203.094791	4085089.718210	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370270.840465	4085138.377338									
	ALI GIRATORIA	8	370339.710222	4085181.439835	390.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI RETROGIRAT	8	370367.361470	4085187.079570	20.000000	30.000000	30.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	ALI CONEC-P+PK	1006	370392.327487	4085180.274025	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	PK	0.591201	EJE	3 ALI	0 xTP 0								
#													
	FIN												

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:07:22 772

pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 13 : Ramal-3

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *													
DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf			
1	RECTA	53.415	0.000	370190.865	4085043.438	30.000		27.2958	0.4157443	0.9094815			
2	CIRC.	15.575	53.415	370213.072	4085092.018			27.2958	370240.357	4085079.546			
3	RECTA	0.000	68.990	370222.856	4085103.912			60.3464	0.8122033	0.5833746			
			68.990	370222.856	4085103.912			60.3464					
# EJES EN PLANTA													
#-----													
#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje									
#-----													
EJE	13	0.000000	1	Ramal-3									
REV	1907												
ALIAS4	N-634												
GRUPO	3												
TIPOL	401												
CM	2												
CAR	1												
VD	60.000												
MD	0												
RV	19.10 772												
VU	0 80.000												
DPT	3												
DAT	3												
DIP	ES_31_IC_rev2015.dip												
DIA	ES_31_IC_rev2015.dia												
NCE	1.000												
ACE	3.500												
#-----													
#	Anchos	derecha	derecha	izquierda	izquierda								
#-----													
ANCHOS	3.500	4.500	3.500	4.500									
#-----													
#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#-----													
ALI	FIJA-2P+R	0	370190.865299	4085043.437766	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370212.843736	4085091.517754									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	30.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	CONEC-P+PK	1006	370225.006132	4085104.572571	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
	PK	-2.132300	EJE	5 ALI	0 xTP	0							
#---													
FIN													

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:07:10 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 4 : Vía de servicio

EJE : 8 : Camino de Servicio (COEX)

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	57.110	0.000	370010.068	4084986.228			256.0707	-0.7712209	-0.6365677
2	CIRC.	146.264	57.110	369966.023	4084949.874	2500.000		256.0707	368374.604	4086877.926
	CLOT.	40.000	203.375	369850.563	4084860.119		40.000	259.7953	369850.563	4084860.119
3	CIRC.	39.034	243.375	369822.942	4084831.801	-40.000		227.9643	369859.145	4084814.791
	CLOT.	17.964	282.409	369824.766	4084794.342		45.000	165.8397	369865.481	4084765.788
4	CIRC.	75.463	300.372	369836.739	4084781.087	-62.000		142.3220	369874.986	4084829.884
	CLOT.	54.258	375.835	369907.517	4084777.104		58.000	64.8360	369943.253	4084817.318
	CLOT.	38.462	430.094	369943.253	4084817.318		50.000	36.9798	369943.253	4084817.318
5	CIRC.	9.457	468.555	369967.326	4084847.123	65.000		55.8147	370008.904	4084797.160
	CLOT.	38.462	478.013	369975.009	4084852.623		50.000	65.0775	370010.982	4084865.805
6	CIRC.	26.066	516.474	370010.982	4084865.805	-100.000		83.9124	369985.980	4084962.629
7	CIRC.	54.910	542.541	370035.091	4084875.520	-170.000		67.3180	369951.602	4085023.606
8	RECTA	2.851	597.450	370077.778	4084909.678			46.7553	0.6701650	0.7422121
			600.301	370079.688	4084911.793			46.7553		

EJES EN PLANTA

#-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#-----

EJE 8 0.000000 4 Camino de Servicio (COEX)

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 4

TIPOL 401

CM 0

CAR 0

VD 40.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DIP C864_07a.dip

NCE 1.000

ACE 3.500

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS	2.500	3.000	2.500	3.000
--------	-------	-------	-------	-------

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
ALI	FIJA-2P+R	0	370010.068112	4084986.228354	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			369954.738583	4084940.559220									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	2500.000000	0.000000	835.000000	835.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	8	369822.482198	4084830.786403	-40.000000	0.000000	40.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			369830.458657	4084786.913691									
ALI	GIRATORIA	8	369914.630916	4084782.215449	-62.000000	45.000000	45.000000	45.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	GIRATORIA	8	369992.683186	4084860.103623	65.000000	58.000000	50.000000	58.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	GIRATORIA	8	370046.900204	4084883.327867	-100.000000	50.000000	0.000000	50.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-170.000000	0.000000	85.000000	85.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370074.589709	4084901.670452	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-3.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370081.914723	4084909.782953									

#--- FIN

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:29:27 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 9 : Camino 1

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	11.150	0.000	369981.040	4084983.545			236.6442	-0.5443426	-0.8388630
2	CIRC.	11.265	11.150	369974.971	4084974.192	40.000		236.6442	369941.417	4084995.966
3	RECTA	22.638	22.415	369967.598	4084965.725			254.5727	-0.7560299	-0.6545371
4	CIRC.	10.974	45.052	369950.483	4084950.907	-200.000		254.5727	370081.391	4084799.701
5	RECTA	6.183	56.027	369942.388	4084943.500			251.0795	-0.7189949	-0.6950154
6	CIRC.	35.522	62.209	369937.942	4084939.203	250.000		251.0795	369764.188	4085118.952
7	RECTA	93.022	97.731	369910.737	4084916.409			260.1252	-0.8101710	-0.5861937
8	CIRC.	40.724	190.754	369835.373	4084861.880	-60.000		260.1252	369870.545	4084813.270
9	CIRC.	12.026	231.478	369812.650	4084829.025	40.000		216.9152	369774.054	4084839.529
			243.504	369807.808	4084818.066			236.0553		

EJES EN PLANTA

#-----

Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje

#---#

EJE 9 0.000000 2 Camino 1

REV 1907

ALIAS4 N-634

GRUPO 5

TIPOL 401

CM 0

CAR 0

VD 30.000

MD 0

RV 19.10 772

VU 0 80.000

DIP C864 07a.dip

NCE 2.000

ACE 2.000

#-----

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#-----

ANCHOS 2.000 0.000 2.000 0.000

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etiqu	Peralte
ALI	FIJA-2P+R	0	369981.040422	4084983.545240	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			369968.062737	4084963.545888									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	369961.224107	4084953.592831	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	5.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			369951.135488	4084944.858553									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-200.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	369948.348373	4084942.308194	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	5.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			369939.908442	4084934.149747									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	250.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	369930.832158	4084924.777581	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	5.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			369833.910875	4084854.650846									
ALI	GIRATORIA	8	369814.747459	4084835.330944	-60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	GIRATORIA	8	369807.808198	4084818.066334	40.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
#---													
FIN													

Istram 19.10.10.31 20/05/20 16:25:30 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 8 : Reposición Vía Pecuaria
EJE : 20 : Camino2 Rep. Vía Pecuaria

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	11.171	0.000	370277.881	4084868.166			317.6875	-0.9616515	0.2742744
2	CIRC.	17.970	11.171	370267.138	4084871.230	12.000		317.6875	370270.430	4084882.770
3	RECTA	25.448	29.140	370258.680	4084885.207			13.0192	0.2030825	0.9791616
4	CIRC.	13.805	54.588	370263.848	4084910.124	-10.000		13.0192	370254.056	4084912.155
5	RECTA	14.667	68.393	370257.902	4084921.386			325.1324	-0.9230819	0.3846034
6	CIRC.	11.863	83.060	370244.364	4084927.026	-10.000		325.1324	370240.518	4084917.796
7	RECTA	11.851	94.923	370233.403	4084924.823			249.6089	-0.7027490	-0.7114378
8	CIRC.	13.406	106.774	370225.075	4084916.392	-25.000		249.6089	370242.861	4084898.823
9	RECTA	19.171	120.180	370218.595	4084904.839			215.4711	-0.2406352	-0.9706156
10	CIRC.	12.307	139.351	370213.982	4084886.231	-25.000		215.4711	370238.247	4084880.215
11	RECTA	47.742	151.658	370214.020	4084874.048			184.1321	0.2466796	-0.9690971
12	CIRC.	11.732	199.400	370225.797	4084827.782	60.000		184.1321	370167.651	4084812.981
13	RECTA	36.154	211.132	370227.565	4084816.203			196.5804	0.0536888	-0.9985577
			247.286	370229.506	4084780.100			196.5804		

EJES EN PLANTA

#	-----
#	Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#	-----
EJE	20 0.000000 4 Camino2 Rep. Vía Pecuaria
REV	1907
ALIAS4	N-634
GRUPO	8
TIPOL	401
CM	2
CAR	1
VD	80.000
MD	0
RV	19.10 772
VU	0 80.000
NCE	1.000
ACE	3.500

#Anchos derecha derecha izquierda izquierda

#	-----
ANCHOS	2.500 0.000 2.500 0.000

#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte
#	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ALI	FIJA-2P+R	0	370277.880741	4084868.165914	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370266.914736	4084871.293549									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	12.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370261.415448	4084898.397065	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370263.612906	4084908.992101									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370257.341929	4084921.618942	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370243.680992	4084927.310791									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370229.633499	4084921.006768	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370217.242106	4084908.462168									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370221.043305	4084896.012512	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4.500000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370218.686936	4084886.507963									



ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000	
ALI FIJA-2P+R	0	370213.908305	4084876.514193	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.500000	0.000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370225.444337	4084831.194123														
ALI FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000	
ALI FIJA-2P+R	0	370227.995981	4084808.178920	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000	
		370229.505672	4084780.100202														

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:06:30 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 5 : Caminos
EJE : 11 : Camino 3 Acceso

pagina 1

=====
* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *
=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	29.612	0.000	370268.676	4085071.449			150.1144	0.7058345	-0.7083768
			29.612	370289.577	4085050.472			150.1144		

EJES EN PLANTA

#-----
Num Eje P.K. inicial N.Palabras Titulo del Eje
#-----
EJE 11 0.000000 3 Camino 3 Acceso
REV 1907
ALIAS4 N-634
GRUPO 5
TIPO 401
CM 2
CAR 1
VD 80.000
MD 0
RV 19.10 772
VU 0 80.000
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	Etig	Peralte
ALI FIJA-2P+R	0	370268.675665	4085071.448631	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
		370289.576810	4085050.472204										

#---
FIN

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:06:01 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 6 : Muro 2X2
EJE : 12 : Muro de Escollera 2x2

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	CIRC.	7.558	0.000	370124.130	4084874.669	-20.000		102.3473	370124.867	4084894.655
2	RECTA	16.507	7.558	370131.556	4084875.807			78.2886	0.9424069	0.3344685
3	CIRC.	23.078	24.066	370147.113	4084881.328	-150.000		78.2886	370096.943	4085022.690
4	CIRC.	60.526	47.143	370168.183	4084890.687	-450.000		68.4942	369954.462	4085286.695
5	RECTA	30.303	107.669	370219.356	4084922.922			59.9315	0.8083845	0.5886548
6	RECTA	-0.478	137.972	370243.853	4084940.761	a= 2°29'43"		57.1589	0.7819887	0.6232926
7	RECTA	19.072	137.494	370243.479	4084940.462	a= 30°57'41"		22.7572	0.3499044	0.9367854
8	RECTA	23.350	156.565	370250.152	4084958.328	a= 16°00'18"		4.9738	0.0780490	0.9969495
9	RECTA	7.422	179.916	370251.975	4084981.608	a= 57°59'07"		340.5457	-0.8039493	0.5946979
10	RECTA	14.809	187.337	370246.008	4084986.021	a= 15°41'43"		357.9849	-0.6130940	0.7900099
11	RECTA	14.366	202.146	370236.929	4084997.720	a= 13°58'59"		342.4481	-0.7858210	0.6184540
12	RECTA	8.567	216.512	370225.640	4085006.605	a= 18°20'24"		362.8260	-0.5513057	0.8343033
13	RECTA	5.983	225.080	370220.916	4085013.753	a= 13°40'51"		378.0269	-0.3383405	0.9410238
14	RECTA	13.215	231.062	370218.892	4085019.383	a= 9°30'01"		388.5828	-0.1783811	0.9839615
15	RECTA	10.818	244.277	370216.535	4085032.385	a= 9°35'34"		399.2417	-0.0119107	0.9999291
			255.095	370216.406	4085043.202			399.2417		

EJES EN PLANTA

#-----

#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje
#	-----	-----	-----	-----
EJE	12	0.000000	4	Muro de Escollera 2x2
REV	1907			
ALIAS4	N-634			
GRUPO	6			
TIPOL	401			
CM	2			
CAR	1			
VD	40.000			
MD	0			
RV	19.10 772			
VU	0 80.000			
DPT	3			
DAT	3			
DIP	ES_31_IC_rev2015.dip			
DIA	ES_31_IC_rev2015.dia			
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	Etig	Peralte
#	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----	-----
ALI	RETROGIRAT	8	370124.129757	4084874.669033	-20.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370129.861101	4084875.205632	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370144.634907	4084880.448985									
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-150.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370162.956222	4084887.909810	-450.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
			370228.037318	4084929.405220									
ALI	GIRATORIA	8	370243.852894	4084940.760561	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000
ALI	FIJA-2P+R	0	370243.852894	4084940.760561	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000 0 0 0.000 0.000



ALI FIJA-2P+R	0	370255.819818	4084950.298929	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.500000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370245.717889	4084942.170109													
		370251.631039	4084958.001153													
ALI FIJA-2P+R	0	370251.631039	4084958.001153	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	-1.500000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370252.995041	4084975.424075													
ALI FIJA-2P+R	0	370251.325084	4084982.088063	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370246.008008	4084986.021214													
ALI FIJA-2P+R	0	370246.008008	4084986.021214	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370236.928891	4084997.720223													
ALI FIJA-2P+R	0	370236.928891	4084997.720223	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370225.639586	4085006.605090													
ALI FIJA-2P+R	0	370225.639586	4085006.605090	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370220.916394	4085013.752803													
ALI FIJA-2P+R	0	370220.916394	4085013.752803	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370218.892166	4085019.382773													
ALI FIJA-2P+R	0	370218.892166	4085019.382773	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370216.534929	4085032.385442													
ALI FIJA-2P+R	0	370216.534929	4085032.385442	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0	0	0.000	0.000
		370216.406083	4085043.202338													
#---																
FIN																

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:59:17 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 0 : Vial de Acceso
EJE : 1 : Vial de Acceso

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370250.149	4084848.614	0.000	450.004	450.004	362.993322	0.000	1.689	2.00	2.00	450.004	450.350	450.350
CIRC. Rampa	4.584	370247.632	4084852.446	50.000	450.081	450.081	362.993322	0.000	1.689	2.00	2.00	450.081	450.730	450.730
CIRC. Rampa	20.000	370241.271	4084866.421	50.000	450.323	450.323	382.620948	0.000	1.709	2.00	2.00	450.323	453.150	453.150
CIRC. Rampa	40.000	370239.822	4084886.235	50.000	450.665	450.665	8.085739	0.000	1.709	2.00	2.00	450.665	454.468	454.468
RECTA KV 760	48.169	370241.513	4084894.218	0.000	450.839	450.839	18.486766	0.000	2.665	2.00	2.00	450.839	454.828	454.828
RECTA KV 760	60.000	370244.900	4084905.553	0.000	451.247	451.247	18.486766	0.000	4.221	0.95	2.00	451.247	455.135	455.135
RECTA KV 760	80.000	370250.627	4084924.716	0.000	452.354	452.354	18.486766	0.000	6.853	-0.83	2.00	452.354	453.554	453.554
RECTA Rampa	100.000	370256.353	4084943.879	0.000	453.815	453.815	18.486766	0.000	7.350	-2.00	2.00	453.815	452.692	452.692
RECTA Rampa	120.000	370262.080	4084963.041	0.000	455.285	455.285	18.486766	0.000	7.350	-2.00	2.00	455.285	451.890	451.890
RECTA Rampa	140.000	370267.806	4084982.204	0.000	456.755	456.755	18.486766	0.000	7.350	-2.00	2.00	456.755	452.661	452.661
RECTA Rampa	160.000	370273.533	4085001.367	0.000	458.224	458.224	18.486766	0.000	7.350	-1.93	2.00	458.224	454.436	454.436
CLOT. Rampa	174.740	370277.753	4085015.490	1000000.000	459.308	459.308	18.486766	0.000	7.350	-0.00	2.00	459.308	455.957	455.957
CLOT. Rampa	180.000	370279.263	4085020.528	1216.725	459.694	459.694	18.624374	0.000	7.350	0.69	2.00	459.694	456.322	456.322
CLOT. Rampa	200.000	370285.386	4085039.566	253.365	461.164	461.164	21.660259	0.000	7.350	3.32	3.32	461.164	456.906	456.906
CLOT. Rampa	220.000	370292.988	4085058.054	141.405	462.634	462.634	28.675017	0.000	7.350	5.94	5.94	462.634	457.383	457.383
CIRC. Rampa	228.073	370296.720	4085065.211	120.000	463.228	463.228	32.633872	0.000	7.350	7.00	7.00	463.228	458.237	458.237
CIRC. Rampa	240.000	370303.076	4085075.297	120.000	464.104	464.104	38.961176	0.000	7.350	7.00	7.00	464.104	458.774	458.774
CLOT. Rampa	258.965	370315.151	4085089.896	120.000	465.498	465.498	49.022380	0.000	7.350	7.00	7.00	465.498	459.663	459.663
CLOT. Rampa	260.000	370315.874	4085090.636	122.375	465.574	465.574	49.566177	0.000	7.350	6.86	6.86	465.574	459.677	459.677
CLOT. Rampa	280.000	370330.888	4085103.828	198.153	467.044	467.044	57.981147	0.000	7.350	4.24	4.24	467.044	459.559	459.559
CLOT. Rampa	300.000	370347.162	4085115.446	520.399	468.514	468.514	62.417245	0.000	7.350	1.61	1.61	468.514	458.220	458.220
RECTA Rampa	312.298	370357.432	4085122.211	0.000	469.418	469.418	63.169486	0.000	7.350	-0.00	-0.00	469.418	456.513	456.513
RECTA KV -748	320.000	370363.881	4085126.422	0.000	469.970	469.970	63.169486	0.000	6.734	-0.47	-0.47	469.970	458.503	458.503
RECTA KV -748	340.000	370380.626	4085137.358	0.000	471.049	471.049	63.169486	0.000	4.060	-1.71	-1.71	471.049	462.932	462.932
CIRC. KV -748	344.781	370384.629	4085139.972	-50.000	471.228	471.228	63.169486	0.000	3.420	-2.00	-2.00	471.228	464.043	464.043
CIRC. Rampa	360.000	370395.919	4085150.091	-50.000	471.608	471.608	43.792047	0.000	2.000	-2.00	-2.00	471.608	467.284	467.284
CIRC. Rampa	380.000	370405.232	4085167.640	-50.000	472.008	472.008	18.327256	0.000	2.000	-2.00	-2.00	472.008	469.459	469.459
RECTA Rampa	395.454	370407.278	4085182.896	0.000	472.462	472.462	398.650556	0.000	2.996	-2.00	-2.00	472.462	470.580	470.580
RECTA Rampa	397.635	370407.232	4085185.076	0.000	472.527	472.527	398.650556	0.000	2.996	-2.00	-2.00	472.527	470.674	470.674

Istram 19.10.10.31 19/02/20 19:59:41 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 2 : Glorietal (MA-3404)

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	370267.844	4084850.225	-18.000	449.916	449.916	0.000000	0.000	1.732	0.52	0.52	449.916	449.451	449.451
CIRC. Rampa	10.000	370265.137	4084859.719	-18.000	450.089	450.089	364.632235	0.000	1.732	-0.43	-0.43	450.089	450.127	450.127
CIRC. KV -1186	20.000	370257.830	4084866.357	-18.000	450.243	450.243	329.264470	0.000	1.159	-1.25	-1.25	450.243	451.687	451.687
CIRC. KV -1186	30.000	370248.121	4084868.143	-18.000	450.317	450.317	293.896705	0.000	0.316	-1.69	-1.69	450.317	452.335	452.335
CIRC. KV -1186	40.000	370238.930	4084864.539	-18.000	450.306	450.306	258.528939	0.000	-0.527	-1.63	-1.63	450.306	453.490	453.490
CIRC. KV -1186	50.000	370233.022	4084856.630	-18.000	450.211	450.211	223.161174	0.000	-1.370	-1.07	-1.07	450.211	454.042	454.042
CIRC. Pendiente	60.000	370232.174	4084846.795	-18.000	450.046	450.046	187.793409	0.000	-1.732	-0.19	-0.19	450.046	453.824	453.824
CIRC. KV 1186	70.000	370236.640	4084837.991	-18.000	449.873	449.873	152.425644	0.000	-1.711	0.74	0.74	449.873	452.404	452.404
CIRC. KV 1186	80.000	370245.078	4084832.868	-18.000	449.744	449.744	117.057879	0.000	-0.868	1.46	1.46	449.744	449.754	449.754
CIRC. KV 1186	90.000	370254.950	4084832.965	-18.000	449.699	449.699	81.690114	0.000	-0.025	1.73	1.73	449.699	449.452	449.452
CIRC. KV 1186	100.000	370263.285	4084838.253	-18.000	449.739	449.739	46.322349	0.000	0.818	1.49	1.49	449.739	449.072	449.072
CIRC. KV 1186	110.000	370267.578	4084847.143	-18.000	449.863	449.863	10.954584	0.000	1.661	0.79	0.79	449.863	449.115	449.115
CIRC. Rampa	113.097	370267.844	4084850.225	-18.000	449.916	449.916	0.001187	0.000	1.732	0.52	0.52	449.916	449.451	449.451

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:33:34 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)
EJE : 6 : Inter. MA-3404 1

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370234.617	4084787.320	0.000	449.163	449.163	18.924351	0.000	0.694	-2.00	2.00	449.163	449.163	449.163
CIRC. KV 2195	7.907	370236.933	4084794.880	-80.000	449.218	449.218	18.924351	0.000	0.760	-2.00	2.00	449.218	449.217	449.217
CIRC. KV 2195	10.000	370237.520	4084796.890	-80.000	449.235	449.235	17.258467	0.000	0.855	-2.00	2.00	449.235	449.233	449.233
RECTA KV 2195	15.823	370238.874	4084802.552	0.000	449.293	449.293	12.624428	0.000	1.121	-2.00	2.00	449.293	449.281	449.281
RECTA KV 2195	20.000	370239.697	4084806.647	0.000	449.344	449.344	12.624428	0.000	1.311	-2.00	2.00	449.344	449.313	449.313
RECTA KV 7261	30.000	370241.667	4084816.451	0.000	449.487	449.487	12.624428	0.000	1.505	-2.00	2.00	449.487	449.478	449.478
RECTA KV -23734	40.000	370243.637	4084826.255	0.000	449.641	449.641	12.624428	0.000	1.540	-2.00	2.00	449.641	449.714	449.714
RECTA Rampa	50.000	370245.607	4084836.059	0.000	449.793	449.793	12.624428	0.000	1.514	-2.00	2.00	449.793	449.851	449.851
RECTA Rampa	54.010	370246.397	4084839.990	0.000	449.854	449.854	12.624428	0.000	1.514	-2.00	2.00	449.854	449.928	449.928

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:34:36 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 7 : Inter. MA-3404 2

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	370300.521	4084876.507	-135.000	450.663	450.663	271.704681	0.000	-2.601	-5.00	-5.00	450.663	450.663	450.663
RECTA Pendiente	8.396	370293.058	4084872.663	0.000	450.445	450.445	267.745428	0.000	-2.601	-5.00	-5.00	450.445	450.430	450.430
RECTA KV 953	10.000	370291.656	4084871.885	0.000	450.403	450.403	267.745428	0.000	-2.590	-5.00	-5.00	450.403	450.376	450.376
RECTA KV 953	20.000	370282.912	4084867.032	0.000	450.197	450.197	267.745428	0.000	-1.541	-5.00	-5.00	450.197	450.141	450.141
RECTA Pendiente	30.000	370274.168	4084862.180	0.000	450.095	450.095	267.745428	0.000	-0.503	-3.38	-3.38	450.095	450.046	450.046
RECTA Pendiente	40.000	370265.424	4084857.327	0.000	450.047	450.047	267.745428	0.000	-0.350	-1.75	-1.75	450.047	450.075	450.075
RECTA Pendiente	45.850	370260.309	4084854.489	0.000	450.027	450.027	267.745428	0.000	-0.350	-1.75	-1.75	450.027	450.014	450.014

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:01:19 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 2 : Glorieta 2

EJE : 3 : Glorieta 2

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	370427.232	4085185.076	-20.000	472.457	472.457	0.000000	0.000	2.259	2.00	2.00	472.457	473.299	473.299
CIRC. KV -1011	10.000	370424.783	4085194.665	-20.000	472.677	472.677	368.169011	0.000	1.906	2.00	2.00	472.677	472.966	472.966
CIRC. KV -1011	20.000	370418.038	4085201.906	-20.000	472.818	472.818	336.338023	0.000	0.917	2.00	2.00	472.818	472.608	472.608
CIRC. KV -1011	30.000	370408.646	4085205.026	-20.000	472.860	472.860	304.507034	0.000	-0.073	2.00	2.00	472.860	472.814	472.814
CIRC. KV -1011	40.000	370398.909	4085203.262	-20.000	472.803	472.803	272.676046	0.000	-1.062	2.00	2.00	472.803	472.715	472.715
CIRC. KV -1011	50.000	370391.209	4085197.046	-20.000	472.647	472.647	240.845057	0.000	-2.052	2.00	2.00	472.647	472.644	472.644
CIRC. Pendiente	60.000	370387.432	4085187.899	-20.000	472.424	472.424	209.014068	0.000	-2.259	2.00	2.00	472.424	471.839	471.839
CIRC. KV 1011	70.000	370388.503	4085178.060	-20.000	472.198	472.198	177.183080	0.000	-2.186	2.00	2.00	472.198	466.494	466.494
CIRC. KV 1011	80.000	370394.159	4085169.940	-20.000	472.029	472.029	145.352091	0.000	-1.197	2.00	2.00	472.029	467.788	467.788
CIRC. KV 1011	90.000	370403.016	4085165.526	-20.000	471.959	471.959	113.521102	0.000	-0.207	2.00	2.00	471.959	469.104	469.104
CIRC. KV 1011	100.000	370412.905	4085165.898	-20.000	471.987	471.987	81.690114	0.000	0.782	2.00	2.00	471.987	470.970	470.970
CIRC. KV 1011	110.000	370421.405	4085170.965	-20.000	472.115	472.115	49.859125	0.000	1.771	2.00	2.00	472.115	472.662	472.662
CIRC. Rampa	120.000	370426.435	4085179.488	-20.000	472.329	472.329	18.028137	0.000	2.259	2.00	2.00	472.329	473.308	473.308
CIRC. Rampa	125.664	370427.232	4085185.076	-20.000	472.457	472.457	0.000000	0.000	2.259	2.00	2.00	472.457	473.299	473.299

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:02:30 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 3 : Ramales
EJE : 4 : Ramal-2

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Rampa	0.000	370419.624	4085190.917	-13.700	472.779	472.779	371.959332	0.000	2.605	2.00	2.00	472.779	472.336	472.336
CIRC. Rampa	0.000	370419.624	4085190.917	35.000	472.779	472.779	371.959332	0.000	2.605	2.00	2.00	472.779	472.336	472.336
CIRC. Rampa	20.000	370416.583	4085210.410	35.000	472.826	472.826	8.337605	0.000	0.500	1.02	1.02	472.826	472.900	472.900
CIRC. KV -2000	27.670	370418.407	4085217.845	-45.000	472.853	472.853	22.289455	0.000	0.153	-0.00	-0.00	472.853	472.860	472.860
CIRC. KV -2000	40.000	370421.007	4085229.858	-45.000	472.833	472.833	4.846682	0.000	-0.464	-1.64	-1.64	472.833	472.838	472.838
CIRC. Pendiente	60.000	370418.119	4085249.483	-45.000	472.662	472.662	376.552470	0.000	-1.000	-2.00	-2.00	472.662	472.664	472.664
RECTA Pendiente	68.197	370414.489	4085256.820	0.000	472.580	472.580	364.955401	0.000	-1.000	-2.00	-2.00	472.580	475.031	475.031
RECTA Pendiente	80.000	370408.316	4085266.879	0.000	472.462	472.462	364.955401	0.000	-1.000	-2.00	-2.00	472.462	479.625	479.625
RECTA Pendiente	100.000	370397.854	4085283.924	0.000	472.262	472.262	364.955401	0.000	-1.000	-2.00	-2.00	472.262	479.996	479.996
CIRC. Pendiente	112.043	370391.554	4085294.188	-26.500	472.142	472.142	364.955401	0.000	-1.000	-2.00	-2.00	472.142	472.143	472.143
CIRC. Pendiente	120.000	370386.443	4085300.248	-26.500	472.062	472.062	345.838911	0.000	-1.000	-2.00	-2.00	472.062	472.054	472.054
CIRC. KV 1970	140.000	370368.050	4085306.810	-26.500	471.922	471.922	297.792136	0.000	-0.222	-2.00	-2.00	471.922	471.841	471.841
CIRC. KV 1970	160.000	370350.156	4085298.989	-26.500	471.979	471.979	249.745361	0.000	0.793	-0.86	-0.86	471.979	471.875	471.875
CIRC. KV 1970	164.893	370347.049	4085295.218	235.000	472.024	472.024	237.990156	0.000	1.042	-0.00	-0.00	472.024	471.957	471.957
CIRC. KV 1970	180.000	370338.164	4085283.003	235.000	472.239	472.239	242.082610	0.000	1.809	1.60	1.60	472.239	472.230	472.230
CIRC. KV 1970	200.000	370325.229	4085267.757	235.000	472.702	472.702	247.500651	0.000	2.824	2.00	2.00	472.702	472.684	472.684
CIRC. KV 1970	220.000	370311.044	4085253.666	235.000	473.369	473.369	252.918691	0.000	3.839	2.00	2.00	473.369	473.352	473.352
RECTA KV 1970	232.710	370301.428	4085245.358	0.000	473.898	473.898	256.361748	0.000	4.484	2.00	2.00	473.898	473.885	473.885
RECTA KV 1970	240.000	370295.784	4085240.743	0.000	474.238	474.238	256.361748	0.000	4.855	2.00	2.00	474.238	474.236	474.236
RECTA KV -1801	260.000	370280.302	4085228.083	0.000	475.229	475.229	256.361748	0.000	4.740	2.00	2.00	475.229	475.230	475.230
RECTA KV -1801	280.000	370264.819	4085215.422	0.000	476.066	476.066	256.361748	0.000	3.630	2.00	2.00	476.066	476.067	476.067
RECTA KV -1801	300.000	370249.337	4085202.761	0.000	476.681	476.681	256.361748	0.000	2.519	2.00	2.00	476.681	476.681	476.681
RECTA KV -1801	320.000	370233.855	4085190.101	0.000	477.073	477.073	256.361748	0.000	1.408	2.00	2.00	477.073	477.074	477.074
RECTA KV -1801	340.000	370218.372	4085177.440	0.000	477.244	477.244	256.361748	0.000	0.298	2.00	2.00	477.244	477.245	477.245
RECTA KV -1801	360.000	370202.890	4085164.779	0.000	477.192	477.192	256.361748	0.000	-0.813	2.00	2.00	477.192	477.193	477.193
RECTA Pendiente	380.000	370187.407	4085152.118	0.000	477.014	477.014	256.361748	0.000	-0.896	2.00	2.00	477.014	477.014	477.014
RECTA Pendiente	384.826	370183.671	4085149.064	0.000	476.971	476.971	256.361748	0.000	-0.896	2.00	2.00	476.971	476.971	476.971

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:02:10 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 5 : Ramal-1

