

## **ANEJO 7. TRAZADO Y DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS**



**INDICE**

1.- TRAZADO Y DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS ..... 1  
 1.1.- INTRODUCCIÓN ..... 1  
 1.2.- GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS ..... 1  
 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE TRAZADO..... 2  
 1.3.1.- ALTERNATIVA 2A ..... 2  
 1.3.2.- ALTERNATIVA 2B ..... 4  
 1.3.3.- ALTERNATIVA 2C ..... 5  
 1.3.4.- ALTERNATIVA 3A ..... 6  
 1.3.5.- ALTERNATIVA 3B ..... 8  
 1.3.6.- ALTERNATIVA 3C ..... 9  
 1.4.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LOS TRAZADOS DE LAS ALTERNATIVAS 10  
 1.5.- PARÁMETROS GEOMÉTRICOS DE TRAZADO ..... 15

**INDICE DE FIGURAS**

Figura 10. Detalle de la zona de afección a las vías del Centro Logístico de Noàin de ADIF ..... 2  
 Figura 11. Esquema funcional de vías de la Alternativa 2A ..... 3  
 Figura 12. Detalle de los ramales de conexión de la Bifurcación de Campanas ..... 3  
 Figura 13. Detalle de la zona de paso junto a la EDAR de Arazuri de la Alternativa 2B . 5  
 Figura 14. Esquema funcional de vías de la Alternativa 2B ..... 5  
 Figura 15. Esquema funcional de vías de la Alternativa 2C ..... 6  
 Figura 16. Esquema funcional de vías de la Alternativa 3A ..... 6  
 Figura 17. Detalle del túnel de acceso a la Nueva Estación de Pamplona. Alternativa 3A ..... 7  
 Figura 18. Esquema funcional de vías de la Alternativa 3B ..... 8  
 Figura 19. Esquema funcional de vías de la Alternativa 3C ..... 9

**INDICE DE TABLAS**

Tabla 1. Resumen y características geométricas de los ejes de trazado que componen la familia de ALTERNATIVA 2. .... 13

Tabla 2. Resumen y características geométricas de los ejes de trazado que componen la familia de ALTERNATIVA 3. .... 14  
 Tabla 3. Parámetros de trazado para vías de ancho estándar y  $V_{max} \leq 230$  km/h ..... 15  
 Tabla 4. Parámetros de trazado para vías de ancho estándar y  $230 < V_{max} \leq 300$  km/h ..... 16  
 Tabla 5. Parámetros de trazado para vías de ancho estándar y  $V_{max} \leq 140$  km/h ..... 16  
 Tabla 6. Parámetros de trazado para vías de ancho ibérico y  $V_{max} \leq 230$  km/h ..... 16  
 Tabla 7. Parámetros de trazado para vías de ancho ibérico y  $V_{max} \leq 140$  km/h ..... 17

**APÉNDICES**

APÉNDICE 1.- Esquemas Funcionales de Alternativas

APÉNDICE 2.- Listados de Trazado



## 1.- TRAZADO Y DEFINICIÓN DE ALTERNATIVAS

### 1.1.- INTRODUCCIÓN

Durante la primera fase del estudio, realizada a escala 1:5.000, se analizaron cinco alternativas de trazado, denominadas como Alternativa 1, Alternativa 2A, Alternativa 2B, Alternativa 3A y Alternativa 3C. En la primera de ellas, la Alternativa 1, se planteaba como solución en el tramo inicial comprendido entre Campanas y Pamplona, la duplicación de la línea existente para disponer la doble vía compartida de ancho estándar europeo y ancho ibérico, montando una vía con sistema monovalente de ancho 1.435 mm y la otra con ancho mixto. Para las otras alternativas se planteaban trazados en variante de la línea actual, pasando por las inmediaciones de la población de Esquíroz en el caso de la Alternativa 2 y por las inmediaciones de la población de Cizur en el caso de la Alternativa 3. En la segunda parte del tramo, comprendido entre Pamplona y Zuasti se planteaban soluciones con una única plataforma compartida para dos anchos (Alternativas 2A y 3A) o con dos plataformas paralelas, una de vía doble con ancho UIC y otra con vía única de ancho ibérico (Alternativas 2B y 3B). Del resultado del análisis multicriterio se concluyó descartar la Alternativa 1 por motivos fundamentalmente funcionales, manteniendo para la fase siguiente el resto de alternativas.

### 1.2.- GENERACIÓN DE ALTERNATIVAS

En la SEGUNDA FASE del Estudio realizada a escala de trabajo 1:2.000, se plantean un total de seis (6) Alternativas, denominadas como sigue:

- ALTERNATIVA 2A
- ALTERNATIVA 2B
- ALTERNATIVA 2C
- ALTERNATIVA 3A
- ALTERNATIVA 3B
- ALTERNATIVA 3C

Las soluciones que originan las ALTERNATIVAS 2 y 3 corresponden a la manera de resolver el trazado en el primer tramo de la actuación, comprendido entre las localidades de Campanas y Pamplona, de unos 14 kilómetros de longitud. Si bien en

ambos casos se plantean soluciones de trazado en las que la nueva línea de Alta Velocidad discurre por un corredor nuevo al de la línea existente, manteniéndose esta en su trazado actual, para la ALTERNATIVA 2 se propone un trazado similar al aprobado en la alternativa seleccionada en los antecedentes técnicos del Estudio Informativo anterior del año 2004, discurrendo su trazado por las inmediaciones de las localidades de Beriáin, Salinas de Pamplona y Esquíroz, muy próximo al aeropuerto de Noáin; Mientas que para la ALTERNATIVA 3 se busca un nuevo corredor más alejado de los principales núcleos de población, bordeando Salinas de Pamplona y Esquíroz por la zona oeste, para acceder después hacia la nueva estación de Pamplona desde Cizur menor. Las dos alternativas confluyen en la Nueva Estación de Pamplona, punto fijo de paso de todos los trazados, situada junto a la Avenida Aróstegui, siguiendo una alineación sensiblemente paralela a la autopista AP-15, y en el emplazamiento previsto en los instrumentos de Planificación Urbanística de la ciudad de Pamplona (PSIS, 2010).

La línea existente entre Campanas y Esquíroz, de vía única, se mantiene para la circulación de servicios regionales y de mercancías, renovándola con sistema de vía de ancho mixto para permitir el acceso de los trenes de mercancías en ancho UIC a la terminal de mercancías de Noáin. A partir de la localidad de Esquíroz se plantea también un trazado en variante respecto al actual, que acompaña al del nuevo corredor de ancho UIC y posibilita la eliminación de “bucle” de Pamplona.

En el segundo tramo de la actuación, comprendido entre las localidades de Pamplona y Zuasti, de unos 7,5 kilómetros de longitud, y debido fundamentalmente a los condicionantes de tipo ambiental e hidrológico existentes, sólo se plantea una solución de trazado en términos generales, con algunas variaciones de tipo funcional que dan lugar a las alternativas designadas como 2A/2B/2C y 3A/3B/3C, según el número de plataformas a implantar en cada caso y la configuración de los anchos de vía dispuestos. El corredor utilizado en estas alternativas coincide con el aprobado en el “Estudio Informativo del Proyecto de la Nueva Red Ferroviaria en la Comarca de Pamplona: Eliminación del bucle ferroviario y nueva estación Intermodal (año 2004):

- En el caso de las soluciones tipo “A” y tipo “C”, denominadas como de configuración “1+1”, se dispone una única plataforma compartida para vía doble, en la que se instala una vía para ancho UIC (1.435 mm.) y otra para

ancho ibérico (1.668 mm.) en la solución tipo “A” y una vía para ancho UIC (1.435 mm.) y otra para ancho mixto (1.435/1.668 mm.) en la solución tipo “C”.

- Para las soluciones tipo “B”, denominadas como de configuración “2+1”, se disponen dos plataformas independientes que discurren en paralelo, en la que en una de ellas se dispone una vía doble de ancho UIC (1.435 mm.) y en la otra una vía única ancho ibérico (1.668 mm.).

El planteamiento seguido para la generación de las distintas alternativas obedece tanto a las posibilidades de continuidad de los corredores ferroviarios de los tramos colaterales (Castejón-Comarca de Pamplona por la zona sur y Pamplona-Alsasua por la zona norte) como a la flexibilidad de su construcción y puesta en servicio evolutiva, atendiendo a criterios de eficiencia.

En los apartados siguientes se describen cada una de las Alternativas desarrolladas en esta etapa del Estudio, sus características principales y condicionantes más significativos.

### 1.3.- DESCRIPCIÓN DE LAS ALTERNATIVAS DE TRAZADO

Antes de proceder a la descripción de las alternativas planteadas en el presente Estudio, conviene indicar que se trata de alternativas integrales para la configuración global de la red ferroviaria en el entorno de Pamplona, por lo cual incluyen tanto la definición de los ejes correspondientes a las vías o plataformas principales (en ancho UIC y en ancho ibérico), como de los ramales secundarios de conexión con las infraestructuras ferroviarias existentes y las actuaciones sobre los tramos de la línea existente que completan la nueva funcionalidad prevista para dicha red.

#### 1.3.1.- ALTERNATIVA 2A

La Alternativa 2A cuenta con una longitud total del eje principal de 21,6 Km y comprende la ejecución de una nueva plataforma en variante apta para vía doble de ancho estándar europeo entre las inmediaciones de la localidad de Campanas (P.K. 0+000) y el entorno de la Terminal de mercancías de Noáin (8+400). En este primer tramo el trazado discurre bordeando la localidad de Beriáin por el oeste y la de Salinas de Pamplona por el este, para luego converger de nuevo hacia el corredor de la línea actual a la altura de la Terminal de Mercancías de Noáin, y realizando a partir de este punto una plataforma compartida para vía triple (dos vías de ancho UIC y una de

ancho mixto) con trazado también en variante y que pasa por el este de la localidad de Esquiroz, discurren mediante un túnel artificial de 782 metros de longitud ubicado entre el aeropuerto de Pamplona y el núcleo urbano, para continuar después hacia el emplazamiento previsto para la nueva estación de Pamplona (entorno al P.K. 12+840).

A su paso por el Centro Logístico de Noáin, el trazado de la nueva línea de ancho estándar de esta alternativa ocupa parte de la parcela de ADIF correspondiente a la Terminal de Mercancías de dicho centro logístico, limitando su capacidad de crecimiento, además de afectar a la vía mango y a la vía de acceso a la cabecera norte de la terminal, que deben ser repuestas siguiendo el trazado también en variante de la línea actual que se inicia en este punto.

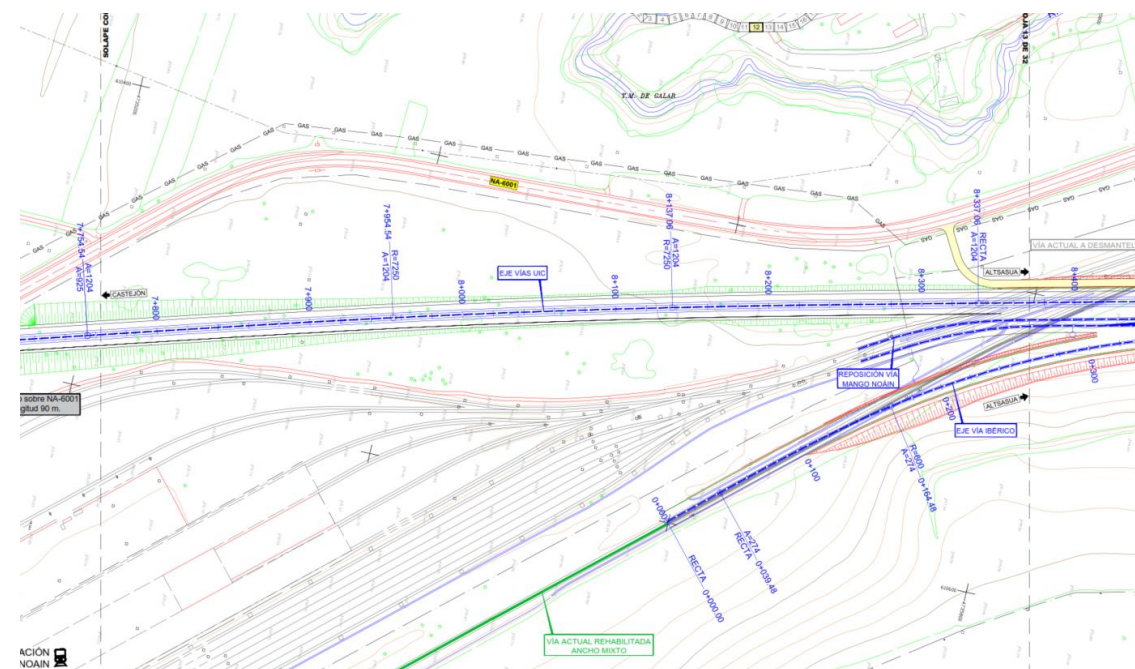


Figura 1. Detalle de la zona de afección a las vías del Centro Logístico de Noáin de ADIF

En el tramo comprendido entre Pamplona y Zuasti el trazado discurre también en variante, contando con una plataforma apta para vía doble compartida, dotada con una vía de ancho UIC y otra de ancho Ibérico que se bifurcan a la altura del P.K. 20+900, de manera que la vía de ancho UIC finaliza en el P.K. 21+585, en un punto intermedio que conectará con el trazado del futuro tramo Pamplona-Alsasua, mientras que la vía de ancho ibérico continúa hacia el corredor de la línea actual, para conectarse con él a la altura de la estación actual de Zuasti, en el P.K. 22+200.

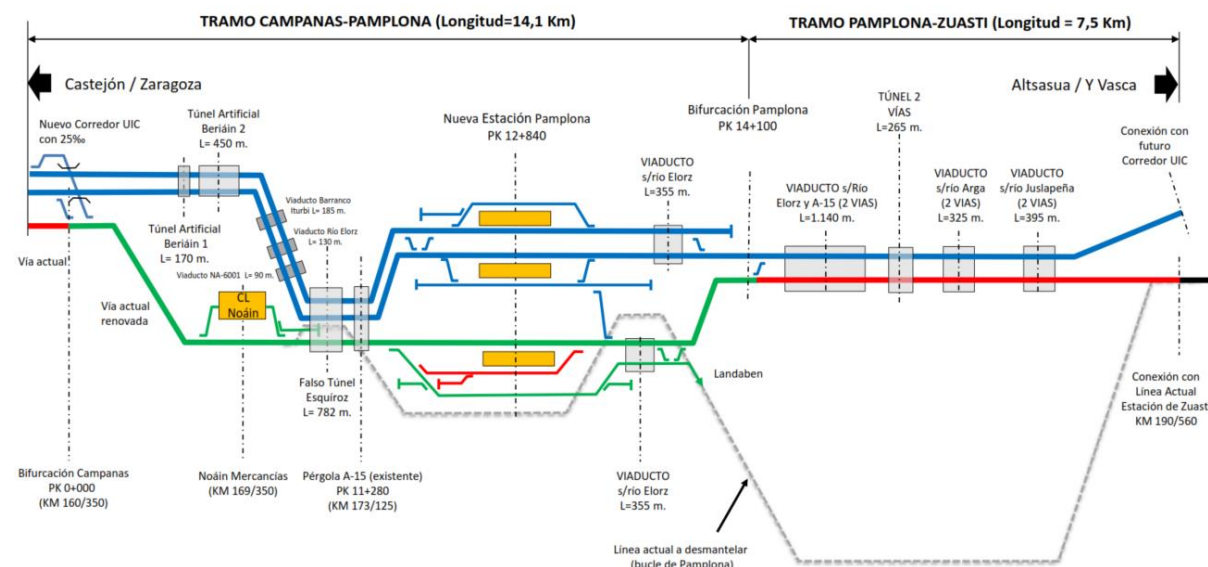


Figura 2. Esquema funcional de vías de la Alternativa 2A

La Alternativa 2A está integrada a su vez por los siguientes tramos y ramales:

- Nudo Bifurcación de Campanas, que resuelve las conexiones a distinto nivel entre la línea actual y el nuevo corredor de ancho UIC, y está compuesto por los ramales de conexión Pamplona-Castejón, con una longitud de 1,3 Km y Castejón-Pamplona, con una longitud de 1,4 Km.

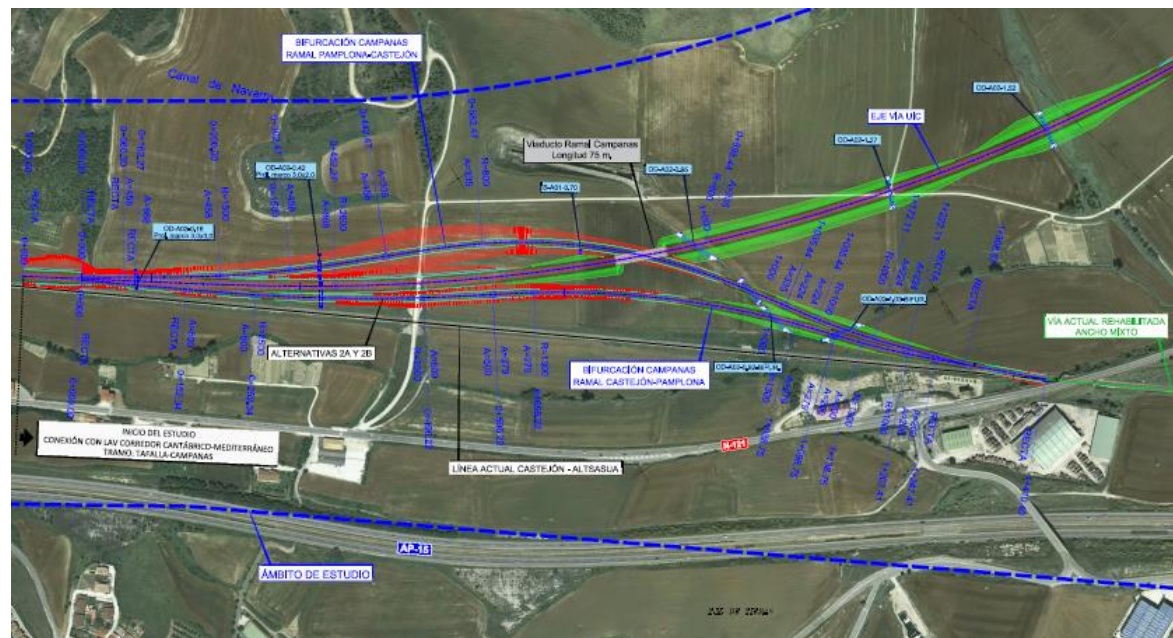


Figura 3. Detalle de los ramales de conexión de la Bifurcación de Campanas

- Variante Campanas-Esqíroz. Tramo de doble vía comprendido entre el inicio del tramo, cerca de la localidad de Campanas y las inmediaciones de la estación de mercancías de Noáin (P.K. 8+400), en donde se conecta con la línea actual. Tiene una longitud de 8,4 Km. y su trazado discurre al oeste de las localidades de Beriain y al este de Salinas de Pamplona, hasta alcanzar de nuevo el corredor de la línea actual cerca de la localidad de Noáin. Presenta pendientes máximas del 25‰ y radios de las curvas de entre 2.600 m. y 2.850 que permiten alcanzar velocidades de circulación en el entorno de los 220 Km/h.
- Renovación de la línea existente entre el KM 160/350, coincidiendo con el punto de conexión de los ramales del Nudo de Campanas y el KM 169/850, en donde se inicia la variante de la línea existente (a la altura de la estación de Noáin) para dotarla de vía de ancho mixto.
- Variante de Esquíroz. Tramo en variante con plataforma apta para triple vía (dos de ancho UIC y otra de ancho mixto) que sirva para eliminar la barrera arquitectónica que supone el paso de la línea actual por la población, mediante el soterramiento de la misma en una longitud de 782 metros y su continuación posterior hasta la ubicación prevista para la nueva estación de Pamplona, cruzando en viaducto sobre el cauce del río Elorz y bajo la pérgola de la autovía A-15 ubicada en torno al P.K. 11+320 aprox. Tiene una longitud aproximada de 3,9 Km. comprendidos entre el P.K. 8+100 y la cabecera sur de la nueva estación de Pamplona situada en el P.K. 12+000.
- Haz de vías de la nueva estación de Pamplona, compuesto por un total de siete (7) vías, las tres (3) vías generales (2 de ancho UIC y 1 de ancho mixto) y otras cuatro (4) vías de apartado, además de otras vías mango de seguridad y/o maniobras. (P.K. 12+000 a 13+340). Longitud 1,3 Km.
- Ramal de acceso a Landaben. Corresponde con el ramal que da continuidad a la vía de apartado exterior de la estación de Pamplona que discurre más al norte, de manera que sirva para conectar con la vía actual en torno al P.K. 176/495, antes del viaducto de cruce sobre el río Elorz y resolver así el acceso hacia las instalaciones ferroviarias del polígono industrial de Landaben, en

especial las de la factoría de Volkswagen-Navarra. Se extiende entre el P.K. 0+000 y el P.K. 2+520, con una longitud de 2,5 Km.