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370203.095	4085089.718	0.000	476.585	476.585	60.346397	0.000	1.279	1.38	2.00	476.585	476.599	476.599
RECTA KV -1430	20.000	370219.339	4085101.386	0.000	476.840	476.840	60.346397	0.000	1.171	2.00	2.00	476.840	476.858	476.858
RECTA KV -1430	40.000	370235.583	4085113.053	0.000	476.935	476.935	60.346397	0.000	-0.227	2.00	2.00	476.935	476.903	476.903
RECTA KV -1430	60.000	370251.827	4085124.721	0.000	476.750	476.750	60.346397	0.000	-1.625	2.00	2.00	476.750	476.697	476.697
CIRC. KV -1430	79.815	370267.921	4085136.280	390.000	476.290	476.290	60.346397	0.000	-3.010	2.00	2.00	476.290	476.236	476.236
CIRC. KV -1430	80.000	370268.071	4085136.388	390.000	476.285	476.285	60.376551	0.000	-3.023	2.00	2.00	476.285	476.231	476.231
CIRC. KV -1430	100.000	370284.612	4085147.626	390.000	475.540	475.540	63.641268	0.000	-4.421	2.00	2.00	475.540	475.510	475.510
CIRC. Pendiente	120.000	370301.708	4085158.002	390.000	474.575	474.575	66.905984	0.000	-4.915	2.00	2.00	474.575	474.550	474.550
CIRC. KV 1586	140.000	370319.313	4085167.487	390.000	473.674	473.674	70.170701	0.000	-3.900	2.00	2.00	473.674	473.628	473.628
CIRC. KV 1586	160.000	370337.381	4085176.058	390.000	473.020	473.020	73.435418	0.000	-2.639	2.00	2.00	473.020	472.973	472.973
CIRC. KV 1586	180.000	370355.865	4085183.691	390.000	472.618	472.618	76.700135	0.000	-1.378	2.00	2.00	472.618	472.592	472.592
CLOT. KV 1586	180.626	370356.450	4085183.915	390.000	472.610	472.610	76.802354	0.000	-1.338	2.00	2.00	472.610	472.586	472.586
CIRC. Pendiente	197.675	370372.985	4085187.404	20.000	472.413	472.413	105.328207	0.000	-1.131	2.00	2.00	472.413	472.468	472.468
CIRC. Pendiente	200.000	370375.285	4085187.075	20.000	472.387	472.387	112.728206	0.000	-1.131	2.00	2.00	472.387	472.446	472.446
CIRC. Pendiente	218.304	370389.272	4085176.275	20.000	472.158	472.158	170.991584	0.000	-1.858	2.00	2.00	472.158	467.156	467.156

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:02:47 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 13 : Ramal-3

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROY.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Rampa	0.000	370190.865	4085043.438	0.000	476.317	476.317	27.295777	0.000	0.822	-2.00	2.00	476.317	476.005	476.005
RECTA Rampa	20.000	370199.180	4085061.627	0.000	476.481	476.481	27.295777	0.000	0.822	-2.00	2.00	476.481	476.481	476.481
RECTA KV -1513	40.000	370207.495	4085079.817	0.000	476.620	476.620	27.295777	0.000	0.240	0.49	2.00	476.620	476.647	476.647
CIRC. Rampa	53.415	370213.072	4085092.018	30.000	476.626	476.626	27.295777	0.000	2.026	2.00	2.00	476.626	476.758	476.758
CIRC. Rampa	60.000	370216.443	4085097.659	30.000	476.755	476.755	41.269316	0.000	1.789	2.00	2.00	476.755	476.813	476.813
RECTA Rampa	68.990	370222.856	4085103.912	0.000	476.885	476.885	60.346397	0.000	1.095	2.00	2.00	476.885	476.884	476.884
RECTA Rampa	68.990	370222.856	4085103.912	0.000	476.885	476.885	60.346397	0.000	1.095	2.00	2.00	476.885	476.884	476.884

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:03:06 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 4 : Vía de servicio

EJE : 8 : Camino de Servicio (COEX)

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	370010.068	4084986.228	0.000	474.874	474.874	256.070720	0.000	-1.000	-2.00	2.00	474.874	474.854	474.854
RECTA Pendiente	10.000	370002.356	4084979.863	0.000	474.774	474.774	256.070720	0.000	-1.000	-2.00	2.00	474.773	474.789	474.789
RECTA KV -1200	20.000	369994.644	4084973.497	0.000	474.668	474.668	256.070720	0.000	-1.306	-1.71	2.00	474.668	474.303	474.303
RECTA KV -1200	30.000	369986.931	4084967.131	0.000	474.496	474.496	256.070720	0.000	-2.140	-0.71	2.00	474.496	474.957	474.957
RECTA KV -1200	40.000	369979.219	4084960.766	0.000	474.240	474.240	256.070720	0.000	-2.973	0.29	2.00	474.240	474.815	474.815
RECTA KV -1200	50.000	369971.507	4084954.400	0.000	473.901	473.901	256.070720	0.000	-3.806	1.29	2.00	473.901	475.134	475.134
CIRC. KV -1200	57.110	369966.023	4084949.874	2500.000	473.609	473.609	256.070720	0.000	-4.399	2.00	2.00	473.609	475.166	475.166
CIRC. KV -1200	60.000	369963.794	4084948.036	2500.000	473.479	473.479	256.144303	0.000	-4.640	2.00	2.00	473.479	475.181	475.181
CIRC. KV -1200	70.000	369956.062	4084941.694	2500.000	472.973	472.973	256.398950	0.000	-5.473	2.00	2.00	472.973	475.000	475.000
CIRC. KV -1200	80.000	369948.304	4084935.384	2500.000	472.384	472.384	256.653598	0.000	-6.306	2.00	2.00	472.384	473.612	473.612
CIRC. KV -1200	90.000	369940.521	4084929.105	2500.000	471.712	471.712	256.908246	0.000	-7.140	2.00	2.00	471.712	472.558	472.558
CIRC. KV -1200	100.000	369932.713	4084922.857	2500.000	470.956	470.956	257.162894	0.000	-7.973	2.00	2.00	470.956	471.493	471.493
CIRC. KV -1200	110.000	369924.881	4084916.640	2500.000	470.117	470.117	257.417542	0.000	-8.806	2.00	2.00	470.117	470.453	470.453
CIRC. KV -1200	120.000	369917.023	4084910.454	2500.000	469.195	469.195	257.672190	0.000	-9.640	2.00	2.00	469.195	469.336	469.336
CIRC. Pendiente	130.000	369909.141	4084904.301	2500.000	468.203	468.203	257.926838	0.000	-10.000	2.00	2.00	468.203	468.208	468.208
CIRC. Pendiente	140.000	369901.234	4084898.178	2500.000	467.203	467.203	258.181486	0.000	-10.000	2.00	2.00	467.203	467.151	467.151
CIRC. Pendiente	150.000	369893.303	4084892.088	2500.000	466.203	466.203	258.436134	0.000	-10.000	2.00	2.00	466.203	466.021	466.021
CIRC. Pendiente	160.000	369885.348	4084886.029	2500.000	465.203	465.203	258.690782	0.000	-10.000	2.00	2.00	465.203	464.688	464.688
CIRC. Pendiente	170.000	369877.368	4084880.002	2500.000	464.203	464.203	258.945430	0.000	-10.000	2.00	2.00	464.203	464.191	464.191
CIRC. Pendiente	180.000	369869.364	4084874.007	2500.000	463.203	463.203	259.200077	0.000	-10.000	2.00	2.00	463.203	462.819	462.819
CIRC. Pendiente	190.000	369861.337	4084868.044	2500.000	462.203	462.203	259.454725	0.000	-10.000	2.00	2.00	462.203	461.834	461.834
CIRC. Pendiente	200.000	369853.285	4084862.113	2500.000	461.203	461.203	259.709373	0.000	-10.000	2.00	2.00	461.203	460.813	460.813
CLOT. Pendiente	203.375	369850.563	4084860.119	-1000000.000	460.865	460.865	259.795306	0.000	-10.000	2.00	2.00	460.865	460.387	460.387
CLOT. Pendiente	210.000	369845.233	4084856.183	-241.493	460.203	460.203	258.922011	0.000	-10.000	1.34	2.00	460.203	459.782	459.782
CLOT. Pendiente	220.000	369837.437	4084849.924	-96.238	459.203	459.203	254.296391	0.000	-10.000	0.34	2.00	459.203	459.297	459.297
CLOT. Pendiente	230.000	369830.335	4084842.895	-60.093	458.203	458.203	245.691898	0.000	-10.000	-0.66	2.00	458.203	458.231	458.231
CLOT. KV 650	240.000	369824.501	4084834.793	-43.685	457.209	457.209	233.108532	0.000	-9.556	-1.66	2.00	457.209	457.000	457.000
CIRC. KV 650	243.375	369822.942	4084831.801	-40.000	456.895	456.895	227.964317	0.000	-9.037	-2.00	2.00	456.895	456.451	456.451
CIRC. KV 650	250.000	369820.633	4084825.599	-40.000	456.330	456.330	217.419586	0.000	-8.018	-2.00	2.00	456.330	455.443	455.443
CIRC. KV 650	260.000	369819.156	4084815.735	-40.000	455.605	455.605	201.504092	0.000	-6.479	-2.00	2.00	455.605	454.642	454.642
CIRC. KV 650	270.000	369820.165	4084805.813	-40.000	455.034	455.034	185.588598	0.000	-4.941	-2.00	2.00	455.034	454.268	454.268
CIRC. KV 650	280.000	369823.598	4084796.448	-40.000	454.617	454.617	169.673103	0.000	-3.403	-2.00	2.00	454.617	453.893	453.893
CLOT. KV 650	282.409	369824.766	4084794.342	-40.000	454.540	454.540	165.839732	0.000	-3.032	-2.00	2.00	454.540	453.936	453.936
CLOT. KV 650	290.000	369829.213	4084788.202	-47.056	454.354	454.354	154.663490	0.000	-1.864	-2.00	2.00	454.354	454.141	454.141
CLOT. KV 650	300.000	369836.446	4084781.318	-61.301	454.244	454.244	142.706489	0.000	-0.326	-2.00	2.00	454.244	454.188	454.188
CIRC. KV 650	300.372	369836.739	4084781.087	-62.000	454.243	454.243	142.322043	0.000	-0.268	-2.00	2.00	454.243	454.181	454.181
CIRC. KV 650	310.000	369844.746	4084775.759	-62.000	454.289	454.289	132.436249	0.000	1.213	-2.00	2.00	454.289	453.809	453.809
CIRC. KV 650	320.000	369853.830	4084771.605	-62.000	454.487	454.487	122.168189	0.000	2.751	-2.00	2.00	454.487	453.224	453.224
CIRC. KV 650	330.000	369863.464	4084768.964	-62.000	454.839	454.839	111.900128	0.000	4.290	-2.00	2.00	454.839	454.035	454.035
CIRC. KV 650	340.000	369873.397	4084767.904	-62.000	455.345	455.345	101.632067	0.000	5.828	-2.00	2.00	455.345	454.498	454.498
CIRC. KV 650	350.000	369883.371	4084768.454	-62.000	456.005	456.005	91.364006	0.000	7.367	-2.00	2.00	456.005	454.913	454.913
CIRC. KV 650	360.000	369893.127	4084770.598	-62.000	456.818	456.818	81.095945	0.000	8.905	-2.00	2.00	456.818	455.779	455.779
CIRC. KV 650	370.000	369902.413	4084774.280	-62.000	457.786	457.786	70.827884	0.000	10.444	-2.00	2.00	457.786	456.984	456.984
CLOT. KV 650	375.835	369907.517	4084777.104	-62.000	458.421	458.421	64.836023	0.000	11.341	-2.00	2.00	458.421	457.799	457.799
CLOT. KV 650	380.000	369910.988	4084779.404	-67.154	458.907	458.907	60.723933	0.000	11.982	-1.65	2.15	458.907	458.374	458.374
CLOT. Rampa	390.000	369918.718	4084785.737	-83.904	460.107	460.107	52.190219	0.000	12.000	-0.80	2.52	460.107	459.750	459.750
CLOT. Rampa	400.000	369925.641	4084792.946	-111.785	461.307	461.307	45.548954	0.000	12.000	0.05	2.88	461.307	461.172	461.172
CLOT. Rampa	410.000	369931.894	4084800.747	-167.417	462.507	462.507	40.800137	0.000	12.000	0.90	3.24	462.507	462.449	462.449
CLOT. Rampa	420.000	369937.671	4084808.908	-333.284	463.707	463.707	37.943770	0.000	12.000	1.75	3.61	463.707	463.710	463.710
CLOT. Rampa	430.000	369943.201	4084817.240	-35978.464	464.907	464.907	36.979851	0.000	12.000	2.60	3.97	464.907	464.875	464.875
CLOT. Rampa	430.094	369943.253	4084817.318	1000000.000	464.918	464.918	36.979768	0.000	12.000	2.61	3.97	464.918	464.886	464.886
CLOT. Rampa	440.000	369948.743	4084825.564	252.360	466.107	466.107	38.229309	0.000	12.000	3.45	4.33	466.107	465.970	465.970
CLOT. Rampa	450.000	369954.609	4084833.661	125.587	467.307	467.307	42.025218	0.000	12.000	4.30	4.70	467.307	467.138	467.138
CLOT. Rampa	460.000	369961.099	4084841.263	83.594	468.507	468.507	48.367606	0.000	12.000	5.00	5.00	468.507	468.530	468.530



CIRC. Rampa	468.555	369967.326	4084847.123	65.000	469.533	469.533	55.814672	0.000	12.000	5.00	5.00	469.533	469.587	469.587
CIRC. Rampa	470.000	369968.447	4084848.035	65.000	469.707	469.707	57.229889	0.000	12.000	5.00	5.00	469.707	469.746	469.746
CLOT. KV -650	478.013	369975.009	4084852.623	65.000	470.649	470.649	65.077479	0.000	11.227	5.00	5.00	470.649	470.572	470.572
CLOT. KV -650	480.000	369976.720	4084853.634	68.542	470.869	470.869	66.973746	0.000	10.921	5.00	5.00	470.869	470.767	470.767
CLOT. KV -650	490.000	369985.708	4084858.003	94.432	471.884	471.884	74.988551	0.000	9.383	4.34	4.34	471.884	471.774	471.774
CLOT. KV -650	500.000	369995.110	4084861.399	151.754	472.746	472.746	80.456877	0.000	7.844	0.53	0.53	472.746	472.699	472.699
CLOT. KV -650	510.000	370004.718	4084864.169	386.156	473.453	473.453	83.378724	0.000	6.306	-3.28	-3.28	473.453	473.534	473.534
CIRC. KV -650	516.474	370010.982	4084865.805	-100.000	473.829	473.829	83.912383	0.000	5.310	-5.00	-5.00	473.829	474.059	474.059
CIRC. KV -650	520.000	370014.380	4084866.747	-100.000	474.007	474.007	81.667704	0.000	4.767	-5.00	-5.00	474.007	474.321	474.321
CIRC. KV -650	530.000	370023.810	4084870.061	-100.000	474.407	474.407	75.301506	0.000	3.229	-5.00	-5.00	474.407	474.977	474.977
CIRC. KV -650	540.000	370032.862	4084874.300	-100.000	474.652	474.652	68.935308	0.000	1.690	-5.00	-5.00	474.652	475.543	475.543
CIRC. KV -650	542.541	370035.091	4084875.520	-170.000	474.690	474.690	67.317968	0.000	1.299	-5.00	-5.00	474.690	475.632	475.632
CIRC. Rampa	550.000	370041.507	4084879.324	-170.000	474.749	474.749	64.524522	0.000	0.500	-5.00	-5.00	474.749	475.865	475.865
CIRC. Rampa	560.000	370049.833	4084884.859	-170.000	474.799	474.799	60.779700	0.000	0.500	-5.00	-5.00	474.799	475.926	475.926
CIRC. Rampa	570.000	370057.820	4084890.874	-170.000	474.849	474.849	57.034878	0.000	0.500	-5.00	-5.00	474.849	475.762	475.762
CIRC. Rampa	580.000	370065.440	4084897.349	-170.000	474.899	474.899	53.290056	0.000	0.500	-5.00	-5.00	474.898	475.391	475.391
CIRC. Rampa	590.000	370072.665	4084904.259	-170.000	474.949	474.949	49.545234	0.000	0.500	-5.00	-5.00	474.949	474.995	474.995
RECTA Rampa	597.450	370077.778	4084909.678	0.000	474.986	474.986	46.755335	0.000	0.500	-4.99	-4.99	474.986	474.931	474.931
RECTA Rampa	600.000	370079.487	4084911.570	0.000	474.999	474.999	46.755335	0.000	0.500	-2.00	2.00	474.999	475.000	475.000
RECTA Rampa	600.301	370079.688	4084911.793	0.000	475.000	475.000	46.755335	0.000	0.500	-2.00	2.00	475.000	475.000	475.000

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:32:08 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 9 : Camino 1

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
RECTA Pendiente	0.000	369981.040	4084983.545	0.000	476.656	476.656	236.644169	0.000	-9.448	-2.00	2.00	476.656	476.656	476.656
RECTA KV 409	10.000	369975.597	4084975.157	0.000	475.798	475.798	236.644169	0.000	-7.391	-2.00	2.00	475.798	475.646	475.646
CIRC. KV 409	11.150	369974.971	4084974.192	40.000	475.715	475.715	236.644169	0.000	-7.110	-2.00	2.00	475.715	475.566	475.566
CIRC. KV 409	20.000	369969.375	4084967.359	40.000	475.181	475.181	250.729828	0.000	-4.948	-2.00	2.00	475.181	475.365	475.365
RECTA Pendiente	22.415	369967.598	4084965.725	0.000	475.068	475.068	254.572713	0.000	-4.562	-2.00	2.00	475.068	475.391	475.391
RECTA Pendiente	30.000	369961.863	4084960.760	0.000	474.722	474.722	254.572713	0.000	-4.562	-2.00	2.00	474.722	475.370	475.370
RECTA KV -349	40.000	369954.303	4084954.214	0.000	474.148	474.148	254.572713	0.000	-7.167	-2.00	2.00	474.148	474.583	474.583
CIRC. KV -349	45.052	369950.483	4084950.907	-200.000	473.749	473.749	254.572713	0.000	-8.616	-2.00	2.00	473.749	473.766	473.766
CIRC. KV -349	50.000	369946.783	4084947.623	-200.000	473.287	473.287	252.997840	0.000	-10.035	-2.00	2.00	473.287	472.646	472.646
RECTA Pendiente	56.027	369942.388	4084943.500	0.000	472.668	472.668	251.079510	0.000	-10.299	-2.00	2.00	472.668	471.816	471.816
RECTA Pendiente	60.000	369939.531	4084940.739	0.000	472.259	472.259	251.079510	0.000	-10.299	-2.00	2.00	472.259	471.450	471.450
CIRC. Pendiente	62.209	369937.942	4084939.203	250.000	472.031	472.031	251.079510	0.000	-10.299	-2.00	2.00	472.031	471.287	471.287
CIRC. Pendiente	70.000	369932.257	4084933.877	250.000	471.229	471.229	253.063410	0.000	-10.299	-2.00	2.00	471.229	470.452	470.452
CIRC. Pendiente	80.000	369924.722	4084927.304	250.000	470.199	470.199	255.609889	0.000	-10.299	-2.00	2.00	470.199	469.408	469.408
CIRC. Pendiente	90.000	369916.930	4084921.038	250.000	469.169	469.169	258.156368	0.000	-10.299	-2.00	2.00	469.169	468.384	468.384
RECTA Pendiente	97.731	369910.737	4084916.409	0.000	468.373	468.373	260.125152	0.000	-10.299	-2.00	2.00	468.373	467.610	467.610
RECTA KV -1151	100.000	369908.899	4084915.079	0.000	468.139	468.139	260.125152	0.000	-10.318	-2.00	2.00	468.139	467.461	467.461
RECTA KV -1151	110.000	369900.797	4084909.218	0.000	467.064	467.064	260.125152	0.000	-11.187	-2.00	2.00	467.064	466.506	466.506
RECTA Pendiente	120.000	369892.696	4084903.356	0.000	465.902	465.902	260.125152	0.000	-12.036	-2.00	2.00	465.902	465.353	465.353
RECTA Pendiente	130.000	369884.594	4084897.494	0.000	464.698	464.698	260.125152	0.000	-12.036	-2.00	2.00	464.698	463.993	463.993
RECTA Pendiente	140.000	369876.492	4084891.632	0.000	463.495	463.495	260.125152	0.000	-12.036	-2.00	2.00	463.495	462.728	462.728
RECTA Pendiente	150.000	369868.390	4084885.770	0.000	462.291	462.291	260.125152	0.000	-12.036	-2.00	2.00	462.291	461.441	461.441
RECTA Pendiente	160.000	369860.289	4084879.908	0.000	461.087	461.087	260.125152	0.000	-12.036	-2.00	2.00	461.087	460.334	460.334
RECTA Pendiente	170.000	369852.187	4084874.046	0.000	459.884	459.884	260.125152	0.000	-12.036	-2.00	2.00	459.884	459.257	459.257
RECTA KV 318	180.000	369844.085	4084868.184	0.000	458.680	458.680	260.125152	0.000	-12.015	-2.00	2.00	458.680	458.244	458.244
RECTA KV 318	190.000	369835.984	4084862.322	0.000	457.636	457.636	260.125152	0.000	-8.871	-2.00	2.00	457.636	457.336	457.336
CIRC. KV 318	190.754	369835.373	4084861.880	-60.000	457.570	457.570	260.125152	0.000	-8.634	-2.00	2.00	457.570	457.286	457.286
CIRC. Pendiente	200.000	369828.328	4084855.905	-60.000	456.906	456.906	250.314527	0.000	-5.749	-2.00	2.00	456.906	456.423	456.423
CIRC. Pendiente	210.000	369821.840	4084848.311	-60.000	456.331	456.331	239.704198	0.000	-5.749	-2.00	2.00	456.331	455.682	455.682
CIRC. Pendiente	220.000	369816.702	4084839.746	-60.000	455.756	455.756	229.093868	0.000	-5.749	-2.00	2.00	455.756	455.289	455.289
CIRC. KV -279	230.000	369813.056	4084830.447	-60.000	455.086	455.086	218.483539	0.000	-8.368	-2.00	2.00	455.086	454.854	454.854
CIRC. KV -279	231.478	369812.650	4084829.025	40.000	454.958	454.958	216.915188	0.000	-8.898	-2.00	2.00	454.958	454.811	454.811
CIRC. Pendiente	240.000	369809.557	4084821.102	40.000	454.079	454.079	230.478156	0.000	-11.134	-2.00	2.00	454.079	454.055	454.055
CIRC. Pendiente	243.504	369807.808	4084818.067	40.000	453.689	453.689	236.054945	0.000	-11.134	-2.00	2.00	453.689	453.700	453.700

Istram 19.10.10.31 20/05/20 16:25:30 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 8 : Reposición Vía Pecuaria
EJE : 20 : Camino2 Rep. Vía Pecuaria

pagina 1

=====

* * * LISTADO DE LAS ALINEACIONES * * *

=====

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf
1	RECTA	11.171	0.000	370277.881	4084868.166			317.6875	-0.9616515	0.2742744
2	CIRC.	17.970	11.171	370267.138	4084871.230	12.000		317.6875	370270.430	4084882.770
3	RECTA	25.448	29.140	370258.680	4084885.207			13.0192	0.2030825	0.9791616
4	CIRC.	13.805	54.588	370263.848	4084910.124	-10.000		13.0192	370254.056	4084912.155
5	RECTA	14.667	68.393	370257.902	4084921.386			325.1324	-0.9230819	0.3846034
6	CIRC.	11.863	83.060	370244.364	4084927.026	-10.000		325.1324	370240.518	4084917.796
7	RECTA	11.851	94.923	370233.403	4084924.823			249.6089	-0.7027490	-0.7114378
8	CIRC.	13.406	106.774	370225.075	4084916.392	-25.000		249.6089	370242.861	4084898.823
9	RECTA	19.171	120.180	370218.595	4084904.839			215.4711	-0.2406352	-0.9706156
10	CIRC.	12.307	139.351	370213.982	4084886.231	-25.000		215.4711	370238.247	4084880.215
11	RECTA	47.742	151.658	370214.020	4084874.048			184.1321	0.2466796	-0.9690971
12	CIRC.	11.732	199.400	370225.797	4084827.782	60.000		184.1321	370167.651	4084812.981
13	RECTA	36.154	211.132	370227.565	4084816.203			196.5804	0.0536888	-0.9985577
			247.286	370229.506	4084780.100			196.5804		

# EJES EN PLANTA																	
#-----																	
#	Num Eje	P.K. inicial	N.Palabras	Titulo del Eje													
#-----																	
EJE	20	0.000000	4	Camino2 Rep. Vía Pecuaria													
REV	1907																
ALIAS	4	N-634															
GRUPO	8																
TIPOL	401																
CM	2																
CAR	1																
VD	80.000																
MD	0																
RV	19.10	772															
VU	0	80.000															
NCE	1.000																
ACE	3.500																
#-----																	
#	Anchos	derecha	derecha	izquierda	izquierda												
#-----																	
ANCHOS	2.500	0.000	2.500	0.000													
#-----																	
#	Tipo	clave	X (L ant)	Y (dL ant)	R	A1	A2	A	L	D	Az	Etig	Peralte				
#-----																	
ALI	FIJA-2P+R	0	370277.880741	4084868.165914	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370266.914736	4084871.293549													
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	12.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
ALI	FIJA-2P+R	0	370261.415448	4084898.397065	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370263.612906	4084908.992101													
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
ALI	FIJA-2P+R	0	370257.341929	4084921.618942	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370243.680992	4084927.310791													
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-10.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
ALI	FIJA-2P+R	0	370229.633499	4084921.006768	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370217.242106	4084908.462168													
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
ALI	FIJA-2P+R	0	370221.043305	4084896.012512	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	4.500000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370218.686936	4084886.507963													
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	-25.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
ALI	FIJA-2P+R	0	370213.908305	4084876.514193	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.500000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370225.444337	4084831.194123													
ALI	FLOTANTE	8	0.000000	0.000000	60.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
ALI	FIJA-2P+R	0	370227.995981	4084808.178920	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.000000	0.0000000	0	0.000	0 0	0.000	0.000	
			370229.505672	4084780.100202													
#---																	
FIN																	

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:04:05 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 11 : Camino 3 Acceso

pagina 1

***** PUNTOS DEL EJE EN PLANTA *****															
TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.	
RECTA Pendiente	0.000	370268.676	4085071.449	0.000	463.631	463.631	150.114443	0.000	-4.714	-2.00	2.00	463.631	463.631	463.631	
RECTA Pendiente	10.000	370275.734	4085064.365	0.000	463.159	463.159	150.114443	0.000	-4.714	-2.00	2.00	463.159	461.414	461.414	
RECTA Pendiente	20.000	370282.792	4085057.281	0.000	462.688	462.688	150.114443	0.000	-4.714	-2.00	2.00	462.688	459.094	459.094	
RECTA Pendiente	29.612	370289.577	4085050.472	0.000	462.023	462.023	150.114443	0.000	-7.517	-2.00	2.00	462.023	456.821	456.821	

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:04:42 772
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
GRUPO : 6 : Muro 2X2
EJE : 12 : Muro de Escollera 2x2

pagina 1

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN PLANTA * * *

=====

TIPO	P.K.	X	Y	RADIO	Z RAS IZ.	Z RAS DR.	AZIMUT	DIST. EJE	Pend (%)	PERAL_I	PERAL_D	Z PROJ.	ZT (eje)	Z TERR.
CIRC. Pendiente	0.000	370124.130	4084874.669	-20.000	470.142	470.142	102.347280	0.000	-16.858	0.00	0.00	470.142	470.432	470.432
RECTA Pendiente	7.558	370131.556	4084875.807	0.000	468.868	468.868	78.288646	0.000	-16.858	0.00	0.00	468.868	469.216	469.216
RECTA Pendiente	20.000	370143.282	4084879.969	0.000	466.725	466.725	78.288646	0.000	-18.182	0.00	0.00	466.725	467.261	467.261
CIRC. Pendiente	24.066	370147.113	4084881.328	-150.000	465.986	465.986	78.288646	0.000	-18.182	0.00	0.00	465.986	466.680	466.680
CIRC. Pendiente	40.000	370161.819	4084887.445	-150.000	463.277	463.277	71.525835	0.000	-13.741	0.00	0.00	463.277	463.522	463.522
CIRC. Pendiente	47.143	370168.183	4084890.687	-450.000	462.353	462.353	68.494159	0.000	-9.617	0.00	0.00	462.353	462.660	462.660
CIRC. Pendiente	60.000	370179.409	4084896.953	-450.000	461.116	461.116	66.675297	0.000	-9.617	0.00	0.00	461.116	461.331	461.331
CIRC. Pendiente	80.000	370196.503	4084907.333	-450.000	459.676	459.676	63.845875	0.000	-6.227	0.00	0.00	459.676	459.937	459.937
CIRC. Pendiente	100.000	370213.119	4084918.461	-450.000	457.752	457.752	61.016454	0.000	-7.468	0.00	0.00	457.752	457.988	457.988
RECTA Pendiente	107.669	370219.356	4084922.922	0.000	457.179	457.179	59.931549	0.000	-7.468	0.00	0.00	457.179	457.683	457.683
RECTA Pendiente	120.000	370229.325	4084930.181	0.000	456.137	456.137	59.931549	0.000	-10.323	0.00	0.00	456.137	456.588	456.588
RECTA Rampa	137.494	370243.466	4084940.479	0.000	454.389	454.389	59.931549	0.000	3.821	0.00	0.00	454.389	454.701	454.701
RECTA Rampa	137.972	370243.646	4084940.911	0.000	454.407	454.407	22.757189	0.000	3.821	0.00	0.00	454.407	454.697	454.697
RECTA Rampa	140.000	370244.356	4084942.810	0.000	454.485	454.485	22.757189	0.000	3.821	0.00	0.00	454.485	454.967	454.967
RECTA Rampa	156.565	370250.152	4084958.328	0.000	455.118	455.118	4.973810	0.000	3.821	0.00	0.00	455.118	457.872	457.872
RECTA Pendiente	160.000	370250.420	4084961.753	0.000	455.049	455.049	4.973810	0.000	-2.761	0.00	0.00	455.049	456.134	456.134
RECTA Pendiente	179.916	370251.975	4084981.608	0.000	454.499	454.499	340.545665	0.000	-2.761	0.00	0.00	454.499	454.694	454.694
RECTA Pendiente	180.000	370251.907	4084981.658	0.000	454.497	454.497	340.545665	0.000	-2.761	0.00	0.00	454.497	454.714	454.714
RECTA Rampa	187.337	370246.008	4084986.021	0.000	455.617	455.617	357.984934	0.000	20.314	0.00	0.00	455.617	456.389	456.389
RECTA Rampa	200.000	370238.245	4084996.025	0.000	457.207	457.207	357.984934	0.000	10.096	0.00	0.00	457.207	457.751	457.751
RECTA Rampa	202.146	370236.929	4084997.720	0.000	457.423	457.423	342.448136	0.000	10.096	0.00	0.00	457.423	457.812	457.812
RECTA Rampa	216.512	370225.640	4085006.605	0.000	459.923	459.923	362.825962	0.000	20.408	0.00	0.00	459.923	460.392	460.392
RECTA Rampa	220.000	370223.717	4085009.515	0.000	460.635	460.635	362.825962	0.000	20.408	0.00	0.00	460.635	460.943	460.943
RECTA Rampa	225.080	370220.916	4085013.753	0.000	461.671	461.671	378.026891	0.000	20.408	0.00	0.00	461.671	462.029	462.029
RECTA Rampa	231.062	370218.892	4085019.383	0.000	462.892	462.892	388.582803	0.000	20.408	0.00	0.00	462.892	463.444	463.444
RECTA Rampa	240.000	370217.298	4085028.177	0.000	464.962	464.962	388.582803	0.000	29.795	0.00	0.00	464.962	465.856	465.856
RECTA Rampa	244.277	370216.535	4085032.385	0.000	466.237	466.237	399.241723	0.000	29.795	0.00	0.00	466.237	467.108	467.108
RECTA Rampa	255.095	370216.406	4085043.202	0.000	469.460	469.460	399.241723	0.000	29.795	0.00	0.00	469.460	469.860	469.860