- Tramo de transición entre la cabecera norte de la nueva estación (P.K.13+340) y la confluencia de las vías de ancho ibérico y de ancho ibérico, en el P.K. 14+100. En este tramo se desarrollan dos plataformas. Por un lado, la correspondiente a las vías de ancho UIC, con una primera parte de vía doble hasta después del cruce con el río Elorz en viaducto y otra en vía única en la que se le da continuidad a la vía derecha. Por otro lado la correspondiente a la vía general de ancho ibérico y al ramal de acceso a Landaben, que también presenta una primera parte para vía doble hasta la bifurcación del ramal de acceso a Landaben y una segunda parte en la que continúa la vía general de ancho ibérico hasta la confluencia con la vía general de ancho UIC, en el P.K. 14+100.
- Variante de Pamplona (Tramo Pamplona-Zuasti). Comprende el tramo situado entre la bifurcación de Pamplona (P.K. 14+100) y el final del tramo objeto de Estudio, enlazando de nuevo con la línea actual en torno al KM 190/500, y suprimiendo así el actual trazado sinuoso (“bucle”) que atraviesa la ciudad. Este tramo cuenta con una longitud de 7,5 Km y se compone de una plataforma apta para doble vía entre el P.K. 14+100 y el P.K. 20+600, compartida por una vía de ancho UIC y otra de ancho ibérico, es decir, configuración de tipo “1+1” en plataforma compartida. A partir del P.K. 20+600 las vías se bifurcan mediante sendas plataformas de vía única. La primera, de ancho UIC finaliza un punto intermedio en el que conectará con el trazado del futuro tramo Pamplona- Alsasua, que actualmente se encuentra también en fase Estudio Informativo, en el P.K. 21+585; La segunda, de ancho ibérico, continúa hasta conectar con la línea actual en las inmediaciones de la estación de Zuasti en el P.K. 22+200, coincidiendo con el KM 190/560 de dicha línea. Este tramo en variante se diseña con radios mínimos de curvas en planta de 3.400 m., que permiten velocidades máximas de circulación entorno a los 250 Km/h y pendientes longitudinales máximas del 15%. En la zona final, el trazado de la vía de ancho ibérico presenta alineaciones en planta con radios mínimos de 500 metros para resolver su conexión con la línea existente.

Debido a la orografía ondulada de la zona atravesada, que presenta pendientes naturales pronunciadas y vaguadas o barrancos de considerables dimensiones, así como a la intersección en varios puntos de los trazados con los cauces de los ríos Arga y Elorz, además de otros condicionantes ambientales o urbanísticos, se hace necesario disponer de varios tramos en túnel o viaducto, con un total 1,4 Km de tramos en túnel y de 2,7 Km. en viaducto, lo que supone casi un 20% del recorrido total de la alternativa.

### 1.3.2.- ALTERNATIVA 2B

La Alternativa 2B es idéntica a la Alternativa 2A en la zona inicial del tramo, comprendido entre Campanas (P.K. 0+000) y el entorno de la Nueva Estación de Pamplona.

A partir del P.K. 14+100, punto en el que se produce la convergencia de las vías de ancho UIC y de ibérico y hasta el punto final del tramo objeto de Estudio, los trazados evolucionan con dos plataformas independientes que discurren en paralelo, la primera para vía doble de ancho UIC y la segunda para vía única de ancho ibérico. Para resolver los cruces con ríos y vaguadas, ambas plataformas disponen de estructuras paralelas de idéntica longitud, a excepción de la zona que discurre junto a la EDAR de Arazuri, en las inmediaciones de Pamplona, en la que la plataforma correspondiente a la línea de ancho UIC dispone de un pequeño tramo en túnel en mina de unos 265 metros de longitud y radios en planta amplios (>3.000 m.), mientras que el trazado de vía única de ancho ibérico discurre a cielo abierto, bordeando la ladera del monte Gazolaz para evitar la ejecución de un túnel de mayores dimensiones. Para ello recurre a la disposición de radios mínimos en planta de 800 metros, que limitan la velocidad de circulación al entorno de 120-140 Km/h.



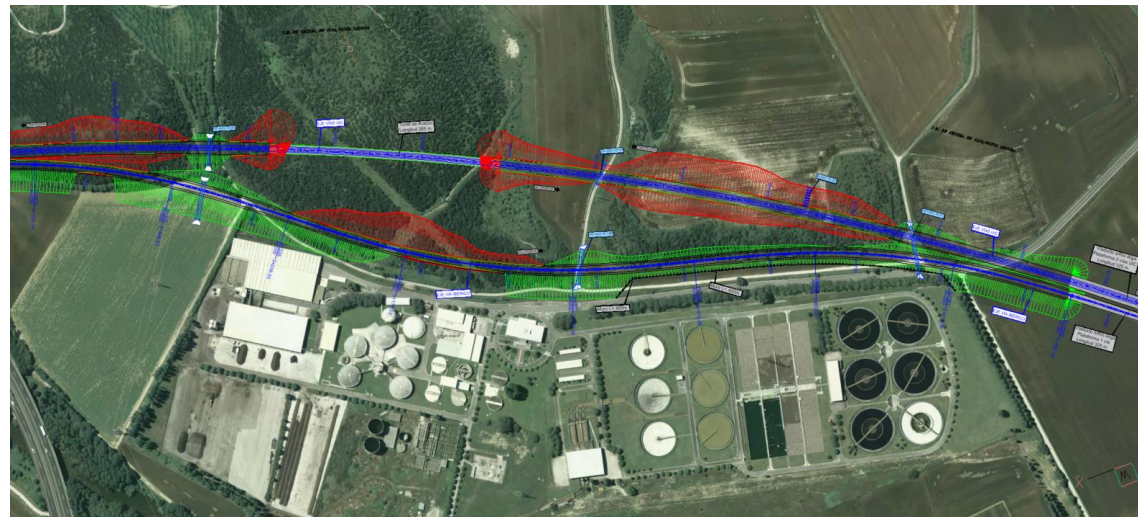


Figura 4. Detalle de la zona de paso junto a la EDAR de Arazuri de la Alternativa 2B

De manera similar a la Alternativa 2A, en la parte final del tramo las plataformas se bifurcan, a la altura del P.K. 20+900, de manera que la vía de ancho UIC finaliza en el P.K. 21+585, en un punto intermedio que conectará con el trazado del futuro tramo Pamplona-Alsasua, mientras que la vía de ancho ibérico continúa hacia el corredor de la línea actual, para conectarse con él a la altura de la estación actual de Zuasti.

La longitud total del nuevo corredor de ancho UIC es de 21,6 Km, mientras que el correspondiente a la variante de la línea actual es de 14,1 Km (frente a los más de 20,5 km que presenta el itinerario actual).

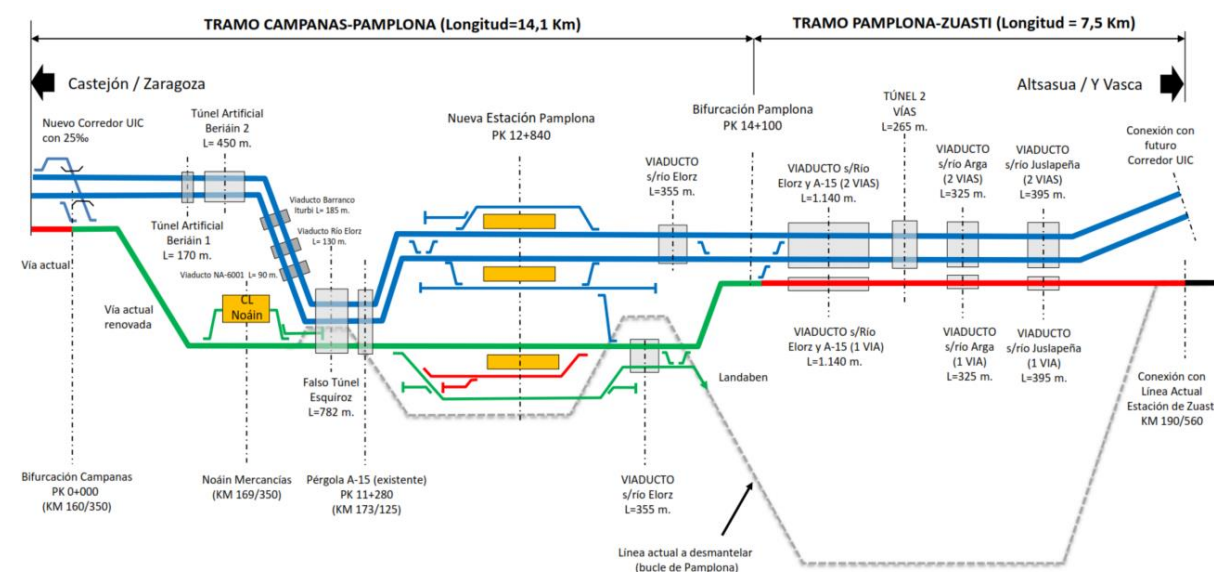


Figura 5. Esquema funcional de vías de la Alternativa 2B

La Alternativa 2B está integrada a su vez por las siguientes tramos y ramales:

- Nudo Bifurcación de Campanas, similar al de la Alternativa 2A.
- Variante Campanas-Esquíroz, similar al de la Alternativa 2A.
- Renovación de la línea existente entre el KM 160/350, y KM 169/850, con sistema de ancho mixto.
- Variante de Esquíroz, similar al de la Alternativa 2A.
- Haz de vías de la nueva estación de Pamplona, similar al de la Alternativa 2A.
- Ramal de acceso a Landaben, similar al de la Alternativa 2A.
- Tramo de transición entre la cabecera norte de la nueva estación (P.K.13+340) y la confluencia de las vías de ancho ibérico y de ancho ibérico, en el P.K. 14+100 con dos plataformas de vía doble.
- Variante de Pamplona (Tramo Pamplona-Zuasti), resuelto con una configuración "2+1" en plataformas independientes, una para vía doble y otra para vía única.

### 1.3.3.- ALTERNATIVA 2C

La Alternativa 2C es idéntica a la Alternativa 2A en la zona inicial del tramo, comprendido entre Campanas (P.K. 0+000) y la Bifurcación de Pamplona (P.K. 14+100) y muy similar en el tramo posterior entre Pamplona y Zuasti. La diferencia fundamental entre ambas reside en la concepción funcional de las vías de este segundo tramo, puesto que en la Alternativa 2C se le da continuidad a la vía doble de ancho UIC de principio a fin, realizándose las conexiones de la vía de ancho ibérico tanto en la bifurcación de Pamplona como en la de Zuasti mediante sendos aparatos de vía y disponiendo la vía derecha con sistema de ancho mixto.

La implantación del aparato de vía del ramal correspondiente a la conexión en Zuasti precisa de un tramo con alineación recta y pendiente constante en dicha zona, modificándose por tanto el trazado en este punto para incorporar dicha recta, a costa de reducir los radios de curvas circulares contiguos a valores de 3.500 y 4.500 m. respectivamente, frente a los 7.000 m. que presenta la Alternativa 2A.

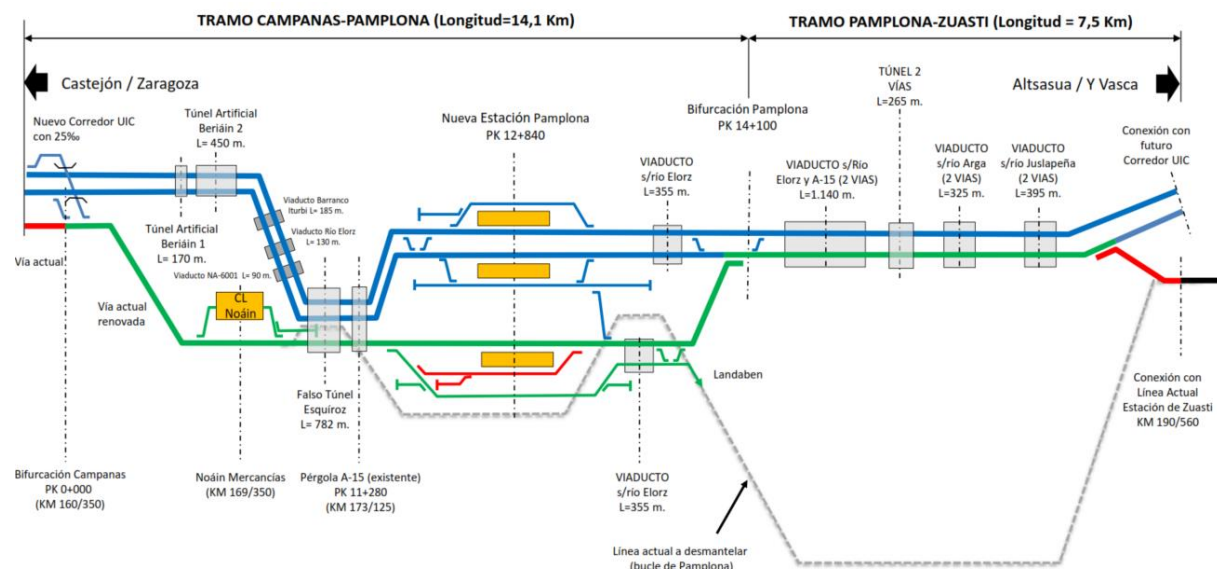


Figura 6. Esquema funcional de vías de la Alternativa 2C

La Alternativa 2C está integrada a su vez por las siguientes tramos y ramales:

- Nudo Bifurcación de Campanas, similar al de la Alternativa 2A.
- Variante Campanas-Esquíroz, similar al de la Alternativa 2A.
- Renovación de la línea existente entre el KM 160/350, y KM 169/850, con sistema de ancho mixto.
- Variante de Esquíroz, similar al de la Alternativa 2A.
- Haz de vías de la nueva estación de Pamplona, similar al de la Alternativa 2A.
- Ramal de acceso a Landaben, similar al de la Alternativa 2A.
- Tramo de transición entre la cabecera norte de la nueva estación (P.K.13+340) y la confluencia de las vías de ancho ibérico y de ancho ibérico, en el P.K. 14+100 con dos plataformas de vía doble.
- Variante de Pamplona (Tramo Pamplona-Zuasti), resultado con una única plataforma para doble vía de ancho UIC y mixto.
- Ramal de conexión de vía única para ancho ibérico en Zuasti, de 1,6 Km de longitud.

### 1.3.4.- ALTERNATIVA 3A

La Alternativa 3A cuenta con una longitud total del eje principal de 21,3 Km y comprende la ejecución de una nueva plataforma en variante apta para vía doble de ancho UIC entre las inmediaciones de la localidad de Campanas (P.K. 0+000) y la nueva estación de Pamplona (P.K. 12+600). En este primer tramo el trazado discurre al oeste de las localidades des Beriáin, Salinas de Pamplona y Esquíroz, para cruzar después en túnel de 740 metros de longitud bajo la autopista de Navarra, A-15 entre el concejo de Cizur y la Ikastola San Fermín, hasta acceder a la ubicación prevista para la nueva estación de Pamplona. Por su parte la línea actual se rehabilita con ancho mixto y se realiza una conexión con el nuevo corredor desde el cruce con la pérgola de la autopista A-15 (KM 173/125 de la línea actual) hasta la nueva estación de Pamplona.

En el tramo comprendido entre Pamplona y Zuasti el trazado discurre también en variante, contando con una plataforma apta para vía doble compartida, dotada con una vía de ancho UIC y otra de ancho Ibérico que se bifurcan a la altura del P.K. 20+300, de manera que la vía de ancho UIC finaliza en el P.K. 21+333, en un punto intermedio que conectará con el trazado del futuro tramo Pamplona-Alsasua, mientras que la vía de ancho ibérico continúa hacia el corredor de la línea actual, para conectarse con él a la altura de la estación actual de Zuasti, en el P.K. 21+958.