ESTADO DE RASANTES Y PUNTOS CADA 10 m

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:09:24 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 0 : Vial de Acceso

EJE : 1 : Vial de Acceso

pagina 1

***** * * * ESTADO DE RASANTES * * * *****										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
1.689228	0.000	0.000	12.849	450.221	-9.766	449.839				
-1000.950000	0.000	0.000	12.851	450.201	12.849	450.221	12.849	450.221	0.000	-1002.639
1.709209	0.000	0.000	20.691	450.335	12.851	450.201	12.851	450.201	0.000	1002.659
1.709000	42.869	760.000	62.340	451.047	20.691	450.335	20.691	450.335	0.000	-0.000
7.349684	40.000	747.708	335.400	471.116	40.906	450.680	83.775	452.622	0.302	5.641
2.000000	0.000	0.000	382.588	472.060	315.400	469.646	355.400	471.516	0.267	-5.350
Vertical	0.000	0.000	382.588	472.077	382.588	472.060	382.588	472.060	0.000	
2.995754					382.588	472.077	382.588	472.077	0.000	
							412.630	472.977		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:09:24 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 0 : Vial de Acceso

EJE : 1 : Vial de Acceso

pagina 2

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * * *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	450.004	1.6892 %
12.849	tg. entrada	450.221	1.6892 %
12.849	Punto alto	450.221	0.0000 %
12.849	tg. salida	450.221	-1000.9500 %
12.851	tg. entrada	450.201	-1000.9500 %
12.851	Punto bajo	450.201	0.0000 %
12.851	tg. salida	450.201	1.7092 %
20.000	Rampa	450.323	1.7092 %
20.691	tg. entrada	450.335	1.7092 %
20.691	tg. salida	450.335	1.7090 %
40.000	Rampa	450.665	1.7090 %
40.906	tg. entrada	450.680	1.7090 %
60.000	KV 760	451.247	4.2214 %
80.000	KV 760	452.354	6.8530 %
83.775	tg. salida	452.622	7.3497 %
100.000	Rampa	453.815	7.3497 %
120.000	Rampa	455.285	7.3497 %
140.000	Rampa	456.755	7.3497 %
160.000	Rampa	458.224	7.3497 %
180.000	Rampa	459.694	7.3497 %
200.000	Rampa	461.164	7.3497 %
220.000	Rampa	462.634	7.3497 %
240.000	Rampa	464.104	7.3497 %
260.000	Rampa	465.574	7.3497 %
280.000	Rampa	467.044	7.3497 %
300.000	Rampa	468.514	7.3497 %
315.400	tg. entrada	469.646	7.3497 %
320.000	KV -748	469.970	6.7344 %



340.000	KV -748	471.049	4.0596 %
355.400	tg. salida	471.516	2.0000 %
360.000	Rampa	471.608	2.0000 %
380.000	Rampa	472.008	2.0000 %
382.588	tg. entrada	472.060	2.0000 %
382.588	tg. salida	472.060	Vertical
382.588	tg. entrada	472.060	Vertical
382.588	tg. salida	472.060	2.9958 %
397.635	Rampa	472.527	2.9958 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:09:46 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 2 : Glorieta1 (MA-3404)

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN		
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)		
-1.731951	41.097	1186.447	-22.802	449.521	-51.077	450.011	-43.351	449.877	-2.253	449.877	0.178	3.464
1.731951	41.097	1186.441	33.746	450.500	13.198	450.145	54.295	450.145	0.178	-3.464		
-1.731951	41.097	1186.447	90.295	449.521	69.746	449.877	110.844	449.877	0.178	3.464		
1.731951							118.569	450.011				

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:09:46 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 2 : Glorieta1 (MA-3404)

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	449.916	1.7320 %
10.000	Rampa	450.089	1.7320 %
13.198	tg. entrada	450.145	1.7320 %
20.000	KV -1186	450.243	1.1586 %
30.000	KV -1186	450.317	0.3158 %
33.746	Punto alto	450.323	0.0000 %
40.000	KV -1186	450.306	-0.5271 %
50.000	KV -1186	450.211	-1.3699 %
54.295	tg. salida	450.145	-1.7320 %
60.000	Pendiente	450.046	-1.7320 %
69.746	tg. entrada	449.877	-1.7320 %
70.000	KV 1186	449.873	-1.7106 %
80.000	KV 1186	449.744	-0.8677 %
90.000	KV 1186	449.699	-0.0249 %
90.295	Punto bajo	449.699	0.0000 %
100.000	KV 1186	449.739	0.8180 %
110.000	KV 1186	449.863	1.6608 %
110.844	tg. salida	449.877	1.7320 %
113.097	Rampa	449.916	1.7320 %

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:33:14 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 6 : Inter. MA-3404 1

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	449.163				
0.694280	15.309	2194.791	14.121	449.261	6.466	449.208	21.775	449.368	0.013	0.698
1.391808	12.500	7260.559	28.025	449.455	21.775	449.368	34.275	449.552	0.003	0.172
1.563968	12.503	23734.212	40.525	449.650	34.274	449.552	46.776	449.745	0.001	-0.053
1.511290	1.010	11210.634	48.275	449.767	47.770	449.760	48.780	449.775	0.000	0.009
1.520300	1.015	17193.986	49.275	449.783	48.768	449.775	49.783	449.790	0.000	-0.006
1.514398							54.010	449.854		

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:33:14 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 6 : Inter. MA-3404 1

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	449.163	0.6943 %
6.466	tg. entrada	449.208	0.6943 %
20.000	KV 2195	449.344	1.3109 %
21.775	tg. salida	449.368	1.3918 %
21.775	tg. entrada	449.368	1.3918 %
34.275	tg. salida	449.552	1.5640 %
34.274	tg. entrada	449.552	1.5640 %
40.000	KV -23734	449.641	1.5398 %
46.776	tg. salida	449.745	1.5113 %
47.770	tg. entrada	449.760	1.5113 %
48.780	tg. salida	449.775	1.5203 %
48.768	tg. entrada	449.775	1.5203 %
49.783	tg. salida	449.790	1.5144 %
54.010	Rampa	449.854	1.5144 %

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:34:18 772

pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 7 : Inter. MA-3404 2

***** * * * ESTADO DE RASANTES * * * *****											
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN	
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)	
-2.601117	20.000	953.308	19.898	450.146	0.000	450.663					
-0.503159	0.000	0.000	38.118	450.054	9.898	450.406	29.898	450.095	0.052	2.098	
-0.349709					38.118	450.054	38.118	450.054	0.000	0.153	
							45.850	450.027			

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:34:18 772

pagina 2

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 1 : Glorieta 1 (MA-3404)

EJE : 7 : Inter. MA-3404 2

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * * *****			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	450.663	-2.6011 %
9.898	tg. entrada	450.406	-2.6011 %
10.000	KV 953	450.403	-2.5904 %
20.000	KV 953	450.197	-1.5415 %
29.898	tg. salida	450.095	-0.5032 %
30.000	Pendiente	450.095	-0.5032 %
38.118	tg. entrada	450.054	-0.5032 %
38.118	tg. salida	450.054	-0.3497 %
40.000	Pendiente	450.047	-0.3497 %
45.850	Pendiente	450.027	-0.3497 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:11:06 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 2 : Glorieta 2

EJE : 3 : Glorieta 2

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-2.152	472.408				
2.258999	45.664	1010.710	29.264	473.118	6.432	472.602	52.096	472.602	0.258	-4.518
-2.258999	45.664	1010.706	92.096	471.699	69.264	472.214	114.928	472.214	0.258	4.518
2.258999	45.664	1010.710	154.928	473.118	132.096	472.602	177.760	472.602	0.258	-4.518
-2.258999							186.344	472.408		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:11:07 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 2 : Glorieta 2

EJE : 3 : Glorieta 2

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	472.457	2.2590 %
6.432	tg. entrada	472.602	2.2590 %
10.000	KV -1011	472.677	1.9060 %
20.000	KV -1011	472.818	0.9166 %
29.264	Punto alto	472.860	0.0000 %
30.000	KV -1011	472.860	-0.0728 %
40.000	KV -1011	472.803	-1.0622 %
50.000	KV -1011	472.647	-2.0516 %
52.096	tg. salida	472.602	-2.2590 %
60.000	Pendiente	472.424	-2.2590 %
69.264	tg. entrada	472.214	-2.2590 %
70.000	KV 1011	472.198	-2.1862 %
80.000	KV 1011	472.029	-1.1968 %
90.000	KV 1011	471.959	-0.2074 %
92.096	Punto bajo	471.957	0.0000 %
100.000	KV 1011	471.987	0.7820 %
110.000	KV 1011	472.115	1.7714 %
114.928	tg. salida	472.214	2.2590 %
120.000	Rampa	472.329	2.2590 %
125.664	Rampa	472.457	2.2590 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:11:24 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 4 : Ramal-2

pagina 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-0.004	472.779				
2.605488	0.000	0.000	1.491	472.818	1.491	472.818	1.491	472.818	0.000	-0.832
1.773888	0.000	0.000	3.669	472.857	3.669	472.857	3.669	472.857	0.000	-0.881
0.892609	0.000	0.000	5.324	472.872	5.324	472.872	5.324	472.872	0.000	-0.707
0.185716	0.000	0.000	7.197	472.875	7.197	472.875	7.197	472.875	0.000	-0.659
-0.473519	0.000	0.000	9.433	472.865	9.433	472.865	9.433	472.865	0.000	-0.583
-1.056732	0.000	0.000	12.413	472.833	12.413	472.833	12.413	472.833	0.000	-0.422
-1.478812	0.000	0.000	14.669	472.800	14.669	472.800	14.669	472.800	0.000	1.979
0.500000	30.000	2000.000	35.722	472.905	20.722	472.830	50.722	472.755	0.056	-1.500
-1.000000	118.000	1969.841	183.675	471.425	124.675	472.015	242.675	474.370	0.884	5.990
4.990331	106.000	1800.706	308.500	477.655	255.500	475.010	361.500	477.180	0.780	-5.887
-0.896250							384.826	476.971		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:11:24 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 4 : Ramal-2

pagina 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *				
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE	
0.000	Rampa	472.779	2.6055 %	
1.491	tg. entrada	472.818	2.6055 %	
1.491	tg. salida	472.818	1.7739 %	
3.669	tg. entrada	472.857	1.7739 %	
3.669	tg. salida	472.857	0.8926 %	
5.324	tg. entrada	472.872	0.8926 %	
5.324	tg. salida	472.872	0.1857 %	
7.197	tg. entrada	472.875	0.1857 %	
7.197	Punto alto	472.875	0.0000 %	
7.197	tg. salida	472.875	-0.4735 %	
9.433	tg. entrada	472.865	-0.4735 %	
9.433	tg. salida	472.865	-1.0567 %	
12.413	tg. entrada	472.833	-1.0567 %	
12.413	tg. salida	472.833	-1.4788 %	
14.669	tg. entrada	472.800	-1.4788 %	
14.669	Punto bajo	472.800	0.0000 %	
14.669	tg. salida	472.800	0.5000 %	
20.000	Rampa	472.826	0.5000 %	
20.722	tg. entrada	472.830	0.5000 %	
30.722	Punto alto	472.855	0.0000 %	
40.000	KV -2000	472.833	-0.4639 %	
50.722	tg. salida	472.755	-1.0000 %	
60.000	Pendiente	472.662	-1.0000 %	
80.000	Pendiente	472.462	-1.0000 %	
100.000	Pendiente	472.262	-1.0000 %	
120.000	Pendiente	472.062	-1.0000 %	
124.675	tg. entrada	472.015	-1.0000 %	
140.000	KV 1970	471.922	-0.2220 %	
144.373	Punto bajo	471.917	0.0000 %	
160.000	KV 1970	471.979	0.7933 %	
180.000	KV 1970	472.239	1.8086 %	



200.000	KV 1970	472.702	2.8239 %
220.000	KV 1970	473.369	3.8392 %
240.000	KV 1970	474.238	4.8545 %
242.675	tg. salida	474.370	4.9903 %
255.500	tg. entrada	475.010	4.9903 %
260.000	KV -1801	475.229	4.7404 %
280.000	KV -1801	476.066	3.6297 %
300.000	KV -1801	476.681	2.5191 %
320.000	KV -1801	477.073	1.4084 %
340.000	KV -1801	477.244	0.2977 %
345.361	Punto alto	477.252	0.0000 %
360.000	KV -1801	477.192	-0.8130 %
361.500	tg. salida	477.180	-0.8963 %
380.000	Pendiente	477.014	-0.8963 %
384.826	Pendiente	476.971	-0.8963 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:11:48 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 5 : Ramal-1

pagina 1

***** * * * ESTADO DE RASANTES * * * *****										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	476.585				
1.279139	88.600	1430.488	62.757	477.388	18.457	476.822	107.057	475.211	0.686	-6.194
-4.914550	60.000	1585.898	153.912	472.908	123.912	474.383	183.912	472.569	0.284	3.783
-1.131204	0.000	0.000	213.784	472.231	213.784	472.231	213.784	472.231	0.000	-0.141
-1.272283	0.000	0.000	215.094	472.214	215.094	472.214	215.094	472.214	0.000	-0.353
-1.624988	0.000	0.000	216.339	472.194	216.339	472.194	216.339	472.194	0.000	-0.233
-1.857888							218.304	472.158		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:11:48 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 5 : Ramal-1

pagina 2

***** * * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * * *****										
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE							
0.000	Rampa	476.585	1.2791	%						
18.457	tg. entrada	476.822	1.2791	%						
20.000	KV -1430	476.840	1.1713	%						
36.755	Punto alto	476.939	0.0000	%						
40.000	KV -1430	476.935	-0.2269	%						
60.000	KV -1430	476.750	-1.6250	%						
80.000	KV -1430	476.285	-3.0231	%						
100.000	KV -1430	475.540	-4.4212	%						
107.057	tg. salida	475.211	-4.9145	%						
120.000	Pendiente	474.575	-4.9145	%						
123.912	tg. entrada	474.383	-4.9145	%						
140.000	KV 1586	473.674	-3.9001	%						
160.000	KV 1586	473.020	-2.6390	%						
180.000	KV 1586	472.618	-1.3779	%						
183.912	tg. salida	472.569	-1.1312	%						
200.000	Pendiente	472.387	-1.1312	%						
213.784	tg. entrada	472.231	-1.1312	%						
213.784	tg. salida	472.231	-1.2723	%						
215.094	tg. entrada	472.214	-1.2723	%						
215.094	tg. salida	472.214	-1.6250	%						
216.339	tg. entrada	472.194	-1.6250	%						
216.339	tg. salida	472.194	-1.8579	%						
218.304	Pendiente	472.158	-1.8579	%						

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:12:03 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 13 : Ramal-3

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	476.317				
0.822216	20.000	1512.612	41.197	476.656	31.197	476.574	51.197	476.606	0.033	-1.322
-0.500000	0.000	0.000	52.165	476.601	52.165	476.601	52.165	476.601	0.000	2.526
2.025848	0.000	0.000	58.221	476.724	58.221	476.724	58.221	476.724	0.000	-0.237
1.789156	0.000	0.000	62.611	476.802	62.611	476.802	62.611	476.802	0.000	-0.280
1.509064	0.000	0.000	65.653	476.848	65.653	476.848	65.653	476.848	0.000	-0.414
1.094654							68.990	476.885		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:12:03 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 3 : Ramales

EJE : 13 : Ramal-3

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Rampa	476.317	0.8222 %
20.000	Rampa	476.481	0.8222 %
31.197	tg. entrada	476.574	0.8222 %
40.000	KV -1513	476.620	0.2403 %
43.634	Punto alto	476.625	0.0000 %
51.197	tg. salida	476.606	-0.5000 %
52.165	tg. entrada	476.601	-0.5000 %
52.165	Punto bajo	476.601	0.0000 %
52.165	tg. salida	476.601	2.0258 %
58.221	tg. entrada	476.724	2.0258 %
58.221	tg. salida	476.724	1.7892 %
60.000	Rampa	476.755	1.7892 %
62.611	tg. entrada	476.802	1.7892 %
62.611	tg. salida	476.802	1.5091 %
65.653	tg. entrada	476.848	1.5091 %
65.653	tg. salida	476.848	1.0947 %
68.990	Rampa	476.885	1.0947 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:12:21 772

pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 4 : Vía de servicio

EJE : 8 : Camino de Servicio (COEX)

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-1.000000	108.000	1200.000	70.322	474.170	0.000	474.874	124.322	468.770	1.215	-9.000
-10.000000	143.000	650.000	308.617	450.341	16.322	474.710	380.117	458.921	3.933	22.000
12.000000	74.750	650.000	510.362	474.550	237.117	457.491	547.737	474.737	1.075	-11.500
0.500000					472.987	470.065	600.298	475.000		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:12:21 772

pagina 2

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 4 : Vía de servicio

EJE : 8 : Camino de Servicio (COEX)

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	474.874	-1.0000 %
10.000	Pendiente	474.774	-1.0000 %
16.322	tg. entrada	474.710	-1.0000 %
20.000	KV -1200	474.668	-1.3065 %
30.000	KV -1200	474.496	-2.1398 %
40.000	KV -1200	474.240	-2.9731 %
50.000	KV -1200	473.901	-3.8065 %
60.000	KV -1200	473.479	-4.6398 %
70.000	KV -1200	472.973	-5.4731 %
80.000	KV -1200	472.384	-6.3065 %
90.000	KV -1200	471.712	-7.1398 %
100.000	KV -1200	470.956	-7.9731 %
110.000	KV -1200	470.117	-8.8065 %
120.000	KV -1200	469.195	-9.6398 %
124.322	tg. salida	468.770	-10.0000 %
130.000	Pendiente	468.203	-10.0000 %
140.000	Pendiente	467.203	-10.0000 %
150.000	Pendiente	466.203	-10.0000 %
160.000	Pendiente	465.203	-10.0000 %
170.000	Pendiente	464.203	-10.0000 %
180.000	Pendiente	463.203	-10.0000 %
190.000	Pendiente	462.203	-10.0000 %
200.000	Pendiente	461.203	-10.0000 %
210.000	Pendiente	460.203	-10.0000 %
220.000	Pendiente	459.203	-10.0000 %
230.000	Pendiente	458.203	-10.0000 %
237.117	tg. entrada	457.491	-10.0000 %
240.000	KV 650	457.209	-9.5564 %
250.000	KV 650	456.330	-8.0179 %
260.000	KV 650	455.605	-6.4795 %
270.000	KV 650	455.034	-4.9410 %
280.000	KV 650	454.617	-3.4025 %
290.000	KV 650	454.354	-1.8641 %
300.000	KV 650	454.244	-0.3256 %
302.117	Punto bajo	454.241	0.0000 %



310.000	KV 650	454.289	1.2128 %
320.000	KV 650	454.487	2.7513 %
330.000	KV 650	454.839	4.2898 %
340.000	KV 650	455.345	5.8282 %
350.000	KV 650	456.005	7.3667 %
360.000	KV 650	456.818	8.9051 %
370.000	KV 650	457.786	10.4436 %
380.000	KV 650	458.907	11.9821 %
380.117	tg. salida	458.921	12.0000 %
390.000	Rampa	460.107	12.0000 %
400.000	Rampa	461.307	12.0000 %
410.000	Rampa	462.507	12.0000 %
420.000	Rampa	463.707	12.0000 %
430.000	Rampa	464.907	12.0000 %
440.000	Rampa	466.107	12.0000 %
450.000	Rampa	467.307	12.0000 %
460.000	Rampa	468.507	12.0000 %
470.000	Rampa	469.707	12.0000 %
472.987	tg. entrada	470.065	12.0000 %
480.000	KV -650	470.869	10.9211 %
490.000	KV -650	471.884	9.3826 %
500.000	KV -650	472.746	7.8441 %
510.000	KV -650	473.453	6.3057 %
520.000	KV -650	474.007	4.7672 %
530.000	KV -650	474.407	3.2288 %
540.000	KV -650	474.652	1.6903 %
547.737	tg. salida	474.737	0.5000 %
550.000	Rampa	474.749	0.5000 %
560.000	Rampa	474.799	0.5000 %
570.000	Rampa	474.849	0.5000 %
580.000	Rampa	474.899	0.5000 %
590.000	Rampa	474.949	0.5000 %
600.000	Rampa	474.999	0.5000 %
600.301	Rampa	475.000	0.5000 %

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:31:26 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 9 : Camino 1

pagina 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										
PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
-9.448250	20.000	409.289	11.580	475.562	0.000	476.656	21.580	475.106	0.122	4.887
-4.561724	20.000	348.627	40.918	474.224	1.580	476.507	50.918	473.194	0.143	-5.737
-10.298508	20.000	1150.918	109.772	467.133	30.918	474.680	119.772	465.929	0.043	-1.738
-12.036251	20.000	318.101	189.932	457.485	99.772	468.163	199.932	456.910	0.157	6.287
-5.748939	15.000	278.554	230.205	455.169	179.932	458.688	237.705	454.334	0.101	-5.385
-11.133900					222.705	455.601	243.407	453.700		

Istram 19.10.10.31 25/03/20 16:31:26 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 9 : Camino 1

pagina 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *			
P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	476.656	-9.4482 %
1.580	tg. entrada	476.507	-9.4482 %
10.000	KV 409	475.798	-7.3909 %
20.000	KV 409	475.181	-4.9477 %
21.580	tg. salida	475.106	-4.5617 %
30.000	Pendiente	474.722	-4.5617 %
30.918	tg. entrada	474.680	-4.5617 %
40.000	KV -349	474.148	-7.1668 %
50.000	KV -349	473.287	-10.0352 %
50.918	tg. salida	473.194	-10.2985 %
60.000	Pendiente	472.259	-10.2985 %
70.000	Pendiente	471.229	-10.2985 %
80.000	Pendiente	470.199	-10.2985 %
90.000	Pendiente	469.169	-10.2985 %
99.772	tg. entrada	468.163	-10.2985 %
100.000	KV -1151	468.139	-10.3183 %
110.000	KV -1151	467.064	-11.1872 %
119.772	tg. salida	465.929	-12.0363 %
120.000	Pendiente	465.902	-12.0363 %
130.000	Pendiente	464.698	-12.0363 %
140.000	Pendiente	463.495	-12.0363 %
150.000	Pendiente	462.291	-12.0363 %
160.000	Pendiente	461.087	-12.0363 %
170.000	Pendiente	459.884	-12.0363 %
179.932	tg. entrada	458.688	-12.0363 %
180.000	KV 318	458.680	-12.0148 %
190.000	KV 318	457.636	-8.8711 %
199.932	tg. salida	456.910	-5.7489 %
200.000	Pendiente	456.906	-5.7489 %
210.000	Pendiente	456.331	-5.7489 %
220.000	Pendiente	455.756	-5.7489 %
222.705	tg. entrada	455.601	-5.7489 %
230.000	KV -279	455.086	-8.3677 %



237.705	tg. salida	454.334	-11.1339 %
240.000	Pendiente	454.079	-11.1339 %
243.504	Pendiente	453.689	-11.1339 %

Istram 19.10.10.31 20/05/20 16:26:04 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 8 : Reposición Vía Pecuaria

EJE : 20 : Camino2 Rep. Vía Pecuaria

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					-0.075	450.315				
-1.174224	0.000	0.000	5.125	450.254	5.125	450.254	5.125	450.254	0.000	-0.623
-1.797176	0.000	0.000	8.058	450.201	8.058	450.201	8.058	450.201	0.000	2.297
0.500000	12.000	68.571	14.899	450.235	8.899	450.205	20.899	451.315	0.263	17.500
18.000000	12.000	40.582	37.754	454.349	31.754	453.269	43.754	453.655	0.444	-29.570
-11.569782	18.543	130.000	59.168	451.872	49.896	452.945	68.440	452.122	0.331	14.264
2.694338	0.000	0.000	76.361	452.335	76.361	452.335	76.361	452.335	0.000	-2.857
-0.162623	0.000	0.000	83.398	452.324	83.398	452.324	83.398	452.324	0.000	3.163
3.000000	11.050	65.000	89.255	452.499	83.730	452.334	94.780	453.604	0.235	17.000
20.000000	17.558	90.000	113.588	457.366	104.809	455.610	122.366	457.409	0.428	-19.509
0.491500	27.377	150.000	155.722	457.573	142.033	457.506	169.410	455.142	0.625	-18.251
-17.759917	15.000	104.390	178.162	453.588	170.662	454.920	185.662	453.333	0.269	14.369
-3.390679	15.000	227.057	194.535	453.032	187.035	453.287	202.035	452.283	0.124	-6.606
-9.996957	7.000	73.708	232.838	449.203	229.338	449.553	236.338	449.186	0.083	9.497
-0.500000	5.000	1000.000	90073.516	0.000	90071.016	0.013	90076.016	0.000	0.003	0.500
0.000000							0.000	0.000		

Istram 19.10.10.31 20/05/20 16:26:04 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 8 : Reposición Vía Pecuaria

EJE : 20 : Camino2 Rep. Vía Pecuaria

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	450.314	-1.1742 %
5.125	tg. entrada	450.254	-1.1742 %
5.125	tg. salida	450.254	-1.7972 %
8.058	tg. entrada	450.201	-1.7972 %
8.058	Punto bajo	450.201	0.0000 %
8.058	tg. salida	450.201	0.5000 %
8.899	tg. entrada	450.205	0.5000 %
10.000	KV 69	450.220	2.1054 %
20.000	KV 69	451.159	16.6888 %
20.899	tg. salida	451.315	18.0000 %
30.000	Rampa	452.954	18.0000 %
31.754	tg. entrada	453.269	18.0000 %
39.059	Punto alto	453.927	0.0000 %
40.000	KV -41	453.916	-2.3183 %
43.754	tg. salida	453.655	-11.5698 %
49.896	tg. entrada	452.945	-11.5698 %
50.000	KV 130	452.933	-11.4900 %
60.000	KV 130	452.168	-3.7977 %
64.937	Punto bajo	452.075	0.0000 %
68.440	tg. salida	452.122	2.6943 %
70.000	Rampa	452.164	2.6943 %
76.361	tg. entrada	452.335	2.6943 %
76.361	Punto alto	452.335	0.0000 %
76.361	tg. salida	452.335	-0.1626 %



80.000	Pendiente	452.329	-0.1626 %
83.398	tg. entrada	452.324	-0.1626 %
83.398	Punto bajo	452.324	0.0000 %
83.398	tg. salida	452.324	3.0000 %
83.730	tg. entrada	452.334	3.0000 %
90.000	KV 65	452.824	12.6461 %
94.780	tg. salida	453.604	20.0000 %
100.000	Rampa	454.648	20.0000 %
104.809	tg. entrada	455.610	20.0000 %
110.000	KV -90	456.499	14.2320 %
120.000	KV -90	457.366	3.1209 %
122.366	tg. salida	457.409	0.4915 %
130.000	Rampa	457.447	0.4915 %
140.000	Rampa	457.496	0.4915 %
142.033	tg. entrada	457.506	0.4915 %
142.770	Punto alto	457.508	0.0000 %
150.000	KV -150	457.333	-4.8197 %
160.000	KV -150	456.518	-11.4864 %
169.410	tg. salida	455.142	-17.7599 %
170.000	Pendiente	455.037	-17.7599 %
170.662	tg. entrada	454.920	-17.7599 %
180.000	KV 104	453.679	-8.8145 %
185.662	tg. salida	453.333	-3.3907 %
187.035	tg. entrada	453.287	-3.3907 %
190.000	KV -227	453.167	-4.6966 %
200.000	KV -227	452.477	-9.1007 %
202.035	tg. salida	452.283	-9.9970 %
210.000	Pendiente	451.486	-9.9970 %
220.000	Pendiente	450.487	-9.9970 %
229.338	tg. entrada	449.553	-9.9970 %
230.000	KV 74	449.490	-9.0983 %
236.338	tg. salida	449.186	-0.5000 %
240.000	Pendiente	449.168	-0.5000 %
247.286	Pendiente	449.131	-0.5000 %

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:13:20 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 11 : Camino 3 Acceso

pagina 1

* * * ESTADO DE RASANTES * * *										

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)

-4.714095	0.000	0.000	22.069	462.590	0.000	463.631	22.069	462.590	0.000	-2.803
-7.517266							29.613	462.023		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:13:20 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 5 : Caminos

EJE : 11 : Camino 3 Acceso

pagina 2

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *										

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE							
-----	-----	-----	-----	-----						
0.000	Pendiente	463.631	-4.7141	%						
10.000	Pendiente	463.159	-4.7141	%						
20.000	Pendiente	462.688	-4.7141	%						
22.069	tg. entrada	462.590	-4.7141	%						
22.069	tg. salida	462.590	-7.5173	%						
29.612	Pendiente	462.023	-7.5173	%						

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:14:04 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 6 : Muro 2X2

EJE : 12 : Muro de Escollera 2x2

pagina 1

=====

* * * ESTADO DE RASANTES * * *

=====

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(%)	(m.)	(kv)	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(%)
					0.000	470.142				
-16.858122	0.000	0.000	16.548	467.353	16.548	467.353	16.548	467.353	0.000	-1.324
-18.181935	0.000	0.000	35.759	463.860	35.759	463.860	35.759	463.860	0.000	4.441
-13.741150	0.000	0.000	45.759	462.486	45.759	462.486	45.759	462.486	0.000	4.125
-9.616545	0.000	0.000	65.759	460.562	65.759	460.562	65.759	460.562	0.000	3.390
-6.227007	0.000	0.000	80.759	459.628	80.759	459.628	80.759	459.628	0.000	-4.174
-10.400593	0.000	0.000	95.759	458.068	95.759	458.068	95.759	458.068	0.000	2.933
-7.467805	0.000	0.000	115.759	456.575	115.759	456.575	115.759	456.575	0.000	-2.855
-10.322880	0.000	0.000	125.759	455.542	125.759	455.542	125.759	455.542	0.000	-1.873
-12.195740	0.000	0.000	135.759	454.323	135.759	454.323	135.759	454.323	0.000	16.016
3.820544	0.000	0.000	156.967	455.133	156.967	455.133	156.967	455.133	0.000	-6.582
-2.761194	0.000	0.000	181.607	454.453	181.607	454.453	181.607	454.453	0.000	23.076
20.314383	0.000	0.000	190.387	456.236	190.387	456.236	190.387	456.236	0.000	-10.218
10.096237	0.000	0.000	206.340	457.847	206.340	457.847	206.340	457.847	0.000	10.312
20.408046	0.000	0.000	237.379	464.181	237.379	464.181	237.379	464.181	0.000	9.387
29.794690							255.864	469.689		

Istram 19.10.10.31 19/02/20 20:14:04 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

GRUPO : 6 : Muro 2X2

EJE : 12 : Muro de Escollera 2x2

pagina 2

=====

* * * PUNTOS DEL EJE EN ALZADO * * *

=====

P.K.	TIPO	COTA	PENDIENTE
0.000	Pendiente	470.142	-16.8581 %
16.548	tg. entrada	467.353	-16.8581 %
16.548	tg. salida	467.353	-18.1819 %
20.000	Pendiente	466.725	-18.1819 %
35.759	tg. entrada	463.860	-18.1819 %
35.759	tg. salida	463.860	-13.7411 %
40.000	Pendiente	463.277	-13.7411 %
45.759	tg. entrada	462.486	-13.7411 %
45.759	tg. salida	462.486	-9.6165 %
60.000	Pendiente	461.116	-9.6165 %
65.759	tg. entrada	460.562	-9.6165 %
65.759	tg. salida	460.562	-6.2270 %
80.000	Pendiente	459.676	-6.2270 %
80.759	tg. entrada	459.628	-6.2270 %
80.759	tg. salida	459.628	-10.4006 %
95.759	tg. entrada	458.068	-10.4006 %
95.759	tg. salida	458.068	-7.4678 %
100.000	Pendiente	457.752	-7.4678 %
115.759	tg. entrada	456.575	-7.4678 %
115.759	tg. salida	456.575	-10.3229 %
120.000	Pendiente	456.137	-10.3229 %
125.759	tg. entrada	455.542	-10.3229 %
125.759	tg. salida	455.542	-12.1957 %
135.759	tg. entrada	454.323	-12.1957 %
135.759	Punto bajo	454.323	0.0000 %
135.759	tg. salida	454.323	3.8205 %