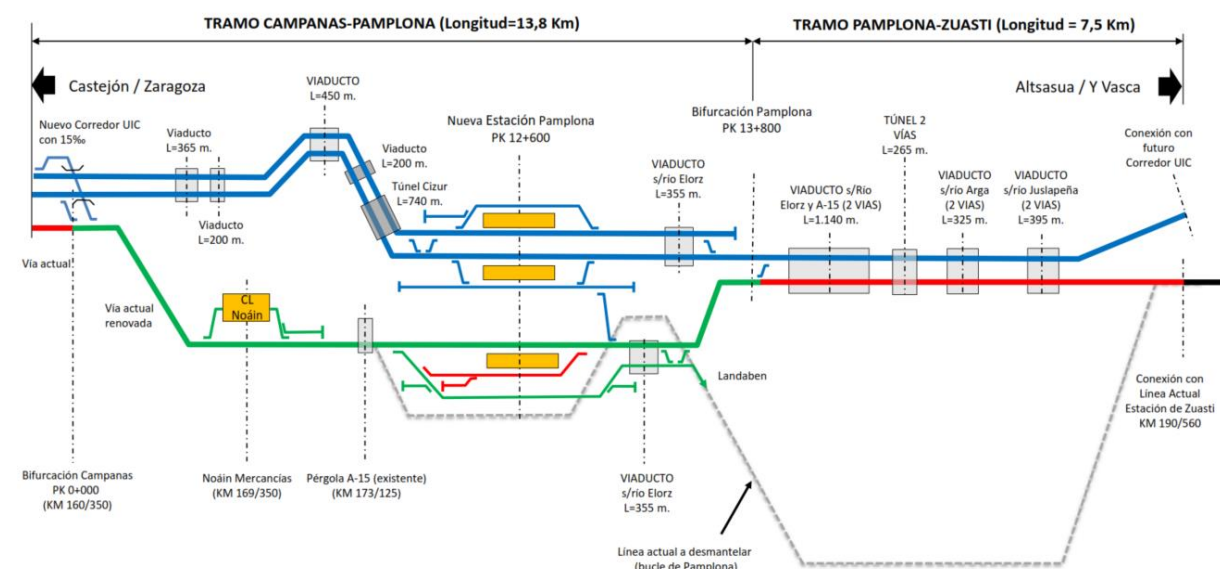
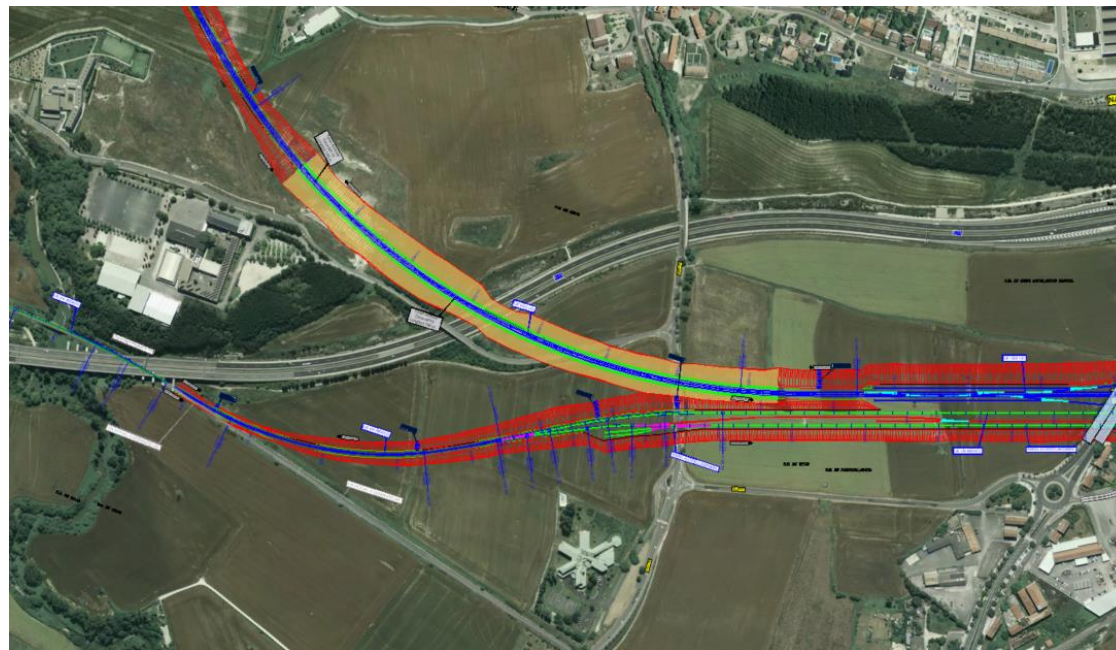


Figura 7. Esquema funcional de vías de la Alternativa 3A

La Alternativa 3A está integrada a su vez por los siguientes tramos y ramales:

- Nudo Bifurcación de Campanas, que resuelve las conexiones a distinto nivel entre la línea actual y el nuevo corredor de ancho UIC, y está compuesto por los ramales de conexión Pamplona-Castejón, con una longitud de 1,3 Km y Castejón-Pamplona, con una longitud de 1,4 Km.
- Variante Campanas-Pamplona (Tramo Campanas-Pamplona). Tramo de doble vía comprendido entre el inicio del tramo, cerca de la localidad de Campanas (P.K: 0+000) y la cabecera sur de la nueva estación de Pamplona situada en el P.K. 12+050. Tiene una longitud de 12,05 Km. y su trazado discurre al oeste de las localidades de Beriáin, Salinas de Pamplona y Esquíroz, por las zonas altas de las ondulaciones próximas, hasta alcanzar la ubicación de la nueva estación de Pamplona, a la que accede cruzando en túnel bajo la autovía A-15 con una curva de radio de 900 metros.



**Figura 8. Detalle del túnel de acceso a la Nueva Estación de Pamplona. Alternativa 3A**

Presenta pendientes máximas en el entorno de las 15 milésimas y radios de las curvas de entre 1.700 y 2.600 m. (a excepción de las curvas de acceso a la nueva estación de Pamplona, de radio 900 m.) que permiten alcanzar velocidades de circulación en el entorno de los 180 a 220 Km/h en la mayor parte del tramo.

- Renovación de la línea existente entre el KM 160/350, coincidiendo con el punto de conexión de los ramales del Nudo de Campanas y el KM 173/125, en donde se inicia la variante de la línea existente (tras el paso bajo la pérgola de la autopista A-15) para dotarla de vía de ancho mixto.
- Tramo de enlace en variante del corredor de la línea actual con la nueva Estación de Pamplona. Corresponde con el tramo de conexión entre la vía actual y la nueva estación de Pamplona, que discurre entre el KM 173/125 de dicha vía actual, coincidiendo con el punto final del paso bajo la pérgola de la A-15, y el inicio de la playa de vías de ancho ibérico de la nueva estación. Tiene una longitud de unos 0,5 Km.
- Haz de vías de la nueva estación de Pamplona, compuesto por un total de siete (7) vías, las tres (3) vías generales (2 de ancho UIC y 1 de ancho mixto) y otras cuatro (4) vías de apartado, además de otras vías mango de seguridad y/o maniobras. (P.K. 12+050 a 13+085). Longitud 1,0 Km.
- Ramal de acceso a Landaben. Corresponde con el ramal que da continuidad a la vía de apartado exterior de la estación de Pamplona que discurre más al norte, de manera que sirva para conectar con la vía actual en torno al P.K. 176/495, antes del viaducto de cruce sobre el río Elorz y resolver así el acceso hacia las instalaciones ferroviarias del polígono industrial de Landaben, en especial las de la factoría de Volkswagen-Navarra. Se extiende entre el P.K. 0+000 y el P.K. 2+695, con una longitud de 2,7 Km.
- Tramo de transición entre la cabecera norte de la nueva estación (P.K.13+085) y la confluencia de las vías de ancho ibérico y de ancho ibérico, en el P.K. 13+800. En este tramo se desarrollan dos plataformas. Por un lado, la correspondiente a las vías de ancho UIC, con una primera parte de vía doble hasta después del cruce con el río Elorz en viaducto y otra en vía única en la que se le da continuidad a la vía derecha. Por otro lado la correspondiente a la vía general de ancho ibérico y al ramal de acceso a Landaben, que también presenta una primera parte para vía doble hasta la bifurcación del ramal de acceso a Landaben y una segunda parte en la que continúa la vía general de ancho ibérico hasta la confluencia con la vía general de ancho UIC, en el P.K. 13+800.

- Variante de Pamplona (Tramo Pamplona-Zuasti). Comprende el tramo situado entre la bifurcación de Pamplona P.K. 13+800 y el final del tramo objeto de Estudio, enlazando de nuevo con la línea actual en torno al KM 190/500, y suprimiendo así el actual trazado sinuoso (“bucle”) que atraviesa la ciudad. Este tramo cuenta con una longitud de 7,5 Km y se compone de una plataforma apta para doble vía entre el P.K. 13+800 y el P.K. 20+350, compartida por una vía de ancho UIC y otra de ancho ibérico, es decir, configuración de tipo “1+1” en plataforma compartida. A partir del P.K. 20+350 las vías se bifurcan mediante sendas plataformas de vía única. La primera, de ancho UIC finaliza en un punto intermedio en el que conectará con el trazado del futuro tramo Pamplona-Alsasua, que actualmente se encuentra también en fase de Estudio Informativo, en el P.K. 21+333. La segunda, de ancho ibérico, continúa hasta conectar con la línea actual en las inmediaciones de la estación de Zuasti en el P.K. 21+958, coincidiendo con el KM 190/560 de dicha línea. Este tramo en variante se diseña con radios mínimos de curvas en planta de 3.400 m, que permiten velocidades máximas de circulación entorno a los 250 Km/h y pendientes longitudinales máximas del 15‰. En la zona final, el trazado de la vía de ancho ibérico presenta alineaciones en planta con radios mínimos de 500 metros para resolver su conexión con la línea existente.

Debido a la orografía ondulada de la zona atravesada, que presenta pendientes naturales pronunciadas y vaguadas de considerables dimensiones, así como a la intersección en varios puntos de los trazados con los cauces de los ríos Arga y Elorz, además de otros condicionantes ambientales o urbanísticos, se hace necesario disponer de varios tramos de túnel o viaducto, con un total 1,0 Km de tramos en túnel y de 3,4 en viaducto, lo que supone un 20% del recorrido total de la alternativa.

### 1.3.5.- ALTERNATIVA 3B

La Alternativa 3B es idéntica a la Alternativa 3A en la zona inicial del tramo, comprendido entre Campanas (P.K. 0+000) y el entorno de la Nueva Estación de Pamplona. A partir del P.K. 13+800, punto en el que se produce la convergencia de

las vías de ancho UIC y de ibérico, y hasta el punto final del tramo objeto de Estudio, los trazados evolucionan con dos plataformas independientes que discurren en paralelo, la primera para doble vía de ancho UIC y la segunda para vía única de ancho ibérico. Para resolver los cruces con ríos y vaguadas, ambas plataformas disponen de estructuras paralelas de idénticas longitudes, a excepción de la zona que discurre junto a la EDAR de Arazuri, en las inmediaciones de Pamplona, en la que la plataforma correspondiente a la línea de ancho UIC dispone de un pequeño tramo en túnel en mina de unos 265 metros de longitud y radios en planta amplios (>3.000 m.), mientras que el trazado de vía única de ancho ibérico discurre a cielo abierto, bordeando la ladera del monte Gazolaz para evitar la ejecución de un túnel de mayores dimensiones. Para ello se recurre a la disposición de radios mínimos en planta de 800 metros, que limitan la velocidad de circulación al entorno de 120-140 Km/h.

De manera similar a la Alternativa 3A, en la parte final del tramo las plataformas se bifurcan, a la altura del P.K. 20+350, de manera que la vía de ancho UIC finaliza en el P.K. 21+333, en un punto intermedio que conectará con el trazado del futuro tramo Pamplona-Alsasua, mientras que la vía de ancho ibérico continúa hacia el corredor de la línea actual, para conectarse con él a la altura de la estación actual de Zuasti.

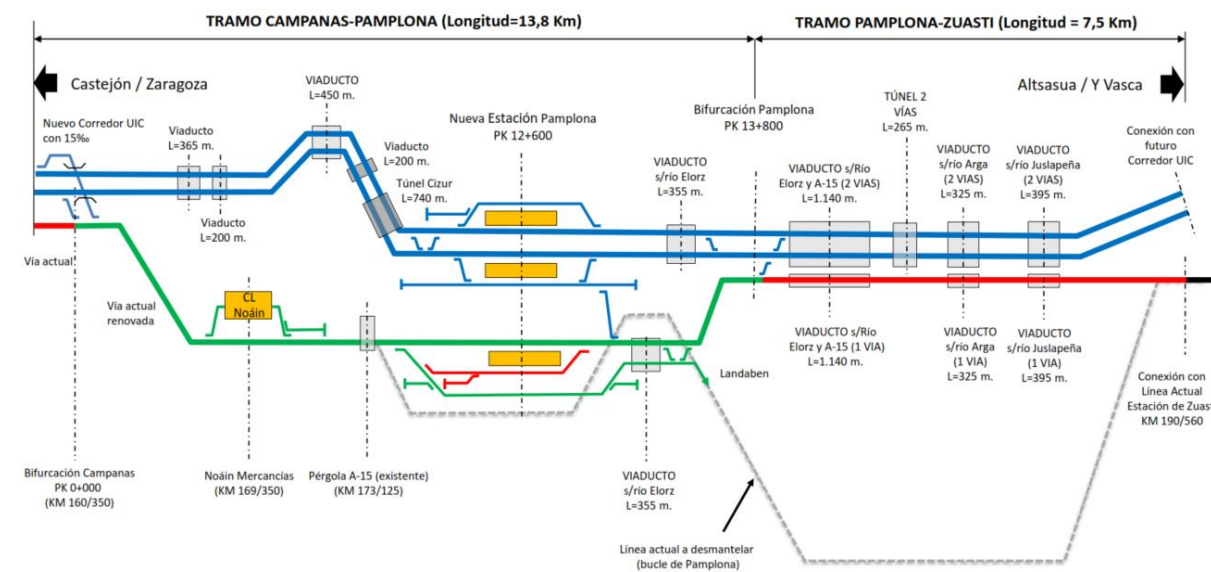


Figura 9. Esquema funcional de vías de la Alternativa 3B

La longitud total del nuevo corredor de ancho UIC es de 21,3 Km, mientras que el correspondiente a la variante de la línea actual es de 10,9 Km (frente a los 17,4 km que presenta el itinerario actual).

La Alternativa 3B está integrada a su vez por las siguientes tramos y ramales:

- Nudo Bifurcación de Campanas, similar al de la Alternativa 3A.
- Variante Campanas-Pamplona, similar al de la Alternativa 3A.
- Renovación de la línea existente entre el KM 160/350, y KM 173/125, con sistema de ancho mixto.
- Tramo de enlace en variante entre la línea actual y la nueva estación de Pamplona, similar al de la Alternativa 3A.
- Haz de vías de la nueva estación de Pamplona, similar al de la Alternativa 3A.
- Ramal de acceso a Landaben, similar al de la Alternativa 3A.
- Tramo de transición entre la cabecera norte de la nueva estación (P.K.13+085) y la confluencia de las vías de ancho ibérico y de ancho ibérico, en el P.K. 13+800 con dos plataformas de vía doble.
- Variante de Pamplona (Tramo Pamplona-Zuasti), resuelto con una configuración "2+1" en plataformas independientes, una para vía doble y otra para vía única.

### 1.3.6.- ALTERNATIVA 3C

La Alternativa 3C es idéntica a la Alternativa 3A en la zona inicial del tramo, comprendido entre Campanas (P.K. 0+000) y la Bifurcación de Pamplona (P.K. 13+800) y muy similar en el tramo posterior entre Pamplona y Zuasti. La diferencia fundamental entre ambas reside en la concepción funcional de las vías de este segundo tramo, puesto que en la Alternativa 3C se le da continuidad a la vía doble de ancho UIC de principio a fin, realizándose las conexiones de la vía de ancho ibérico tanto en la bifurcación de Pamplona como en la de Zuasti mediante sendos aparatos de vía y disponiendo la vía derecha con sistema de ancho mixto.

La implantación del aparato de vía del ramal correspondiente a la conexión en Zuasti precisa de un tramo con alineación recta y pendiente constante en dicha zona, modificándose por tanto el trazado en este punto para incorporar dicha recta, a costa

de reducir los radios de curvas circulares contiguos a valores de 3.500 y 4.500 m. respectivamente, frente a los 7.000 m. que presenta la Alternativa 3A.

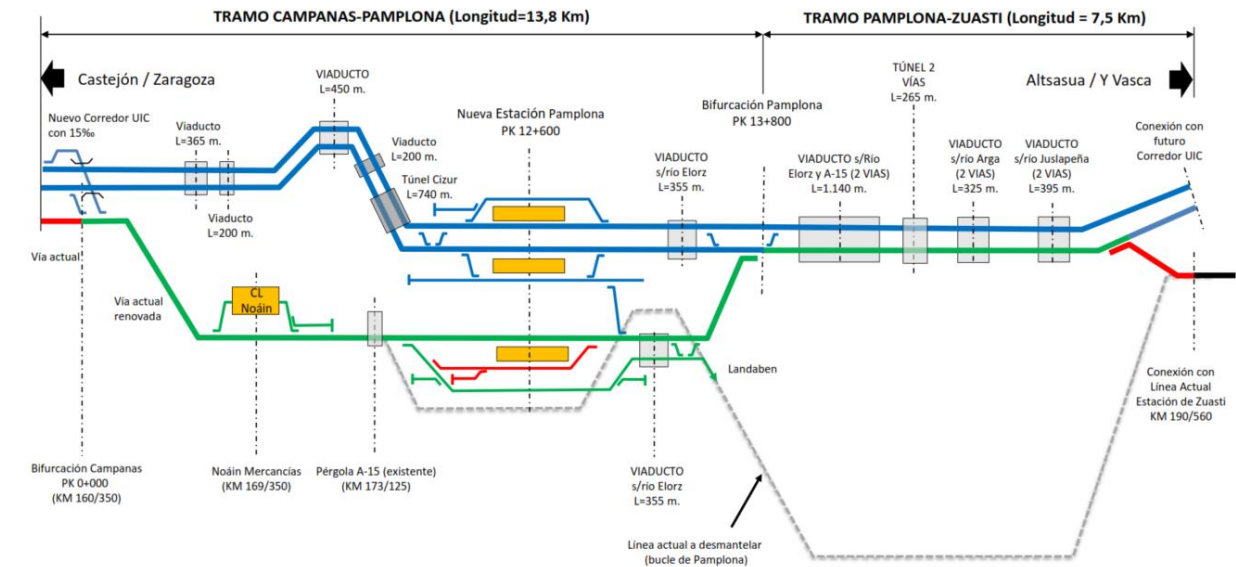


Figura 10. Esquema funcional de vías de la Alternativa 3C

La Alternativa 3C está integrada a su vez por las siguientes tramos y ramales:

- Nudo Bifurcación de Campanas, similar al de la Alternativa 3A.
- Variante Campanas-Pamplona, similar al de la Alternativa 3A.
- Renovación de la línea existente entre el KM 160/350, y KM 173/125, con sistema de ancho mixto.
- Tramo de enlace en variante entre la línea actual y la nueva estación de Pamplona, similar al de la Alternativa 3A.
- Haz de vías de la nueva estación de Pamplona, similar al de la Alternativa 3A.
- Ramal de acceso a Landaben, similar al de la Alternativa 3A.
- Tramo de transición entre la cabecera norte de la nueva estación (P.K.13+085) y la confluencia de las vías de ancho ibérico y de ancho ibérico, en el P.K. 13+800 con dos plataformas de vía doble.
- Variante de Pamplona (Tramo Pamplona-Zuasti), resultado con una única plataforma para doble vía de ancho UIC y mixto.
- Ramal de conexión de vía única para ancho ibérico en Zuasti, de 1,6 Km de longitud.

#### 1.4.- DEFINICIÓN GEOMÉTRICA DE LOS TRAZADOS DE LAS ALTERNATIVAS

Las alternativas planteadas en el presente Estudio se componen a su vez de varios ejes de trazado, de manera que se definan el total de las actuaciones consideradas para cada una de ellas.

La definición geométrica en planta y alzado de dichos ejes se ha realizado mediante el programa ISPOL/ISTRAM. Para la definición geométrica se adopta el criterio habitual, es decir, mediante el eje central de la plataforma para los tramos en vía doble y el eje de la vía en los tramos de vía única. En el caso de la familia de alternativas "A", que presentan una plataforma compartida en el subtramo comprendido entre Pamplona y Zuasti, se incluyen ejes adicionales para la definición del tramo de transición entre la estación de Pamplona y la convergencia de las vías de ancho internacional e ibérico. En definitiva, los ejes de los que se compone cada una de las alternativas son los siguientes:

– ALTERNATIVA 2A:

- EJE 2: VÍA DOBLE ANCHO UIC. TRAMO 1. Trazado de vía doble en variante entre Campanas y la nueva estación de Pamplona, pasando junto a la localidad de Esquíroz.
- EJE 3: VÍA ÚNICA ANCHO IB. TRAMO 1. Tramo en variante entre Esquíroz y la zona de la nueva estación de Pamplona.
- EJE 4: RAMAL DE ACCESO LANDABEN.
- EJE 5: TRANSICIÓN T1-T2 VIA UIC. Tramo de transición tras la nueva estación de Pamplona para pasar de vía doble a vía única en el ancho UIC.
- EJE 6: VÍA DOBLE UIC+IB. TRAMO 2. Plataforma compartida con doble vía, una de ancho UIC y otra de ancho IB en el tramo comprendido entre Pamplona y Zuasti.
- EJE 7: RAMAL UIC. BIFURCACIÓN ZUASTI. Plataforma para vía única de la vía de ancho UIC en el tramo final.

- EJE 8: RAMAL IB. BIFURCACIÓN ZUASTI. Plataforma para vía única de la vía de ancho ibérico en el tramo final hasta su conexión con la línea actual en la estación de Zuasti.
- EJE 9: RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Castejón hacia Pamplona de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 10: RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Pamplona hacia Castejón de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 11: REPOSICIÓN VÍA MANGO NOAÍN. Plataforma de vía única para ancho ibérico o mixto para la reposición de la vía mango de la estación de Noáin-mercancías.

– ALTERNATIVA 2B:

- EJE 12: VÍA DOBLE ANCHO UIC. TRAMO 1. Trazado de vía doble en variante entre Campanas y la nueva estación de Pamplona, pasando junto a la localidad de Esquíroz.
- EJE 13: VÍA ÚNICA ANCHO IB. TRAMO 1. Tramo en variante entre Esquíroz y la zona de la nueva estación de Pamplona.
- EJE 4: RAMAL DE ACCESO LANDABEN.
- EJE 14: VÍA DOBLE UIC. TRAMO 2. Trazado de vía doble en variante entre la nueva estación de Pamplona y el entorno de Zuasti.
- EJE 15. VÍA ÚNICA IB. TRAMO 2. Vía única en variante entre la nueva estación de Pamplona y el entorno de Zuasti.
- EJE 9: RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Castejón hacia Pamplona de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 10: RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Pamplona hacia Castejón de la conexión del Bifurcación de Campanas.

- EJE 11: REPOSICIÓN VÍA MANGO NOAÍN. Plataforma de vía única para ancho ibérico o mixto para la reposición de la vía mango de la estación de Noáin-mercancías.

– ALTERNATIVA 2C:

- EJE 2: VÍA DOBLE ANCHO UIC. TRAMO 1. Trazado de vía doble en variante entre Campanas y la nueva estación de Pamplona, pasando junto a la localidad de Esquíroz.
- EJE 33: VÍA ÚNICA ANCHO IB. TRAMO 1. Tramo en variante entre Esquíroz y la zona de la nueva estación de Pamplona.
- EJE 4: RAMAL DE ACCESO LANDABEN.
- EJE 32: VÍA DOBLE UIC+IB. TRAMO 2. Plataforma compartida con doble vía, una de ancho UIC y otra de ancho IB en el tramo comprendido entre Pamplona y Zuasti.
- EJE 17: RAMAL IB. BIFURCACIÓN ZUASTI. Plataforma para vía única de la vía de ancho ibérico en el tramo final hasta su conexión con la línea actual en la estación de Zuasti.
- EJE 9: RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Castejón hacia Pamplona de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 10: RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Pamplona hacia Castejón de la conexión del Bifurcación de Campanas.

EJE 11: REPOSICIÓN VÍA MANGO NOAÍN. Plataforma de vía única para ancho ibérico o mixto para la reposición de la vía mango de la estación de Noáin-mercancías.

– ALTERNATIVA 3A:

- EJE 18: VÍA DOBLE ANCHO UIC. TRAMO 1. Trazado de vía doble en variante entre Campanas y la nueva estación de Pamplona, pasando junto a la localidad de Cizur.
- EJE 19: VÍA ÚNICA ANCHO IB. TRAMO 1. Tramo en variante entre la pérgola bajo la A-15 y la zona de la nueva estación de Pamplona.
- EJE 20: RAMAL DE ACCESO LANDABEN.
- EJE 21: TRANSICIÓN T1-T2 VIA UIC. Tramo de transición tras la nueva estación de Pamplona para pasar de vía doble a vía única en el ancho UIC.
- EJE 22: VÍA DOBLE UIC+IB. TRAMO 2. Plataforma compartida con doble vía, una de ancho UIC y otra de ancho IB en el tramo comprendido entre Pamplona y Zuasti.
- EJE 23: RAMAL UIC. BIFURCACIÓN ZUASTI. Plataforma para vía única de la vía de ancho UIC en el tramo final.
- EJE 24: RAMAL IB. BIFURCACIÓN ZUASTI. Plataforma para vía única de la vía de ancho ibérico en el tramo final hasta su conexión con la línea actual en la estación de Zuasti.
- EJE 9: RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Castejón hacia Pamplona de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 10: RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Pamplona hacia Castejón de la conexión del Bifurcación de Campanas.

– ALTERNATIVA 3B:

- EJE 25: VÍA DOBLE ANCHO UIC. TRAMO 1. Trazado de vía doble en variante entre Campanas y la nueva estación de Pamplona, pasando junto a la localidad de Cizur.
- EJE 26: VÍA ÚNICA ANCHO IB. TRAMO 1. Tramo en variante entre la pérgola bajo la A-15 y la zona de la nueva estación de Pamplona.
- EJE 20: RAMAL DE ACCESO LANDABEN.
- EJE 27: VÍA DOBLE UIC. TRAMO 2. Trazado de vía doble en variante entre la nueva estación de Pamplona y el entorno de Zuasti.
- EJE 28. VÍA UNICA IB. TRAMO 2. Vía única en variante entre la nueva estación de Pamplona y el entorno de Zuasti.
- EJE 9: RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Castejón hacia Pamplona de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 10:RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Pamplona hacia Castejón de la conexión del Bifurcación de Campanas.

– ALTERNATIVA 2C:

- EJE 18: VÍA DOBLE ANCHO UIC. TRAMO 1. Trazado de vía doble en variante entre Campanas y la nueva estación de Pamplona, pasando junto a la localidad de Cizur.
- EJE 34: VÍA ÚNICA ANCHO IB. TRAMO 1. Tramo en variante entre la pérgola bajo la A-15 y la zona de la nueva estación de Pamplona.
- EJE 20: RAMAL DE ACCESO LANDABEN.
- EJE 35: VÍA DOBLE UIC+IB. TRAMO 2. Plataforma compartida con doble vía, una de ancho UIC y otra de ancho IB en el tramo comprendido entre Pamplona y Zuasti.

- EJE 30: RAMAL IB. BIFURCACIÓN ZUASTI. Plataforma para vía única de la vía de ancho ibérico en el tramo final hasta su conexión con la línea actual en la estación de Zuasti.
- EJE 9: RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Castejón hacia Pamplona de la conexión del Bifurcación de Campanas.
- EJE 10:RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN. Ramal en vía única y ancho UIC para el sentido de circulación desde Pamplona hacia Castejón de la conexión del Bifurcación de Campanas.

En el APÉNDICE 2 del presente anejo se incluyen los listados de trazado en planta y en alzado de los distintos ejes que componen las alternativas.

A continuación se incluye una tabla resumen de los ejes de trazado con sus principales características:



ALTERNATIVA	NOMBRE EJE	Nº Eje	PK Inicio	PK Final	Longitud (km)	Ancho	Nº Vías	R <sub>curva</sub> (m)	V <sub>diseño</sub> (km/h)	Pendiente máxima (‰)
ALTERNATIVA 2A	TRAMO 1 VÍA DOBLE UIC	2	0+000	13+810	13,8	UIC	2	2.300	215/240	25,00
	TRAMO 1 VÍA IB	3	0+000	6+321	6,3	Mixto	1	600	120	14,00
	RAMAL ACCESO LANDABEN	4	0+000	2+520	2,5	Mixto	1	500	100	15,00
	TRANSICIÓN T1-T2 VÍA UIC	5	13+810	14+420	0,6	UIC	1	RECTA	230<V<300	4,50
	TRAMO 2 VÍA DOBLE UIC+IB	6	14+420	20+600	6,2	UIC	1	3.400	250	15,00
					6,2	Ibérico	1			
	TRAMO 2 RAMAL UIC FINAL	7	20+600	21+585	1,0	UIC	1	7.000	230<V<300	14,00
	TRAMO 2 RAMAL IB FINAL	8	20+600	22+207	1,6	Ibérico	1	500	100	15,00
	RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA	9	0+000	1+308	1,3	UIC	1	1.000	120	14,90
	RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN	10	0+000	1+410	1,4	UIC	1	800	120	14,90
	REPOSICIÓN VÍA MANGO NOÁIN	11	0+000	0+974	1,0	Ibérico	1	300	50	12,50
ALTERNATIVA 2B	TRAMO 1 VÍA DOBLE UIC	12	0+000	14+420	14,4	UIC	2	2.300	215/240	25,00
	TRAMO 1 VÍA IB	13	0+000	6+321	6,3	Mixto	1	600	120	14,00
	RAMAL ACCESO LANDABEN	4	0+000	2+520	2,5	Mixto	1	500	100	15,00
	TRAMO 2 VÍA DOBLE UIC	14	14+420	21+585	7,2	UIC	2	3.400	250	15,00
	TRAMO 2 VÍA IB	15	6+320	14+099	7,8	Ibérico	1	800	120/140	15,00
	RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA	9	0+000	1+410	1,4	UIC	1	1.000	120	14,90
	RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN	10	0+000	1+308	1,3	UIC	1	800	120	14,90
	REPOSICIÓN VÍA MANGO NOÁIN	11	0+000	0+974	1,0	Ibérico	1	300	50	12,50
ALTERNATIVA 2C	TRAMO 1 VÍA DOBLE UIC	2	0+000	13+810	13,8	UIC	2	2.300	215/240	25,00
	TRAMO 1 VÍA IB	33	0+000	6+268	6,3	Mixto	1	600	120	14,00
	RAMAL ACCESO LANDABEN	4	0+000	2+520	2,5	Mixto	1	500	100	15,00
	TRAMO 2 VÍA DOBLE UIC+MIXTO	32	13+810	21+585	6,2	UIC	1	3.400	250	15,00
					6,2	Mixto	1			
	RAMAL CONEXIÓN IB FINAL	17	0+000	1+634	1,6	Ibérico	1	500	100	15,00
	RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA	9	0+000	1+410	1,4	UIC	1	1.000	120	14,90
	RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN	10	0+000	1+308	1,3	UIC	1	800	120	14,90
REPOSICIÓN VÍA MANGO NOÁIN	11	0+000	0+974	1,0	Mixto	1	300	50	12,50	

Tabla 1. Resumen y características geométricas de los ejes de trazado que componen la familia de ALTERNATIVA 2.

ALTERNATIVA	NOMBRE EJE	Nº Eje	PK Inicio	PK Final	Longitud (km)	Ancho	Nº Vías	R <sub>diseño</sub> (m)	V <sub>diseño</sub> (km/h)	Pendiente máxima (‰)
ALTERNATIVA 3A	TRAMO 1 VÍA DOBLE UIC	18	0+000	13+550	13,6	UIC	2	900	130/150	15,70
	TRAMO 1 VÍA IB	19	0+000	3+386	3,4	Mixto	1	500	100	10,00
	RAMAL ACCESO LANDABEN	20	0+000	2+695	2,7	Mixto	1	500	100	15,00
	TRANSICIÓN T1-T2 VÍA UIC	21	13+550	14+100	0,6	UIC	1	RECTA	230<V<300	4,50
	TRAMO 2 VÍA DOBLE UIC+IB	22	14+100	20+350	6,2	UIC	1	3.400	250	15,00
					6,2	Ibérico	1			
	TRAMO 2 RAMAL UIC FINAL	23	20+350	21+333	1,0	UIC	1	7.000	230<V<300	14,00
	TRAMO 2 RAMAL IB FINAL	24	20+350	21+958	1,6	Ibérico	1	500	100	15,00
	RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA	9	0+000	1+410	1,4	UIC	1	1.000	120	14,90
RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN	10	0+000	1+308	1,3	UIC	1	800	120	14,90	
ALTERNATIVA 3B	TRAMO 1 VÍA DOBLE UIC	25	0+000	13+550	13,6	UIC	2	900	130/150	15,70
	TRAMO 1 VÍA IB	26	0+000	3+385	3,4	Mixto	1	500	100	10,00
	RAMAL ACCESO LANDABEN	20	0+000	2+695	2,7	Mixto	1	500	100	15,00
	TRAMO 2 VÍA DOBLE UIC	27	14+100	21+333	7,2	UIC	2	3.400	250	15,00
	TRAMO 2 VÍA IB	28	6+320	14+099	7,8	Ibérico	1	800	120/140	15,00
	RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA	9	0+000	1+410	1,4	UIC	1	1.000	120	14,90
	RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN	10	0+000	1+308	1,3	UIC	1	800	120	14,90
ALTERNATIVA 3C	TRAMO 1 VÍA DOBLE UIC	18	0+000	13+550	13,6	UIC	2	900	130/150	15,70
	TRAMO 1 VÍA IB	34	0+000	3+348	3,3	Mixto	1	500	100	10,00
	RAMAL ACCESO LANDABEN	20	0+000	2+695	2,7	Mixto	1	500	100	15,00
	TRAMO 2 VÍA DOBLE UIC+MIXTO	35	13+550	21+333	7,8	UIC	1	3.400	250	15,00
					7,8	Mixto	1			
	RAMAL CONEXIÓN IB FINAL	30	0+000	1+634	1,6	Ibérico	1	500	100	15,00
	RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA	9	0+000	1+410	1,4	UIC	1	1.000	120	14,90
RAMAL PAMPLONA-CASTEJÓN	10	0+000	1+308	1,3	UIC	1	800	120	14,90	

Tabla 2. Resumen y características geométricas de los ejes de trazado que componen la familia de ALTERNATIVA 3.

### 1.5.- PARÁMETROS GEOMÉTRICOS DE TRAZADO

A continuación, se describen las exigencias geométricas en planta y alzado, que deben cumplir las alternativas en la fase 1:2.000 del presente Estudio Informativo, tomando como base los valores límites de referencia de cada parámetro.

Para ello se distingue entre varios tipos de vías que conforman el conjunto de actuaciones planteados para las distintas alternativas:

- Líneas de ancho estándar (1.435 mm.) con velocidades máximas de circulación hasta 230 km/h.
- Líneas de ancho estándar (1.435 mm.) con velocidades máximas de circulación entre 230 y 300 km/h.
- Líneas de ancho estándar (1.435 mm.), ibérico (1.668 mm.) o mixtas (1.435/1.668 mm.) con velocidades de circulación inferiores a 140 km/h.

Los parámetros de trazado que se han considerado en el Estudio para este tipo de líneas son los correspondientes a los límites de "Referencia" y "Normal" recogidos en la norma de trazado de ADIF NAP 1-2-1.0, según se indica en la tabla adjunta:

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho estándar $V_{max} \leq 230$ km/h	
	Referencia	Normal
Distancia mínima entre ejes de vías generales	4.300 mm.	
Peralte máximo	140 mm.	160 mm.
Aceleración por insuficiencia de peralte	0,65 m/s <sup>2</sup> (100 mm)	1,00 m/s <sup>2</sup> (153 mm <sup>(1)</sup> )
Aceleración por exceso de peralte	0,59 m/s <sup>2</sup> (90 mm)	0,65 m/s <sup>2</sup> (100 mm)
Variación del peralte con la longitud	1,00 mm/m	2,00 mm/m
Variación del peralte con el tiempo	50 mm/s	50 mm/s
Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	0,36 mm/s <sup>3</sup> (55 mm/s)	0,36 mm/s <sup>3</sup> (55 mm/s)
Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	30 mm	40 mm
Radio mínimo de la curva horizontal	250 m	190 m
Longitud mínima de alineaciones en planta de curvatura constante	V/2	V/3

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho estándar $V_{max} \leq 230$ km/h	
	Referencia	Normal
Rampa máxima de diseño	12,5 milésimas	15 milésimas
Radio mínimo de acuerdos verticales	0,35V <sup>2</sup> m	0,25V <sup>2</sup> m
Aceleración vertical máxima en acuerdos verticales	0,22 m/s <sup>2</sup>	0,31 m/s <sup>2</sup>
Longitud mínima de alineaciones verticales con rasante constante	V/2 m	V/3 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales en plena vía	20 m	20 m

(1) Para trenes de mercancías el valor de la insuficiencia de peralte será menor de 130 mm

**Tabla 3. Parámetros de trazado para vías de ancho estándar y  $V_{max} \leq 230$  km/h**

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho estándar $230 < V_{max} \leq 300$ km/h	
	Referencia	Normal
Distancia mínima entre ejes de vías generales	4.300 mm. para $V < 250$ km/h 4.700 mm. para $V \geq 250$ km/h	4.300 mm.
Peralte máximo	140 mm.	160 mm.
Aceleración por insuficiencia de peralte	0,52 m/s <sup>2</sup> (80 mm)	0,85 m/s <sup>2</sup> (130 mm)
Aceleración por exceso de peralte	0,59 m/s <sup>2</sup> (90 mm)	0,65 m/s <sup>2</sup> (100 mm)
Variación del peralte con la longitud	1,00 mm/m	2,00 mm/m
Variación del peralte con el tiempo	50 mm/s	50 mm/s
Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	0,36 mm/s <sup>3</sup> (55 mm/s)	0,36 mm/s <sup>3</sup> (55 mm/s)
Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	0 mm	0 mm
Radio mínimo de la curva horizontal	250 m	190 m
Longitud mínima de alineaciones en planta de curvatura constante	V/1,5	V/2,5
Rampa máxima de diseño	12,5 milésimas	15 milésimas
Radio mínimo de acuerdos verticales	0,35V <sup>2</sup> m	0,175V <sup>2</sup> m
Aceleración vertical máxima en acuerdos verticales	0,22 m/s <sup>2</sup>	0,44 m/s <sup>2</sup>

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho estándar 230 < V <sub>max</sub> ≤ 300 km/h	
	Referencia	Normal
Longitud mínima de alineaciones verticales con rasante constante	V/1,5 m	V/2,5 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales en plena vía	20 m	20 m

Tabla 4. Parámetros de trazado para vías de ancho estándar y 230 < V<sub>max</sub> ≤ 300 km/h