140.000	Rampa	454.485	3.8205 %
156.967	tg. entrada	455.133	3.8205 %
156.967	Punto alto	455.133	0.0000 %
156.967	tg. salida	455.133	-2.7612 %
160.000	Pendiente	455.049	-2.7612 %
180.000	Pendiente	454.497	-2.7612 %
181.607	tg. entrada	454.453	-2.7612 %
181.607	Punto bajo	454.453	0.0000 %
181.607	tg. salida	454.453	20.3144 %
190.387	tg. entrada	456.236	20.3144 %
190.387	tg. salida	456.236	10.0962 %
200.000	Rampa	457.207	10.0962 %
206.340	tg. entrada	457.847	10.0962 %
206.340	tg. salida	457.847	20.4080 %
220.000	Rampa	460.635	20.4080 %
237.379	tg. entrada	464.181	20.4080 %
237.379	tg. salida	464.181	29.7947 %
240.000	Rampa	464.962	29.7947 %
255.095	Rampa	469.460	29.7947 %



5.3. LISTADOS DE VISIBILIDAD “AP-46 CON MA-20”

(Se adjuntan en la edición digital del Proyecto)

Istram 19.10.10.31 13/02/20 18:29:39 772

PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 38: Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

pagina 1

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(F1 + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1041.050
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1041.050

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160 C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160 C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160 C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500

3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504



3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250	BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250	BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250	BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250	BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250	BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250	BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250	BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250	BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250	BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250	BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402	banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402	banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000



Istram 19.10.10.31 13/02/20 18:29:39 772 pagina 2
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
EJE: 38: Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites	Radio trazado	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	74.846	74.846	-4.858%	-813.500	0.000	0.390	60.000		
5.000	74.846	74.846	-4.858%	-856.223	0.000	0.390	60.000		
10.000	74.765	74.765	-4.792%	-903.691	0.000	0.390	60.000		
15.000	74.765	74.765	-4.792%	-956.742	0.000	0.390	60.000		
20.000	74.765	74.765	-4.792%	-1016.422	0.000	0.390	60.000		
25.000	74.818	74.818	-4.835%	-1084.056	0.000	0.390	60.000		
30.000	74.830	74.830	-4.845%	-1161.347	0.000	0.390	60.000		
35.000	74.830	74.830	-4.845%	-1250.524	0.000	0.390	60.000		
40.000	74.852	74.852	-4.863%	-1354.556	0.000	0.390	60.000		
45.000	74.852	74.852	-4.863%	-1477.492	0.000	0.390	60.000		
50.000	74.770	74.770	-4.795%	-1625.000	0.000	0.390	60.000		
55.000	74.770	74.770	-4.795%	-1805.266	0.000	0.390	60.000		
60.000	74.802	74.802	-4.822%	-2030.563	0.000	0.390	60.000		
65.000	74.709	74.709	-4.745%	-2320.175	0.000	0.390	60.000		
70.000	74.709	74.709	-4.745%	-2706.224	0.000	0.390	60.000		
75.000	74.633	74.633	-4.682%	-3246.504	0.000	0.390	60.000		
80.000	74.582	74.582	-4.640%	-4056.508	0.000	0.390	60.000		
85.000	74.582	74.582	-4.640%	-5405.408	0.000	0.390	60.000		
90.000	74.582	74.582	-4.640%	-7501.500	0.000	0.390	60.000		
95.000	74.450	74.450	-4.530%	-7501.500	0.000	0.390	60.000		
100.000	74.431	74.431	-4.513%	-4543.772	0.000	0.390	60.000		
105.000	74.431	74.431	-4.513%	-2609.610	0.000	0.390	60.000		
110.000	74.151	74.151	-4.277%	-1830.708	0.000	0.390	60.000		
115.000	74.174	74.174	-4.296%	-1410.050	0.000	0.390	60.000		
120.000	74.174	74.174	-4.296%	-1146.693	0.000	0.390	60.000		
125.000	74.123	74.123	-4.253%	-966.303	0.000	0.390	60.000		
130.000	73.806	73.806	-3.981%	-835.010	0.000	0.390	60.000		
135.000	73.945	73.945	-4.100%	-735.170	-3641.000	0.390	60.000		
140.000	74.105	74.105	-4.238%	-656.689	-3641.000	0.390	60.000		
145.000	74.267	74.267	-4.375%	-593.376	-3641.000	0.390	60.000		
150.000	74.430	74.430	-4.512%	-541.222	-3641.000	0.390	60.000		
155.000	74.594	74.594	-4.650%	-497.514	-3641.000	0.390	60.000		
160.000	74.760	74.760	-4.787%	-460.355	-3641.000	0.390	60.000		
165.000	74.927	74.927	-4.924%	-428.376	-3641.000	0.390	60.000		
170.000	75.095	75.095	-5.062%	-400.563	-3641.000	0.390	60.000		
175.000	75.265	75.265	-5.199%	-381.500	-3641.000	0.390	60.000		
180.000	75.436	75.436	-5.336%	-389.914	-3641.000	0.390	60.000		
185.000	75.608	75.608	-5.474%	-419.750	-3641.000	0.390	60.000		
190.000	75.782	75.782	-5.611%	-454.550	-3641.000	0.390	60.000		
195.000	75.805	75.805	-5.629%	-495.667	0.000	0.390	60.000		
200.000	75.805	75.805	-5.629%	-544.993	0.000	0.390	60.000		
205.000	75.805	75.805	-5.629%	-605.257	0.000	0.390	60.000		
210.000	75.805	75.805	-5.629%	-680.552	0.000	0.390	60.000		
215.000	75.805	75.805	-5.629%	-777.303	0.000	0.390	60.000		
220.000	75.805	75.805	-5.629%	-906.206	0.000	0.390	60.000		
225.000	75.805	75.805	-5.629%	-1086.479	0.000	0.390	60.000		



230.000	75.805	75.805	-5.629%	-1356.472	0.000	0.390	60.000
235.000	75.805	75.805	-5.629%	-1805.357	0.000	0.390	60.000
240.000	75.805	75.805	-5.629%	-2699.005	0.000	0.390	60.000
245.000	75.805	75.805	-5.629%	-5347.428	0.000	0.390	60.000
250.000	75.805	75.805	-5.629%	-293815.079	0.000	0.390	60.000
255.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
260.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
265.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
270.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
275.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
280.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
285.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
290.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
295.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
300.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
305.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
310.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
315.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
320.000	75.805	75.805	-5.629%	25694.715	0.000	0.390	60.000
325.000	75.805	75.805	-5.629%	4491.449	0.000	0.390	60.000
330.000	75.805	75.805	-5.629%	2460.186	0.000	0.390	60.000
335.000	75.805	75.805	-5.629%	1693.759	0.000	0.390	60.000
340.000	75.805	75.805	-5.629%	1291.266	0.000	0.390	60.000
345.000	75.805	75.805	-5.629%	1043.225	0.000	0.390	60.000
350.000	75.805	75.805	-5.629%	875.044	0.000	0.390	60.000
355.000	75.805	75.805	-5.629%	753.502	0.000	0.390	60.000
360.000	75.805	75.805	-5.629%	661.562	0.000	0.390	60.000
365.000	75.805	75.805	-5.629%	589.583	0.000	0.390	60.000
370.000	75.805	75.805	-5.629%	531.702	0.000	0.390	60.000
375.000	75.805	75.805	-5.629%	484.145	0.000	0.390	60.000
380.000	75.805	75.805	-5.629%	444.377	0.000	0.390	60.000
385.000	75.805	75.805	-5.629%	410.628	0.000	0.390	60.000
390.000	75.805	75.805	-5.629%	381.630	0.000	0.390	60.000
395.000	75.805	75.805	-5.629%	368.500	0.000	0.390	60.000
400.000	75.922	75.922	-5.721%	368.500	-4914.000	0.390	60.000
405.000	76.053	76.053	-5.823%	374.126	-4914.000	0.390	60.000
410.000	76.185	76.185	-5.925%	401.959	-4914.000	0.390	60.000
415.000	76.317	76.317	-6.026%	434.247	-4914.000	0.390	60.000
420.000	76.450	76.450	-6.128%	472.152	-4914.000	0.390	60.000
425.000	76.584	76.584	-6.230%	517.279	-4914.000	0.390	60.000
430.000	76.718	76.718	-6.332%	571.912	-4914.000	0.390	60.000
435.000	76.854	76.854	-6.433%	639.406	-4914.000	0.390	60.000
440.000	76.990	76.990	-6.535%	724.908	-4914.000	0.390	60.000
445.000	77.128	77.128	-6.637%	836.735	-4914.000	0.390	60.000
450.000	77.266	77.266	-6.739%	989.258	-4914.000	0.390	60.000
455.000	77.405	77.405	-6.840%	1209.633	-4914.000	0.390	60.000
460.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
465.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
470.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
475.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
480.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
485.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
490.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
495.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
500.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
505.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
510.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
515.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
520.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000



525.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
530.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
535.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
540.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
545.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
550.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
555.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
560.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
565.000	77.418	77.418	-6.850%	1295.697	0.000	0.390	60.000
570.000	77.418	77.418	-6.850%	718.869	0.000	0.390	60.000
575.000	77.418	77.418	-6.850%	497.139	0.000	0.390	60.000
580.000	77.418	77.418	-6.850%	379.780	0.000	0.390	60.000
585.000	77.418	77.418	-6.850%	307.139	0.000	0.390	60.000
590.000	77.418	77.418	-6.850%	257.748	0.000	0.390	60.000
595.000	77.418	77.418	-6.850%	221.984	0.000	0.390	60.000
600.000	77.418	77.418	-6.850%	194.891	0.000	0.390	60.000
605.000	77.418	77.418	-6.850%	173.657	0.000	0.390	60.000
610.000	77.418	77.418	-6.850%	156.567	0.000	0.390	60.000
615.000	77.418	77.418	-6.850%	142.515	0.000	0.390	60.000
620.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
625.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
630.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
635.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
640.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
645.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
650.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
655.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
660.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
665.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
670.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
675.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
680.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
685.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
690.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
695.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
700.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
705.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
710.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
715.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
720.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
725.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
730.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
735.000	77.418	77.418	-6.850%	140.855	0.000	0.390	60.000
740.000	77.418	77.418	-6.850%	154.570	0.000	0.390	60.000
745.000	77.418	77.418	-6.850%	171.208	0.000	0.390	60.000
750.000	77.418	77.418	-6.850%	191.818	0.000	0.390	60.000
755.000	77.418	77.418	-6.850%	218.013	0.000	0.390	60.000
760.000	77.418	77.418	-6.850%	252.420	0.000	0.390	60.000
765.000	77.418	77.418	-6.850%	299.617	0.000	0.390	60.000
770.000	77.418	77.418	-6.850%	368.365	0.000	0.390	60.000
775.000	77.418	77.418	-6.850%	477.794	0.000	0.390	60.000
780.000	77.418	77.418	-6.850%	679.180	0.000	0.390	60.000
785.000	77.418	77.418	-6.850%	1172.436	0.000	0.390	60.000
790.000	77.418	77.418	-6.850%	4261.959	0.000	0.390	60.000
795.000	77.418	77.418	-6.850%	0.000	0.000	0.390	60.000
800.000	77.418	77.418	-6.850%	0.000	0.000	0.390	60.000
805.000	77.418	77.418	-6.850%	138205.546	0.000	0.390	60.000
810.000	77.418	77.418	-6.850%	1530.136	0.000	0.390	60.000
815.000	77.418	77.418	-6.850%	768.585	0.000	0.390	60.000



820.000	77.418	77.418	-6.850%	512.845	0.000	0.390	60.000		
825.000	77.418	77.418	-6.850%	384.618	0.000	0.390	60.000		
830.000	77.418	77.418	-6.850%	307.567	0.000	0.390	60.000		
835.000	77.418	77.418	-6.850%	256.152	0.000	0.390	60.000		
840.000	77.418	77.418	-6.850%	219.403	0.000	0.390	60.000		
845.000	77.418	77.418	-6.850%	191.829	0.000	0.390	60.000		
850.000	77.418	77.418	-6.850%	170.375	0.000	0.390	60.000		
855.000	77.418	77.418	-6.850%	153.207	0.000	0.390	60.000		
860.000	77.418	77.418	-6.850%	139.157	0.000	0.390	60.000		
865.000	77.418	77.418	-6.850%	128.500	0.000	0.390	60.000		
870.000	60.000	77.418	-6.850%	128.500	0.000	0.390	60.000	51.818	Áng. focos-rasante: 1.010
875.000	60.000	77.408	-6.843%	128.500	1650.000	0.390	60.000	51.821	Áng. focos-rasante: 1.177
880.000	60.000	76.997	-6.540%	128.500	1650.000	0.390	60.000	51.963	Áng. focos-rasante: 1.174
885.000	60.000	76.593	-6.237%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.105	Áng. focos-rasante: 1.170
890.000	60.000	76.197	-5.934%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.246	Áng. focos-rasante: 1.167
895.000	60.000	75.807	-5.631%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.386	Áng. focos-rasante: 1.164
900.000	60.000	75.425	-5.328%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.525	Áng. focos-rasante: 1.160
905.000	60.000	75.050	-5.025%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.663	Áng. focos-rasante: 1.157
910.000	60.000	74.681	-4.722%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.800	Áng. focos-rasante: 1.154
915.000	60.000	74.318	-4.419%	128.500	1650.000	0.390	60.000	52.936	Áng. focos-rasante: 1.151
920.000	60.000	73.962	-4.116%	128.500	1650.000	0.390	60.000	53.072	Áng. focos-rasante: 1.148
925.000	60.000	73.613	-3.813%	128.500	1650.000	0.390	60.000	53.207	Áng. focos-rasante: 1.139
930.000	60.000	73.269	-3.510%	128.500	1650.000	0.390	60.000	53.341	Áng. focos-rasante: 1.120
935.000	60.000	72.931	-3.207%	128.500	1650.000	0.390	60.000	53.474	Áng. focos-rasante: 1.089
940.000	60.000	72.598	-2.903%	128.500	1650.000	0.390	60.000	53.606	Áng. focos-rasante: 1.030
945.000	72.271	72.271	-2.600%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
950.000	71.950	71.950	-2.297%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
955.000	71.634	71.634	-1.994%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
960.000	71.322	71.322	-1.691%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
965.000	71.016	71.016	-1.388%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
970.000	70.715	70.715	-1.085%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
975.000	70.419	70.419	-0.782%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
980.000	70.127	70.127	-0.479%	128.500	1650.000	0.390	60.000		
985.000	69.840	69.840	-0.176%	136.661	1650.000	0.390	60.000		
990.000	69.557	69.557	0.127%	150.193	1650.000	0.390	60.000		
995.000	69.369	69.369	0.331%	166.664	0.000	0.390	60.000		
1000.000	69.351	69.351	0.351%	187.146	0.000	0.390	60.000		
1005.000	69.351	69.351	0.351%	213.310	0.000	0.390	60.000		
1010.000	69.831	69.831	-0.167%	247.901	0.000	0.390	60.000		
1015.000	69.831	69.831	-0.167%	295.770	0.000	0.390	60.000		
1020.000	69.947	69.947	-0.290%	366.379	0.000	0.390	60.000		
1025.000	69.977	69.977	-0.322%	480.980	0.000	0.390	60.000		
1030.000	69.977	69.977	-0.322%	699.289	0.000	0.390	60.000		
1035.000	70.115	70.115	-0.467%	1278.414	0.000	0.390	60.000		

Istram 19.10.10.31 13/02/20 18:30:51 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 38: Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1041.050
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1041.050

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 2.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160 C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160 C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160 C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160 C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000



3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	-0.000	1041.050	0.000
3160	C_M.2.6b	0.000	0.000	3.500	1041.050	3.500
3160	C_M.2.6b	0.000	947.739	-47.800	43.535	-25.932
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3160	C_M.2.6b	0.000	948.915	-50.902	43.494	-29.431
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272
3252	BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	0.000	6.067	213.673	6.504
3252	BiondaS_D	0.800	343.418	6.499	1041.050	6.012
3252	BiondaS_D	0.800	950.071	-52.882	916.026	-92.631
3252	BiondaS_D	0.800	898.568	-64.935	340.991	-47.272



3252 BiondaS_D	0.800	215.009	-46.896	42.801	-31.921
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250 BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250 BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250 BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250 BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250 BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250 BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	145.174	-0.996	213.626	-0.997
3250 BiondaS_i	0.800	343.664	-1.000	980.135	-1.003
3250 BiondaS_i	0.800	901.006	-111.204	919.378	-87.731
3250 BiondaS_i	0.800	901.958	-59.354	341.007	-39.772
3250 BiondaS_i	0.800	215.455	-39.403	165.197	-36.225
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000
402 banda_discontinua	1.230	212.800	6.500	343.800	6.500
402 banda_discontinua	1.230	212.800	-1.000	343.800	-1.000

Istram 19.10.10.31 13/02/20 18:30:51 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 38: Ramal 1 A-7 a MA-20 (2020-01)

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	74.846	74.846	-4.858%	-813.500	0.000	0.390	60.000		
5.000	74.846	74.846	-4.858%	-856.223	0.000	0.390	60.000		
10.000	74.765	74.765	-4.792%	-903.691	0.000	0.390	60.000		
15.000	74.765	74.765	-4.792%	-956.742	0.000	0.390	60.000		
20.000	74.765	74.765	-4.792%	-1016.422	0.000	0.390	60.000		
25.000	74.818	74.818	-4.835%	-1084.056	0.000	0.390	60.000		
30.000	74.830	74.830	-4.845%	-1161.347	0.000	0.390	60.000		
35.000	74.830	74.830	-4.845%	-1250.524	0.000	0.390	60.000		
40.000	74.852	74.852	-4.863%	-1354.556	0.000	0.390	60.000		
45.000	74.852	74.852	-4.863%	-1477.492	0.000	0.390	60.000		
50.000	74.770	74.770	-4.795%	-1625.000	0.000	0.390	60.000		
55.000	74.770	74.770	-4.795%	-1805.266	0.000	0.390	60.000		
60.000	74.802	74.802	-4.822%	-2030.563	0.000	0.390	60.000		
65.000	74.709	74.709	-4.745%	-2320.175	0.000	0.390	60.000		
70.000	74.709	74.709	-4.745%	-2706.224	0.000	0.390	60.000		
75.000	74.633	74.633	-4.682%	-3246.504	0.000	0.390	60.000		
80.000	74.582	74.582	-4.640%	-4056.508	0.000	0.390	60.000		
85.000	74.582	74.582	-4.640%	-5405.408	0.000	0.390	60.000		
90.000	74.582	74.582	-4.640%	-7501.500	0.000	0.390	60.000		
95.000	74.450	74.450	-4.530%	-7501.500	0.000	0.390	60.000		
100.000	74.431	74.431	-4.513%	-4543.772	0.000	0.390	60.000		
105.000	74.431	74.431	-4.513%	-2609.610	0.000	0.390	60.000		
110.000	74.151	74.151	-4.277%	-1830.708	0.000	0.390	60.000		
115.000	74.174	74.174	-4.296%	-1410.050	0.000	0.390	60.000		
120.000	74.174	74.174	-4.296%	-1146.693	0.000	0.390	60.000		
125.000	74.123	74.123	-4.253%	-966.303	0.000	0.390	60.000		
130.000	73.806	73.806	-3.981%	-835.010	0.000	0.390	60.000		
135.000	73.945	73.945	-4.100%	-735.170	-3641.000	0.390	60.000		
140.000	74.105	74.105	-4.238%	-656.689	-3641.000	0.390	60.000		
145.000	74.267	74.267	-4.375%	-593.376	-3641.000	0.390	60.000		
150.000	74.430	74.430	-4.512%	-541.222	-3641.000	0.390	60.000		
155.000	74.594	74.594	-4.650%	-497.514	-3641.000	0.390	60.000		
160.000	74.760	74.760	-4.787%	-460.355	-3641.000	0.390	60.000		
165.000	74.927	74.927	-4.924%	-428.376	-3641.000	0.390	60.000		
170.000	75.095	75.095	-5.062%	-400.563	-3641.000	0.390	60.000		
175.000	75.265	75.265	-5.199%	-381.500	-3641.000	0.390	60.000		
180.000	75.436	75.436	-5.336%	-389.914	-3641.000	0.390	60.000		
185.000	75.608	75.608	-5.474%	-419.750	-3641.000	0.390	60.000		
190.000	75.782	75.782	-5.611%	-454.550	-3641.000	0.390	60.000		
195.000	75.805	75.805	-5.629%	-495.667	0.000	0.390	60.000		
200.000	75.805	75.805	-5.629%	-544.993	0.000	0.390	60.000		
205.000	75.805	75.805	-5.629%	-605.257	0.000	0.390	60.000		
210.000	75.805	75.805	-5.629%	-680.552	0.000	0.390	60.000		
215.000	75.805	75.805	-5.629%	-777.303	0.000	0.390	60.000		
220.000	75.805	75.805	-5.629%	-906.206	0.000	0.390	60.000		
225.000	75.805	75.805	-5.629%	-1086.479	0.000	0.390	60.000		



230.000	75.805	75.805	-5.629%	-1356.472	0.000	0.390	60.000
235.000	75.805	75.805	-5.629%	-1805.357	0.000	0.390	60.000
240.000	75.805	75.805	-5.629%	-2699.005	0.000	0.390	60.000
245.000	75.805	75.805	-5.629%	-5347.428	0.000	0.390	60.000
250.000	75.805	75.805	-5.629%	-293815.079	0.000	0.390	60.000
255.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
260.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
265.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
270.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
275.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
280.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
285.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
290.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
295.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
300.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
305.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
310.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
315.000	75.805	75.805	-5.629%	0.000	0.000	0.390	60.000
320.000	75.805	75.805	-5.629%	25694.715	0.000	0.390	60.000
325.000	75.805	75.805	-5.629%	4491.449	0.000	0.390	60.000
330.000	75.805	75.805	-5.629%	2460.186	0.000	0.390	60.000
335.000	75.805	75.805	-5.629%	1693.759	0.000	0.390	60.000
340.000	75.805	75.805	-5.629%	1291.266	0.000	0.390	60.000
345.000	75.805	75.805	-5.629%	1043.225	0.000	0.390	60.000
350.000	75.805	75.805	-5.629%	875.044	0.000	0.390	60.000
355.000	75.805	75.805	-5.629%	753.502	0.000	0.390	60.000
360.000	75.805	75.805	-5.629%	661.562	0.000	0.390	60.000
365.000	75.805	75.805	-5.629%	589.583	0.000	0.390	60.000
370.000	75.805	75.805	-5.629%	531.702	0.000	0.390	60.000
375.000	75.805	75.805	-5.629%	484.145	0.000	0.390	60.000
380.000	75.805	75.805	-5.629%	444.377	0.000	0.390	60.000
385.000	75.805	75.805	-5.629%	410.628	0.000	0.390	60.000
390.000	75.805	75.805	-5.629%	381.630	0.000	0.390	60.000
395.000	75.805	75.805	-5.629%	368.500	0.000	0.390	60.000
400.000	75.922	75.922	-5.721%	368.500	-4914.000	0.390	60.000
405.000	76.053	76.053	-5.823%	374.126	-4914.000	0.390	60.000
410.000	76.185	76.185	-5.925%	401.959	-4914.000	0.390	60.000
415.000	76.317	76.317	-6.026%	434.247	-4914.000	0.390	60.000
420.000	76.450	76.450	-6.128%	472.152	-4914.000	0.390	60.000
425.000	76.584	76.584	-6.230%	517.279	-4914.000	0.390	60.000
430.000	76.718	76.718	-6.332%	571.912	-4914.000	0.390	60.000
435.000	76.854	76.854	-6.433%	639.406	-4914.000	0.390	60.000
440.000	76.990	76.990	-6.535%	724.908	-4914.000	0.390	60.000
445.000	77.128	77.128	-6.637%	836.735	-4914.000	0.390	60.000
450.000	77.266	77.266	-6.739%	989.258	-4914.000	0.390	60.000
455.000	77.405	77.405	-6.840%	1209.633	-4914.000	0.390	60.000
460.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
465.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
470.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
475.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
480.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
485.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
490.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
495.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
500.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
505.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
510.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
515.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
520.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000



525.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
530.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
535.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
540.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
545.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
550.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
555.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
560.000	77.418	77.418	-6.850%	1498.500	0.000	0.390	60.000
565.000	77.418	77.418	-6.850%	1295.697	0.000	0.390	60.000
570.000	77.418	77.418	-6.850%	718.869	0.000	0.390	60.000
575.000	77.418	77.418	-6.850%	497.139	0.000	0.390	60.000
580.000	77.418	77.418	-6.850%	379.780	0.000	0.390	60.000
585.000	77.418	77.418	-6.850%	307.139	0.000	0.390	60.000
590.000	77.418	77.418	-6.850%	257.748	0.000	0.390	60.000
595.000	77.418	77.418	-6.850%	221.984	0.000	0.390	60.000
600.000	77.418	77.418	-6.850%	194.891	0.000	0.390	60.000
605.000	77.418	77.418	-6.850%	173.657	0.000	0.390	60.000
610.000	77.418	77.418	-6.850%	156.567	0.000	0.390	60.000
615.000	77.418	77.418	-6.850%	142.515	0.000	0.390	60.000
620.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
625.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
630.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
635.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
640.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
645.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
650.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
655.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
660.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
665.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
670.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
675.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
680.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
685.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
690.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
695.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
700.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
705.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
710.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
715.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
720.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
725.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
730.000	77.418	77.418	-6.850%	133.500	0.000	0.390	60.000
735.000	77.418	77.418	-6.850%	140.855	0.000	0.390	60.000
740.000	77.418	77.418	-6.850%	154.570	0.000	0.390	60.000
745.000	77.418	77.418	-6.850%	171.208	0.000	0.390	60.000
750.000	77.418	77.418	-6.850%	191.818	0.000	0.390	60.000
755.000	77.418	77.418	-6.850%	218.013	0.000	0.390	60.000
760.000	77.418	77.418	-6.850%	252.420	0.000	0.390	60.000
765.000	77.418	77.418	-6.850%	299.617	0.000	0.390	60.000
770.000	77.418	77.418	-6.850%	368.365	0.000	0.390	60.000
775.000	77.418	77.418	-6.850%	477.794	0.000	0.390	60.000
780.000	77.418	77.418	-6.850%	679.180	0.000	0.390	60.000
785.000	77.418	77.418	-6.850%	1172.436	0.000	0.390	60.000
790.000	77.418	77.418	-6.850%	4261.959	0.000	0.390	60.000
795.000	77.418	77.418	-6.850%	0.000	0.000	0.390	60.000
800.000	77.418	77.418	-6.850%	0.000	0.000	0.390	60.000
805.000	77.418	77.418	-6.850%	138205.546	0.000	0.390	60.000
810.000	77.418	77.418	-6.850%	1530.136	0.000	0.390	60.000
815.000	77.418	77.418	-6.850%	768.585	0.000	0.390	60.000



820.000	77.418	77.418	-6.850%	512.845	0.000	0.390	60.000
825.000	77.418	77.418	-6.850%	384.618	0.000	0.390	60.000
830.000	77.418	77.418	-6.850%	307.567	0.000	0.390	60.000
835.000	77.418	77.418	-6.850%	256.152	0.000	0.390	60.000
840.000	77.418	77.418	-6.850%	219.403	0.000	0.390	60.000
845.000	77.418	77.418	-6.850%	191.829	0.000	0.390	60.000
850.000	77.418	77.418	-6.850%	170.375	0.000	0.390	60.000
855.000	77.418	77.418	-6.850%	153.207	0.000	0.390	60.000
860.000	77.418	77.418	-6.850%	139.157	0.000	0.390	60.000
865.000	77.418	77.418	-6.850%	128.500	0.000	0.390	60.000
870.000	77.418	77.418	-6.850%	128.500	0.000	0.390	60.000
875.000	77.408	77.408	-6.843%	128.500	1650.000	0.390	60.000
880.000	76.997	76.997	-6.540%	128.500	1650.000	0.390	60.000
885.000	76.593	76.593	-6.237%	128.500	1650.000	0.390	60.000
890.000	76.197	76.197	-5.934%	128.500	1650.000	0.390	60.000
895.000	75.807	75.807	-5.631%	128.500	1650.000	0.390	60.000
900.000	75.425	75.425	-5.328%	128.500	1650.000	0.390	60.000
905.000	75.050	75.050	-5.025%	128.500	1650.000	0.390	60.000
910.000	74.681	74.681	-4.722%	128.500	1650.000	0.390	60.000
915.000	74.318	74.318	-4.419%	128.500	1650.000	0.390	60.000
920.000	73.962	73.962	-4.116%	128.500	1650.000	0.390	60.000
925.000	73.613	73.613	-3.813%	128.500	1650.000	0.390	60.000
930.000	73.269	73.269	-3.510%	128.500	1650.000	0.390	60.000
935.000	72.931	72.931	-3.207%	128.500	1650.000	0.390	60.000
940.000	72.598	72.598	-2.903%	128.500	1650.000	0.390	60.000
945.000	72.271	72.271	-2.600%	128.500	1650.000	0.390	60.000
950.000	71.950	71.950	-2.297%	128.500	1650.000	0.390	60.000
955.000	71.634	71.634	-1.994%	128.500	1650.000	0.390	60.000
960.000	71.322	71.322	-1.691%	128.500	1650.000	0.390	60.000
965.000	71.016	71.016	-1.388%	128.500	1650.000	0.390	60.000
970.000	70.715	70.715	-1.085%	128.500	1650.000	0.390	60.000
975.000	70.419	70.419	-0.782%	128.500	1650.000	0.390	60.000
980.000	70.127	70.127	-0.479%	128.500	1650.000	0.390	60.000
985.000	69.840	69.840	-0.176%	136.661	1650.000	0.390	60.000
990.000	69.557	69.557	0.127%	150.193	1650.000	0.390	60.000
995.000	69.369	69.369	0.331%	166.664	0.000	0.390	60.000
1000.000	69.351	69.351	0.351%	187.146	0.000	0.390	60.000
1005.000	69.351	69.351	0.351%	213.310	0.000	0.390	60.000
1010.000	69.831	69.831	-0.167%	247.901	0.000	0.390	60.000
1015.000	69.831	69.831	-0.167%	295.770	0.000	0.390	60.000
1020.000	69.947	69.947	-0.290%	366.379	0.000	0.390	60.000
1025.000	69.977	69.977	-0.322%	480.980	0.000	0.390	60.000
1030.000	69.977	69.977	-0.322%	699.289	0.000	0.390	60.000
1035.000	70.115	70.115	-0.467%	1278.414	0.000	0.390	60.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:38:40 772

PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 1

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 40.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001



Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:38:40 772 pagina 2
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * *	ESTUDIO DE VISIBILIDAD	* * *
-------	------------------------	-------