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho estándar V <sub>max</sub> ≤ 140 km/h	
	Referencia	Normal
Distancia mínima entre ejes de vías generales	4.000 mm.	
Peralte máximo	140 mm.	160 mm.
Aceleración por insuficiencia de peralte	0,65 m/s <sup>2</sup> (100 mm)	1,00 m/s <sup>2</sup> (153 mm <sup>(1)</sup> )
Aceleración por exceso de peralte	0,59 m/s <sup>2</sup> (90 mm)	0,65 m/s <sup>2</sup> (100 mm)
Variación del peralte con la longitud	1,00 mm/m	2,00 mm/m
Variación del peralte con el tiempo	50 mm/s	50 mm/s
Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	0,36 mm/s <sup>3</sup> (55 mm/s)	0,36 mm/s <sup>3</sup> (55 mm/s)
Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	40 mm	100 mm
Radio mínimo de la curva horizontal	250 m	190 m
Longitud mínima de alineaciones en planta de curvatura constante	V/2	V/3
Rampa máxima de diseño	12,5 milésimas	15 milésimas
Radio mínimo de acuerdos verticales	0,35V <sup>2</sup> m	0,25V <sup>2</sup> m
Aceleración vertical máxima en acuerdos verticales	0,22 m/s <sup>2</sup>	0,31 m/s <sup>2</sup>
Longitud mínima de alineaciones verticales con rasante constante	V/2 m	V/3 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales en plena vía	20 m	20 m

(1) Para trenes de mercancías el valor de la insuficiencia de peralte será menor de 130 mm

Tabla 5. Parámetros de trazado para vías de ancho estándar y V<sub>max</sub> ≤ 140 km/h

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho ibérico V <sub>max</sub> ≤ 230 km/h	
	Referencia	Normal
Distancia mínima entre ejes de vías generales	4.300 mm.	
Peralte máximo	150 mm.	160 mm.
Aceleración por insuficiencia de peralte	0,65 m/s <sup>2</sup> (115 mm)	1,00 m/s <sup>2</sup> (175 mm <sup>(1)</sup> )
Aceleración por exceso de peralte	0,59 m/s <sup>2</sup> (104 mm)	0,65 m/s <sup>2</sup> (115 mm)
Variación del peralte con la longitud	1,15 mm/m	2,30 mm/m
Variación del peralte con el tiempo	58 mm/s	58 mm/s
Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	0,36 mm/s <sup>3</sup> (63 mm/s)	0,36 mm/s <sup>3</sup> (63 mm/s)
Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	30 mm	50 mm
Radio mínimo de la curva horizontal	250 m	190 m
Longitud mínima de alineaciones en planta de curvatura constante	V/2	V/3
Rampa máxima de diseño	12,5 milésimas	15 milésimas
Radio mínimo de acuerdos verticales	0,35V <sup>2</sup> m	0,25V <sup>2</sup> m
Aceleración vertical máxima en acuerdos verticales	0,22 m/s <sup>2</sup>	0,31 m/s <sup>2</sup>
Longitud mínima de alineaciones verticales con rasante constante	V/2 m	V/3 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales en plena vía	20 m	20 m

Tabla 6. Parámetros de trazado para vías de ancho ibérico y V<sub>max</sub> ≤ 230 km/h

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho ibérico V <sub>max</sub> ≤ 140 km/h	
	Referencia	Normal
Distancia mínima entre ejes de vías generales	4.000 mm.	3808 mm
Peralte máximo	150 mm.	160 mm.
Aceleración por insuficiencia de peralte	0,65 m/s <sup>2</sup> (115 mm)	1,00 m/s <sup>2</sup> (175 mm <sup>(1)</sup> )
Aceleración por exceso de peralte	0,59 m/s <sup>2</sup> (104 mm)	0,65 m/s <sup>2</sup> (115 mm)
Variación del peralte con la longitud	1,15 mm/m	2,30 mm/m
Variación del peralte con el tiempo	58 mm/s	58 mm/s

PARÁMETRO	Líneas nuevas ancho ibérico $V_{\max} \leq 140$ km/h	
	Referencia	Normal
Variación de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	0,36 mm/s <sup>3</sup> (63 mm/s)	0,36 mm/s <sup>3</sup> (63 mm/s)
Variación brusca de la aceleración por insuficiencia de peralte con el tiempo	50 mm	Lineal (115 – 50) mm
Radio mínimo de la curva horizontal	250 m	190 m
Longitud mínima de alineaciones en planta de curvatura constante	V/2	V/3
Rampa máxima de diseño	12,5 milésimas	15 milésimas
Radio mínimo de acuerdos verticales	0,35V <sup>2</sup> m	0,25V <sup>2</sup> m
Aceleración vertical máxima en acuerdos verticales	0,22 m/s <sup>2</sup>	0,31 m/s <sup>2</sup>
Longitud mínima de alineaciones verticales con rasante constante	V/2 m	V/3 m
Longitud mínima de los acuerdos verticales en plena vía	20 m	20 m

(1) Para trenes de mercancías el valor de la insuficiencia de peralte será menor de 150 mm

**Tabla 7. Parámetros de trazado para vías de ancho ibérico y  $V_{\max} \leq 140$  km/h**

Para las vías de ancho mixto se toman las mismas exigencias geométricas que en las vías de ancho estándar.

## APÉNDICES

## **APÉNDICE 1.- ESQUEMAS FUNCIONALES DE ALTERNATIVAS**





## **APÉNDICE 2.- LISTADOS DE ORDENADOR. TRAZADO**

## **ALTERNATIVA 2A**

**TRAMO 1. VÍAS UIC.**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 2 : ALTERNATIVA 2A\_2C T1 VIA UIC (2AT1UIC.vol)

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	162.268	0.000	610727.533	4727806.571			38.4500	0.5679158	0.8230867	42°41'41.1824"	-1°38'53.5252"
	CLOT.	290.000	162.268	610819.688	4727940.132		868.332	38.4500	610819.688	4727940.132	42°41'45.4634"	-1°38'49.3821"
2	CIRC.	2649.025	452.268	610979.896	4728181.814	-2600.000		34.8996	608760.892	4729536.813	42°41'53.2133"	-1°38'42.1724"
	CLOT.	290.000	3101.294	611078.200	4730715.833		868.332	370.0373	610937.196	4730969.200	42°43'15.2920"	-1°38'36.0643"
	CLOT.	300.000	3391.294	610937.196	4730969.200		924.662	366.4869	610937.196	4730969.200	42°43'23.5772"	-1°38'42.0836"
3	CIRC.	1916.935	3691.294	610791.055	4731231.155	2850.000		369.8375	613327.112	4732531.505	42°43'32.1433"	-1°38'48.3232"
	CLOT.	300.000	5608.228	610533.255	4733094.409		924.662	12.6571	610602.780	4733386.203	42°44'32.6667"	-1°38'58.3457"
	CLOT.	300.000	5908.228	610602.780	4733386.203		924.662	16.0077	610602.780	4733386.203	42°44'42.0879"	-1°38'55.0831"
4	CIRC.	1246.309	6208.228	610672.305	4733677.998	-2850.000		12.6571	607878.447	4734240.901	42°44'51.5091"	-1°38'51.8203"
	CLOT.	300.000	7454.537	610647.784	4734914.157		924.662	384.8176	610566.742	4735202.965	42°45'31.5866"	-1°38'52.0275"
	CLOT.	200.000	7754.537	610566.742	4735202.965		1204.159	381.4670	610566.742	4735202.965	42°45'40.9891"	-1°38'55.3886"
5	CIRC.	182.524	7954.537	610510.220	4735394.810	7250.000		382.3451	617483.211	4737379.726	42°45'47.2363"	-1°38'57.7396"
	CLOT.	200.000	8137.061	610462.463	4735570.970		1204.159	383.9478	610414.350	4735765.095	42°45'52.9705"	-1°38'59.7163"
6	RECTA	900.036	8337.061	610414.350	4735765.095			384.8259	-0.2361033	0.9717280	42°45'59.2872"	-1°39'01.6961"
	CLOT.	649.570	9237.097	610201.849	4736639.685		1267.945	384.8259	610201.849	4736639.685	42°46'27.7433"	-1°39'10.4294"
7	CIRC.	1396.757	9886.666	610021.171	4737263.104	-2475.000		376.4718	607713.285	4736369.075	42°46'48.0421"	-1°39'17.9409"
	CLOT.	30.000	11283.424	609185.123	4738358.879		987.855	340.5444	609489.135	4738107.980	42°47'23.9874"	-1°39'53.9626"
8	CIRC.	550.508	11313.424	609160.894	4738376.569	-2300.000		339.7434	607816.499	4736510.395	42°47'24.5732"	-1°39'55.0165"
	CLOT.	270.000	11863.931	608680.149	4738642.087		788.036	324.5058	608426.172	4738733.590	42°47'33.4249"	-1°40'15.9879"
9	RECTA	1676.069	12133.931	608426.172	4738733.590			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'36.5202"	-1°40'27.1016"
			13810.000	606838.509	4739270.744			320.7691			42°47'54.7331"	-1°41'36.6060"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:37 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 2 : ALTERNATIVA 2A\_2C T1 VIA UIC (2AT1UIC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	513.457				
-14.900000	295.800	17000.000	310.736	508.827	162.836	511.031	458.636	509.197	0.643	17.400
2.500000	382.500	17000.000	964.444	510.461	773.194	509.983	1155.694	506.636	1.076	-22.500
-20.000000	510.000	17000.000	1587.904	497.992	1332.904	503.092	1842.904	500.542	1.913	30.000
10.000000	1400.000	40000.000	3718.203	519.295	3018.203	512.295	4418.203	501.795	6.125	-35.000
-25.000000	237.500	19000.000	4980.000	487.750	4861.250	490.719	5098.750	486.266	0.371	12.500
-12.500000	237.500	19000.000	5360.000	483.000	5241.250	484.484	5478.750	480.031	0.371	-12.500
-25.000000	380.000	19000.000	6400.000	457.000	6210.000	461.750	6590.000	456.050	0.950	20.000
-5.000000	285.000	19000.000	6980.040	454.100	6837.540	454.812	7122.540	451.250	0.534	-15.000
-20.000000	341.000	22000.000	8093.581	431.829	7923.081	435.239	8264.081	431.062	0.661	15.500
-4.500000	155.000	25000.000	10043.235	423.056	9965.735	423.404	10120.735	423.187	0.120	6.200
1.700000	317.300	19000.000	10803.187	424.347	10644.537	424.078	10961.837	421.968	0.662	-16.700
-15.000000	200.000	25000.000	11184.453	418.628	11084.453	420.128	11284.453	417.928	0.200	8.000
-7.000000	200.000	50000.000	11448.425	416.781	11348.425	417.481	11548.425	415.681	0.100	-4.000
-11.000000	165.000	15000.000	11910.304	411.700	11827.804	412.608	11992.804	411.700	0.227	11.000
0.000000	112.500	25000.000	13514.222	411.700	13457.972	411.700	13570.472	411.447	0.063	-4.500
-4.500000							13810.000	410.369		

**TRAMO 1. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 3 : ALTERNATIVA 2A\_2C T1 VIA IB (2AT1IB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	39.483	0.000	610599.409	4735599.223			353.4950	-0.6672414	0.7448415	42°45'53.8151"	-1°38'53.6725"
	CLOT.	125.000	39.483	610573.064	4735628.632		273.861	353.4950	610573.064	4735628.632	42°45'54.7820"	-1°38'54.8106"
2	CIRC.	170.287	164.483	610492.980	4735724.530	600.000		360.1264	610979.090	4736076.236	42°45'57.9316"	-1°38'58.2658"
	CLOT.	125.000	334.770	610413.943	4735874.719		273.861	378.1945	610380.248	4735995.029	42°46'02.8403"	-1°39'01.6368"
3	RECTA	488.367	459.770	610380.248	4735995.029			384.8259	-0.2361033	0.9717280	42°46'06.7571"	-1°39'03.0344"
	CLOT.	40.000	948.138	610264.943	4736469.589		296.648	384.8259	610264.943	4736469.589	42°46'22.1977"	-1°39'07.7732"
4	CIRC.	90.568	988.138	610255.381	4736508.429	-2200.000		384.2472	608122.390	4735969.589	42°46'23.4615"	-1°39'08.1665"
	CLOT.	40.000	1078.706	610231.397	4736595.758		296.648	381.6264	610219.780	4736634.033	42°46'26.3042"	-1°39'09.1603"
	CLOT.	40.000	1118.706	610219.780	4736634.033		296.648	381.0476	610219.780	4736634.033	42°46'27.5508"	-1°39'09.6445"
5	CIRC.	51.017	1158.706	610208.163	4736672.309	2200.000		381.6264	612317.171	4737298.477	42°46'28.7974"	-1°39'10.1287"
	CLOT.	40.000	1209.723	610194.211	4736721.380		296.648	383.1027	610183.952	4736760.043	42°46'30.3950"	-1°39'10.7080"
6	RECTA	73.497	1249.723	610183.952	4736760.043			383.6814	-0.2535335	0.9673266	42°46'31.6534"	-1°39'11.1322"
	CLOT.	300.000	1323.220	610165.318	4736831.138		872.926	383.6814	610165.318	4736831.138	42°46'33.9673"	-1°39'11.9020"
7	CIRC.	949.533	1623.220	610083.574	4737119.738	-2540.000		379.9219	607668.855	4736331.871	42°46'43.3633"	-1°39'15.2959"
	CLOT.	40.000	2572.753	609629.084	4737947.143		2086.053	356.1230	610392.357	4736422.990	42°47'10.4146"	-1°39'34.7138"
8	CIRC.	1176.899	2612.753	609603.402	4737977.810	-2482.050		355.1087	607713.286	4736369.074	42°47'11.4217"	-1°39'35.8224"
	CLOT.	100.000	3789.652	608660.334	4738663.343		498.202	324.9225	608567.397	4738700.253	42°47'34.1240"	-1°40'16.8452"
9	RECTA	121.055	3889.652	608567.397	4738700.253			323.6401	-0.9318428	0.3628622	42°47'35.3677"	-1°40'20.9096"
	CLOT.	50.000	4010.706	608454.593	4738744.180		500.000	323.6401	608454.593	4738744.180	42°47'36.8489"	-1°40'25.8435"
10	CIRC.	175.484	4060.706	608407.971	4738762.245	-5000.000		323.3218	606616.979	4734094.018	42°47'37.4582"	-1°40'27.8827"
	CLOT.	50.000	4236.190	608243.062	4738822.215		500.000	321.0874	608195.726	4738838.319	42°47'39.4859"	-1°40'35.0987"
11	RECTA	1513.505	4286.190	608195.726	4738838.319			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'40.0318"	-1°40'37.1708"
	CLOT.	40.000	5799.696	606762.052	4739323.373		244.949	320.7691	606762.052	4739323.373	42°47'56.4772"	-1°41'39.9352"
12	CIRC.	106.961	5839.696	606724.106	4739336.024	-1500.000		319.9203	606262.367	4737908.860	42°47'56.9063"	-1°41'41.5967"
	CLOT.	40.000	5946.657	606621.251	4739365.295		244.949	315.3807	606582.330	4739374.519	42°47'57.9066"	-1°41'46.1037"
	CLOT.	40.000	5986.657	606582.330	4739374.519		244.949	314.5319	606582.330	4739374.519	42°47'58.2250"	-1°41'47.8104"
13	CIRC.	106.961	6026.657	606543.408	4739383.744	1500.000		315.3807	606902.293	4740840.179	42°47'58.5435"	-1°41'49.5172"
	CLOT.	40.000	6133.618	606440.553	4739413.015		244.949	319.9203	606402.607	4739425.665	42°47'59.5437"	-1°41'54.0243"
14	RECTA	147.441	6173.618	606402.607	4739425.665			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'59.9727"	-1°41'55.6858"
			6321.059	606262.943	4739472.918			320.7691			42°48'01.5740"	-1°42'01.8009"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:42 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : VIAS IB  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 3 : ALTERNATIVA 2A\_2C T1 VIA IB (2AT1IB.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	433.923				
-6.110000	39.450	5000.000	60.418	433.554	40.693	433.675	80.143	433.278	0.039	-7.890
-14.000000	77.199	8000.000	302.125	430.170	263.526	430.711	340.725	430.002	0.093	9.650
-4.350110	151.253	25000.000	1940.712	423.042	1865.086	423.371	2016.339	423.171	0.114	6.050
1.700000	317.300	19000.000	2700.440	424.334	2541.790	424.064	2859.090	421.954	0.662	-16.700
-15.000000	200.000	25000.000	3080.420	418.634	2980.420	420.134	3180.420	417.934	0.200	8.000
-7.000000	200.000	50000.000	3350.750	416.742	3250.750	417.442	3450.750	415.642	0.100	-4.000
-11.000000	165.000	15000.000	3809.091	411.700	3726.591	412.608	3891.591	411.700	0.227	11.000
0.000000	112.500	25000.000	5415.281	411.700	5359.031	411.700	5471.531	411.447	0.063	-4.500
-4.500000							6321.059	407.624		



**RAMAL ACCESO LANDABEN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 4 : ALTERNATIVA 2A\_2B\_2C RAMAL ACCESO LANDABEN (LANDABEN.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	35.654	0.000	608555.736	4738704.794	499.999		323.6401	608737.167	4739170.715	42°47'35.5208"	-1°40'21.4196"
1	RECTA	171.467	35.654	608523.002	4738718.905			328.1797	-0.9036219	0.4283311	42°47'35.9949"	-1°40'22.8504"
2	CIRC.	93.123	207.121	608368.060	4738792.350	-800.000		328.1797	608025.395	4738069.452	42°47'38.4542"	-1°40'29.6183"
3	RECTA	750.284	300.245	608281.783	4738827.255			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'39.6295"	-1°40'33.3912"
4	CIRC.	35.657	1050.528	607571.073	4739067.709	-500.000		320.7691	607410.831	4738594.083	42°47'47.7834"	-1°41'04.5037"
5	RECTA	148.180	1086.185	607536.919	4739077.923			316.2292	-0.9676816	0.2521751	42°47'48.1317"	-1°41'05.9999"
6	CIRC.	35.657	1234.365	607393.528	4739115.291	500.000		316.2292	607519.615	4739599.131	42°47'49.4152"	-1°41'12.2850"
7	RECTA	603.192	1270.022	607359.373	4739125.505			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'49.7635"	-1°41'13.7812"
	CLOT.	80.000	1873.214	606787.997	4739318.818		200.000	320.7691	606787.997	4739318.818	42°47'56.3166"	-1°41'38.7964"
8	CIRC.	261.688	1953.214	606712.948	4739346.461	500.000		325.8621	606910.528	4739805.767	42°47'57.2501"	-1°41'42.0807"
	CLOT.	80.000	2214.902	606509.832	4739506.696		200.000	359.1812	606465.479	4739573.248	42°48'02.5453"	-1°41'50.9114"
9	RECTA	225.158	2294.902	606465.479	4739573.248			364.2741	-0.5321859	0.8466275	42°48'04.7246"	-1°41'52.8183"
			2520.060	606345.653	4739763.873			364.2741			42°48'10.9629"	-1°41'57.9629"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 4 : ALTERNATIVA 2A\_2B\_2C RAMAL ACCESO LANDABEN (LANDABEN.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	411.700				
0.000000	112.500	25000.000	1515.570	411.700	1459.320	411.700	1571.820	411.447	0.063	-4.500
-4.500000	52.500	5000.000	1902.851	409.957	1876.601	410.075	1929.101	409.563	0.069	-10.500
-15.000000	75.000	5000.000	2280.000	404.300	2242.500	404.863	2317.500	404.300	0.141	15.000
0.000000							2520.060	404.300		