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	36.592	36.592	0.637%	0.000	0.000	0.432	40.000		
5.000	36.592	36.592	0.637%	0.000	0.000	0.432	40.000		
10.000	36.652	36.652	0.453%	0.000	0.000	0.432	40.000		
15.000	36.651	36.651	0.457%	0.000	0.000	0.432	40.000		
20.000	36.635	36.635	0.505%	0.000	0.000	0.432	40.000		
25.000	32.874	36.597	0.621%	0.000	0.000	0.432	40.000	37.152	Barreras Visuales
0.223	57.874								
30.000	27.882	36.576	0.685%	0.000	0.000	0.432	40.000	33.082	Barreras Visuales
0.533	57.882								
35.000	22.890	36.572	0.697%	0.000	0.000	0.432	40.000	28.641	Barreras Visuales
0.844	57.890								
40.000	408.786	36.568	0.709%	6176.284	0.000	0.432	40.000		
45.000	403.558	36.510	0.888%	1395.369	0.000	0.432	40.000		
50.000	398.411	36.501	0.917%	785.961	0.000	0.432	40.000		
55.000	393.375	36.487	0.960%	546.770	0.000	0.432	40.000		
60.000	5.445	36.487	0.960%	419.033	0.000	0.432	40.000	8.736	Barreras Visuales
1.607	65.445								
65.000	0.441	36.487	0.960%	339.570	0.000	0.432	40.000	0.786	Barreras Visuales
1.516	65.441								
70.000	36.487	36.487	0.960%	285.364	0.000	0.432	40.000		
75.000	36.487	36.487	0.960%	246.026	0.000	0.432	40.000		
80.000	36.487	36.487	0.960%	216.175	0.000	0.432	40.000		
85.000	36.487	36.487	0.960%	192.749	0.000	0.432	40.000		
90.000	36.487	36.487	0.960%	173.876	0.000	0.432	40.000		
95.000	36.487	36.487	0.960%	158.345	0.000	0.432	40.000		
100.000	36.487	36.487	0.960%	145.341	0.000	0.432	40.000		
105.000	36.487	36.487	0.960%	134.294	0.000	0.432	40.000		
110.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
115.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
120.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
125.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
130.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
135.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
140.000	36.487	36.487	0.960%	118.262	0.000	0.432	40.000		
145.000	36.487	36.487	0.960%	98.472	0.000	0.432	40.000		
150.000	36.487	36.487	0.960%	84.295	0.000	0.432	40.000		
155.000	36.487	36.487	0.960%	73.640	0.000	0.432	40.000		
160.000	36.487	36.487	0.960%	65.338	0.000	0.432	40.000		
165.000	36.487	36.487	0.960%	58.689	0.000	0.432	40.000		
170.000	36.487	36.487	0.960%	53.500	0.000	0.432	40.000		
175.000	36.487	36.487	0.960%	53.500	0.000	0.432	40.000		
180.000	36.440	36.440	1.104%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
185.000	36.383	36.383	1.283%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
190.000	36.327	36.327	1.461%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
195.000	36.271	36.271	1.639%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
200.000	36.215	36.215	1.818%	53.500	2804.000	0.432	40.000		



205.000	36.160	36.160	1.996%	53.500	2804.000	0.432	40.000
210.000	36.105	36.105	2.174%	53.500	2804.000	0.432	40.000
215.000	36.051	36.051	2.353%	53.500	2804.000	0.432	40.000
220.000	35.997	35.997	2.531%	53.500	2804.000	0.432	40.000
225.000	35.943	35.943	2.709%	53.500	2804.000	0.432	40.000
230.000	35.890	35.890	2.888%	53.500	2804.000	0.432	40.000
235.000	35.837	35.837	3.066%	53.500	2804.000	0.432	40.000
240.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
245.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
250.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
255.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
260.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
265.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
270.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
275.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
280.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
285.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
290.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
295.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
300.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
305.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
310.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
315.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
320.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
325.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
330.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
335.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
340.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
345.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
350.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
355.000	35.827	35.827	3.100%	57.613	0.000	0.432	40.000
360.000	35.827	35.827	3.100%	64.014	0.000	0.432	40.000
365.000	35.827	35.827	3.100%	71.970	0.000	0.432	40.000
370.000	35.827	35.827	3.100%	82.125	0.000	0.432	40.000
375.000	35.827	35.827	3.100%	95.538	0.000	0.432	40.000
380.000	35.855	35.855	3.007%	114.076	-3750.000	0.432	40.000
385.000	35.894	35.894	2.874%	141.368	-3750.000	0.432	40.000
390.000	35.934	35.934	2.740%	185.536	-3750.000	0.432	40.000
395.000	35.974	35.974	2.607%	269.233	-3750.000	0.432	40.000
400.000	36.014	36.014	2.474%	488.509	-3750.000	0.432	40.000
405.000	36.054	36.054	2.340%	2576.571	-3750.000	0.432	40.000
410.000	36.095	36.095	2.207%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
415.000	36.136	36.136	2.074%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
420.000	36.177	36.177	1.940%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
425.000	36.218	36.218	1.807%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
430.000	36.260	36.260	1.674%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
435.000	36.302	36.302	1.540%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
440.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
445.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
450.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
455.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
460.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
465.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
470.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
475.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
480.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
485.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
490.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
495.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000



500.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
505.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
510.000	36.314	36.314	1.500%	8964.836	0.000	0.432	40.000
515.000	36.314	36.314	1.500%	2994.750	0.000	0.432	40.000
520.000	36.314	36.314	1.500%	1797.149	0.000	0.432	40.000
525.000	36.314	36.314	1.500%	1283.525	0.000	0.432	40.000
530.000	36.314	36.314	1.500%	998.083	0.000	0.432	40.000
535.000	36.314	36.314	1.500%	816.403	0.000	0.432	40.000
540.000	36.314	36.314	1.500%	690.608	0.000	0.432	40.000
545.000	36.314	36.314	1.500%	598.350	0.000	0.432	40.000
550.000	36.314	36.314	1.500%	527.795	0.000	0.432	40.000
555.000	36.314	36.314	1.500%	472.091	0.000	0.432	40.000
560.000	36.314	36.314	1.500%	426.995	0.000	0.432	40.000
565.000	36.314	36.314	1.500%	389.740	0.000	0.432	40.000
570.000	36.314	36.314	1.500%	358.446	0.000	0.432	40.000
575.000	36.314	36.314	1.500%	331.787	0.000	0.432	40.000
580.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
585.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
590.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
595.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
600.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
605.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
610.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
615.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
620.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
625.000	36.314	36.314	1.500%	324.317	0.000	0.432	40.000
630.000	36.314	36.314	1.500%	349.749	0.000	0.432	40.000
635.000	36.314	36.314	1.500%	379.487	0.000	0.432	40.000
640.000	36.314	36.314	1.500%	414.726	0.000	0.432	40.000
645.000	36.314	36.314	1.500%	457.148	0.000	0.432	40.000
650.000	36.314	36.314	1.500%	509.200	0.000	0.432	40.000
655.000	36.314	36.314	1.500%	574.578	0.000	0.432	40.000
660.000	36.314	36.314	1.500%	659.153	0.000	0.432	40.000
665.000	36.314	36.314	1.500%	772.835	0.000	0.432	40.000
670.000	36.314	36.314	1.500%	933.771	0.000	0.432	40.000
675.000	36.314	36.314	1.500%	1179.156	0.000	0.432	40.000
680.000	36.314	36.314	1.500%	1599.102	0.000	0.432	40.000
685.000	36.314	36.314	1.500%	2482.710	0.000	0.432	40.000
690.000	36.314	36.314	1.500%	5544.187	0.000	0.432	40.000
695.000	36.314	36.314	1.500%	-8592.990	0.000	0.432	40.000
700.000	36.297	36.297	1.555%	-1364.495	1650.000	0.432	40.000
705.000	36.202	36.202	1.858%	-741.713	1650.000	0.432	40.000
710.000	36.109	36.109	2.161%	-509.567	1650.000	0.432	40.000
715.000	36.017	36.017	2.465%	-388.268	1650.000	0.432	40.000
720.000	35.926	35.926	2.768%	-313.725	1650.000	0.432	40.000
725.000	35.836	35.836	3.071%	-263.273	1650.000	0.432	40.000
730.000	35.748	35.748	3.374%	-226.858	1650.000	0.432	40.000
735.000	35.660	35.660	3.677%	-199.337	1650.000	0.432	40.000
740.000	35.574	35.574	3.980%	-177.806	1650.000	0.432	40.000
745.000	35.489	35.489	4.283%	-160.502	1650.000	0.432	40.000
750.000	35.404	35.404	4.586%	-146.291	1650.000	0.432	40.000
755.000	35.321	35.321	4.889%	-134.412	1650.000	0.432	40.000
760.000	35.239	35.239	5.192%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
765.000	35.158	35.158	5.495%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
770.000	35.078	35.078	5.798%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
775.000	34.999	34.999	6.101%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
780.000	34.921	34.921	6.404%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
785.000	34.844	34.844	6.707%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
790.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000



795.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
800.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
805.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
810.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
815.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
820.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
825.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
830.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
835.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
840.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
845.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
850.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
855.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
860.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
865.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
870.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
875.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
880.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
885.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
890.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
895.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
900.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
905.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
910.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
915.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
920.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
925.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
930.000	34.800	34.800	6.881%	-142.600	0.000	0.432	40.000
935.000	34.800	34.800	6.881%	-156.062	0.000	0.432	40.000
940.000	34.800	34.800	6.881%	-172.364	0.000	0.432	40.000
945.000	34.800	34.800	6.881%	-192.511	0.000	0.432	40.000
950.000	34.800	34.800	6.881%	-218.043	0.000	0.432	40.000
955.000	34.800	34.800	6.881%	-251.454	0.000	0.432	40.000
960.000	34.800	34.800	6.881%	-297.055	0.000	0.432	40.000
965.000	34.800	34.800	6.881%	-363.010	0.000	0.432	40.000
970.000	34.800	34.800	6.881%	-466.856	0.000	0.432	40.000
975.000	34.800	34.800	6.881%	-654.409	0.000	0.432	40.000
980.000	34.800	34.800	6.881%	-1095.204	0.000	0.432	40.000
985.000	34.800	34.800	6.881%	-3368.048	0.000	0.432	40.000
990.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
995.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1000.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1005.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1010.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1015.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1020.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1025.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1030.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1035.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1040.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1045.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1050.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1055.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1060.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1065.000	34.861	34.861	6.642%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1070.000	34.931	34.931	6.364%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1075.000	35.003	35.003	6.086%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1080.000	35.075	35.075	5.809%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1085.000	35.149	35.149	5.531%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000



1090.000	35.223	35.223	5.253%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1095.000	35.298	35.298	4.975%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1100.000	35.374	35.374	4.698%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1105.000	35.450	35.450	4.420%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1110.000	35.528	35.528	4.142%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1115.000	35.607	35.607	3.864%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1120.000	35.686	35.686	3.586%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1125.000	35.766	35.766	3.309%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1130.000	35.807	35.807	3.170%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1135.000	35.807	35.807	3.170%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1140.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1145.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1150.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1155.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1160.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1165.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1170.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1175.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1180.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1185.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1190.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1195.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1200.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1205.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1210.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1215.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1220.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1225.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1230.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1235.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1240.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1245.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1250.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1255.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1260.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1265.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1270.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1275.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1280.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1285.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1290.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1295.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1300.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1305.000	35.787	35.787	3.240%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1310.000	35.738	35.738	3.406%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1315.000	35.690	35.690	3.573%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1320.000	35.642	35.642	3.740%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1325.000	35.595	35.595	3.906%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1330.000	35.547	35.547	4.073%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1335.000	35.501	35.501	4.240%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1340.000	35.454	35.454	4.406%	17127.286	3000.000	0.432	40.000
1345.000	35.408	35.408	4.573%	4320.177	3000.000	0.432	40.000
1350.000	35.362	35.362	4.740%	2471.287	3000.000	0.432	40.000
1355.000	35.317	35.317	4.906%	1730.364	3000.000	0.432	40.000
1360.000	35.271	35.271	5.073%	1331.082	3000.000	0.432	40.000
1365.000	35.248	35.248	5.160%	1081.415	0.000	0.432	40.000
1370.000	35.258	35.258	5.121%	910.540	0.000	0.432	40.000
1375.000	35.151	35.151	5.521%	786.240	0.000	0.432	40.000
1380.000	35.143	35.143	5.553%	691.758	0.000	0.432	40.000



1385.000	35.152	35.152	5.519%	617.513	0.000	0.432	40.000
1390.000	35.166	35.166	5.465%	557.632	0.000	0.432	40.000
1395.000	35.168	35.168	5.457%	508.315	0.000	0.432	40.000
1400.000	35.157	35.157	5.499%	466.993	0.000	0.432	40.000
1405.000	35.162	35.162	5.479%	431.866	0.000	0.432	40.000
1410.000	35.188	35.188	5.382%	401.640	0.000	0.432	40.000
1415.000	35.189	35.189	5.378%	398.500	0.000	0.432	40.000
1420.000	35.204	35.204	5.325%	398.500	0.000	0.432	40.000
1425.000	35.215	35.215	5.281%	398.500	0.000	0.432	40.000
1430.000	35.251	35.251	5.150%	401.199	0.000	0.432	40.000
1435.000	35.213	35.213	5.290%	424.987	0.000	0.432	40.000
1440.000	35.218	35.218	5.270%	451.761	0.000	0.432	40.000
1445.000	35.240	35.240	5.188%	482.122	0.000	0.432	40.000
1450.000	35.265	35.265	5.097%	516.842	0.000	0.432	40.000
1455.000	35.263	35.263	5.102%	556.934	0.000	0.432	40.000
1460.000	35.244	35.244	5.175%	603.747	0.000	0.432	40.000
1465.000	35.269	35.269	5.083%	659.127	0.000	0.432	40.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:38:06 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 40.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 2.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:38:06 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	36.592	36.592	0.637%	0.000	0.000	0.432	40.000		
5.000	36.592	36.592	0.637%	0.000	0.000	0.432	40.000		
10.000	36.652	36.652	0.453%	0.000	0.000	0.432	40.000		
15.000	36.651	36.651	0.457%	0.000	0.000	0.432	40.000		
20.000	36.635	36.635	0.505%	0.000	0.000	0.432	40.000		
25.000	421.365	36.597	0.621%	0.000	0.000	0.432	40.000		
30.000	416.523	36.576	0.685%	0.000	0.000	0.432	40.000		
35.000	411.694	36.572	0.697%	0.000	0.000	0.432	40.000		
40.000	406.904	36.568	0.709%	6176.284	0.000	0.432	40.000		
45.000	402.182	36.510	0.888%	1395.369	0.000	0.432	40.000		
50.000	397.557	36.501	0.917%	785.961	0.000	0.432	40.000		
55.000	393.056	36.487	0.960%	546.770	0.000	0.432	40.000		
60.000	5.473	36.487	0.960%	419.033	0.000	0.432	40.000	8.775	Barreras Visuales
2.211	65.473								
65.000	0.443	36.487	0.960%	339.570	0.000	0.432	40.000	0.790	Barreras Visuales
1.565	65.443								
70.000	36.487	36.487	0.960%	285.364	0.000	0.432	40.000		
75.000	36.487	36.487	0.960%	246.026	0.000	0.432	40.000		
80.000	36.487	36.487	0.960%	216.175	0.000	0.432	40.000		
85.000	36.487	36.487	0.960%	192.749	0.000	0.432	40.000		
90.000	36.487	36.487	0.960%	173.876	0.000	0.432	40.000		
95.000	36.487	36.487	0.960%	158.345	0.000	0.432	40.000		
100.000	36.487	36.487	0.960%	145.341	0.000	0.432	40.000		
105.000	36.487	36.487	0.960%	134.294	0.000	0.432	40.000		
110.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
115.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
120.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
125.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
130.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
135.000	36.487	36.487	0.960%	128.500	0.000	0.432	40.000		
140.000	36.487	36.487	0.960%	118.262	0.000	0.432	40.000		
145.000	36.487	36.487	0.960%	98.472	0.000	0.432	40.000		
150.000	36.487	36.487	0.960%	84.295	0.000	0.432	40.000		
155.000	36.487	36.487	0.960%	73.640	0.000	0.432	40.000		
160.000	36.487	36.487	0.960%	65.338	0.000	0.432	40.000		
165.000	36.487	36.487	0.960%	58.689	0.000	0.432	40.000		
170.000	36.487	36.487	0.960%	53.500	0.000	0.432	40.000		
175.000	36.487	36.487	0.960%	53.500	0.000	0.432	40.000		
180.000	36.440	36.440	1.104%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
185.000	36.383	36.383	1.283%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
190.000	36.327	36.327	1.461%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
195.000	36.271	36.271	1.639%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
200.000	36.215	36.215	1.818%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
205.000	36.160	36.160	1.996%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
210.000	36.105	36.105	2.174%	53.500	2804.000	0.432	40.000		
215.000	36.051	36.051	2.353%	53.500	2804.000	0.432	40.000		



220.000	35.997	35.997	2.531%	53.500	2804.000	0.432	40.000
225.000	35.943	35.943	2.709%	53.500	2804.000	0.432	40.000
230.000	35.890	35.890	2.888%	53.500	2804.000	0.432	40.000
235.000	35.837	35.837	3.066%	53.500	2804.000	0.432	40.000
240.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
245.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
250.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
255.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
260.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
265.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
270.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
275.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
280.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
285.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
290.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
295.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
300.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
305.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
310.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
315.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
320.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
325.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
330.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
335.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
340.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
345.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
350.000	35.827	35.827	3.100%	53.500	0.000	0.432	40.000
355.000	35.827	35.827	3.100%	57.613	0.000	0.432	40.000
360.000	35.827	35.827	3.100%	64.014	0.000	0.432	40.000
365.000	35.827	35.827	3.100%	71.970	0.000	0.432	40.000
370.000	35.827	35.827	3.100%	82.125	0.000	0.432	40.000
375.000	35.827	35.827	3.100%	95.538	0.000	0.432	40.000
380.000	35.855	35.855	3.007%	114.076	-3750.000	0.432	40.000
385.000	35.894	35.894	2.874%	141.368	-3750.000	0.432	40.000
390.000	35.934	35.934	2.740%	185.536	-3750.000	0.432	40.000
395.000	35.974	35.974	2.607%	269.233	-3750.000	0.432	40.000
400.000	36.014	36.014	2.474%	488.509	-3750.000	0.432	40.000
405.000	36.054	36.054	2.340%	2576.571	-3750.000	0.432	40.000
410.000	36.095	36.095	2.207%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
415.000	36.136	36.136	2.074%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
420.000	36.177	36.177	1.940%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
425.000	36.218	36.218	1.807%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
430.000	36.260	36.260	1.674%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
435.000	36.302	36.302	1.540%	0.000	-3750.000	0.432	40.000
440.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
445.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
450.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
455.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
460.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
465.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
470.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
475.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
480.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
485.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
490.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
495.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
500.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
505.000	36.314	36.314	1.500%	0.000	0.000	0.432	40.000
510.000	36.314	36.314	1.500%	8964.836	0.000	0.432	40.000



515.000	36.314	36.314	1.500%	2994.750	0.000	0.432	40.000
520.000	36.314	36.314	1.500%	1797.149	0.000	0.432	40.000
525.000	36.314	36.314	1.500%	1283.525	0.000	0.432	40.000
530.000	36.314	36.314	1.500%	998.083	0.000	0.432	40.000
535.000	36.314	36.314	1.500%	816.403	0.000	0.432	40.000
540.000	36.314	36.314	1.500%	690.608	0.000	0.432	40.000
545.000	36.314	36.314	1.500%	598.350	0.000	0.432	40.000
550.000	36.314	36.314	1.500%	527.795	0.000	0.432	40.000
555.000	36.314	36.314	1.500%	472.091	0.000	0.432	40.000
560.000	36.314	36.314	1.500%	426.995	0.000	0.432	40.000
565.000	36.314	36.314	1.500%	389.740	0.000	0.432	40.000
570.000	36.314	36.314	1.500%	358.446	0.000	0.432	40.000
575.000	36.314	36.314	1.500%	331.787	0.000	0.432	40.000
580.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
585.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
590.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
595.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
600.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
605.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
610.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
615.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
620.000	36.314	36.314	1.500%	318.500	0.000	0.432	40.000
625.000	36.314	36.314	1.500%	324.317	0.000	0.432	40.000
630.000	36.314	36.314	1.500%	349.749	0.000	0.432	40.000
635.000	36.314	36.314	1.500%	379.487	0.000	0.432	40.000
640.000	36.314	36.314	1.500%	414.726	0.000	0.432	40.000
645.000	36.314	36.314	1.500%	457.148	0.000	0.432	40.000
650.000	36.314	36.314	1.500%	509.200	0.000	0.432	40.000
655.000	36.314	36.314	1.500%	574.578	0.000	0.432	40.000
660.000	36.314	36.314	1.500%	659.153	0.000	0.432	40.000
665.000	36.314	36.314	1.500%	772.835	0.000	0.432	40.000
670.000	36.314	36.314	1.500%	933.771	0.000	0.432	40.000
675.000	36.314	36.314	1.500%	1179.156	0.000	0.432	40.000
680.000	36.314	36.314	1.500%	1599.102	0.000	0.432	40.000
685.000	36.314	36.314	1.500%	2482.710	0.000	0.432	40.000
690.000	36.314	36.314	1.500%	5544.187	0.000	0.432	40.000
695.000	36.314	36.314	1.500%	-8592.990	0.000	0.432	40.000
700.000	36.297	36.297	1.555%	-1364.495	1650.000	0.432	40.000
705.000	36.202	36.202	1.858%	-741.713	1650.000	0.432	40.000
710.000	36.109	36.109	2.161%	-509.567	1650.000	0.432	40.000
715.000	36.017	36.017	2.465%	-388.268	1650.000	0.432	40.000
720.000	35.926	35.926	2.768%	-313.725	1650.000	0.432	40.000
725.000	35.836	35.836	3.071%	-263.273	1650.000	0.432	40.000
730.000	35.748	35.748	3.374%	-226.858	1650.000	0.432	40.000
735.000	35.660	35.660	3.677%	-199.337	1650.000	0.432	40.000
740.000	35.574	35.574	3.980%	-177.806	1650.000	0.432	40.000
745.000	35.489	35.489	4.283%	-160.502	1650.000	0.432	40.000
750.000	35.404	35.404	4.586%	-146.291	1650.000	0.432	40.000
755.000	35.321	35.321	4.889%	-134.412	1650.000	0.432	40.000
760.000	35.239	35.239	5.192%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
765.000	35.158	35.158	5.495%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
770.000	35.078	35.078	5.798%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
775.000	34.999	34.999	6.101%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
780.000	34.921	34.921	6.404%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
785.000	34.844	34.844	6.707%	-131.500	1650.000	0.432	40.000
790.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
795.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
800.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
805.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000



810.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
815.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
820.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
825.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
830.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
835.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
840.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
845.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
850.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
855.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
860.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
865.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
870.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
875.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
880.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
885.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
890.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
895.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
900.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
905.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
910.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
915.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
920.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
925.000	34.800	34.800	6.881%	-131.500	0.000	0.432	40.000
930.000	34.800	34.800	6.881%	-142.600	0.000	0.432	40.000
935.000	34.800	34.800	6.881%	-156.062	0.000	0.432	40.000
940.000	34.800	34.800	6.881%	-172.364	0.000	0.432	40.000
945.000	34.800	34.800	6.881%	-192.511	0.000	0.432	40.000
950.000	34.800	34.800	6.881%	-218.043	0.000	0.432	40.000
955.000	34.800	34.800	6.881%	-251.454	0.000	0.432	40.000
960.000	34.800	34.800	6.881%	-297.055	0.000	0.432	40.000
965.000	34.800	34.800	6.881%	-363.010	0.000	0.432	40.000
970.000	34.800	34.800	6.881%	-466.856	0.000	0.432	40.000
975.000	34.800	34.800	6.881%	-654.409	0.000	0.432	40.000
980.000	34.800	34.800	6.881%	-1095.204	0.000	0.432	40.000
985.000	34.800	34.800	6.881%	-3368.048	0.000	0.432	40.000
990.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
995.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1000.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1005.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1010.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1015.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1020.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1025.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1030.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1035.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1040.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1045.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1050.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1055.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1060.000	34.800	34.800	6.881%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1065.000	34.861	34.861	6.642%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1070.000	34.931	34.931	6.364%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1075.000	35.003	35.003	6.086%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1080.000	35.075	35.075	5.809%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1085.000	35.149	35.149	5.531%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1090.000	35.223	35.223	5.253%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1095.000	35.298	35.298	4.975%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1100.000	35.374	35.374	4.698%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000



1105.000	35.450	35.450	4.420%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1110.000	35.528	35.528	4.142%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1115.000	35.607	35.607	3.864%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1120.000	35.686	35.686	3.586%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1125.000	35.766	35.766	3.309%	2498.500	-1800.000	0.432	40.000
1130.000	35.807	35.807	3.170%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1135.000	35.807	35.807	3.170%	2498.500	0.000	0.432	40.000
1140.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1145.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1150.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1155.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1160.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1165.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1170.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1175.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1180.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1185.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1190.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1195.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1200.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1205.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1210.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1215.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1220.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1225.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1230.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1235.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1240.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1245.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1250.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1255.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1260.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1265.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1270.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1275.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1280.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1285.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1290.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1295.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1300.000	35.807	35.807	3.170%	0.000	0.000	0.432	40.000
1305.000	35.787	35.787	3.240%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1310.000	35.738	35.738	3.406%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1315.000	35.690	35.690	3.573%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1320.000	35.642	35.642	3.740%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1325.000	35.595	35.595	3.906%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1330.000	35.547	35.547	4.073%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1335.000	35.501	35.501	4.240%	0.000	3000.000	0.432	40.000
1340.000	35.454	35.454	4.406%	17127.286	3000.000	0.432	40.000
1345.000	35.408	35.408	4.573%	4320.177	3000.000	0.432	40.000
1350.000	35.362	35.362	4.740%	2471.287	3000.000	0.432	40.000
1355.000	35.317	35.317	4.906%	1730.364	3000.000	0.432	40.000
1360.000	35.271	35.271	5.073%	1331.082	3000.000	0.432	40.000
1365.000	35.248	35.248	5.160%	1081.415	0.000	0.432	40.000
1370.000	35.258	35.258	5.121%	910.540	0.000	0.432	40.000
1375.000	35.151	35.151	5.521%	786.240	0.000	0.432	40.000
1380.000	35.143	35.143	5.553%	691.758	0.000	0.432	40.000
1385.000	35.152	35.152	5.519%	617.513	0.000	0.432	40.000
1390.000	35.166	35.166	5.465%	557.632	0.000	0.432	40.000
1395.000	35.168	35.168	5.457%	508.315	0.000	0.432	40.000



1400.000	35.157	35.157	5.499%	466.993	0.000	0.432	40.000
1405.000	35.162	35.162	5.479%	431.866	0.000	0.432	40.000
1410.000	35.188	35.188	5.382%	401.640	0.000	0.432	40.000
1415.000	35.189	35.189	5.378%	398.500	0.000	0.432	40.000
1420.000	35.204	35.204	5.325%	398.500	0.000	0.432	40.000
1425.000	35.215	35.215	5.281%	398.500	0.000	0.432	40.000
1430.000	35.251	35.251	5.150%	401.199	0.000	0.432	40.000
1435.000	35.213	35.213	5.290%	424.987	0.000	0.432	40.000
1440.000	35.218	35.218	5.270%	451.761	0.000	0.432	40.000
1445.000	35.240	35.240	5.188%	482.122	0.000	0.432	40.000
1450.000	35.265	35.265	5.097%	516.842	0.000	0.432	40.000
1455.000	35.263	35.263	5.102%	556.934	0.000	0.432	40.000
1460.000	35.244	35.244	5.175%	603.747	0.000	0.432	40.000
1465.000	35.269	35.269	5.083%	659.127	0.000	0.432	40.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:48:36 772

PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 1

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001



Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:48:36 772 pagina 2
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	57.871	69.090	0.637%	0.000	0.000	0.390	60.000	53.885	Barreras Visuales
0.096	57.871								
5.000	57.877	69.090	0.637%	0.000	0.000	0.390	60.000	50.930	Barreras Visuales
0.346	57.877								
10.000	57.884	69.258	0.453%	0.000	0.000	0.390	60.000	47.748	Barreras Visuales
0.628	57.884								
15.000	433.981	69.254	0.457%	0.000	0.000	0.390	60.000		
20.000	428.665	69.210	0.505%	0.000	0.000	0.390	60.000		
25.000	423.357	69.106	0.621%	0.000	0.000	0.390	60.000		
30.000	418.077	69.047	0.685%	0.000	0.000	0.390	60.000		
35.000	412.854	69.037	0.697%	0.000	0.000	0.390	60.000		
40.000	407.718	69.026	0.709%	6176.284	0.000	0.390	60.000		
45.000	402.702	68.866	0.888%	1395.369	0.000	0.390	60.000		
50.000	397.834	68.840	0.917%	785.961	0.000	0.390	60.000		
55.000	393.143	68.802	0.960%	546.770	0.000	0.390	60.000		
60.000	5.467	68.802	0.960%	419.033	0.000	0.390	60.000	8.766	Barreras Visuales
2.074	65.467								
65.000	0.443	68.802	0.960%	339.570	0.000	0.390	60.000	0.789	Barreras Visuales
1.556	65.443								
70.000	68.802	68.802	0.960%	285.364	0.000	0.390	60.000		
75.000	68.802	68.802	0.960%	246.026	0.000	0.390	60.000		
80.000	68.802	68.802	0.960%	216.175	0.000	0.390	60.000		
85.000	68.802	68.802	0.960%	192.749	0.000	0.390	60.000		
90.000	68.802	68.802	0.960%	173.876	0.000	0.390	60.000		
95.000	68.802	68.802	0.960%	158.345	0.000	0.390	60.000		
100.000	68.802	68.802	0.960%	145.341	0.000	0.390	60.000		
105.000	68.802	68.802	0.960%	134.294	0.000	0.390	60.000		
110.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
115.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
120.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
125.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
130.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
135.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
140.000	68.802	68.802	0.960%	118.262	0.000	0.390	60.000		
145.000	68.802	68.802	0.960%	98.472	0.000	0.390	60.000		
150.000	68.802	68.802	0.960%	84.295	0.000	0.390	60.000		
155.000	68.802	68.802	0.960%	73.640	0.000	0.390	60.000		
160.000	68.802	68.802	0.960%	65.338	0.000	0.390	60.000		
165.000	68.802	68.802	0.960%	58.689	0.000	0.390	60.000		
170.000	68.802	68.802	0.960%	53.500	0.000	0.390	60.000		
175.000	68.802	68.802	0.960%	53.500	0.000	0.390	60.000		
180.000	68.674	68.674	1.104%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
185.000	68.518	68.518	1.283%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
190.000	68.363	68.363	1.461%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
195.000	68.209	68.209	1.639%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
200.000	68.057	68.057	1.818%	53.500	2804.000	0.390	60.000		



205.000	67.905	67.905	1.996%	53.500	2804.000	0.390	60.000
210.000	67.756	67.756	2.174%	53.500	2804.000	0.390	60.000
215.000	67.607	67.607	2.353%	53.500	2804.000	0.390	60.000
220.000	67.460	67.460	2.531%	53.500	2804.000	0.390	60.000
225.000	67.314	67.314	2.709%	53.500	2804.000	0.390	60.000
230.000	67.170	67.170	2.888%	53.500	2804.000	0.390	60.000
235.000	67.026	67.026	3.066%	53.500	2804.000	0.390	60.000
240.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
245.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
250.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
255.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
260.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
265.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
270.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
275.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
280.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
285.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
290.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
295.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
300.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
305.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
310.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
315.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
320.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
325.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
330.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
335.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
340.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
345.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
350.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
355.000	66.999	66.999	3.100%	57.613	0.000	0.390	60.000
360.000	66.999	66.999	3.100%	64.014	0.000	0.390	60.000
365.000	66.999	66.999	3.100%	71.970	0.000	0.390	60.000
370.000	66.999	66.999	3.100%	82.125	0.000	0.390	60.000
375.000	66.999	66.999	3.100%	95.538	0.000	0.390	60.000
380.000	67.073	67.073	3.007%	114.076	-3750.000	0.390	60.000
385.000	67.181	67.181	2.874%	141.368	-3750.000	0.390	60.000
390.000	67.289	67.289	2.740%	185.536	-3750.000	0.390	60.000
395.000	67.398	67.398	2.607%	269.233	-3750.000	0.390	60.000
400.000	67.507	67.507	2.474%	488.509	-3750.000	0.390	60.000
405.000	67.618	67.618	2.340%	2576.571	-3750.000	0.390	60.000
410.000	67.729	67.729	2.207%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
415.000	67.840	67.840	2.074%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
420.000	67.953	67.953	1.940%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
425.000	68.066	68.066	1.807%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
430.000	68.180	68.180	1.674%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
435.000	68.294	68.294	1.540%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
440.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
445.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
450.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
455.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
460.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
465.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
470.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
475.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
480.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
485.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
490.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
495.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000



500.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
505.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
510.000	68.329	68.329	1.500%	8964.836	0.000	0.390	60.000		
515.000	68.329	68.329	1.500%	2994.750	0.000	0.390	60.000		
520.000	68.329	68.329	1.500%	1797.149	0.000	0.390	60.000		
525.000	68.329	68.329	1.500%	1283.525	0.000	0.390	60.000		
530.000	68.329	68.329	1.500%	998.083	0.000	0.390	60.000		
535.000	68.329	68.329	1.500%	816.403	0.000	0.390	60.000		
540.000	68.329	68.329	1.500%	690.608	0.000	0.390	60.000		
545.000	68.329	68.329	1.500%	598.350	0.000	0.390	60.000		
550.000	68.329	68.329	1.500%	527.795	0.000	0.390	60.000		
555.000	68.329	68.329	1.500%	472.091	0.000	0.390	60.000		
560.000	68.329	68.329	1.500%	426.995	0.000	0.390	60.000		
565.000	68.329	68.329	1.500%	389.740	0.000	0.390	60.000		
570.000	68.329	68.329	1.500%	358.446	0.000	0.390	60.000		
575.000	68.329	68.329	1.500%	331.787	0.000	0.390	60.000		
580.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
585.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
590.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
595.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
600.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
605.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
610.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
615.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
620.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
625.000	68.329	68.329	1.500%	324.317	0.000	0.390	60.000		
630.000	68.329	68.329	1.500%	349.749	0.000	0.390	60.000		
635.000	68.329	68.329	1.500%	379.487	0.000	0.390	60.000		
640.000	68.329	68.329	1.500%	414.726	0.000	0.390	60.000		
645.000	68.329	68.329	1.500%	457.148	0.000	0.390	60.000		
650.000	68.329	68.329	1.500%	509.200	0.000	0.390	60.000		
655.000	68.329	68.329	1.500%	574.578	0.000	0.390	60.000		
660.000	68.329	68.329	1.500%	659.153	0.000	0.390	60.000		
665.000	68.329	68.329	1.500%	772.835	0.000	0.390	60.000		
670.000	68.329	68.329	1.500%	933.771	0.000	0.390	60.000		
675.000	68.329	68.329	1.500%	1179.156	0.000	0.390	60.000		
680.000	68.329	68.329	1.500%	1599.102	0.000	0.390	60.000		
685.000	68.329	68.329	1.500%	2482.710	0.000	0.390	60.000		
690.000	68.329	68.329	1.500%	5544.187	0.000	0.390	60.000		
695.000	68.329	68.329	1.500%	-8592.990	0.000	0.390	60.000		
700.000	68.281	68.281	1.555%	-1364.495	1650.000	0.390	60.000		
705.000	68.022	68.022	1.858%	-741.713	1650.000	0.390	60.000		
710.000	67.767	67.767	2.161%	-509.567	1650.000	0.390	60.000		
715.000	67.515	67.515	2.465%	-388.268	1650.000	0.390	60.000		
720.000	67.267	67.267	2.768%	-313.725	1650.000	0.390	60.000		
725.000	62.238	67.023	3.071%	-263.273	1650.000	0.390	60.000	57.350	Barreras Visuales
-1.006	787.238								
730.000	61.981	66.782	3.374%	-226.858	1650.000	0.390	60.000	57.325	Barreras Visuales
-1.023	791.981								
735.000	61.788	66.544	3.677%	-199.337	1650.000	0.390	60.000	57.336	Barreras Visuales
-1.023	796.788								
740.000	54.587	66.310	3.980%	-177.806	1650.000	0.390	60.000	53.162	Barreras Visuales
-1.004	794.587								
745.000	54.629	66.079	4.283%	-160.502	1650.000	0.390	60.000	53.294	Barreras Visuales
-1.002	799.629								
750.000	54.649	65.851	4.586%	-146.291	1650.000	0.390	60.000	53.412	Barreras Visuales
-1.001	804.649								
755.000	54.657	65.627	4.889%	-134.412	1650.000	0.390	60.000	53.521	Barreras Visuales
-1.001	809.657								



760.000	54.660	65.405	5.192%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	53.627	Barreras Visuales
-1.000	814.660								
765.000	54.658	65.187	5.495%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	53.729	Barreras Visuales
-1.000	819.658								
770.000	54.656	64.972	5.798%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	53.830	Barreras Visuales
-1.001	824.656	Izquierda Pk inicio	811.284 Pk fin	811.284					
775.000	54.653	64.759	6.101%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	53.930	Barreras Visuales
-1.001	829.653	Izquierda Pk inicio	811.285 Pk fin	817.000					
780.000	54.650	64.549	6.404%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	54.030	Barreras Visuales
-1.002	834.650	Izquierda Pk inicio	811.284 Pk fin	817.000					
785.000	54.647	64.342	6.707%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	54.129	Barreras Visuales
-1.002	839.647	Izquierda Pk inicio	817.000 Pk fin	817.000					
790.000	54.644	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.185	Barreras Visuales
-1.003	844.644	Izquierda Pk inicio	817.000 Pk fin	817.000					
795.000	54.641	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.184	Barreras Visuales
-1.003	849.641								
800.000	54.639	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.182	Barreras Visuales
-1.004	854.639								
805.000	54.636	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.180	Barreras Visuales
-1.004	859.636								
810.000	54.633	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.178	Barreras Visuales
-1.005	864.633								
815.000	54.630	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.177	Barreras Visuales
-1.005	869.630								
820.000	54.628	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.175	Barreras Visuales
-1.005	874.628	Izquierda Pk inicio	870.075 Pk fin	871.208					
825.000	54.625	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.173	Barreras Visuales
-1.006	879.625	Izquierda Pk inicio	870.034 Pk fin	872.771					
830.000	54.623	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.172	Barreras Visuales
-1.006	884.623	Izquierda Pk inicio	870.130 Pk fin	873.209					
835.000	54.620	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.170	Barreras Visuales
-1.007	889.620	Izquierda Pk inicio	870.178 Pk fin	875.897					
840.000	54.618	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.169	Barreras Visuales
-1.007	894.618	Izquierda Pk inicio	870.180 Pk fin	875.678					
845.000	54.615	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.167	Barreras Visuales
-1.008	899.615	Izquierda Pk inicio	870.136 Pk fin	875.891					
850.000	54.613	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.165	Barreras Visuales
-1.008	904.613	Izquierda Pk inicio	870.047 Pk fin	871.810					
855.000	54.610	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.164	Barreras Visuales
-1.008	909.610								
860.000	54.608	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.162	Barreras Visuales
-1.009	914.608								
865.000	54.605	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.161	Barreras Visuales
-1.009	919.605								
870.000	54.641	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.184	Barreras Visuales
-1.001	924.641								
875.000	54.513	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	54.102	Barreras Visuales
-1.008	929.513								
880.000	54.348	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	53.997	Barreras Visuales
-1.005	934.348								
885.000	54.090	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	53.832	Barreras Visuales
-1.002	939.090								
890.000	53.686	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	53.572	Barreras Visuales
-1.003	943.686								
895.000	53.104	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	53.197	Barreras Visuales
-1.008	948.104								
900.000	52.336	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	52.698	Barreras Visuales
-1.012	952.336								



905.000	51.315	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	52.029	Barreras Visuales
-1.012	956.315								
910.000	49.940	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	51.114	Barreras Visuales
-1.007	959.940								
915.000	47.853	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	49.701	Barreras Visuales
-1.006	962.853								
920.000	60.000	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	57.503	Barreras Visuales
-1.002	969.250								
925.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000		
930.000	64.225	64.225	6.881%	-142.600	0.000	0.390	60.000		
935.000	64.225	64.225	6.881%	-156.062	0.000	0.390	60.000		
940.000	64.225	64.225	6.881%	-172.364	0.000	0.390	60.000		
945.000	64.225	64.225	6.881%	-192.511	0.000	0.390	60.000		
950.000	64.225	64.225	6.881%	-218.043	0.000	0.390	60.000		
955.000	64.225	64.225	6.881%	-251.454	0.000	0.390	60.000		
960.000	64.225	64.225	6.881%	-297.055	0.000	0.390	60.000		
965.000	64.225	64.225	6.881%	-363.010	0.000	0.390	60.000		
970.000	64.225	64.225	6.881%	-466.856	0.000	0.390	60.000		
975.000	64.225	64.225	6.881%	-654.409	0.000	0.390	60.000		
980.000	64.225	64.225	6.881%	-1095.204	0.000	0.390	60.000		
985.000	64.225	64.225	6.881%	-3368.048	0.000	0.390	60.000		
990.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
995.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1000.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1005.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1010.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1015.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1020.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1025.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1030.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1035.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1040.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1045.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1050.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1055.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1060.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1065.000	64.386	64.386	6.642%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1070.000	64.576	64.576	6.364%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1075.000	64.769	64.769	6.086%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1080.000	64.964	64.964	5.809%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1085.000	65.161	65.161	5.531%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1090.000	65.361	65.361	5.253%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1095.000	65.563	65.563	4.975%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1100.000	65.768	65.768	4.698%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1105.000	65.976	65.976	4.420%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1110.000	66.186	66.186	4.142%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1115.000	66.399	66.399	3.864%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1120.000	66.614	66.614	3.586%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1125.000	66.833	66.833	3.309%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000		
1130.000	66.943	66.943	3.170%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1135.000	66.943	66.943	3.170%	2498.500	0.000	0.390	60.000		
1140.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1145.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1150.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1155.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1160.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1165.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1170.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		
1175.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000		



1180.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1185.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1190.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1195.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1200.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1205.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1210.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1215.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1220.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1225.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1230.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1235.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1240.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1245.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1250.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1255.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1260.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1265.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1270.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1275.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1280.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1285.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1290.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1295.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1300.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1305.000	66.888	66.888	3.240%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1310.000	66.756	66.756	3.406%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1315.000	66.625	66.625	3.573%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1320.000	66.495	66.495	3.740%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1325.000	66.366	66.366	3.906%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1330.000	66.238	66.238	4.073%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1335.000	66.112	66.112	4.240%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1340.000	65.986	65.986	4.406%	17127.286	3000.000	0.390	60.000
1345.000	65.861	65.861	4.573%	4320.177	3000.000	0.390	60.000
1350.000	65.737	65.737	4.740%	2471.287	3000.000	0.390	60.000
1355.000	65.614	65.614	4.906%	1730.364	3000.000	0.390	60.000
1360.000	65.492	65.492	5.073%	1331.082	3000.000	0.390	60.000
1365.000	65.429	65.429	5.160%	1081.415	0.000	0.390	60.000
1370.000	65.457	65.457	5.121%	910.540	0.000	0.390	60.000
1375.000	65.168	65.168	5.521%	786.240	0.000	0.390	60.000
1380.000	65.145	65.145	5.553%	691.758	0.000	0.390	60.000
1385.000	65.170	65.170	5.519%	617.513	0.000	0.390	60.000
1390.000	65.208	65.208	5.465%	557.632	0.000	0.390	60.000
1395.000	65.214	65.214	5.457%	508.315	0.000	0.390	60.000
1400.000	65.184	65.184	5.499%	466.993	0.000	0.390	60.000
1405.000	65.198	65.198	5.479%	431.866	0.000	0.390	60.000
1410.000	65.268	65.268	5.382%	401.640	0.000	0.390	60.000
1415.000	65.271	65.271	5.378%	398.500	0.000	0.390	60.000
1420.000	65.309	65.309	5.325%	398.500	0.000	0.390	60.000
1425.000	65.341	65.341	5.281%	398.500	0.000	0.390	60.000
1430.000	65.436	65.436	5.150%	401.199	0.000	0.390	60.000
1435.000	65.334	65.334	5.290%	424.987	0.000	0.390	60.000
1440.000	65.349	65.349	5.270%	451.761	0.000	0.390	60.000
1445.000	65.409	65.409	5.188%	482.122	0.000	0.390	60.000
1450.000	65.474	65.474	5.097%	516.842	0.000	0.390	60.000
1455.000	65.471	65.471	5.102%	556.934	0.000	0.390	60.000
1460.000	65.417	65.417	5.175%	603.747	0.000	0.390	60.000
1465.000	65.485	65.485	5.083%	659.127	0.000	0.390	60.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:48:36 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:48:36 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

* * * BARRERAS VISUALES * * *

=====

PK	Distancia	Lado
736.000	0.112	Izquierdo
737.000	0.229	Izquierdo
738.000	0.346	Izquierdo
739.000	0.463	Izquierdo
740.000	0.579	Izquierdo
741.000	0.723	Izquierdo
742.000	0.870	Izquierdo
743.000	1.016	Izquierdo
744.000	1.154	Izquierdo
745.000	1.285	Izquierdo
746.000	1.396	Izquierdo
747.000	1.506	Izquierdo
748.000	1.615	Izquierdo
749.000	1.725	Izquierdo
750.000	1.834	Izquierdo
751.000	1.910	Izquierdo
752.000	1.985	Izquierdo
753.000	2.060	Izquierdo
754.000	2.135	Izquierdo
755.000	2.210	Izquierdo
756.000	2.262	Izquierdo
756.365	2.281	Izquierdo
757.000	2.302	Izquierdo
758.000	2.335	Izquierdo
759.000	2.368	Izquierdo
760.000	2.401	Izquierdo
761.000	2.402	Izquierdo
762.000	2.403	Izquierdo
763.000	2.404	Izquierdo
764.000	2.405	Izquierdo
764.235	2.405	Izquierdo
765.000	2.407	Izquierdo
765.653	2.416	Izquierdo
766.000	2.421	Izquierdo
767.000	2.435	Izquierdo
768.000	2.450	Izquierdo
769.000	2.464	Izquierdo
770.000	2.479	Izquierdo
771.000	2.486	Izquierdo
772.000	2.494	Izquierdo
773.000	2.502	Izquierdo
774.000	2.510	Izquierdo
775.000	2.518	Izquierdo
775.974	2.520	Izquierdo
776.000	2.520	Izquierdo
777.000	2.523	Izquierdo
778.000	2.526	Izquierdo



779.000	2.528	Izquierdo
780.000	2.531	Izquierdo
781.000	2.529	Izquierdo
782.000	2.528	Izquierdo
783.000	2.526	Izquierdo
784.000	2.525	Izquierdo
785.000	2.526	Izquierdo
786.000	2.533	Izquierdo
787.000	2.541	Izquierdo
788.000	2.545	Izquierdo
789.000	2.522	Izquierdo
790.000	2.503	Izquierdo
791.000	2.497	Izquierdo
792.000	2.491	Izquierdo
793.000	2.486	Izquierdo
794.000	2.480	Izquierdo
795.000	2.475	Izquierdo
796.000	2.469	Izquierdo
797.000	2.463	Izquierdo
798.000	2.457	Izquierdo
799.000	2.451	Izquierdo
800.000	2.445	Izquierdo
801.000	2.439	Izquierdo
802.000	2.433	Izquierdo
802.692	2.429	Izquierdo
803.000	2.427	Izquierdo
803.056	2.427	Izquierdo
804.000	2.421	Izquierdo
804.000	2.421	Izquierdo
805.000	2.416	Izquierdo
806.000	2.409	Izquierdo
806.328	2.408	Izquierdo
807.000	2.404	Izquierdo
807.000	2.404	Izquierdo
807.759	2.399	Izquierdo
808.000	2.398	Izquierdo
808.000	2.398	Izquierdo
808.540	2.395	Izquierdo
809.000	2.392	Izquierdo
810.000	2.387	Izquierdo
811.000	2.381	Izquierdo
811.012	2.381	Izquierdo
811.282	2.379	Izquierdo
811.475	2.378	Izquierdo
811.475	2.378	Izquierdo
812.000	2.375	Izquierdo
813.000	2.369	Izquierdo
814.000	2.364	Izquierdo
815.000	2.358	Izquierdo
816.000	2.352	Izquierdo
816.347	2.350	Izquierdo
816.991	2.347	Izquierdo
816.991	2.347	Izquierdo
817.000	2.346	Izquierdo
818.000	2.341	Izquierdo
819.000	2.335	Izquierdo
820.000	2.330	Izquierdo
821.000	2.324	Izquierdo
822.000	2.319	Izquierdo

823.000	2.313	Izquierdo
824.000	2.308	Izquierdo
825.000	2.303	Izquierdo
826.000	2.300	Izquierdo
827.000	2.297	Izquierdo
828.000	2.294	Izquierdo
829.000	2.291	Izquierdo
829.469	2.290	Izquierdo
830.000	2.289	Izquierdo
830.000	2.289	Izquierdo
831.000	2.289	Izquierdo
832.000	2.290	Izquierdo
833.000	2.290	Izquierdo
834.000	2.290	Izquierdo
835.000	2.290	Izquierdo
836.000	2.290	Izquierdo
836.155	2.290	Izquierdo
837.000	2.290	Izquierdo
838.000	2.291	Izquierdo
839.000	2.291	Izquierdo
840.000	2.291	Izquierdo
841.000	2.291	Izquierdo
841.170	2.291	Izquierdo
842.000	2.291	Izquierdo
843.000	2.292	Izquierdo
844.000	2.292	Izquierdo
844.577	2.292	Izquierdo
845.000	2.292	Izquierdo
845.000	2.292	Izquierdo
846.000	2.292	Izquierdo
847.000	2.292	Izquierdo
848.000	2.293	Izquierdo
849.000	2.293	Izquierdo
850.000	2.293	Izquierdo
851.000	2.293	Izquierdo
852.000	2.293	Izquierdo
853.000	2.294	Izquierdo
854.000	2.294	Izquierdo
855.000	2.294	Izquierdo
856.000	2.294	Izquierdo
857.000	2.294	Izquierdo
858.000	2.295	Izquierdo
859.000	2.295	Izquierdo
860.000	2.295	Izquierdo
861.000	2.295	Izquierdo
861.230	2.295	Izquierdo
862.000	2.295	Izquierdo
862.661	2.295	Izquierdo
862.662	2.295	Izquierdo
863.000	2.296	Izquierdo
864.000	2.296	Izquierdo
865.000	2.296	Izquierdo
866.000	2.296	Izquierdo
867.000	2.296	Izquierdo
868.000	2.296	Izquierdo
868.753	2.297	Izquierdo
869.000	2.297	Izquierdo
869.000	2.297	Izquierdo
870.000	2.297	Izquierdo



871.000	2.297	Izquierdo
871.423	2.297	Izquierdo
872.000	2.297	Izquierdo
873.000	2.297	Izquierdo
874.000	2.298	Izquierdo
875.000	2.298	Izquierdo
876.000	2.298	Izquierdo
877.000	2.298	Izquierdo
878.000	2.298	Izquierdo
879.000	2.299	Izquierdo
880.000	2.299	Izquierdo
881.000	2.299	Izquierdo
882.000	2.299	Izquierdo
883.000	2.299	Izquierdo
884.000	2.300	Izquierdo
885.000	2.300	Izquierdo
885.234	2.300	Izquierdo
885.244	2.300	Izquierdo
885.303	2.300	Izquierdo
885.362	2.300	Izquierdo
886.000	2.300	Izquierdo
886.154	2.300	Izquierdo
886.987	2.300	Izquierdo
887.000	2.300	Izquierdo
887.500	2.300	Izquierdo
888.000	2.300	Izquierdo
888.500	2.300	Izquierdo
888.613	2.300	Izquierdo
889.000	2.301	Izquierdo
889.500	2.301	Izquierdo
890.000	2.301	Izquierdo
890.229	2.301	Izquierdo
890.500	2.301	Izquierdo
891.000	2.301	Izquierdo
891.500	2.301	Izquierdo
891.840	2.301	Izquierdo
892.000	2.301	Izquierdo
892.500	2.301	Izquierdo
893.000	2.301	Izquierdo
893.446	2.301	Izquierdo
893.500	2.301	Izquierdo
894.000	2.301	Izquierdo
894.500	2.302	Izquierdo
895.000	2.301	Izquierdo
895.047	2.301	Izquierdo
895.500	2.301	Izquierdo
896.000	2.301	Izquierdo
896.500	2.302	Izquierdo
896.645	2.302	Izquierdo
897.000	2.302	Izquierdo
897.500	2.302	Izquierdo
898.000	2.302	Izquierdo
898.238	2.302	Izquierdo
898.500	2.302	Izquierdo
899.000	2.302	Izquierdo
899.500	2.302	Izquierdo
899.857	2.302	Izquierdo
900.000	2.302	Izquierdo
900.500	2.302	Izquierdo

901.000	2.302	Izquierdo
901.500	2.302	Izquierdo
901.564	2.302	Izquierdo
902.000	2.302	Izquierdo
902.500	2.302	Izquierdo
903.000	2.302	Izquierdo
903.278	2.302	Izquierdo
903.500	2.302	Izquierdo
904.000	2.302	Izquierdo
904.500	2.302	Izquierdo
905.000	2.301	Izquierdo
905.500	2.300	Izquierdo
906.000	2.299	Izquierdo
906.500	2.298	Izquierdo
906.730	2.298	Izquierdo
907.000	2.298	Izquierdo
907.500	2.297	Izquierdo
908.000	2.296	Izquierdo
908.468	2.296	Izquierdo
908.500	2.296	Izquierdo
909.000	2.295	Izquierdo
909.500	2.293	Izquierdo
910.000	2.290	Izquierdo
910.212	2.289	Izquierdo
910.500	2.288	Izquierdo
911.000	2.285	Izquierdo
911.500	2.283	Izquierdo
911.963	2.280	Izquierdo
912.000	2.280	Izquierdo
912.500	2.278	Izquierdo
913.000	2.275	Izquierdo
913.500	2.273	Izquierdo
913.723	2.272	Izquierdo
914.000	2.271	Izquierdo
914.500	2.266	Izquierdo
915.000	2.261	Izquierdo
915.489	2.256	Izquierdo
915.500	2.256	Izquierdo
916.000	2.251	Izquierdo
916.500	2.245	Izquierdo
917.000	2.240	Izquierdo
917.262	2.238	Izquierdo
917.500	2.235	Izquierdo
918.000	2.230	Izquierdo
918.500	2.225	Izquierdo
919.000	2.220	Izquierdo
919.041	2.220	Izquierdo
919.500	2.212	Izquierdo
920.000	2.203	Izquierdo
920.500	2.194	Izquierdo
920.828	2.189	Izquierdo
921.000	2.186	Izquierdo
921.500	2.177	Izquierdo
922.000	2.168	Izquierdo
922.500	2.160	Izquierdo
923.000	2.151	Izquierdo
923.500	2.143	Izquierdo
924.000	2.134	Izquierdo
924.500	2.116	Izquierdo



925.000	2.097	Izquierdo
925.098	2.093	Izquierdo
925.500	2.084	Izquierdo
926.000	2.072	Izquierdo
926.500	2.061	Izquierdo
927.000	2.049	Izquierdo
927.500	2.038	Izquierdo
928.000	2.026	Izquierdo
928.500	2.015	Izquierdo
929.000	2.004	Izquierdo
929.500	1.977	Izquierdo
930.000	1.950	Izquierdo
930.500	1.923	Izquierdo
931.000	1.897	Izquierdo
931.500	1.870	Izquierdo
932.000	1.843	Izquierdo
932.500	1.816	Izquierdo
933.000	1.789	Izquierdo
933.500	1.763	Izquierdo
934.000	1.736	Izquierdo
934.500	1.719	Izquierdo
935.000	1.702	Izquierdo
935.500	1.685	Izquierdo
936.000	1.668	Izquierdo
936.500	1.651	Izquierdo
937.000	1.634	Izquierdo
937.500	1.617	Izquierdo
938.000	1.600	Izquierdo
938.500	1.583	Izquierdo
939.000	1.566	Izquierdo
939.500	1.546	Izquierdo
940.000	1.526	Izquierdo
940.500	1.506	Izquierdo
941.000	1.486	Izquierdo
941.500	1.466	Izquierdo
942.000	1.446	Izquierdo
942.500	1.426	Izquierdo
943.000	1.406	Izquierdo
943.500	1.386	Izquierdo
944.000	1.366	Izquierdo
944.500	1.343	Izquierdo
945.000	1.321	Izquierdo
945.500	1.298	Izquierdo
946.000	1.276	Izquierdo
946.500	1.253	Izquierdo
947.000	1.231	Izquierdo
947.500	1.208	Izquierdo
948.000	1.186	Izquierdo
948.500	1.163	Izquierdo
949.000	1.140	Izquierdo
949.500	1.116	Izquierdo
950.000	1.091	Izquierdo
950.381	1.073	Izquierdo
950.500	1.067	Izquierdo
951.000	1.042	Izquierdo
951.500	1.018	Izquierdo
952.000	0.993	Izquierdo
952.243	0.981	Izquierdo
952.500	0.969	Izquierdo

953.000	0.944	Izquierdo
953.500	0.920	Izquierdo
954.000	0.893	Izquierdo
954.104	0.886	Izquierdo
954.500	0.861	Izquierdo
955.000	0.829	Izquierdo
955.500	0.797	Izquierdo
955.966	0.768	Izquierdo
956.000	0.765	Izquierdo
956.500	0.734	Izquierdo
957.000	0.702	Izquierdo
957.500	0.670	Izquierdo
957.828	0.649	Izquierdo
958.000	0.638	Izquierdo
958.500	0.606	Izquierdo
959.000	0.577	Izquierdo
959.500	0.555	Izquierdo
959.692	0.547	Izquierdo
960.000	0.533	Izquierdo
960.500	0.511	Izquierdo
961.000	0.489	Izquierdo
961.500	0.467	Izquierdo
961.557	0.464	Izquierdo
962.000	0.445	Izquierdo
962.500	0.423	Izquierdo
963.000	0.401	Izquierdo
963.424	0.382	Izquierdo
963.500	0.379	Izquierdo
964.000	0.356	Izquierdo
964.500	0.333	Izquierdo
965.000	0.311	Izquierdo
965.294	0.297	Izquierdo
965.500	0.288	Izquierdo
966.000	0.265	Izquierdo
966.500	0.242	Izquierdo
967.000	0.219	Izquierdo
967.168	0.211	Izquierdo
967.500	0.196	Izquierdo
968.000	0.173	Izquierdo
968.500	0.151	Izquierdo
969.000	0.132	Izquierdo
969.044	0.131	Izquierdo
969.500	0.119	Izquierdo
970.000	0.106	Izquierdo
970.500	0.094	Izquierdo
970.925	0.083	Izquierdo
971.000	0.081	Izquierdo
971.500	0.068	Izquierdo
972.000	0.055	Izquierdo
972.500	0.042	Izquierdo
972.831	0.034	Izquierdo
973.000	0.029	Izquierdo
973.500	0.016	Izquierdo
974.000	0.010	Izquierdo

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:36:38 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 2.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:36:38 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	446.263	69.090	0.637%	0.000	0.000	0.390	60.000		
5.000	441.280	69.090	0.637%	0.000	0.000	0.390	60.000		
10.000	436.273	69.258	0.453%	0.000	0.000	0.390	60.000		
15.000	431.250	69.254	0.457%	0.000	0.000	0.390	60.000		
20.000	426.223	69.210	0.505%	0.000	0.000	0.390	60.000		
25.000	421.212	69.106	0.621%	0.000	0.000	0.390	60.000		
30.000	416.236	69.047	0.685%	0.000	0.000	0.390	60.000		
35.000	411.325	69.037	0.697%	0.000	0.000	0.390	60.000		
40.000	406.518	69.026	0.709%	6176.284	0.000	0.390	60.000		
45.000	401.835	68.866	0.888%	1395.369	0.000	0.390	60.000		
50.000	397.301	68.840	0.917%	785.961	0.000	0.390	60.000		
55.000	392.946	68.802	0.960%	546.770	0.000	0.390	60.000		
60.000	5.483	68.802	0.960%	419.033	0.000	0.390	60.000	8.790	Barreras Visuales
2.445	65.483								
65.000	0.444	68.802	0.960%	339.570	0.000	0.390	60.000	0.791	Barreras Visuales
1.587	65.444								
70.000	68.802	68.802	0.960%	285.364	0.000	0.390	60.000		
75.000	68.802	68.802	0.960%	246.026	0.000	0.390	60.000		
80.000	68.802	68.802	0.960%	216.175	0.000	0.390	60.000		
85.000	68.802	68.802	0.960%	192.749	0.000	0.390	60.000		
90.000	68.802	68.802	0.960%	173.876	0.000	0.390	60.000		
95.000	68.802	68.802	0.960%	158.345	0.000	0.390	60.000		
100.000	68.802	68.802	0.960%	145.341	0.000	0.390	60.000		
105.000	68.802	68.802	0.960%	134.294	0.000	0.390	60.000		
110.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
115.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
120.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
125.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
130.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
135.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
140.000	68.802	68.802	0.960%	118.262	0.000	0.390	60.000		
145.000	68.802	68.802	0.960%	98.472	0.000	0.390	60.000		
150.000	68.802	68.802	0.960%	84.295	0.000	0.390	60.000		
155.000	68.802	68.802	0.960%	73.640	0.000	0.390	60.000		
160.000	68.802	68.802	0.960%	65.338	0.000	0.390	60.000		
165.000	68.802	68.802	0.960%	58.689	0.000	0.390	60.000		
170.000	68.802	68.802	0.960%	53.500	0.000	0.390	60.000		
175.000	68.802	68.802	0.960%	53.500	0.000	0.390	60.000		
180.000	68.674	68.674	1.104%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
185.000	68.518	68.518	1.283%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
190.000	68.363	68.363	1.461%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
195.000	68.209	68.209	1.639%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
200.000	68.057	68.057	1.818%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
205.000	67.905	67.905	1.996%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
210.000	67.756	67.756	2.174%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
215.000	67.607	67.607	2.353%	53.500	2804.000	0.390	60.000		



220.000	67.460	67.460	2.531%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
225.000	67.314	67.314	2.709%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
230.000	67.170	67.170	2.888%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
235.000	67.026	67.026	3.066%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
240.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
245.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
250.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
255.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
260.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
265.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
270.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
275.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
280.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
285.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
290.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
295.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
300.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
305.000	61.725	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	57.070	Barreras Visuales
6.685	366.725								
310.000	61.368	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.866	Barreras Visuales
6.660	371.368								
315.000	60.838	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.562	Barreras Visuales
6.650	375.838								
320.000	60.135	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.157	Barreras Visuales
6.637	380.135								
325.000	60.000	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.079	Barreras Visuales
6.621	384.197								
330.000	60.000	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.079	Barreras Visuales
6.598	387.929								
335.000	60.000	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.079	Barreras Visuales
6.570	391.145								
340.000	60.000	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.079	Barreras Visuales
6.571	393.308								
345.000	60.000	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000	56.079	Barreras Visuales
6.568	393.881								
350.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000		
355.000	66.999	66.999	3.100%	57.613	0.000	0.390	60.000		
360.000	66.999	66.999	3.100%	64.014	0.000	0.390	60.000		
365.000	66.999	66.999	3.100%	71.970	0.000	0.390	60.000		
370.000	66.999	66.999	3.100%	82.125	0.000	0.390	60.000		
375.000	66.999	66.999	3.100%	95.538	0.000	0.390	60.000		
380.000	67.073	67.073	3.007%	114.076	-3750.000	0.390	60.000		
385.000	67.181	67.181	2.874%	141.368	-3750.000	0.390	60.000		
390.000	67.289	67.289	2.740%	185.536	-3750.000	0.390	60.000		
395.000	67.398	67.398	2.607%	269.233	-3750.000	0.390	60.000		
400.000	67.507	67.507	2.474%	488.509	-3750.000	0.390	60.000		
405.000	67.618	67.618	2.340%	2576.571	-3750.000	0.390	60.000		
410.000	67.729	67.729	2.207%	0.000	-3750.000	0.390	60.000		
415.000	67.840	67.840	2.074%	0.000	-3750.000	0.390	60.000		
420.000	67.953	67.953	1.940%	0.000	-3750.000	0.390	60.000		
425.000	68.066	68.066	1.807%	0.000	-3750.000	0.390	60.000		
430.000	68.180	68.180	1.674%	0.000	-3750.000	0.390	60.000		
435.000	68.294	68.294	1.540%	0.000	-3750.000	0.390	60.000		
440.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
445.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
450.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
455.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
460.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
465.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		