**TRANSICIÓN TRAMO 1-TRAMO 2. VIA DERECHA UIC  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 5 : ALTERNATIVA 2A\_2C VIA UIC ENTRE T1 Y T2 (2A\_T1T2.vol)

pagina 1

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

DATO TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1 RECTA	610.000	13810.000	606839.262	4739272.970			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'54.8048"	-1°41'36.5714"
		14420.000	606261.437	4739468.466			320.7691			42°48'01.4305"	-1°42'01.8702"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:47 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 5 : ALTERNATIVA 2A\_2C VIA UIC ENTRE T1 Y T2 (2A\_T1T2.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE	ENTRADA AL ACUERDO	SALIDA DEL ACUERDO	BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	(m.) (o/oo)
-4.500000				13810.000	410.369	14420.000	407.624

**TRAMO 2. VÍA UIC + IBÉRICO  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 6 : ALTERNATIVA 2A\_2C T2 VIA UIC+IB\_MIXTO (2AT2.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1250.466	14420.000	606262.190	4739470.692			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°48'01.5022"	-1°42'01.8355"
	CLOT.	330.000	15670.466	605077.682	4739871.446		1059.245	320.7691	605077.682	4739871.446	42°48'15.0796"	-1°42'53.7014"
2	CIRC.	3076.299	16000.466	604766.872	4739982.237	3400.000		323.8586	606011.472	4743146.249	42°48'18.8238"	-1°43'07.3081"
	CLOT.	330.000	19076.764	602754.643	4742169.997		1059.245	381.4596	602670.173	4742488.967	42°49'30.7143"	-1°44'34.4456"
	CLOT.	460.000	19406.764	602670.173	4742488.967		1794.436	384.5490	602670.173	4742488.967	42°49'41.0934"	-1°44'37.9557"
3	CIRC.	733.236	19866.764	602554.744	4742934.227	-7000.000		382.4573	595818.834	4741029.625	42°49'55.5807"	-1°44'42.7465"
			20600.000	602318.686	4743628.071			375.7888			42°50'18.1830"	-1°44'52.6878"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:48 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 6 : ALTERNATIVA 2A\_2C T2 VIA UIC+IB\_MIXTO (2AT2.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					14420.000	407.624				
-4.500000	507.500	35000.000	14882.482	405.543	14628.732	406.685	15136.232	408.080	0.920	14.500
10.000000	625.000	25000.000	16119.483	417.913	15806.983	414.788	16431.983	413.225	1.953	-25.000
-15.000000	687.500	25000.000	17547.440	396.493	17203.690	401.650	17891.190	400.790	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	18525.114	408.714	18462.614	407.933	18587.614	409.339	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	19269.572	416.159	19199.572	415.459	19339.572	417.139	0.070	4.000
14.000000							20600.000	434.785		

**TRAMO 2. RAMAL VIA UIC FINAL  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 7 : ALTERNATIVA 2A\_T2\_Final VIA UIC (2AT2UIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	775.179	20600.000	602316.492	4743627.227	-7000.000		375.7885	595816.653	4741028.749	42°50'18.1567"	-1°44'52.7849"
	CLOT.	180.000	21375.179	601989.511	4744329.632		1122.497	368.7386	601903.274	4744487.628	42°50'41.0799"	-1°45'06.7274"
2	RECTA	29.821	21555.179	601903.274	4744487.628			367.9201	-0.4828533	0.8757013	42°50'46.2422"	-1°45'10.4228"
			21585.000	601888.875	4744513.742			367.9201			42°50'47.0955"	-1°45'11.0400"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:50 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 7 : ALTERNATIVA 2A\_T2\_Final VIA UIC (2AT2UIC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					20600.000	434.785				
14.000000	644.000	23000.000	20922.680	439.302	20600.680	434.794	21244.680	434.794	2.254	-28.000
-14.000000							21580.000	430.100		



**TRAMO 2. RAMAL VIA IB FINAL  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 8 : ALTERNATIVA 2A\_2C\_T2\_Final VIA IB (2AT2IB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	7.514	20600.000	602320.857	4743628.972	-7000.000		375.7890	595820.998	4741030.541	42°50'18.2111"	-1°44'52.5916"
	CLOT.	180.000	20607.514	602318.064	4743635.947		1122.497	375.7207	602249.639	4743802.433	42°50'18.4386"	-1°44'52.7100"
	CLOT.	120.000	20787.514	602249.639	4743802.433		346.410	374.9021	602249.639	4743802.433	42°50'23.8676"	-1°44'55.6147"
2	CIRC.	652.914	20907.514	602205.778	4743914.109	1000.000		378.7219	603150.439	4744242.157	42°50'27.5083"	-1°44'57.4734"
	CLOT.	120.000	21560.427	602200.789	4744555.468		346.410	20.2876	602242.906	4744667.813	42°50'48.2981"	-1°44'57.2738"
	CLOT.	120.000	21680.427	602242.906	4744667.813		244.949	24.1074	602242.906	4744667.813	42°50'51.9191"	-1°44'55.3451"
3	CIRC.	112.529	21800.427	602282.750	4744780.924	-500.000		16.4679	601799.386	4744908.825	42°50'55.5660"	-1°44'53.5160"
	CLOT.	202.721	21912.957	602299.103	4744892.019		318.372	2.1402	602278.589	4745093.328	42°50'59.1588"	-1°44'52.7229"
4	RECTA	90.997	22115.678	602278.589	4745093.328			389.2346	-0.1682975	0.9857363	42°51'05.6934"	-1°44'53.4948"
			22206.675	602263.275	4745183.027			389.2346			42°51'08.6081"	-1°44'54.1107"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:51 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : VIAS IB  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 8 : ALTERNATIVA 2A\_2C\_T2\_Final VIA IB (2AT2IB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					20600.000	434.785				
14.000000	253.000	23000.000	20789.660	437.440	20663.160	435.669	20916.160	437.820	0.348	-11.000
3.000000	300.000	25000.000	21299.547	438.970	21149.547	438.520	21449.547	441.220	0.450	12.000
15.000000	150.000	10000.000	21954.889	448.800	21879.889	447.675	22029.889	448.800	0.281	-15.000
0.000000							22206.675	448.800		

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	152.340	0.000	610777.740	4727875.199			41.1222	0.6019547	0.7985302	42°41'43.3806"	-1°38'51.2709"
	CLOT.	100.000	152.340	610869.442	4727996.847		500.000	41.1222	610869.442	4727996.847	42°41'47.2758"	-1°38'47.1560"
2	CIRC.	243.880	252.340	610929.103	4728077.098	-2500.000		39.8490	608903.081	4729541.760	42°41'49.8458"	-1°38'44.4781"
	CLOT.	100.000	496.220	611062.124	4728281.391		500.000	33.6387	611111.382	4728368.416	42°41'56.3980"	-1°38'38.4890"
	CLOT.	60.000	596.220	611111.382	4728368.416		279.285	32.3654	611111.382	4728368.416	42°41'59.1929"	-1°38'36.2632"
3	CIRC.	382.529	656.220	611140.991	4728420.600	1300.000		33.8345	612261.671	4727761.757	42°42'00.8688"	-1°38'34.9253"
	CLOT.	60.000	1038.749	611380.240	4728717.308		279.285	52.5673	611424.961	4728757.305	42°42'10.3607"	-1°38'24.2024"
	CLOT.	40.000	1098.749	611424.961	4728757.305		200.000	54.0364	611424.961	4728757.305	42°42'11.6337"	-1°38'22.2088"
4	CIRC.	68.665	1138.749	611454.804	4728783.939	-1000.000		52.7631	610779.044	4729521.061	42°42'12.4813"	-1°38'20.8786"
	CLOT.	40.000	1207.414	611503.786	4728832.041		200.000	48.3918	611530.957	4728861.395	42°42'14.0147"	-1°38'18.6921"
5	RECTA	162.985	1247.414	611530.957	4728861.395			47.1186	0.6743889	0.7383764	42°42'14.9519"	-1°38'17.4772"
			1410.399	611640.873	4728981.739			47.1186			42°42'18.7949"	-1°38'12.5617"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:10 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	20408.163	244.898	508.551	194.898	509.296	294.898	508.051	0.061	4.900
-10.000000	100.000	20408.163	386.122	507.139	336.122	507.639	436.122	506.394	0.061	-4.900
-14.900000	100.000	15625.000	1203.689	494.957	1153.689	495.702	1253.689	494.532	0.080	6.400
-8.500000					1410.399	493.200				

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL PAMPLONA- CASTEJÓN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	60.000	0.000	610773.872	4727877.868			35.7778	0.5328763	0.8461931	42°41'43.4691"	-1°38'51.4390"
	CLOT.	140.000	60.000	610805.844	4727928.640		458.258	35.7778	610805.844	4727928.640	42°41'45.0981"	-1°38'49.9985"
2	CIRC.	102.467	200.000	610878.588	4728048.241	-1500.000		32.8069	609573.392	4728787.473	42°41'48.9367"	-1°38'46.7180"
	CLOT.	140.000	302.467	610926.003	4728139.056		458.258	28.4581	610982.560	4728267.108	42°41'51.8555"	-1°38'44.5706"
	CLOT.	140.000	442.467	610982.560	4728267.108		334.664	25.4872	610982.560	4728267.108	42°41'55.9764"	-1°38'41.9953"
3	CIRC.	312.974	582.467	611040.840	4728394.348	800.000		31.0576	611747.514	4728019.365	42°42'00.0701"	-1°38'39.3446"
	CLOT.	140.000	895.441	611237.219	4728635.481		334.664	55.9632	611350.024	4728718.317	42°42'07.7832"	-1°38'30.5451"
	CLOT.	50.000	1035.441	611350.024	4728718.317		223.607	61.5337	611350.024	4728718.317	42°42'10.4091"	-1°38'25.5295"
4	CIRC.	86.673	1085.441	611390.932	4728747.064	-1000.000		59.9421	610802.411	4729555.546	42°42'11.3195"	-1°38'23.7115"
	CLOT.	50.000	1172.114	611458.709	4728801.044		223.607	54.4243	611495.881	4728834.482	42°42'13.0337"	-1°38'20.6949"
5	RECTA	86.461	1222.114	611495.881	4728834.482			52.8328	0.7378604	0.6749533	42°42'14.0980"	-1°38'19.0377"
			1308.575	611559.677	4728892.839			52.8328			42°42'15.9561"	-1°38'16.1929"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	15625.000	1074.549	496.189	1024.549	496.934	1124.549	495.764	0.080	6.400
-8.500000							1308.575	494.200		

**REPOSICIÓN VÍA MANGO NOÁIN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 11 : Reposición Vía Mango Noain (MANGON.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	4.222	0.000	610461.447	4735695.239			364.5834	-0.5280666	0.8492030	42°45'56.9987"	-1°38'59.6735"
	CLOT.	10.000	4.222	610459.217	4735698.824		54.772	364.5834	610459.217	4735698.824	42°45'57.1160"	-1°38'59.7691"
2	CIRC.	85.390	14.222	610453.984	4735707.345	300.000		365.6445	610711.350	4735861.498	42°45'57.3949"	-1°38'59.9933"
	CLOT.	10.000	99.612	610421.052	4735785.818		54.772	383.7649	610418.637	4735795.522	42°45'59.9553"	-1°39'01.3867"
3	RECTA	864.367	109.612	610418.637	4735795.522			384.8259	-0.2361037	0.9717279	42°46'00.2711"	-1°39'01.4861"
			973.979	610214.557	4736635.451			384.8259			42°46'27.5995"	-1°39'09.8733"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 11 : Reposición Vía Mango Noain (MANGON.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	432.000				
-2.000000	21.000	2000.000	47.619	431.905	37.119	431.926	58.119	431.774	0.028	-10.500
-12.500000	16.000	2000.000	189.637	430.130	181.637	430.230	197.637	430.094	0.016	8.000
-4.500000							973.979	426.600		



## ALTERNATIVA 2B

**TRAMO 1. VÍAS UIC.**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 12 : ALTERNATIVA 2B T1 VIA UIC (2BT1UICtierras.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	162.268	0.000	610727.533	4727806.571			38.4500	0.5679158	0.8230867	42°41'41.1824"	-1°38'53.5252"
	CLOT.	290.000	162.268	610819.688	4727940.132		868.332	38.4500	610819.688	4727940.132	42°41'45.4634"	-1°38'49.3821"
2	CIRC.	2649.025	452.268	610979.896	4728181.814	-2600.000		34.8996	608760.892	4729536.813	42°41'53.2133"	-1°38'42.1724"
	CLOT.	290.000	3101.294	611078.200	4730715.833		868.332	370.0373	610937.196	4730969.200	42°43'15.2920"	-1°38'36.0643"
	CLOT.	300.000	3391.294	610937.196	4730969.200		924.662	366.4869	610937.196	4730969.200	42°43'23.5772"	-1°38'42.0836"
3	CIRC.	1916.935	3691.294	610791.055	4731231.155	2850.000		369.8375	613327.112	4732531.505	42°43'32.1433"	-1°38'48.3232"
	CLOT.	300.000	5608.228	610533.255	4733094.409		924.662	12.6571	610602.780	4733386.203	42°44'32.6667"	-1°38'58.3457"
	CLOT.	300.000	5908.228	610602.780	4733386.203		924.662	16.0077	610602.780	4733386.203	42°44'42.0879"	-1°38'55.0831"
4	CIRC.	1246.309	6208.228	610672.305	4733677.998	-2850.000		12.6571	607878.447	4734240.901	42°44'51.5091"	-1°38'51.8203"
	CLOT.	300.000	7454.537	610647.784	4734914.157		924.662	384.8176	610566.742	4735202.965	42°45'31.5866"	-1°38'52.0275"
	CLOT.	200.000	7754.537	610566.742	4735202.965		1204.159	381.4670	610566.742	4735202.965	42°45'40.9891"	-1°38'55.3886"
5	CIRC.	182.524	7954.537	610510.220	4735394.810	7250.000		382.3451	617483.211	4737379.726	42°45'47.2363"	-1°38'57.7396"
	CLOT.	200.000	8137.061	610462.463	4735570.970		1204.159	383.9478	610414.350	4735765.095	42°45'52.9705"	-1°38'59.7163"
6	RECTA	900.036	8337.061	610414.350	4735765.095			384.8259	-0.2361033	0.9717280	42°45'59.2872"	-1°39'01.6961"
	CLOT.	649.570	9237.097	610201.849	4736639.685		1267.945	384.8259	610201.849	4736639.685	42°46'27.7433"	-1°39'10.4294"
7	CIRC.	1396.757	9886.666	610021.171	4737263.104	-2475.000		376.4718	607713.285	4736369.075	42°46'48.0421"	-1°39'17.9409"
	CLOT.	30.000	11283.424	609185.123	4738358.879		987.855	340.5444	609489.135	4738107.980	42°47'23.9874"	-1°39'53.9626"
8	CIRC.	550.508	11313.424	609160.894	4738376.569	-2300.000		339.7434	607816.499	4736510.395	42°47'24.5732"	-1°39'55.0165"
	CLOT.	270.000	11863.931	608680.149	4738642.087		788.036	324.5058	608426.172	4738733.590	42°47'33.4249"	-1°40'15.9879"
9	RECTA	2286.069	12133.931	608426.172	4738733.590			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'36.5202"	-1°40'27.1016"
		14420.000	14420.000	606260.684	4739466.240			320.7691			42°48'01.3587"	-1°42'01.9048"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:13 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 12 : ALTERNATIVA 2B T1 VIA UIC (2BT1UICtierras.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )							(m.)	(o/oo)
					0.000	513.457				
-14.900000	295.800	17000.000	310.736	508.827	162.836	511.031	458.636	509.197	0.643	17.400
2.500000	382.500	17000.000	964.444	510.461	773.194	509.983	1155.694	506.636	1.076	-22.500
-20.000000	510.000	17000.000	1587.904	497.992	1332.904	503.092	1842.904	500.542	1.913	30.000
10.000000	1400.000	40000.000	3718.203	519.295	3018.203	512.295	4418.203	501.795	6.125	-35.000
-25.000000	237.500	19000.000	4980.000	487.750	4861.250	490.719	5098.750	486.266	0.371	12.500
-12.500000	237.500	19000.000	5360.000	483.000	5241.250	484.484	5478.750	480.031	0.371	-12.500
-25.000000	380.000	19000.000	6543.746	453.406	6353.746	458.156	6733.746	452.456	0.950	20.000
-5.000000	285.000	19000.000	7171.703	450.267	7029.203	450.979	7314.203	447.417	0.534	-15.000
-20.000000	341.000	22000.000	8093.581	431.829	7923.081	435.239	8264.081	431.062	0.661	15.500
-4.500000	155.000	25000.000	10043.235	423.056	9965.735	423.404	10120.735	423.187	0.120	6.200
1.700000	292.500	25000.000	10615.833	424.029	10469.583	423.780	10762.083	422.566	0.428	-11.700
-10.000000	120.000	40000.000	11089.213	419.295	11029.213	419.895	11149.213	418.875	0.045	3.000
-7.000000	200.000	50000.000	11448.425	416.781	11348.425	417.481	11548.425	415.681	0.100	-4.000
-11.000000	165.000	15000.000	11910.304	411.700	11827.804	412.608	11992.804	411.700	0.227	11.000
0.000000	112.500	25000.000	13514.222	411.700	13457.972	411.700	13570.472	411.447	0.063	-4.500
-4.500000							14420.000	407.624		

**TRAMO 1. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 13 : ALTERNATIVA 2B T1 VIA IB (2BT1IB.vol)

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	39.483	0.000	610599.409	4735599.223			353.4950	-0.6672414	0.7448415	42°45'53.8151"	-1°38'53.6725"
	CLOT.	125.000	39.483	610573.064	4735628.632		273.861	353.4950	610573.064	4735628.632	42°45'54.7820"	-1°38'54.8106"
2	CIRC.	170.287	164.483	610492.980	4735724.530	600.000		360.1264	610979.090	4736076.236	42°45'57.9316"	-1°38'58.2658"
	CLOT.	125.000	334.770	610413.943	4735874.719		273.861	378.1945	610380.248	4735995.029	42°46'02.8403"	-1°39'01.6368"
3	RECTA	488.367	459.770	610380.248	4735995.029			384.8259	-0.2361033	0.9717280	42°46'06.7571"	-1°39'03.0344"
	CLOT.	40.000	948.138	610264.943	4736469.589		296.648	384.8259	610264.943	4736469.589	42°46'22.1977"	-1°39'07.7732"
4	CIRC.	90.568	988.138	610255.381	4736508.429	-2200.000		384.2472	608122.390	4735969.589	42°46'23.4615"	-1°39'08.1665"
	CLOT.	40.000	1078.706	610231.397	4736595.758		296.648	381.6264	610219.780	4736634.033	42°46'26.3042"	-1°39'09.1603"
	CLOT.	40.000	1118.706	610219.780	4736634.033		296.648	381.0476	610219.780	4736634.033	42°46'27.5508"	-1°39'09.6445"
5	CIRC.	51.018	1158.706	610208.163	4736672.309	2200.000		381.6264	612317.171	4737298.477	42°46'28.7974"	-1°39'10.1287"
	CLOT.	40.000	1209.723	610194.211	4736721.380		296.648	383.1027	610183.952	4736760.042	42°46'30.3950"	-1°39'10.7080"
6	RECTA	73.497	1249.723	610183.952	4736760.042			383.6814	-0.2535335	0.9673266	42°46'31.6534"	-1°39'11.1322"
	CLOT.	300.000	1323.220	610165.318	4736831.138		872.926	383.6814	610165.318	4736831.138	42°46'33.9673"	-1°39'11.9020"
7	CIRC.	949.533	1623.220	610083.574	4737119.738	-2540.000		379.9219	607668.855	4736331.871	42°46'43.3633"	-1°39'15.2959"
	CLOT.	40.000	2572.753	609629.084	4737947.143		2086.053	356.1230	610392.357	4736422.990	42°47'10.4146"	-1°39'34.7138"
8	CIRC.	1176.899	2612.753	609603.402	4737977.810	-2482.050		355.1087	607713.286	4736369.074	42°47'11.4217"	-1°39'35.8224"
	CLOT.	100.000	3789.652	608660.334	4738663.343		498.202	324.9225	608567.397	4738700.253	42°47'34.1240"	-1°40'16.8452"
9	RECTA	121.055	3889.652	608567.397	4738700.253			323.6401	-0.9318428	0.3628622	42°47'35.3677"	-1°40'20.9096"
	CLOT.	50.000	4010.706	608454.593	4738744.180		500.000	323.6401	608454.593	4738744.180	42°47'36.8489"	-1°40'25.8435"
10	CIRC.	175.484	4060.706	608407.971	4738762.245	-5000.000		323.3218	606616.979	4734094.018	42°47'37.4582"	-1°40'27.8827"
	CLOT.	50.000	4236.190	608243.062	4738822.215		500.000	321.0874	608195.726	4738838.319	42°47'39.4859"	-1°40'35.0987"
11	RECTA	1513.505	4286.190	608195.726	4738838.319			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'40.0318"	-1°40'37.1708"
	CLOT.	40.000	5799.696	606762.052	4739323.373		244.949	320.7691	606762.052	4739323.373	42°47'56.4772"	-1°41'39.9352"
12	CIRC.	81.909	5839.696	606724.106	4739336.024	-1500.000		319.9203	606262.367	4737908.860	42°47'56.9063"	-1°41'41.5967"
	CLOT.	40.000	5921.604	606645.525	4739359.098		244.949	316.4440	606606.763	4739368.971	42°47'57.6935"	-1°41'45.0395"
	CLOT.	40.000	5961.604	606606.763	4739368.971		244.949	315.5952	606606.763	4739368.971	42°47'58.0330"	-1°41'46.7389"
13	CIRC.	81.909	6001.604	606568.001	4739378.845	1500.000		316.4440	606951.159	4740829.082	42°47'58.3724"	-1°41'48.4382"
	CLOT.	40.000	6083.513	606489.420	4739401.919		244.949	319.9203	606451.473	4739414.569	42°47'59.1596"	-1°41'51.8811"
14	RECTA	197.285	6123.513	606451.473	4739414.569			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'59.5886"	-1°41'53.5426"
			6320.799	606264.594	4739477.796			320.7691			42°48'01.7313"	-1°42'01.7249"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:18 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 13 : ALTERNATIVA 2B T1 VIA IB (2BT1IB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )							(m.)	(o/oo)
					0.000	433.923				
-6.110000	39.450	5000.000	60.418	433.554	40.693	433.675	80.143	433.278	0.039	-7.890
-14.000000	77.199	8000.000	302.125	430.170	263.526	430.711	340.725	430.002	0.093	9.650
-4.350110	151.253	25000.000	1940.712	423.042	1865.086	423.371	2016.339	423.171	0.114	6.050
1.700000	292.500	25000.000	2512.906	424.015	2366.656	423.766	2659.156	422.552	0.428	-11.700
-10.000000	120.000	40000.000	2982.333	419.321	2922.333	419.921	3042.333	418.901	0.045	3.000
-7.000000	200.000	50000.000	3350.750	416.742	3250.750	417.442	3450.750	415.642	0.100	-4.000
-11.000000	165.000	15000.000	3809.091	411.700	3726.591	412.608	3891.591	411.700	0.227	11.000
0.000000	112.500	25000.000	5415.021	411.700	5358.771	411.700	5471.271	411.447	0.063	-4.500
-4.500000							6320.799	407.624		

**RAMAL ACCESO LANDABEN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**



Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 4 : ALTERNATIVA 2A\_2B\_2C RAMAL ACCESO LANDABEN (LANDABEN.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	35.654	0.000	608555.736	4738704.794	499.999		323.6401	608737.167	4739170.715	42°47'35.5208"	-1°40'21.4196"
1	RECTA	171.467	35.654	608523.002	4738718.905			328.1797	-0.9036219	0.4283311	42°47'35.9949"	-1°40'22.8504"
2	CIRC.	93.123	207.121	608368.060	4738792.350	-800.000		328.1797	608025.395	4738069.452	42°47'38.4542"	-1°40'29.6183"
3	RECTA	750.284	300.245	608281.783	4738827.255			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'39.6295"	-1°40'33.3912"
4	CIRC.	35.657	1050.528	607571.073	4739067.709	-500.000		320.7691	607410.831	4738594.083	42°47'47.7834"	-1°41'04.5037"
5	RECTA	148.180	1086.185	607536.919	4739077.923			316.2292	-0.9676816	0.2521751	42°47'48.1317"	-1°41'05.9999"
6	CIRC.	35.657	1234.365	607393.528	4739115.291	500.000		316.2292	607519.615	4739599.131	42°47'49.4152"	-1°41'12.2850"
7	RECTA	603.192	1270.022	607359.373	4739125.505			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'49.7635"	-1°41'13.7812"
	CLOT.	80.000	1873.214	606787.997	4739318.818		200.000	320.7691	606787.997	4739318.818	42°47'56.3166"	-1°41'38.7964"
8	CIRC.	261.688	1953.214	606712.948	4739346.461	500.000		325.8621	606910.528	4739805.767	42°47'57.2501"	-1°41'42.0807"
	CLOT.	80.000	2214.902	606509.832	4739506.696		200.000	359.1812	606465.479	4739573.248	42°48'02.5453"	-1°41'50.9114"
9	RECTA	225.158	2294.902	606465.479	4739573.248			364.2741	-0.5321859	0.8466275	42°48'04.7246"	-1°41'52.8183"
			2520.060	606345.653	4739763.873			364.2741			42°48'10.9629"	-1°41'57.9629"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 4 : ALTERNATIVA 2A\_2B\_2C RAMAL ACCESO LANDABEN (LANDABEN.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	411.700				
0.000000	112.500	25000.000	1515.570	411.700	1459.320	411.700	1571.820	411.447	0.063	-4.500
-4.500000	52.500	5000.000	1902.851	409.957	1876.601	410.075	1929.101	409.563	0.069	-10.500
-15.000000	75.000	5000.000	2280.000	404.300	2242.500	404.863	2317.500	404.300	0.141	15.000

**TRAMO 2. VÍA DOBLE UIC**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 14 : ALTERNATIVA 2B T2 UIC (2BT2UIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1348.541	14420.000	606260.684	4739466.240			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°48'01.3587"	-1°42'01.9048"
	CLOT.	100.000	15768.541	604983.273	4739898.426		583.095	320.7691	604983.273	4739898.426	42°48'16.0007"	-1°42'57.8389"
2	CIRC.	3162.855	15868.541	604888.707	4739930.938	3400.000		321.7053	606025.597	4743135.229	42°48'17.1011"	-1°43'01.9796"
	CLOT.	330.000	19031.396	602777.049	4742131.766		1059.245	380.9270	602689.914	4742450.018	42°49'29.4643"	-1°44'33.4842"
	CLOT.	460.000	19361.396	602689.914	4742450.018		1794.436	384.0165	602689.914	4742450.018	42°49'39.8214"	-1°44'37.1120"
3	CIRC.	1206.006	19821.396	602570.764	4742894.296	-7000.000		381.9247	595851.023	4740933.410	42°49'54.2787"	-1°44'42.0672"
	CLOT.	180.000	21027.402	602135.115	4744017.268		1122.497	370.9566	602054.435	4744178.172	42°50'30.8858"	-1°45'00.5182"
4	RECTA	377.598	21207.402	602054.435	4744178.172			370.1381	-0.4520566	0.8919893	42°50'36.1397"	-1°45'03.9667"
			21585.000	601883.739	4744514.985			370.1381			42°50'47.1383"	-1°45'11.2654"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:20 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 14 : ALTERNATIVA 2B T2 UIC (2BT2UIC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					14420.000	407.624				
-4.500000	507.500	35000.000	14882.482	405.543	14628.732	406.685	15136.232	408.080	0.920	14.500
10.000000	625.000	25000.000	16119.811	417.916	15807.311	414.791	16432.311	413.229	1.953	-25.000
-15.000000	687.500	25000.000	17547.650	396.499	17203.900	401.655	17891.400	400.795	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	18530.344	408.782	18467.844	408.001	18592.844	409.407	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	19261.818	416.097	19191.818	415.397	19331.818	417.077	0.070	4.000
14.000000	700.000	25000.000	20919.304	439.302	20569.304	434.402	21269.304	434.402	2.450	-28.000
-14.000000							21585.000	429.982		
0.000000							22207.818	448.800		

**TRAMO 2. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 15 : ALTERNATIVA 2B T2.VIA IB (2BT2IB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1153.908	6320.799	606264.594	4739477.796			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°48'01.7313"	-1°42'01.7249"
	CLOT.	140.000	7474.707	605171.550	4739847.606		334.664	320.7691	605171.550	4739847.606	42°48'14.2605"	-1°42'49.5857"
2	CIRC.	111.440	7614.707	605040.344	4739896.305	800.000		326.3396	605361.974	4740628.803	42°48'15.9038"	-1°42'55.3283"
	CLOT.	140.000	7726.146	604941.753	4739948.058		334.664	335.2076	604827.151	4740028.390	42°48'17.6298"	-1°42'59.6333"
	CLOT.	140.000	7866.146	604827.151	4740028.390		334.664	340.7781	604827.151	4740028.390	42°48'20.2900"	-1°43'04.6239"
3	CIRC.	178.689	8006.146	604712.550	4740108.722	-800.000		335.2076	604292.329	4739427.977	42°48'22.9501"	-1°43'09.6147"
	CLOT.	140.000	8184.835	604551.321	4740184.894		334.664	320.9880	604416.489	4740222.405	42°48'25.4983"	-1°43'16.6609"
	CLOT.	140.000	8324.835	604416.489	4740222.405		334.664	315.4176	604416.489	4740222.405	42°48'26.7803"	-1°43'22.5710"
4	CIRC.	155.359	8464.835	604281.657	4740259.916	800.000		320.9880	604540.649	4741016.833	42°48'28.0622"	-1°43'28.4812"
	CLOT.	140.000	8620.193	604140.456	4740324.124		382.915	333.3511	603989.302	4740427.589	42°48'30.2125"	-1°43'34.6541"
5	CIRC.	2164.786	8760.193	604024.112	4740401.871	3387.800		340.2369	606025.597	4743135.229	42°48'32.7893"	-1°43'39.7238"
	CLOT.	329.957	10924.979	602788.870	4742134.837		1057.274	380.9166	602701.729	4742453.043	42°49'29.5581"	-1°44'32.9617"
	CLOT.	459.940	11254.937	602701.729	4742453.043		1795.883	384.0168	602701.729	4742453.043	42°49'39.9138"	-1°44'36.5897"
6	CIRC.	772.626	11714.877	602582.606	4742897.267	-7012.200		381.9289	595851.023	4740933.410	42°49'54.3693"	-1°44'41.5438"
	CLOT.	180.000	12487.503	602325.839	4743625.565		1123.475	374.9145	602255.314	4743791.172	42°50'18.0983"	-1°44'52.3744"
	CLOT.	120.000	12667.503	602255.314	4743791.172		346.410	374.0974	602255.314	4743791.172	42°50'23.4999"	-1°44'55.3721"
7	CIRC.	665.488	12787.503	602210.045	4743902.285	1000.000		377.9171	603150.484	4744242.248	42°50'27.1230"	-1°44'57.2932"
	CLOT.	120.000	13452.990	602200.812	4744555.495		346.410	20.2834	602242.923	4744667.843	42°50'48.2989"	-1°44'57.2727"
	CLOT.	120.000	13572.990	602242.923	4744667.843		244.949	24.1031	602242.923	4744667.843	42°50'51.9200"	-1°44'55.3443"
8	CIRC.	114.179	13692.990	602282.759	4744780.957	-500.000		16.4636	601799.386	4744908.825	42°50'55.5670"	-1°44'53.5156"
	CLOT.	198.650	13807.169	602299.157	4744893.701		315.158	1.9259	602278.925	4745090.968	42°50'59.2133"	-1°44'52.7195"
9	RECTA	93.380	14005.819	602278.925	4745090.968			389.2795	-0.1676022	0.9858547	42°51'05.6168"	-1°44'53.4815"
			14099.199	602263.274	4745183.027			389.2795			42°51'08.6081"	-1°44'54.1107"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:22 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 15 : ALTERNATIVA 2B T2.VIA IB (2BT2IB.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					6320.799	407.624				
-4.250000	498.750	35000.000	6791.394	405.624	6542.019	406.684	7040.769	408.118	0.888	14.250
10.000000	300.000	25000.000	7635.957	414.070	7485.957	412.570	7785.957	413.770	0.450	-12.000
-2.000000	325.000	25000.000	8397.421	412.547	8234.921	412.872	8559.921	410.109	0.528	-13.000
-15.000000	687.500	25000.000	9458.336	396.633	9114.586	401.789	9802.086	400.930	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	10440.517	408.910	10378.017	408.129	10503.017	409.535	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	11151.354	416.019	11081.354	415.319	11221.354	416.999	0.070	4.000
14.000000	275.000	25000.000	12675.315	437.354	12537.815	435.429	12812.815	437.767	0.378	-11.000
3.000000	300.000	25000.000	13187.467	438.890	13037.467	438.440	13337.467	441.140	0.450	12.000
15.000000	150.000	10000.000	13848.102	448.800	13773.102	447.675	13923.102	448.800	0.281	-15.000
0.000000							14099.199	448.800		

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	152.340	0.000	610777.740	4727875.199			41.1222	0.6019547	0.7985302	42°41'43.3806"	-1°38'51.2709"
	CLOT.	100.000	152.340	610869.442	4727996.847		500.000	41.1222	610869.442	4727996.847	42°41'47.2758"	-1°38'47.1560"
2	CIRC.	243.880	252.340	610929.103	4728077.098	-2500.000		39.8490	608903.081	4729541.760	42°41'49.8458"	-1°38'44.4781"
	CLOT.	100.000	496.220	611062.124	4728281.391		500.000	33.6387	611111.382	4728368.416	42°41'56.3980"	-1°38'38.4890"
	CLOT.	60.000	596.220	611111.382	4728368.416		279.285	32.3654	611111.382	4728368.416	42°41'59.1929"	-1°38'36.2632"
3	CIRC.	382.529	656.220	611140.991	4728420.600	1300.000		33.8345	612261.671	4727761.757	42°42'00.8688"	-1°38'34.9253"
	CLOT.	60.000	1038.749	611380.240	4728717.308		279.285	52.5673	611424.961	4728757.305	42°42'10.3607"	-1°38'24.2024"
	CLOT.	40.000	1098.749	611424.961	4728757.305		200.000	54.0364	611424.961	4728757.305	42°42'11.6337"	-1°38'22.2088"
4	CIRC.	68.665	1138.749	611454.804	4728783.939	-1000.000		52.7631	610779.044	4729521.061	42°42'12.4813"	-1°38'20.8786"
	CLOT.	40.000	1207.414	611503.786	4728832.041		200.000	48.3918	611530.957	4728861.395	42°42'14.0147"	-1°38'18.6921"
5	RECTA	162.985	1247.414	611530.957	4728861.395			47.1186	0.6743889	0.7383764	42°42'14.9519"	-1°38'17.4772"
			1410.399	611640.873	4728981.739			47.1186			42°42'18.7949"	-1°38'12.5617"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:10 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	20408.163	244.898	508.551	194.898	509.296	294.898	508.051	0.061	4.900
-10.000000	100.000	20408.163	386.122	507.139	336.122	507.639	436.122	506.394	0.061	-4.900
-14.900000	100.000	15625.000	1203.689	494.957	1153.689	495.702	1253.689	494.532	0.080	6.400
-8.500000							1410.399	493.200		



**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL PAMPLONA- CASTEJÓN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	60.000	0.000	610773.872	4727877.868			35.7778	0.5328763	0.8461931	42°41'43.4691"	-1°38'51.4390"
	CLOT.	140.000	60.000	610805.844	4727928.640		458.258	35.7778	610805.844	4727928.640	42°41'45.0981"	-1°38'49.9985"
2	CIRC.	102.467	200.000	610878.588	4728048.241	-1500.000		32.8069	609573.392	4728787.473	42°41'48.9367"	-1°38'46.7180"
	CLOT.	140.000	302.467	610926.003	4728139.056		458.258	28.4581	610982.560	4728267.108	42°41'51.8555"	-1°38'44.5706"
	CLOT.	140.000	442.467	610982.560	4728267.108		334.664	25.4872	610982.560	4728267.108	42°41'55.9764"	-1°38'41.9953"
3	CIRC.	312.974	582.467	611040.840	4728394.348	800.000		31.0576	611747.514	4728019.365	42°42'00.0701"	-1°38'39.3446"
	CLOT.	140.000	895.441	611237.219	4728635.481		334.664	55.9632	611350.024	4728718.317	42°42'07.7832"	-1°38'30.5451"
	CLOT.	50.000	1035.441	611350.024	4728718.317		223.607	61.5337	611350.024	4728718.317	42°42'10.4091"	-1°38'25.5295"
4	CIRC.	86.673	1085.441	611390.932	4728747.064	-1000.000		59.9421	610802.411	4729555.546	42°42'11.3195"	-1°38'23.7115"
	CLOT.	50.000	1172.114	611458.709	4728801.044		223.607	54.4243	611495.881	4728834.482	42°42'13.0337"	-1°38'20.6949"
5	RECTA	86.461	1222.114	611495.881	4728834.482			52.8328	0.7378604	0.6749533	42°42'14.0980"	-1°38'19.0377"
			1308.575	611559.677	4728892.839			52.8328			42°42'15.9561"	-1°38'16.1929"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	15625.000	1074.549	496.189	1024.549	496.934	1124.549	495.764	0.080	6.400
-8.500000							1308.575	494.200		

**REPOSICIÓN VÍA MANGO NOÁIN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 11 : Reposición Vía Mango Noain (MANGON.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	4.222	0.000	610461.447	4735695.239			364.5834	-0.5280666	0.8492030	42°45'56.9987"	-1°38'59.6735"
	CLOT.	10.000	4.222	610459.217	4735698.824		54.772	364.5834	610459.217	4735698.824	42°45'57.1160"	-1°38'59.7691"
2	CIRC.	85.390	14.222	610453.984	4735707.345	300.000		365.6445	610711.350	4735861.498	42°45'57.3949"	-1°38'59.9933"
	CLOT.	10.000	99.612	610421.052	4735785.818		54.772	383.7649	610418.637	4735795.522	42°45'59.9553"	-1°39'01.3867"
3	RECTA	864.367	109.612	610418.637	4735795.522			384.8259	-0.2361037	0.9717279	42°46'00.2711"	-1°39'01.4861"
			973.979	610214.557	4736635.451			384.8259			42°46'27.5995"	-1°39'09.8733"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 11 : Reposición Vía Mango Noain (MANGON.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	432.000				
-2.000000	21.000	2000.000	47.619	431.905	37.119	431.926	58.119	431.774	0.028	-10.500
-12.500000	16.000	2000.000	189.637	430.130	181.637	430.230	197.637	430.094	0.016	8.000
-4.500000							973.979	426.600		