470.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
475.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
480.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
485.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
490.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
495.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
500.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
505.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000		
510.000	68.329	68.329	1.500%	8964.836	0.000	0.390	60.000		
515.000	68.329	68.329	1.500%	2994.750	0.000	0.390	60.000		
520.000	68.329	68.329	1.500%	1797.149	0.000	0.390	60.000		
525.000	68.329	68.329	1.500%	1283.525	0.000	0.390	60.000		
530.000	68.329	68.329	1.500%	998.083	0.000	0.390	60.000		
535.000	68.329	68.329	1.500%	816.403	0.000	0.390	60.000		
540.000	68.329	68.329	1.500%	690.608	0.000	0.390	60.000		
545.000	68.329	68.329	1.500%	598.350	0.000	0.390	60.000		
550.000	68.329	68.329	1.500%	527.795	0.000	0.390	60.000		
555.000	68.329	68.329	1.500%	472.091	0.000	0.390	60.000		
560.000	68.329	68.329	1.500%	426.995	0.000	0.390	60.000		
565.000	68.329	68.329	1.500%	389.740	0.000	0.390	60.000		
570.000	68.329	68.329	1.500%	358.446	0.000	0.390	60.000		
575.000	68.329	68.329	1.500%	331.787	0.000	0.390	60.000		
580.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
585.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
590.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
595.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
600.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
605.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
610.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
615.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
620.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000		
625.000	68.329	68.329	1.500%	324.317	0.000	0.390	60.000		
630.000	68.329	68.329	1.500%	349.749	0.000	0.390	60.000		
635.000	68.329	68.329	1.500%	379.487	0.000	0.390	60.000		
640.000	68.329	68.329	1.500%	414.726	0.000	0.390	60.000		
645.000	68.329	68.329	1.500%	457.148	0.000	0.390	60.000		
650.000	68.329	68.329	1.500%	509.200	0.000	0.390	60.000		
655.000	68.329	68.329	1.500%	574.578	0.000	0.390	60.000		
660.000	68.329	68.329	1.500%	659.153	0.000	0.390	60.000		
665.000	68.329	68.329	1.500%	772.835	0.000	0.390	60.000		
670.000	68.329	68.329	1.500%	933.771	0.000	0.390	60.000		
675.000	68.329	68.329	1.500%	1179.156	0.000	0.390	60.000		
680.000	68.329	68.329	1.500%	1599.102	0.000	0.390	60.000		
685.000	68.329	68.329	1.500%	2482.710	0.000	0.390	60.000		
690.000	68.329	68.329	1.500%	5544.187	0.000	0.390	60.000		
695.000	60.000	68.329	1.500%	-8592.990	0.000	0.390	60.000	55.447	Áng. focos-rasante: 1.052
700.000	60.000	68.281	1.555%	-1364.495	1650.000	0.390	60.000	55.469	Áng. focos-rasante: 1.038
705.000	60.000	68.022	1.858%	-741.713	1650.000	0.390	60.000	55.590	Áng. focos-rasante: 1.027
710.000	60.000	67.767	2.161%	-509.567	1650.000	0.390	60.000	55.710	Áng. focos-rasante: 1.016
715.000	60.000	67.515	2.465%	-388.268	1650.000	0.390	60.000	55.830	Áng. focos-rasante: 1.005
720.000	60.000	67.267	2.768%	-313.725	1650.000	0.390	60.000	55.949	Áng. focos-rasante: 1.126
725.000	60.000	67.023	3.071%	-263.273	1650.000	0.390	60.000	56.067	Áng. focos-rasante: 1.108
730.000	60.000	66.782	3.374%	-226.858	1650.000	0.390	60.000	56.185	Áng. focos-rasante: 1.079
735.000	60.000	66.544	3.677%	-199.337	1650.000	0.390	60.000	56.302	Áng. focos-rasante: 1.037
740.000	66.310	66.310	3.980%	-177.806	1650.000	0.390	60.000		
745.000	66.079	66.079	4.283%	-160.502	1650.000	0.390	60.000		
750.000	65.851	65.851	4.586%	-146.291	1650.000	0.390	60.000		
755.000	65.627	65.627	4.889%	-134.412	1650.000	0.390	60.000		
760.000	65.405	65.405	5.192%	-131.500	1650.000	0.390	60.000		



765.000	65.187	65.187	5.495%	-131.500	1650.000	0.390	60.000
770.000	64.972	64.972	5.798%	-131.500	1650.000	0.390	60.000
775.000	64.759	64.759	6.101%	-131.500	1650.000	0.390	60.000
780.000	64.549	64.549	6.404%	-131.500	1650.000	0.390	60.000
785.000	64.342	64.342	6.707%	-131.500	1650.000	0.390	60.000
790.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
795.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
800.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
805.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
810.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
815.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
820.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
825.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
830.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
835.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
840.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
845.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
850.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
855.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
860.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
865.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
870.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
875.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
880.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
885.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
890.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
895.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
900.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
905.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
910.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
915.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
920.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
925.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
930.000	64.225	64.225	6.881%	-142.600	0.000	0.390	60.000
935.000	64.225	64.225	6.881%	-156.062	0.000	0.390	60.000
940.000	64.225	64.225	6.881%	-172.364	0.000	0.390	60.000
945.000	64.225	64.225	6.881%	-192.511	0.000	0.390	60.000
950.000	64.225	64.225	6.881%	-218.043	0.000	0.390	60.000
955.000	64.225	64.225	6.881%	-251.454	0.000	0.390	60.000
960.000	64.225	64.225	6.881%	-297.055	0.000	0.390	60.000
965.000	64.225	64.225	6.881%	-363.010	0.000	0.390	60.000
970.000	64.225	64.225	6.881%	-466.856	0.000	0.390	60.000
975.000	64.225	64.225	6.881%	-654.409	0.000	0.390	60.000
980.000	64.225	64.225	6.881%	-1095.204	0.000	0.390	60.000
985.000	64.225	64.225	6.881%	-3368.048	0.000	0.390	60.000
990.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
995.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1000.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1005.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1010.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1015.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1020.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1025.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1030.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1035.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1040.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1045.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1050.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1055.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000



1060.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1065.000	64.386	64.386	6.642%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1070.000	64.576	64.576	6.364%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1075.000	64.769	64.769	6.086%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1080.000	64.964	64.964	5.809%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1085.000	65.161	65.161	5.531%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1090.000	65.361	65.361	5.253%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1095.000	65.563	65.563	4.975%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1100.000	65.768	65.768	4.698%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1105.000	65.976	65.976	4.420%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1110.000	66.186	66.186	4.142%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1115.000	66.399	66.399	3.864%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1120.000	66.614	66.614	3.586%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1125.000	66.833	66.833	3.309%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1130.000	66.943	66.943	3.170%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1135.000	66.943	66.943	3.170%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1140.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1145.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1150.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1155.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1160.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1165.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1170.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1175.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1180.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1185.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1190.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1195.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1200.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1205.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1210.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1215.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1220.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1225.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1230.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1235.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1240.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1245.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1250.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1255.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1260.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1265.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1270.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1275.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1280.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1285.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1290.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1295.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1300.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1305.000	66.888	66.888	3.240%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1310.000	66.756	66.756	3.406%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1315.000	66.625	66.625	3.573%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1320.000	66.495	66.495	3.740%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1325.000	66.366	66.366	3.906%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1330.000	66.238	66.238	4.073%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1335.000	66.112	66.112	4.240%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1340.000	65.986	65.986	4.406%	17127.286	3000.000	0.390	60.000
1345.000	65.861	65.861	4.573%	4320.177	3000.000	0.390	60.000
1350.000	65.737	65.737	4.740%	2471.287	3000.000	0.390	60.000



1355.000	65.614	65.614	4.906%	1730.364	3000.000	0.390	60.000
1360.000	65.492	65.492	5.073%	1331.082	3000.000	0.390	60.000
1365.000	65.429	65.429	5.160%	1081.415	0.000	0.390	60.000
1370.000	65.457	65.457	5.121%	910.540	0.000	0.390	60.000
1375.000	65.168	65.168	5.521%	786.240	0.000	0.390	60.000
1380.000	65.145	65.145	5.553%	691.758	0.000	0.390	60.000
1385.000	65.170	65.170	5.519%	617.513	0.000	0.390	60.000
1390.000	65.208	65.208	5.465%	557.632	0.000	0.390	60.000
1395.000	65.214	65.214	5.457%	508.315	0.000	0.390	60.000
1400.000	65.184	65.184	5.499%	466.993	0.000	0.390	60.000
1405.000	65.198	65.198	5.479%	431.866	0.000	0.390	60.000
1410.000	65.268	65.268	5.382%	401.640	0.000	0.390	60.000
1415.000	65.271	65.271	5.378%	398.500	0.000	0.390	60.000
1420.000	65.309	65.309	5.325%	398.500	0.000	0.390	60.000
1425.000	65.341	65.341	5.281%	398.500	0.000	0.390	60.000
1430.000	65.436	65.436	5.150%	401.199	0.000	0.390	60.000
1435.000	65.334	65.334	5.290%	424.987	0.000	0.390	60.000
1440.000	65.349	65.349	5.270%	451.761	0.000	0.390	60.000
1445.000	65.409	65.409	5.188%	482.122	0.000	0.390	60.000
1450.000	65.474	65.474	5.097%	516.842	0.000	0.390	60.000
1455.000	65.471	65.471	5.102%	556.934	0.000	0.390	60.000
1460.000	65.417	65.417	5.175%	603.747	0.000	0.390	60.000
1465.000	65.485	65.485	5.083%	659.127	0.000	0.390	60.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:36:38 772

PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 1

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 2.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:36:38 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

* * * BARRERAS VISUALES * * *

=====

PK	Distancia	Lado
312.500	0.141	Derecho
312.734	0.204	Derecho
313.000	0.276	Derecho
313.500	0.410	Derecho
314.000	0.544	Derecho
314.500	0.676	Derecho
315.000	0.808	Derecho
315.500	0.940	Derecho
316.000	1.071	Derecho
316.500	1.201	Derecho
317.000	1.333	Derecho
317.500	1.505	Derecho
318.000	1.676	Derecho
318.500	1.845	Derecho
319.000	2.013	Derecho
319.500	2.180	Derecho
320.000	2.346	Derecho
320.500	2.511	Derecho
321.000	2.675	Derecho
321.500	2.839	Derecho
322.000	2.996	Derecho
322.500	3.118	Derecho
323.000	3.240	Derecho
323.500	3.361	Derecho
324.000	3.482	Derecho
324.500	3.603	Derecho
325.000	3.723	Derecho
325.500	3.843	Derecho
326.000	3.963	Derecho
326.500	4.082	Derecho
327.000	4.192	Derecho
327.500	4.271	Derecho
328.000	4.351	Derecho
328.500	4.431	Derecho
329.000	4.510	Derecho
329.500	4.590	Derecho
330.000	4.670	Derecho
330.500	4.750	Derecho
331.000	4.830	Derecho
331.500	4.910	Derecho
332.000	4.977	Derecho
332.500	5.019	Derecho
332.734	5.038	Derecho
333.000	5.060	Derecho
333.500	5.102	Derecho
334.000	5.144	Derecho
334.500	5.186	Derecho

335.000	5.229	Derecho
335.500	5.272	Derecho
336.000	5.316	Derecho
336.500	5.360	Derecho
337.000	5.387	Derecho
337.500	5.392	Derecho
338.000	5.398	Derecho
338.500	5.404	Derecho
339.000	5.410	Derecho
339.500	5.417	Derecho
340.000	5.424	Derecho
340.500	5.432	Derecho
341.000	5.440	Derecho
341.500	5.449	Derecho
342.000	5.437	Derecho
342.500	5.407	Derecho
343.000	5.378	Derecho
343.500	5.349	Derecho
344.000	5.320	Derecho
344.500	5.292	Derecho
345.000	5.264	Derecho
345.500	5.237	Derecho
346.000	5.209	Derecho
346.500	5.183	Derecho
347.000	5.159	Derecho
347.500	5.139	Derecho
348.000	5.118	Derecho
348.500	5.098	Derecho
349.000	5.079	Derecho
349.500	5.059	Derecho
350.000	5.041	Derecho
350.500	5.022	Derecho
351.000	5.004	Derecho
351.173	4.998	Derecho
351.500	4.969	Derecho
352.000	4.933	Derecho
352.500	4.900	Derecho
353.000	4.868	Derecho
353.500	4.836	Derecho
354.000	4.804	Derecho
354.500	4.772	Derecho
355.000	4.741	Derecho
355.500	4.710	Derecho
356.000	4.679	Derecho
356.500	4.648	Derecho
357.000	4.607	Derecho
357.500	4.563	Derecho
358.000	4.519	Derecho
358.500	4.476	Derecho
359.000	4.433	Derecho
359.500	4.389	Derecho
360.000	4.346	Derecho
360.500	4.303	Derecho
361.000	4.260	Derecho
361.500	4.217	Derecho
362.000	4.165	Derecho
362.500	4.111	Derecho
363.000	4.058	Derecho
363.500	4.004	Derecho



364.000	3.951	Derecho
364.500	3.897	Derecho
365.000	3.843	Derecho
365.500	3.790	Derecho
366.000	3.736	Derecho
366.500	3.682	Derecho
367.000	3.618	Derecho
367.500	3.553	Derecho
368.000	3.488	Derecho
368.500	3.423	Derecho
369.000	3.358	Derecho
369.500	3.293	Derecho
370.000	3.228	Derecho
370.500	3.162	Derecho
371.000	3.097	Derecho
371.500	3.032	Derecho
372.000	2.973	Derecho
372.500	2.914	Derecho
373.000	2.855	Derecho
373.500	2.796	Derecho
374.000	2.737	Derecho
374.500	2.678	Derecho
375.000	2.619	Derecho
375.500	2.560	Derecho
376.000	2.500	Derecho
376.500	2.438	Derecho
377.000	2.373	Derecho
377.500	2.309	Derecho
378.000	2.244	Derecho
378.500	2.179	Derecho
378.628	2.163	Derecho
379.000	2.114	Derecho
379.500	2.049	Derecho
380.000	1.984	Derecho
380.500	1.919	Derecho
381.000	1.854	Derecho
381.500	1.785	Derecho
382.000	1.707	Derecho
382.500	1.630	Derecho
383.000	1.553	Derecho
383.500	1.475	Derecho
384.000	1.397	Derecho
384.500	1.319	Derecho
385.000	1.241	Derecho
385.500	1.162	Derecho
386.000	1.083	Derecho
386.500	1.012	Derecho
387.000	0.952	Derecho
387.500	0.893	Derecho
388.000	0.833	Derecho
388.500	0.774	Derecho
389.000	0.714	Derecho
389.500	0.654	Derecho
390.000	0.594	Derecho
390.500	0.533	Derecho
390.645	0.516	Derecho
391.000	0.473	Derecho
391.500	0.421	Derecho
392.000	0.377	Derecho

392.500	0.334	Derecho
393.000	0.291	Derecho
393.500	0.247	Derecho
394.000	0.204	Derecho
394.500	0.160	Derecho
395.000	0.116	Derecho
395.500	0.073	Derecho
396.000	0.029	Derecho
396.500	0.010	Derecho

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:51:12 772 pagina 1

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:51:12 772

PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	448.855	69.090	0.637%	0.000	0.000	0.390	60.000		
5.000	443.689	69.090	0.637%	0.000	0.000	0.390	60.000		
10.000	438.490	69.258	0.453%	0.000	0.000	0.390	60.000		
15.000	433.268	69.254	0.457%	0.000	0.000	0.390	60.000		
20.000	428.036	69.210	0.505%	0.000	0.000	0.390	60.000		
25.000	422.810	69.106	0.621%	0.000	0.000	0.390	60.000		
30.000	417.614	69.047	0.685%	0.000	0.000	0.390	60.000		
35.000	412.474	69.037	0.697%	0.000	0.000	0.390	60.000		
40.000	407.421	69.026	0.709%	6176.284	0.000	0.390	60.000		
45.000	402.488	68.866	0.888%	1395.369	0.000	0.390	60.000		
50.000	397.703	68.840	0.917%	785.961	0.000	0.390	60.000		
55.000	393.095	68.802	0.960%	546.770	0.000	0.390	60.000		
60.000	5.471	68.802	0.960%	419.033	0.000	0.390	60.000	8.772	Barreras Visuales
2.166	65.471								
65.000	0.443	68.802	0.960%	339.570	0.000	0.390	60.000	0.790	Barreras Visuales
1.564	65.443								
70.000	68.802	68.802	0.960%	285.364	0.000	0.390	60.000		
75.000	68.802	68.802	0.960%	246.026	0.000	0.390	60.000		
80.000	68.802	68.802	0.960%	216.175	0.000	0.390	60.000		
85.000	68.802	68.802	0.960%	192.749	0.000	0.390	60.000		
90.000	68.802	68.802	0.960%	173.876	0.000	0.390	60.000		
95.000	68.802	68.802	0.960%	158.345	0.000	0.390	60.000		
100.000	68.802	68.802	0.960%	145.341	0.000	0.390	60.000		
105.000	68.802	68.802	0.960%	134.294	0.000	0.390	60.000		
110.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
115.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
120.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
125.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
130.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
135.000	68.802	68.802	0.960%	128.500	0.000	0.390	60.000		
140.000	68.802	68.802	0.960%	118.262	0.000	0.390	60.000		
145.000	68.802	68.802	0.960%	98.472	0.000	0.390	60.000		
150.000	68.802	68.802	0.960%	84.295	0.000	0.390	60.000		
155.000	68.802	68.802	0.960%	73.640	0.000	0.390	60.000		
160.000	68.802	68.802	0.960%	65.338	0.000	0.390	60.000		
165.000	68.802	68.802	0.960%	58.689	0.000	0.390	60.000		
170.000	68.802	68.802	0.960%	53.500	0.000	0.390	60.000		
175.000	68.802	68.802	0.960%	53.500	0.000	0.390	60.000		
180.000	68.674	68.674	1.104%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
185.000	68.518	68.518	1.283%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
190.000	68.363	68.363	1.461%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
195.000	68.209	68.209	1.639%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
200.000	68.057	68.057	1.818%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
205.000	67.905	67.905	1.996%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
210.000	67.756	67.756	2.174%	53.500	2804.000	0.390	60.000		
215.000	67.607	67.607	2.353%	53.500	2804.000	0.390	60.000		



220.000	67.460	67.460	2.531%	53.500	2804.000	0.390	60.000
225.000	67.314	67.314	2.709%	53.500	2804.000	0.390	60.000
230.000	67.170	67.170	2.888%	53.500	2804.000	0.390	60.000
235.000	67.026	67.026	3.066%	53.500	2804.000	0.390	60.000
240.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
245.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
250.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
255.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
260.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
265.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
270.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
275.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
280.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
285.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
290.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
295.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
300.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
305.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
310.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
315.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
320.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
325.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
330.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
335.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
340.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
345.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
350.000	66.999	66.999	3.100%	53.500	0.000	0.390	60.000
355.000	66.999	66.999	3.100%	57.613	0.000	0.390	60.000
360.000	66.999	66.999	3.100%	64.014	0.000	0.390	60.000
365.000	66.999	66.999	3.100%	71.970	0.000	0.390	60.000
370.000	66.999	66.999	3.100%	82.125	0.000	0.390	60.000
375.000	66.999	66.999	3.100%	95.538	0.000	0.390	60.000
380.000	67.073	67.073	3.007%	114.076	-3750.000	0.390	60.000
385.000	67.181	67.181	2.874%	141.368	-3750.000	0.390	60.000
390.000	67.289	67.289	2.740%	185.536	-3750.000	0.390	60.000
395.000	67.398	67.398	2.607%	269.233	-3750.000	0.390	60.000
400.000	67.507	67.507	2.474%	488.509	-3750.000	0.390	60.000
405.000	67.618	67.618	2.340%	2576.571	-3750.000	0.390	60.000
410.000	67.729	67.729	2.207%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
415.000	67.840	67.840	2.074%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
420.000	67.953	67.953	1.940%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
425.000	68.066	68.066	1.807%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
430.000	68.180	68.180	1.674%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
435.000	68.294	68.294	1.540%	0.000	-3750.000	0.390	60.000
440.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
445.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
450.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
455.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
460.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
465.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
470.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
475.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
480.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
485.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
490.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
495.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
500.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
505.000	68.329	68.329	1.500%	0.000	0.000	0.390	60.000
510.000	68.329	68.329	1.500%	8964.836	0.000	0.390	60.000



515.000	68.329	68.329	1.500%	2994.750	0.000	0.390	60.000	
520.000	68.329	68.329	1.500%	1797.149	0.000	0.390	60.000	
525.000	68.329	68.329	1.500%	1283.525	0.000	0.390	60.000	
530.000	68.329	68.329	1.500%	998.083	0.000	0.390	60.000	
535.000	68.329	68.329	1.500%	816.403	0.000	0.390	60.000	
540.000	68.329	68.329	1.500%	690.608	0.000	0.390	60.000	
545.000	68.329	68.329	1.500%	598.350	0.000	0.390	60.000	
550.000	68.329	68.329	1.500%	527.795	0.000	0.390	60.000	
555.000	68.329	68.329	1.500%	472.091	0.000	0.390	60.000	
560.000	68.329	68.329	1.500%	426.995	0.000	0.390	60.000	
565.000	68.329	68.329	1.500%	389.740	0.000	0.390	60.000	
570.000	68.329	68.329	1.500%	358.446	0.000	0.390	60.000	
575.000	68.329	68.329	1.500%	331.787	0.000	0.390	60.000	
580.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
585.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
590.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
595.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
600.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
605.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
610.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
615.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
620.000	68.329	68.329	1.500%	318.500	0.000	0.390	60.000	
625.000	68.329	68.329	1.500%	324.317	0.000	0.390	60.000	
630.000	68.329	68.329	1.500%	349.749	0.000	0.390	60.000	
635.000	68.329	68.329	1.500%	379.487	0.000	0.390	60.000	
640.000	68.329	68.329	1.500%	414.726	0.000	0.390	60.000	
645.000	68.329	68.329	1.500%	457.148	0.000	0.390	60.000	
650.000	68.329	68.329	1.500%	509.200	0.000	0.390	60.000	
655.000	68.329	68.329	1.500%	574.578	0.000	0.390	60.000	
660.000	68.329	68.329	1.500%	659.153	0.000	0.390	60.000	
665.000	68.329	68.329	1.500%	772.835	0.000	0.390	60.000	
670.000	68.329	68.329	1.500%	933.771	0.000	0.390	60.000	
675.000	68.329	68.329	1.500%	1179.156	0.000	0.390	60.000	
680.000	68.329	68.329	1.500%	1599.102	0.000	0.390	60.000	
685.000	68.329	68.329	1.500%	2482.710	0.000	0.390	60.000	
690.000	68.329	68.329	1.500%	5544.187	0.000	0.390	60.000	
695.000	68.329	68.329	1.500%	-8592.990	0.000	0.390	60.000	
700.000	60.000	68.281	1.555%	-1364.495	1650.000	0.390	60.000	55.469 Áng. focos-rasante: 1.024
705.000	60.000	68.022	1.858%	-741.713	1650.000	0.390	60.000	55.590 Áng. focos-rasante: 1.012
710.000	60.000	67.767	2.161%	-509.567	1650.000	0.390	60.000	55.710 Áng. focos-rasante: 1.001
715.000	67.515	67.515	2.465%	-388.268	1650.000	0.390	60.000	
720.000	67.267	67.267	2.768%	-313.725	1650.000	0.390	60.000	
725.000	67.023	67.023	3.071%	-263.273	1650.000	0.390	60.000	
730.000	66.782	66.782	3.374%	-226.858	1650.000	0.390	60.000	
735.000	66.544	66.544	3.677%	-199.337	1650.000	0.390	60.000	
740.000	66.310	66.310	3.980%	-177.806	1650.000	0.390	60.000	
745.000	66.079	66.079	4.283%	-160.502	1650.000	0.390	60.000	
750.000	65.851	65.851	4.586%	-146.291	1650.000	0.390	60.000	
755.000	65.627	65.627	4.889%	-134.412	1650.000	0.390	60.000	
760.000	65.405	65.405	5.192%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	
765.000	65.187	65.187	5.495%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	
770.000	64.972	64.972	5.798%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	
775.000	64.759	64.759	6.101%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	
780.000	64.549	64.549	6.404%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	
785.000	64.342	64.342	6.707%	-131.500	1650.000	0.390	60.000	
790.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	
795.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	
800.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	
805.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000	



810.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
815.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
820.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
825.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
Izquierda Pk inicio 870.027	Pk fin 871.343						
830.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
Izquierda Pk inicio 870.124	Pk fin 871.044						
835.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
Izquierda Pk inicio 870.035	Pk fin 872.880						
840.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
Izquierda Pk inicio 870.057	Pk fin 872.588						
845.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
Izquierda Pk inicio 870.033	Pk fin 871.772						
850.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
Izquierda Pk inicio 870.044	Pk fin 871.265						
855.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
860.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
865.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
870.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
875.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
880.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
885.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
890.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
895.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
900.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
905.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
910.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
915.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
920.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
925.000	64.225	64.225	6.881%	-131.500	0.000	0.390	60.000
930.000	64.225	64.225	6.881%	-142.600	0.000	0.390	60.000
935.000	64.225	64.225	6.881%	-156.062	0.000	0.390	60.000
940.000	64.225	64.225	6.881%	-172.364	0.000	0.390	60.000
945.000	64.225	64.225	6.881%	-192.511	0.000	0.390	60.000
950.000	64.225	64.225	6.881%	-218.043	0.000	0.390	60.000
955.000	64.225	64.225	6.881%	-251.454	0.000	0.390	60.000
960.000	64.225	64.225	6.881%	-297.055	0.000	0.390	60.000
965.000	64.225	64.225	6.881%	-363.010	0.000	0.390	60.000
970.000	64.225	64.225	6.881%	-466.856	0.000	0.390	60.000
975.000	64.225	64.225	6.881%	-654.409	0.000	0.390	60.000
980.000	64.225	64.225	6.881%	-1095.204	0.000	0.390	60.000
985.000	64.225	64.225	6.881%	-3368.048	0.000	0.390	60.000
990.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
995.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1000.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1005.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1010.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1015.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1020.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1025.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1030.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1035.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1040.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1045.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1050.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1055.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1060.000	64.225	64.225	6.881%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1065.000	64.386	64.386	6.642%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1070.000	64.576	64.576	6.364%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000



1075.000	64.769	64.769	6.086%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1080.000	64.964	64.964	5.809%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1085.000	65.161	65.161	5.531%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1090.000	65.361	65.361	5.253%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1095.000	65.563	65.563	4.975%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1100.000	65.768	65.768	4.698%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1105.000	65.976	65.976	4.420%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1110.000	66.186	66.186	4.142%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1115.000	66.399	66.399	3.864%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1120.000	66.614	66.614	3.586%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1125.000	66.833	66.833	3.309%	2498.500	-1800.000	0.390	60.000
1130.000	66.943	66.943	3.170%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1135.000	66.943	66.943	3.170%	2498.500	0.000	0.390	60.000
1140.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1145.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1150.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1155.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1160.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1165.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1170.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1175.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1180.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1185.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1190.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1195.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1200.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1205.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1210.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1215.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1220.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1225.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1230.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1235.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1240.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1245.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1250.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1255.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1260.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1265.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1270.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1275.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1280.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1285.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1290.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1295.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1300.000	66.943	66.943	3.170%	0.000	0.000	0.390	60.000
1305.000	66.888	66.888	3.240%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1310.000	66.756	66.756	3.406%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1315.000	66.625	66.625	3.573%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1320.000	66.495	66.495	3.740%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1325.000	66.366	66.366	3.906%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1330.000	66.238	66.238	4.073%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1335.000	66.112	66.112	4.240%	0.000	3000.000	0.390	60.000
1340.000	65.986	65.986	4.406%	17127.286	3000.000	0.390	60.000
1345.000	65.861	65.861	4.573%	4320.177	3000.000	0.390	60.000
1350.000	65.737	65.737	4.740%	2471.287	3000.000	0.390	60.000
1355.000	65.614	65.614	4.906%	1730.364	3000.000	0.390	60.000
1360.000	65.492	65.492	5.073%	1331.082	3000.000	0.390	60.000
1365.000	65.429	65.429	5.160%	1081.415	0.000	0.390	60.000



1370.000	65.457	65.457	5.121%	910.540	0.000	0.390	60.000
1375.000	65.168	65.168	5.521%	786.240	0.000	0.390	60.000
1380.000	65.145	65.145	5.553%	691.758	0.000	0.390	60.000
1385.000	65.170	65.170	5.519%	617.513	0.000	0.390	60.000
1390.000	65.208	65.208	5.465%	557.632	0.000	0.390	60.000
1395.000	65.214	65.214	5.457%	508.315	0.000	0.390	60.000
1400.000	65.184	65.184	5.499%	466.993	0.000	0.390	60.000
1405.000	65.198	65.198	5.479%	431.866	0.000	0.390	60.000
1410.000	65.268	65.268	5.382%	401.640	0.000	0.390	60.000
1415.000	65.271	65.271	5.378%	398.500	0.000	0.390	60.000
1420.000	65.309	65.309	5.325%	398.500	0.000	0.390	60.000
1425.000	65.341	65.341	5.281%	398.500	0.000	0.390	60.000
1430.000	65.436	65.436	5.150%	401.199	0.000	0.390	60.000
1435.000	65.334	65.334	5.290%	424.987	0.000	0.390	60.000
1440.000	65.349	65.349	5.270%	451.761	0.000	0.390	60.000
1445.000	65.409	65.409	5.188%	482.122	0.000	0.390	60.000
1450.000	65.474	65.474	5.097%	516.842	0.000	0.390	60.000
1455.000	65.471	65.471	5.102%	556.934	0.000	0.390	60.000
1460.000	65.417	65.417	5.175%	603.747	0.000	0.390	60.000
1465.000	65.485	65.485	5.083%	659.127	0.000	0.390	60.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:51:12 772

PROYECTO : 591 P Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020

EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

pagina 1

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 60.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 1473.716

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
401 banda_continua	1.100	440.790	-1.000	481.590	-1.000
401 banda_continua	1.100	1182.540	-1.000	1309.442	-1.000
401 banda_continua	1.100	440.790	6.500	481.590	6.500
401 banda_continua	1.100	1182.542	6.500	1309.442	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	6.024	441.329	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	480.678	6.500	1183.454	6.500
3252 BiondaS_D	0.700	1308.793	6.500	1473.716	6.033
3250 BiondaS_i	0.700	97.467	-1.010	441.326	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	480.622	-1.000	1183.508	-1.000
3250 BiondaS_i	0.700	1308.543	-1.000	1354.898	-1.001



Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:51:12 772 pagina 2
PROYECTO : 591 P_Trazado Enlace AP-46 con MA-20 29-01-2020
EJE: 37: Ramal 2 MA-20 a A-7_2 (2020-02)

=====

* * *	ESTUDIO DE VISIBILIDAD	* * *
* * *	BARRERAS VISUALES	* * *

=====

PK	Distancia	Lado
-----	-----	-----



5.4. LISTADOS DE VISIBILIDAD “AP-46 CON MA-3404”

(Se adjuntan en la edición digital del Proyecto)

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:19:42 772 pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

EJE: 1: Vial de Acceso

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Normal
Modo: a velocidad fija de 40.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 397.635
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 397.635

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 3.000 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	7.004	70.241	7.000
3252 BiondaS_D	0.700	73.459	7.000	377.474	7.029
3250 BiondaS_i	0.700	73.839	-7.000	377.187	-6.992
3250 BiondaS_i	0.700	0.000	-7.001	70.144	-7.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:19:42 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

EJE: 1: Vial de Acceso

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	24.408	36.255	1.689%	0.000	0.000	0.432	40.000	30.183	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
4.730	24.408								
5.000	24.567	36.255	1.689%	47.000	0.000	0.432	40.000	25.559	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
5.293	24.567								
10.000	24.718	36.255	1.689%	47.000	0.000	0.432	40.000	20.446	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
5.387	24.718								
15.000	24.837	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000	14.670	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
5.040	24.837								
20.000	24.920	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000	7.981	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
4.196	24.920								
25.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
30.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
35.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
40.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
45.000	60.000	36.083	2.248%	47.000	760.000	0.432	40.000		
50.000	35.885	35.885	2.906%	0.000	760.000	0.432	40.000		
55.000	35.693	35.693	3.564%	0.000	760.000	0.432	40.000		
60.000	35.506	35.506	4.221%	0.000	760.000	0.432	40.000		
65.000	35.324	35.324	4.879%	0.000	760.000	0.432	40.000		
70.000	35.147	35.147	5.537%	0.000	760.000	0.432	40.000		
75.000	34.975	34.975	6.195%	0.000	760.000	0.432	40.000		
80.000	34.807	34.807	6.853%	0.000	760.000	0.432	40.000		
85.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
90.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
95.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
100.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
105.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
110.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
115.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
120.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
125.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
130.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
135.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
140.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
145.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
150.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
155.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
160.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
165.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
170.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
175.000	34.684	34.684	7.350%	24610.476	0.000	0.432	40.000		
180.000	34.684	34.684	7.350%	1213.725	0.000	0.432	40.000		
185.000	34.684	34.684	7.350%	620.780	0.000	0.432	40.000		
190.000	34.684	34.684	7.350%	416.397	0.000	0.432	40.000		
195.000	34.684	34.684	7.350%	312.893	0.000	0.432	40.000		
200.000	34.684	34.684	7.350%	250.365	0.000	0.432	40.000		



205.000	34.684	34.684	7.350%	208.500	0.000	0.432	40.000		
210.000	34.684	34.684	7.350%	178.509	0.000	0.432	40.000		
215.000	34.684	34.684	7.350%	155.967	0.000	0.432	40.000		
220.000	34.684	34.684	7.350%	138.405	0.000	0.432	40.000		
225.000	34.684	34.684	7.350%	124.338	0.000	0.432	40.000		
230.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000		
235.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000		
240.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000		
245.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000		
250.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000		
255.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000		
260.000	34.684	34.684	7.350%	119.375	0.000	0.432	40.000		
265.000	34.684	34.684	7.350%	132.312	0.000	0.432	40.000		
270.000	34.684	34.684	7.350%	148.306	0.000	0.432	40.000		
275.000	34.684	34.684	7.350%	168.590	0.000	0.432	40.000		
280.000	34.684	34.684	7.350%	195.153	0.000	0.432	40.000		
285.000	34.684	34.684	7.350%	231.447	0.000	0.432	40.000		
290.000	34.684	34.684	7.350%	284.018	0.000	0.432	40.000		
295.000	34.684	34.684	7.350%	366.979	0.000	0.432	40.000		
300.000	34.684	34.684	7.350%	517.399	0.000	0.432	40.000		
305.000	34.684	34.684	7.350%	873.922	0.000	0.432	40.000		
310.000	34.684	34.684	7.350%	2781.719	0.000	0.432	40.000		
315.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
320.000	34.837	34.837	6.734%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
325.000	35.008	35.008	6.066%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
330.000	35.184	35.184	5.397%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
335.000	35.365	35.365	4.728%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
340.000	35.551	35.551	4.060%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
345.000	35.742	35.742	3.391%	-53.000	-748.000	0.432	40.000		
350.000	35.939	35.939	2.722%	-53.000	-748.000	0.432	40.000		
355.000	36.142	36.142	2.053%	-53.000	-748.000	0.432	40.000		
360.000	36.159	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000		
365.000	32.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	37.256	Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
2.190	397.635								
370.000	27.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	33.100	Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
2.190	397.635								
375.000	22.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	28.581	Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
2.190	397.635								
380.000	17.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	23.617	Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
2.190	397.635								
385.000	12.635	35.858	2.996%	-53.000	0.000	0.432	40.000	18.148	Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
2.190	397.635								
390.000	35.858	35.858	2.996%	-53.000	0.000	0.432	40.000		

=====

* * *

DATOS DE TRABAJO

* * *

=====

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	7.004	70.241	7.000
3252 BiondaS_D	0.700	73.459	7.000	377.474	7.029
3250 BiondaS_i	0.700	73.839	-7.000	377.187	-6.992
3250 BiondaS_i	0.700	0.000	-7.001	70.144	-7.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:22:03 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

EJE: 1: Vial de Acceso

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
0.000	24.275	36.255	1.689%	0.000	0.000	0.432	40.000	30.062	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
7.281	24.275								
5.000	19.433	36.255	1.689%	47.000	0.000	0.432	40.000	25.425	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
7.322	24.433								
10.000	14.632	36.255	1.689%	47.000	0.000	0.432	40.000	20.351	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
6.934	24.632								
15.000	9.817	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000	14.645	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
6.127	24.817								
20.000	4.940	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000	8.011	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
4.776	24.940								
25.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
30.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
35.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
40.000	36.249	36.249	1.709%	47.000	0.000	0.432	40.000		
45.000	36.083	36.083	2.248%	47.000	760.000	0.432	40.000		
50.000	35.885	35.885	2.906%	0.000	760.000	0.432	40.000		
55.000	35.693	35.693	3.564%	0.000	760.000	0.432	40.000		
60.000	35.506	35.506	4.221%	0.000	760.000	0.432	40.000		
65.000	35.324	35.324	4.879%	0.000	760.000	0.432	40.000		
70.000	35.147	35.147	5.537%	0.000	760.000	0.432	40.000		
75.000	34.975	34.975	6.195%	0.000	760.000	0.432	40.000		
80.000	34.807	34.807	6.853%	0.000	760.000	0.432	40.000		
85.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
90.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
95.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
100.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
105.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
110.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
115.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
120.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
125.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
130.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
135.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
140.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
145.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
150.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
155.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
160.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
165.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
170.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
175.000	34.684	34.684	7.350%	24610.476	0.000	0.432	40.000		
180.000	34.684	34.684	7.350%	1213.725	0.000	0.432	40.000		
185.000	34.684	34.684	7.350%	620.780	0.000	0.432	40.000		
190.000	34.684	34.684	7.350%	416.397	0.000	0.432	40.000		
195.000	34.684	34.684	7.350%	312.893	0.000	0.432	40.000		
200.000	34.684	34.684	7.350%	250.365	0.000	0.432	40.000		



205.000	34.684	34.684	7.350%	208.500	0.000	0.432	40.000	
210.000	34.684	34.684	7.350%	178.509	0.000	0.432	40.000	
215.000	34.684	34.684	7.350%	155.967	0.000	0.432	40.000	
220.000	34.684	34.684	7.350%	138.405	0.000	0.432	40.000	
225.000	34.684	34.684	7.350%	124.338	0.000	0.432	40.000	
230.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000	
235.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000	
240.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000	
245.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000	
250.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000	
255.000	34.684	34.684	7.350%	117.000	0.000	0.432	40.000	
260.000	34.684	34.684	7.350%	119.375	0.000	0.432	40.000	
265.000	34.684	34.684	7.350%	132.312	0.000	0.432	40.000	
270.000	34.684	34.684	7.350%	148.306	0.000	0.432	40.000	
275.000	34.684	34.684	7.350%	168.590	0.000	0.432	40.000	
280.000	34.684	34.684	7.350%	195.153	0.000	0.432	40.000	
285.000	34.684	34.684	7.350%	231.447	0.000	0.432	40.000	
290.000	34.684	34.684	7.350%	284.018	0.000	0.432	40.000	
295.000	34.684	34.684	7.350%	366.979	0.000	0.432	40.000	
300.000	34.684	34.684	7.350%	517.399	0.000	0.432	40.000	
305.000	34.684	34.684	7.350%	873.922	0.000	0.432	40.000	
310.000	34.684	34.684	7.350%	2781.719	0.000	0.432	40.000	
315.000	34.684	34.684	7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000	
320.000	34.837	34.837	6.734%	0.000	-748.000	0.432	40.000	
325.000	35.008	35.008	6.066%	0.000	-748.000	0.432	40.000	
330.000	35.184	35.184	5.397%	0.000	-748.000	0.432	40.000	
335.000	35.365	35.365	4.728%	0.000	-748.000	0.432	40.000	
340.000	35.551	35.551	4.060%	0.000	-748.000	0.432	40.000	
345.000	35.742	35.742	3.391%	-53.000	-748.000	0.432	40.000	
350.000	35.939	35.939	2.722%	-53.000	-748.000	0.432	40.000	
355.000	36.142	36.142	2.053%	-53.000	-748.000	0.432	40.000	
360.000	36.159	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	
365.000	32.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	37.256 Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
4.674	397.635							
370.000	27.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	33.100 Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
3.938	397.635							
375.000	22.635	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	28.581 Terraplén (Eje 3: Glorieta 2)
3.942	397.635							
380.000	36.159	36.159	2.000%	-53.000	0.000	0.432	40.000	
385.000	35.858	35.858	2.996%	-53.000	0.000	0.432	40.000	
390.000	35.858	35.858	2.996%	-53.000	0.000	0.432	40.000	

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:25:39 772 pagina 1
PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404
EJE: 1: Vial de Acceso

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Inverso
Modo: a velocidad fija de 40.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 397.635
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 397.635

Salto del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la línea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 3.000 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 1.500 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	7.004	70.241	7.000
3252 BiondaS_D	0.700	73.459	7.000	377.474	7.029
3250 BiondaS_i	0.700	73.839	-7.000	377.187	-6.992
3250 BiondaS_i	0.700	0.000	-7.001	70.144	-7.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:25:39 772 pagina 2

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

EJE: 1: Vial de Acceso

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
397.635	37.890	37.890	-2.996%	0.000	0.000	0.432	40.000		
392.635	37.890	37.890	-2.996%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
387.635	37.890	37.890	-2.996%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
382.635	37.890	37.890	-2.996%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
377.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
372.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
367.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
362.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
357.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
352.635	37.650	37.650	-2.370%	-47.000	-748.000	0.432	40.000		
347.635	37.907	37.907	-3.038%	-47.000	-748.000	0.432	40.000		
342.635	38.172	38.172	-3.707%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
337.635	38.447	38.447	-4.376%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
332.635	38.732	38.732	-5.045%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
327.635	39.026	39.026	-5.713%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
322.635	39.331	39.331	-6.382%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
317.635	39.648	39.648	-7.051%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
312.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
307.635	39.793	39.793	-7.350%	1375.469	0.000	0.432	40.000		
302.635	39.793	39.793	-7.350%	665.311	0.000	0.432	40.000		
297.635	39.793	39.793	-7.350%	439.469	0.000	0.432	40.000		
292.635	39.793	39.793	-7.350%	328.482	0.000	0.432	40.000		
287.635	39.793	39.793	-7.350%	262.497	0.000	0.432	40.000		
282.635	39.793	39.793	-7.350%	218.756	0.000	0.432	40.000		
277.635	39.793	39.793	-7.350%	187.634	0.000	0.432	40.000		
272.635	39.793	39.793	-7.350%	164.359	0.000	0.432	40.000		
267.635	39.793	39.793	-7.350%	146.295	0.000	0.432	40.000		
262.635	39.793	39.793	-7.350%	131.868	0.000	0.432	40.000		
257.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
252.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
247.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
242.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
237.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
232.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
227.635	39.793	39.793	-7.350%	123.994	0.000	0.432	40.000		
222.635	39.793	39.793	-7.350%	136.625	0.000	0.432	40.000		
217.635	39.793	39.793	-7.350%	152.201	0.000	0.432	40.000		
212.635	39.793	39.793	-7.350%	171.887	0.000	0.432	40.000		
207.635	39.793	39.793	-7.350%	197.558	0.000	0.432	40.000		
202.635	39.793	39.793	-7.350%	232.431	0.000	0.432	40.000		
197.635	39.793	39.793	-7.350%	282.535	0.000	0.432	40.000		
192.635	39.793	39.793	-7.350%	360.639	0.000	0.432	40.000		
187.635	39.793	39.793	-7.350%	499.311	0.000	0.432	40.000		
182.635	39.793	39.793	-7.350%	813.625	0.000	0.432	40.000		
177.635	39.793	39.793	-7.350%	2213.596	0.000	0.432	40.000		
172.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		



167.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
162.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
157.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
152.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
147.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
142.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
137.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
132.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
127.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
122.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
117.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
112.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
107.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
102.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
97.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
92.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
87.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
82.635	60.000	39.720	-7.200%	0.000	760.000	0.432	40.000		
77.635	60.000	39.406	-6.542%	0.000	760.000	0.432	40.000		
72.635	60.000	39.103	-5.884%	0.000	760.000	0.432	40.000		
67.635	60.000	38.810	-5.226%	0.000	760.000	0.432	40.000		
62.635	38.528	38.528	-4.568%	0.000	760.000	0.432	40.000		
57.635	34.104	38.255	-3.910%	0.000	760.000	0.432	40.000	37.034	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
-0.291	23.532								
52.635	28.693	37.991	-3.252%	0.000	760.000	0.432	40.000	33.006	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
0.833	23.942								
47.635	23.440	37.735	-2.594%	53.000	760.000	0.432	40.000	28.655	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
1.394	24.195								
42.635	18.343	37.488	-1.937%	53.000	760.000	0.432	40.000	23.928	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
1.373	24.292								
37.635	13.349	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	18.661	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
0.817	24.286								
32.635	8.492	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	12.818	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
-0.266	24.143								
27.635	3.786	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	6.245	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
-1.698	23.849								
22.635	37.404	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000		
17.635	37.404	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000		
12.635	4.979	37.397	-1.689%	53.000	0.000	0.432	40.000	8.018	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
-2.299	7.656								
7.635	0.452	37.397	-1.689%	53.000	0.000	0.432	40.000	0.804	Desmonte (Eje 2: Glorieta1 (MA-3404))
-2.955	7.184								

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:23:52 772 pagina 1

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

EJE: 1: Vial de Acceso

=====

* * * DATOS DE TRABAJO * * *

=====

Tipo de estudio: Parada.

Tabla de diseño de alzado (.dia): ES_31_IC_rev2016.dia
Fórmula: Distancia de parada = (V * Tp/3.6) + (V*V / (254*(Fl + i)))

Sentido: Inverso
Modo: a velocidad fija de 40.0 Km/h
Eje desde PK: 0.000 hasta PK: 397.635
Estudio desde PK: 0.000 hasta PK: 397.635

Saltos del observador para estudio cada: 5.000 m
Se supone la visibilidad en los primeros: 60.000 m
A partir de ahí se estudia la visibilidad cada: 20.000 m

Ángulo Focos-rasante, en grados: 1.0000
Ángulo de tolerancia horizontal, en grados: 180.0000

El ángulo Focos-rasante mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la linea de máxima iluminación de los focos del vehículo.
El ángulo horizontal mide la desviación de la visual entre observador y referencia con respecto a la tangente a la trayectoria en el pk de estudio.

El estudio se hace entre el punto de vista del observador y el punto de la referencia configurados.

Trayectoria configurada del observador:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 1.000
- Distancia al código: 3.000 m hacia el exterior
- Altura: 1.100 m desde Calzada Pral.

Trayectoria configurada de la referencia:

- Superficie: 67
- Lado: Derecho
- Código: 2.000
- Distancia al código: 0.000 m hacia el exterior
- Altura: 0.500 m desde Calzada Pral.

Se han considerado las siguientes barreras visuales:

Tipo de línea	Altura	PK Inicial	Dis. Inicial	PK Final	Dis. Final
3252 BiondaS_D	0.700	0.000	7.004	70.241	7.000
3252 BiondaS_D	0.700	73.459	7.000	377.474	7.029
3250 BiondaS_i	0.700	73.839	-7.000	377.187	-6.992
3250 BiondaS_i	0.700	0.000	-7.001	70.144	-7.000

Istram 19.10.10.31 18/02/20 19:23:52 772

PROYECTO : Proyecto de Trazado. Enlace AP-46 con MA-3404

EJE: 1: Vial de Acceso

pagina 2

=====

* * * ESTUDIO DE VISIBILIDAD * * *

=====

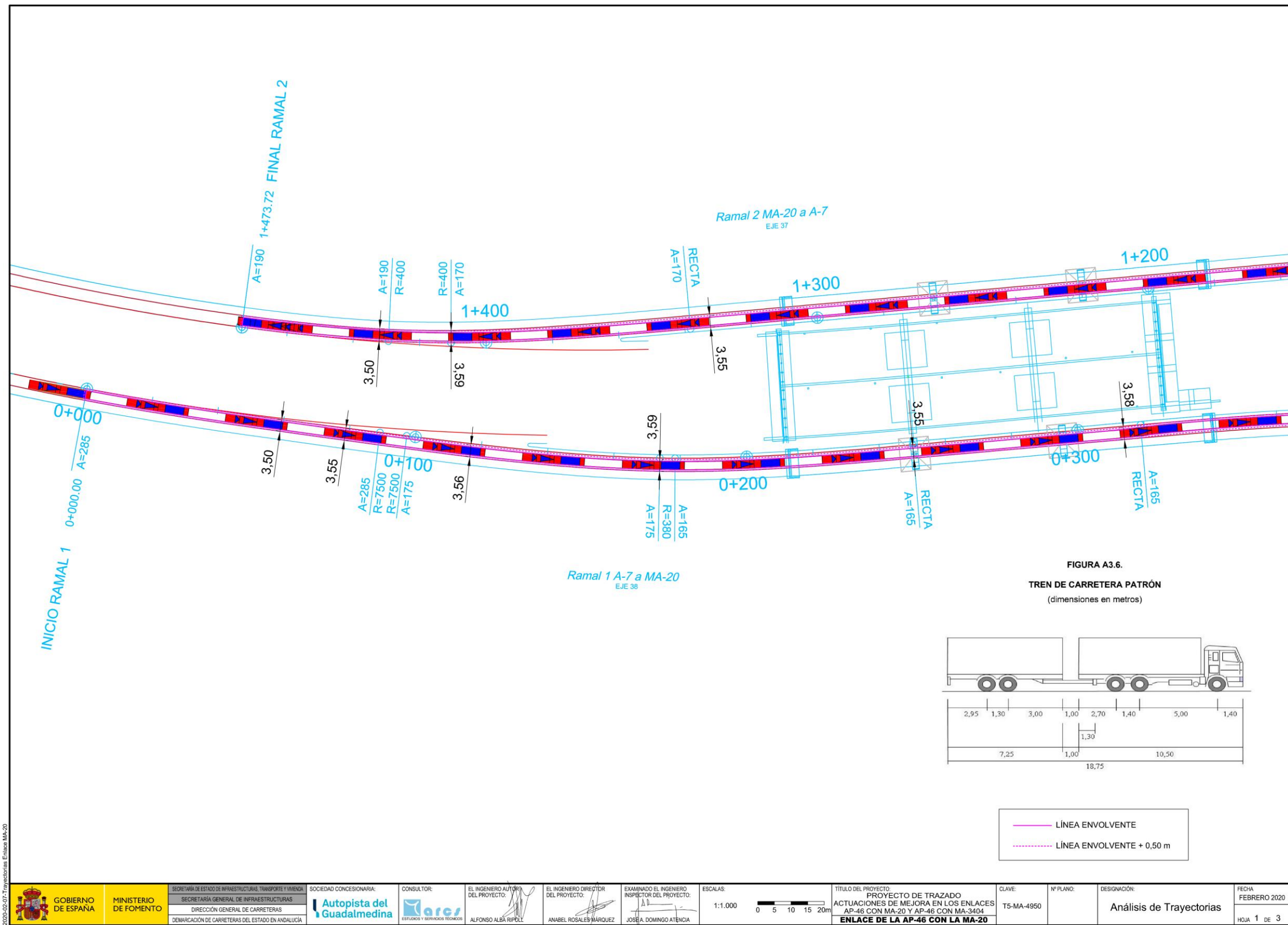
PK Dist. Eje	D. Disponible PK Obstáculo	D. Necesaria Visual fuera	i limites trazado	Radio	Kv	fl	V. Estudio	V. Reducida	Obstáculo
397.635	37.890	37.890	-2.996%	0.000	0.000	0.432	40.000		
392.635	37.890	37.890	-2.996%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
387.635	37.890	37.890	-2.996%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
382.635	37.890	37.890	-2.996%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
377.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
372.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
367.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
362.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
357.635	37.512	37.512	-2.000%	-47.000	0.000	0.432	40.000		
352.635	37.650	37.650	-2.370%	-47.000	-748.000	0.432	40.000		
347.635	37.907	37.907	-3.038%	-47.000	-748.000	0.432	40.000		
342.635	38.172	38.172	-3.707%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
337.635	38.447	38.447	-4.376%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
332.635	38.732	38.732	-5.045%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
327.635	39.026	39.026	-5.713%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
322.635	39.331	39.331	-6.382%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
317.635	39.648	39.648	-7.051%	0.000	-748.000	0.432	40.000		
312.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
307.635	39.793	39.793	-7.350%	1375.469	0.000	0.432	40.000		
302.635	39.793	39.793	-7.350%	665.311	0.000	0.432	40.000		
297.635	39.793	39.793	-7.350%	439.469	0.000	0.432	40.000		
292.635	39.793	39.793	-7.350%	328.482	0.000	0.432	40.000		
287.635	39.793	39.793	-7.350%	262.497	0.000	0.432	40.000		
282.635	39.793	39.793	-7.350%	218.756	0.000	0.432	40.000		
277.635	39.793	39.793	-7.350%	187.634	0.000	0.432	40.000		
272.635	39.793	39.793	-7.350%	164.359	0.000	0.432	40.000		
267.635	39.793	39.793	-7.350%	146.295	0.000	0.432	40.000		
262.635	39.793	39.793	-7.350%	131.868	0.000	0.432	40.000		
257.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
252.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
247.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
242.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
237.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
232.635	39.793	39.793	-7.350%	123.000	0.000	0.432	40.000		
227.635	39.793	39.793	-7.350%	123.994	0.000	0.432	40.000		
222.635	39.793	39.793	-7.350%	136.625	0.000	0.432	40.000		
217.635	39.793	39.793	-7.350%	152.201	0.000	0.432	40.000		
212.635	39.793	39.793	-7.350%	171.887	0.000	0.432	40.000		
207.635	39.793	39.793	-7.350%	197.558	0.000	0.432	40.000		
202.635	39.793	39.793	-7.350%	232.431	0.000	0.432	40.000		
197.635	39.793	39.793	-7.350%	282.535	0.000	0.432	40.000		
192.635	39.793	39.793	-7.350%	360.639	0.000	0.432	40.000		
187.635	39.793	39.793	-7.350%	499.311	0.000	0.432	40.000		
182.635	39.793	39.793	-7.350%	813.625	0.000	0.432	40.000		
177.635	39.793	39.793	-7.350%	2213.596	0.000	0.432	40.000		
172.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		

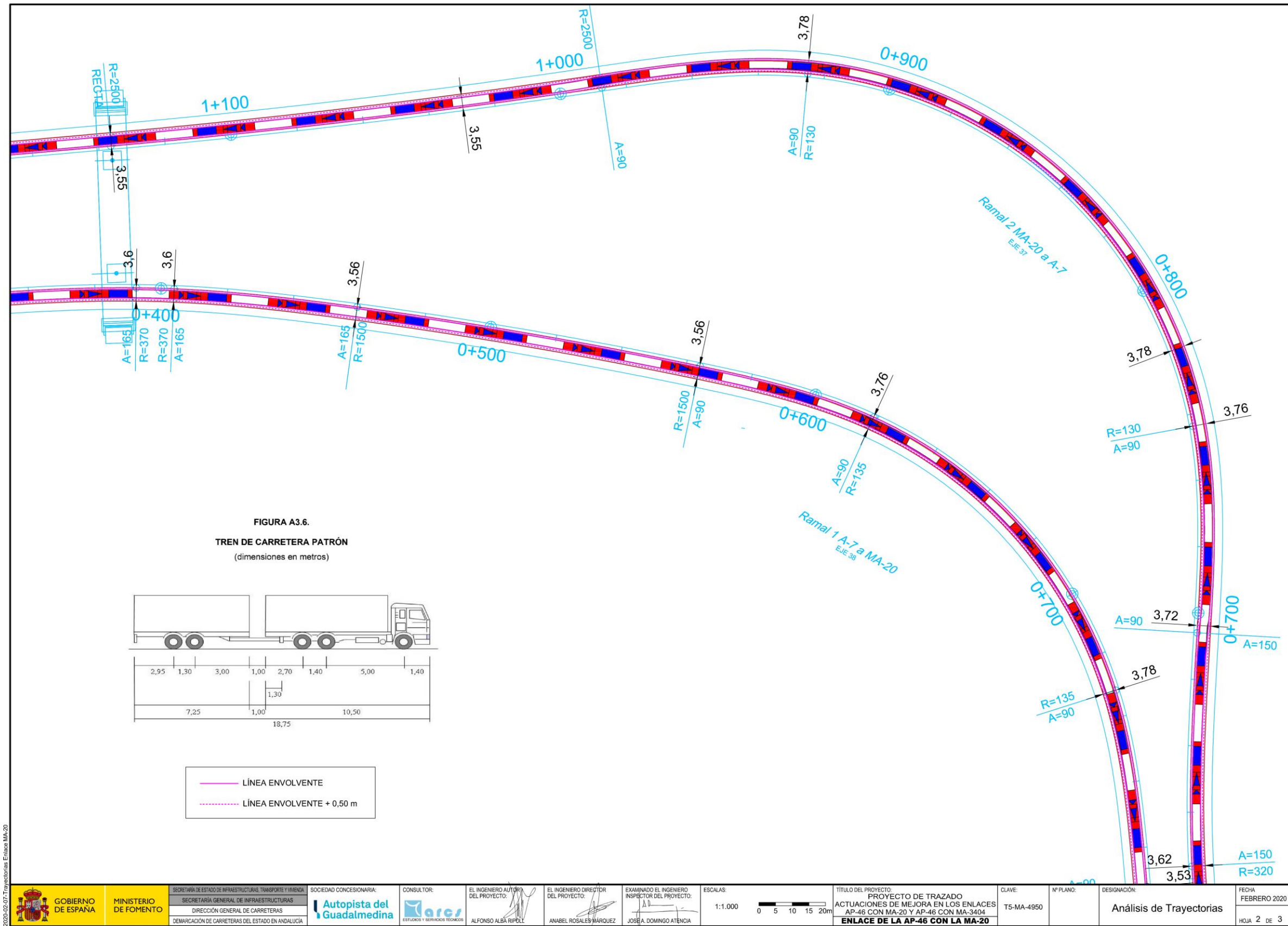


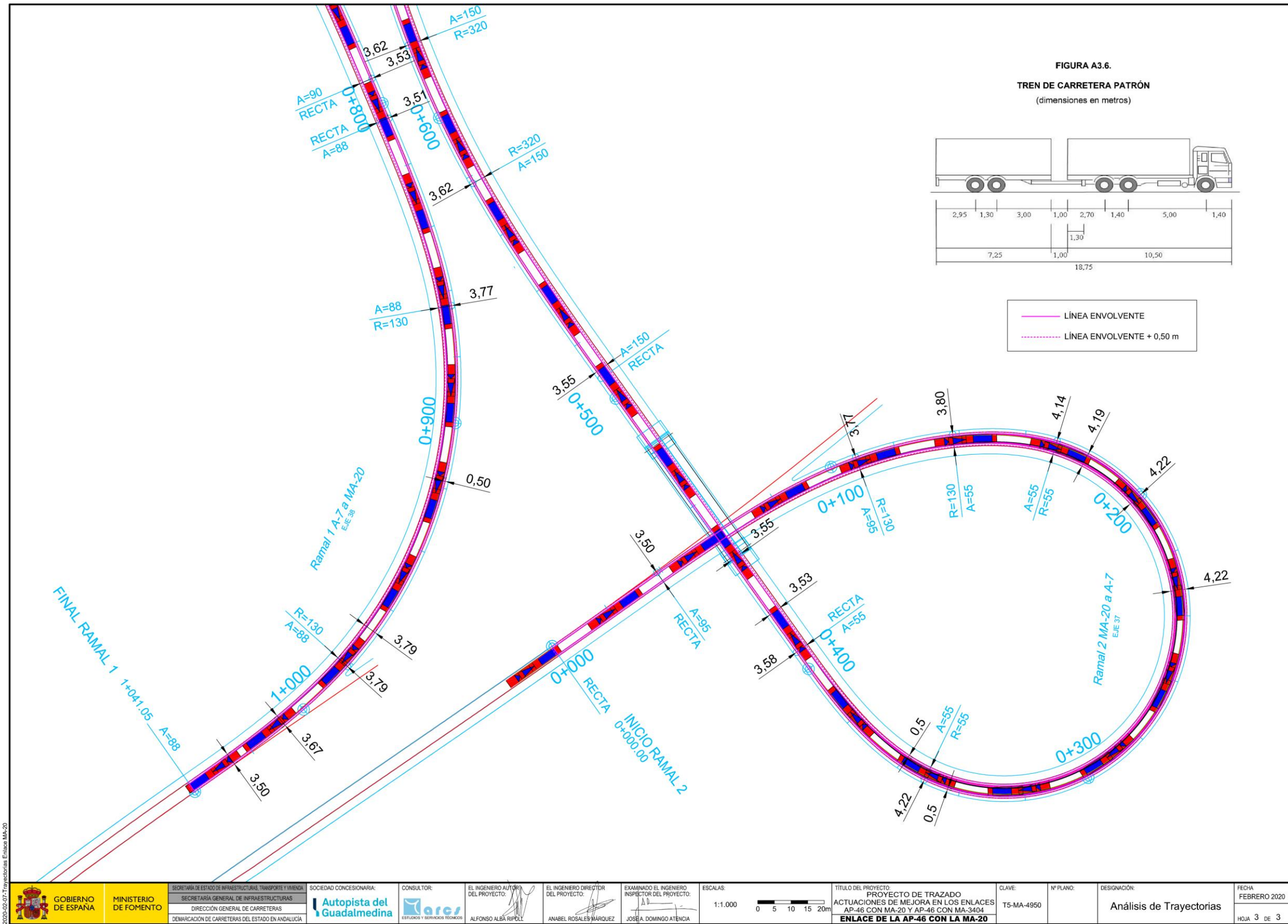
167.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
162.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
157.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
152.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
147.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
142.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
137.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
132.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
127.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
122.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
117.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
112.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
107.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
102.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
97.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
92.635	39.793	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
87.635	60.000	39.793	-7.350%	0.000	0.000	0.432	40.000		
82.635	60.000	39.720	-7.200%	0.000	760.000	0.432	40.000		
77.635	60.000	39.406	-6.542%	0.000	760.000	0.432	40.000		
72.635	60.000	39.103	-5.884%	0.000	760.000	0.432	40.000		
67.635	60.000	38.810	-5.226%	0.000	760.000	0.432	40.000		
62.635	60.000	38.528	-4.568%	0.000	760.000	0.432	40.000		
57.635	35.353	38.255	-3.910%	0.000	760.000	0.432	40.000	37.946	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-4.207	22.282								
52.635	29.431	37.991	-3.252%	0.000	760.000	0.432	40.000	33.600	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-2.176	23.204								
47.635	23.921	37.735	-2.594%	53.000	760.000	0.432	40.000	29.084	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-0.965	23.714								
42.635	18.691	37.488	-1.937%	53.000	760.000	0.432	40.000	24.274	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-0.452	23.944								
37.635	13.627	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	18.973	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-0.562	24.008								
32.635	8.704	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	13.092	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-1.174	23.931								
27.635	3.901	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	6.420	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-2.111	23.734								
22.635	14.715	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	20.172	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-2.069	7.920								
17.635	9.993	37.404	-1.709%	53.000	0.000	0.432	40.000	14.711	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-2.485	7.642								
12.635	5.308	37.397	-1.689%	53.000	0.000	0.432	40.000	8.492	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-2.865	7.327								
7.635	0.487	37.397	-1.689%	53.000	0.000	0.432	40.000	0.865	Desmonte (Eje 2: Glorietal (MA-3404))
-3.007	7.148								



5.5. ANÁLISIS DE TRAYECTORIAS EN “AP-46 CON MA-20”









5.6. ANÁLISIS DE TRAYECTORIAS EN “AP-46 CON MA-3404”