## ALTERNATIVA 2C

**TRAMO 1. VÍAS UIC**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 2 : ALTERNATIVA 2A\_2C T1 VIA UIC (2AT1UIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	162.268	0.000	610727.533	4727806.571			38.4500	0.5679158	0.8230867	42°41'41.1824"	-1°38'53.5252"
	CLOT.	290.000	162.268	610819.688	4727940.132		868.332	38.4500	610819.688	4727940.132	42°41'45.4634"	-1°38'49.3821"
2	CIRC.	2649.025	452.268	610979.896	4728181.814	-2600.000		34.8996	608760.892	4729536.813	42°41'53.2133"	-1°38'42.1724"
	CLOT.	290.000	3101.294	611078.200	4730715.833		868.332	370.0373	610937.196	4730969.200	42°43'15.2920"	-1°38'36.0643"
	CLOT.	300.000	3391.294	610937.196	4730969.200		924.662	366.4869	610937.196	4730969.200	42°43'23.5772"	-1°38'42.0836"
3	CIRC.	1916.935	3691.294	610791.055	4731231.155	2850.000		369.8375	613327.112	4732531.505	42°43'32.1433"	-1°38'48.3232"
	CLOT.	300.000	5608.228	610533.255	4733094.409		924.662	12.6571	610602.780	4733386.203	42°44'32.6667"	-1°38'58.3457"
	CLOT.	300.000	5908.228	610602.780	4733386.203		924.662	16.0077	610602.780	4733386.203	42°44'42.0879"	-1°38'55.0831"
4	CIRC.	1246.309	6208.228	610672.305	4733677.998	-2850.000		12.6571	607878.447	4734240.901	42°44'51.5091"	-1°38'51.8203"
	CLOT.	300.000	7454.537	610647.784	4734914.157		924.662	384.8176	610566.742	4735202.965	42°45'31.5866"	-1°38'52.0275"
	CLOT.	200.000	7754.537	610566.742	4735202.965		1204.159	381.4670	610566.742	4735202.965	42°45'40.9891"	-1°38'55.3886"
5	CIRC.	182.524	7954.537	610510.220	4735394.810	7250.000		382.3451	617483.211	4737379.726	42°45'47.2363"	-1°38'57.7396"
	CLOT.	200.000	8137.061	610462.463	4735570.970		1204.159	383.9478	610414.350	4735765.095	42°45'52.9705"	-1°38'59.7163"
6	RECTA	900.036	8337.061	610414.350	4735765.095			384.8259	-0.2361033	0.9717280	42°45'59.2872"	-1°39'01.6961"
	CLOT.	649.570	9237.097	610201.849	4736639.685		1267.945	384.8259	610201.849	4736639.685	42°46'27.7433"	-1°39'10.4294"
7	CIRC.	1396.757	9886.666	610021.171	4737263.104	-2475.000		376.4718	607713.285	4736369.075	42°46'48.0421"	-1°39'17.9409"
	CLOT.	30.000	11283.424	609185.123	4738358.879		987.855	340.5444	609489.135	4738107.980	42°47'23.9874"	-1°39'53.9626"
8	CIRC.	550.508	11313.424	609160.894	4738376.569	-2300.000		339.7434	607816.499	4736510.395	42°47'24.5732"	-1°39'55.0165"
	CLOT.	270.000	11863.931	608680.149	4738642.087		788.036	324.5058	608426.172	4738733.590	42°47'33.4249"	-1°40'15.9879"
9	RECTA	1676.069	12133.931	608426.172	4738733.590			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'36.5202"	-1°40'27.1016"
			13810.000	606838.509	4739270.744			320.7691			42°47'54.7331"	-1°41'36.6060"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:13:37 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 2 : ALTERNATIVA 2A\_2C T1 VIA UIC (2AT1UIC.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	513.457				
-14.900000	295.800	17000.000	310.736	508.827	162.836	511.031	458.636	509.197	0.643	17.400
2.500000	382.500	17000.000	964.444	510.461	773.194	509.983	1155.694	506.636	1.076	-22.500
-20.000000	510.000	17000.000	1587.904	497.992	1332.904	503.092	1842.904	500.542	1.913	30.000
10.000000	1400.000	40000.000	3718.203	519.295	3018.203	512.295	4418.203	501.795	6.125	-35.000
-25.000000	237.500	19000.000	4980.000	487.750	4861.250	490.719	5098.750	486.266	0.371	12.500
-12.500000	237.500	19000.000	5360.000	483.000	5241.250	484.484	5478.750	480.031	0.371	-12.500
-25.000000	380.000	19000.000	6400.000	457.000	6210.000	461.750	6590.000	456.050	0.950	20.000
-5.000000	285.000	19000.000	6980.040	454.100	6837.540	454.812	7122.540	451.250	0.534	-15.000
-20.000000	341.000	22000.000	8093.581	431.829	7923.081	435.239	8264.081	431.062	0.661	15.500
-4.500000	155.000	25000.000	10043.235	423.056	9965.735	423.404	10120.735	423.187	0.120	6.200
1.700000	317.300	19000.000	10803.187	424.347	10644.537	424.078	10961.837	421.968	0.662	-16.700
-15.000000	200.000	25000.000	11184.453	418.628	11084.453	420.128	11284.453	417.928	0.200	8.000
-7.000000	200.000	50000.000	11448.425	416.781	11348.425	417.481	11548.425	415.681	0.100	-4.000
-11.000000	165.000	15000.000	11910.304	411.700	11827.804	412.608	11992.804	411.700	0.227	11.000
0.000000	112.500	25000.000	13514.222	411.700	13457.972	411.700	13570.472	411.447	0.063	-4.500
-4.500000							13810.000	410.369		



**TRAMO 1. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 33 : ALTERNATIVA 2C T1 VIA IB ()

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	39.483	0.000	610599.409	4735599.223			353.4950	-0.6672414	0.7448415	42°45'53.8151"	-1°38'53.6725"
	CLOT.	125.000	39.483	610573.064	4735628.632		273.861	353.4950	610573.064	4735628.632	42°45'54.7820"	-1°38'54.8106"
2	CIRC.	170.287	164.483	610492.980	4735724.530	600.000		360.1264	610979.090	4736076.236	42°45'57.9316"	-1°38'58.2658"
	CLOT.	125.000	334.770	610413.943	4735874.719		273.861	378.1945	610380.248	4735995.029	42°46'02.8403"	-1°39'01.6368"
3	RECTA	488.367	459.770	610380.248	4735995.029			384.8259	-0.2361033	0.9717280	42°46'06.7571"	-1°39'03.0344"
	CLOT.	40.000	948.138	610264.943	4736469.589		296.648	384.8259	610264.943	4736469.589	42°46'22.1977"	-1°39'07.7732"
4	CIRC.	90.568	988.138	610255.381	4736508.429	-2200.000		384.2472	608122.390	4735969.589	42°46'23.4615"	-1°39'08.1665"
	CLOT.	40.000	1078.706	610231.397	4736595.758		296.648	381.6264	610219.780	4736634.033	42°46'26.3042"	-1°39'09.1603"
	CLOT.	40.000	1118.706	610219.780	4736634.033		296.648	381.0476	610219.780	4736634.033	42°46'27.5508"	-1°39'09.6445"
5	CIRC.	51.017	1158.706	610208.163	4736672.309	2200.000		381.6264	612317.171	4737298.477	42°46'28.7974"	-1°39'10.1287"
	CLOT.	40.000	1209.723	610194.211	4736721.380		296.648	383.1027	610183.952	4736760.043	42°46'30.3950"	-1°39'10.7080"
6	RECTA	73.497	1249.723	610183.952	4736760.043			383.6814	-0.2535335	0.9673266	42°46'31.6534"	-1°39'11.1322"
	CLOT.	300.000	1323.220	610165.318	4736831.138		872.926	383.6814	610165.318	4736831.138	42°46'33.9673"	-1°39'11.9020"
7	CIRC.	949.533	1623.220	610083.574	4737119.738	-2540.000		379.9219	607668.855	4736331.871	42°46'43.3633"	-1°39'15.2959"
	CLOT.	40.000	2572.753	609629.084	4737947.143		2086.053	356.1230	610392.357	4736422.990	42°47'10.4146"	-1°39'34.7138"
8	CIRC.	1176.899	2612.753	609603.402	4737977.810	-2482.050		355.1087	607713.286	4736369.074	42°47'11.4217"	-1°39'35.8224"
	CLOT.	100.000	3789.652	608660.334	4738663.343		498.202	324.9225	608567.397	4738700.253	42°47'34.1240"	-1°40'16.8452"
9	RECTA	121.055	3889.652	608567.397	4738700.253			323.6401	-0.9318428	0.3628622	42°47'35.3677"	-1°40'20.9096"
	CLOT.	50.000	4010.706	608454.593	4738744.180		500.000	323.6401	608454.593	4738744.180	42°47'36.8489"	-1°40'25.8435"
10	CIRC.	175.484	4060.706	608407.971	4738762.245	-5000.000		323.3218	606616.979	4734094.018	42°47'37.4582"	-1°40'27.8827"
	CLOT.	50.000	4236.190	608243.062	4738822.215		500.000	321.0874	608195.726	4738838.319	42°47'39.4859"	-1°40'35.0987"
11	RECTA	1513.505	4286.190	608195.726	4738838.319			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'40.0318"	-1°40'37.1708"
	CLOT.	40.000	5799.696	606762.052	4739323.373		244.949	320.7691	606762.052	4739323.373	42°47'56.4772"	-1°41'39.9352"
12	CIRC.	106.347	5839.696	606724.106	4739336.024	-1500.000		319.9203	606262.367	4737908.860	42°47'56.9063"	-1°41'41.5967"
	CLOT.	40.000	5946.042	606621.848	4739365.148		244.949	315.4068	606582.930	4739374.388	42°47'57.9015"	-1°41'46.0775"
	CLOT.	40.000	5986.042	606582.930	4739374.388		244.949	314.5580	606582.930	4739374.388	42°47'58.2205"	-1°41'47.7841"
13	CIRC.	43.384	6026.042	606544.012	4739383.629	1500.000		315.4068	606903.493	4740839.916	42°47'58.5395"	-1°41'49.4907"
	CLOT.	40.000	6069.426	606502.049	4739394.633		244.949	317.2481	606463.605	4739405.681	42°47'58.9172"	-1°41'51.3302"
14	RECTA	126.737	6109.426	606463.605	4739405.681			318.0969	-0.9598679	0.2804525	42°47'59.2945"	-1°41'53.0147"
14	RECTA	31.469	6236.164	606341.954	4739441.225	a= 2°24'18"		320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°48'00.5073"	-1°41'58.3448"
			6267.632	606312.145	4739451.310			320.7691			42°48'00.8491"	-1°41'59.6500"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 11:30:03 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 33 : ALTERNATIVA 2C T1 VIA IB (2CT1IB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	433.923				
-6.110000	39.450	5000.000	60.418	433.554	40.693	433.675	80.143	433.278	0.039	-7.890
-14.000000	77.199	8000.000	302.125	430.170	263.526	430.711	340.725	430.002	0.093	9.650
-4.350110	151.253	25000.000	1940.712	423.042	1865.086	423.371	2016.339	423.171	0.114	6.050
1.700000	317.300	19000.000	2700.440	424.334	2541.790	424.064	2859.090	421.954	0.662	-16.700
-15.000000	200.000	25000.000	3080.420	418.634	2980.420	420.134	3180.420	417.934	0.200	8.000
-7.000000	200.000	50000.000	3350.750	416.742	3250.750	417.442	3450.750	415.642	0.100	-4.000
-11.000000	165.000	15000.000	3809.091	411.700	3726.591	412.608	3891.591	411.700	0.227	11.000
0.000000	112.500	25000.000	5415.410	411.700	5359.160	411.700	5471.660	411.447	0.063	-4.500
-4.500000							6267.632	407.865		

**RAMAL ACCESO LANDABEN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 4 : ALTERNATIVA 2A\_2B\_2C RAMAL ACCESO LANDABEN (LANDABEN.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	35.654	0.000	608555.736	4738704.794	499.999		323.6401	608737.167	4739170.715	42°47'35.5208"	-1°40'21.4196"
1	RECTA	171.467	35.654	608523.002	4738718.905			328.1797	-0.9036219	0.4283311	42°47'35.9949"	-1°40'22.8504"
2	CIRC.	93.123	207.121	608368.060	4738792.350	-800.000		328.1797	608025.395	4738069.452	42°47'38.4542"	-1°40'29.6183"
3	RECTA	750.284	300.245	608281.783	4738827.255			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'39.6295"	-1°40'33.3912"
4	CIRC.	35.657	1050.528	607571.073	4739067.709	-500.000		320.7691	607410.831	4738594.083	42°47'47.7834"	-1°41'04.5037"
5	RECTA	148.180	1086.185	607536.919	4739077.923			316.2292	-0.9676816	0.2521751	42°47'48.1317"	-1°41'05.9999"
6	CIRC.	35.657	1234.365	607393.528	4739115.291	500.000		316.2292	607519.615	4739599.131	42°47'49.4152"	-1°41'12.2850"
7	RECTA	603.192	1270.022	607359.373	4739125.505			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'49.7635"	-1°41'13.7812"
	CLOT.	80.000	1873.214	606787.997	4739318.818		200.000	320.7691	606787.997	4739318.818	42°47'56.3166"	-1°41'38.7964"
8	CIRC.	261.688	1953.214	606712.948	4739346.461	500.000		325.8621	606910.528	4739805.767	42°47'57.2501"	-1°41'42.0807"
	CLOT.	80.000	2214.902	606509.832	4739506.696		200.000	359.1812	606465.479	4739573.248	42°48'02.5453"	-1°41'50.9114"
9	RECTA	225.158	2294.902	606465.479	4739573.248			364.2741	-0.5321859	0.8466275	42°48'04.7246"	-1°41'52.8183"
			2520.060	606345.653	4739763.873			364.2741			42°48'10.9629"	-1°41'57.9629"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 4 : ALTERNATIVA 2A\_2B\_2C RAMAL ACCESO LANDABEN (LANDABEN.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	411.700				
0.000000	112.500	25000.000	1515.570	411.700	1459.320	411.700	1571.820	411.447	0.063	-4.500
-4.500000	52.500	5000.000	1902.851	409.957	1876.601	410.075	1929.101	409.563	0.069	-10.500
-15.000000	75.000	5000.000	2280.000	404.300	2242.500	404.863	2317.500	404.300	0.141	15.000

**TRAMO 2. VÍA UIC +MIXTO  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 32 : ALTERNATIVA 2C\_T2UIC ()

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1674.651	13810.000	606838.509	4739270.744			320.7691	-0.9472538	0.3204844	42°47'54.7331"	-1°41'36.6060"
	CLOT.	701.853	15484.651	605252.189	4739807.444		1544.766	320.7691	605252.189	4739807.444	42°48'12.9189"	-1°42'46.0632"
2	CIRC.	3019.338	16186.504	604595.797	4740054.993	3400.000		327.3399	606011.472	4743146.249	42°48'21.2662"	-1°43'14.7898"
	CLOT.	330.000	19205.842	602719.964	4742294.205		1059.245	383.8743	602647.651	4742616.149	42°49'34.7568"	-1°44'35.8911"
	CLOT.	250.000	19535.842	602647.651	4742616.149		935.414	386.9638	602647.651	4742616.149	42°49'45.2264"	-1°44'38.8640"
3	CIRC.	398.666	19785.842	602593.908	4742860.289	-3500.000		384.6902	599194.630	4742026.677	42°49'53.1653"	-1°44'41.0704"
	CLOT.	250.000	20184.507	602477.133	4743241.244		935.414	377.4388	602384.826	4743473.563	42°50'05.5690"	-1°44'45.9631"
4	RECTA	226.991	20434.507	602384.826	4743473.563			375.1651	-0.3802855	0.9248691	42°50'13.1433"	-1°44'49.8761"
	CLOT.	230.000	20661.498	602298.505	4743683.500		1017.349	375.1651	602298.505	4743683.500	42°50'19.9892"	-1°44'53.5403"
5	CIRC.	282.123	20891.498	602209.233	4743895.461	-4500.000		373.5382	598092.409	4742078.386	42°50'26.9022"	-1°44'57.3334"
	CLOT.	230.000	21173.621	602087.300	4744149.822		1017.349	369.5470	601977.967	4744352.166	42°50'35.2050"	-1°45'02.5376"
6	RECTA	181.379	21403.621	601977.967	4744352.166			367.9201	-0.4828533	0.8757012	42°50'41.8158"	-1°45'07.2212"
			21585.000	601890.387	4744511.000			367.9201			42°50'47.0059"	-1°45'10.9752"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 11:30:00 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 32 : ALTERNATIVA 2C\_T2UIC (2CT2UICv2.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					13810.000	410.369				
-4.500000	507.500	35000.000	14882.482	405.543	14628.732	406.685	15136.232	408.080	0.920	14.500
10.000000	625.000	25000.000	16119.535	417.913	15807.035	414.788	16432.035	413.226	1.953	-25.000
-15.000000	687.500	25000.000	17547.541	396.493	17203.791	401.650	17891.291	400.790	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	18524.999	408.712	18462.499	407.930	18587.499	409.337	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	19270.624	416.168	19200.624	415.468	19340.624	417.148	0.070	4.000
14.000000	504.000	18000.000	20924.448	439.321	20672.448	435.793	21176.448	435.793	1.764	-28.000
-14.000000							21585.000	430.074		

**TRAMO 2. RAMAL CONEXIÓN FINAL VÍA IB  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**



Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 17 : ALTERNATIVA 2C\_T2 RAMAL CONEXIÓN IB (2CT2FINIB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	62.928	0.000	602335.990	4743598.515	1499.165		375.1651	603722.521	4744168.626	42°50'17.2167"	-1°44'51.9451"
1	RECTA	217.996	62.928	602313.287	4743657.200			377.8374	-0.3411403	0.9400124	42°50'19.1297"	-1°44'52.9065"
	CLOT.	120.000	280.924	602238.920	4743862.119		346.410	377.8374	602238.920	4743862.119	42°50'25.8072"	-1°44'56.0477"
2	CIRC.	593.747	400.924	602200.253	4743975.699	1000.000		381.6571	603159.030	4744259.858	42°50'29.5071"	-1°44'57.6765"
	CLOT.	120.000	994.671	602205.369	4744560.740		346.410	19.4562	602246.016	4744673.626	42°50'48.4667"	-1°44'57.0686"
	CLOT.	120.000	1114.671	602246.016	4744673.626		244.949	23.2759	602246.016	4744673.626	42°50'52.1060"	-1°44'55.2043"
3	CIRC.	105.999	1234.671	602284.379	4744787.248	-500.000		15.6365	601799.386	4744908.825	42°50'55.7701"	-1°44'53.4401"
	CLOT.	202.721	1340.670	602299.103	4744892.019		318.372	2.1402	602278.589	4745093.328	42°50'59.1588"	-1°44'52.7229"
4	RECTA	90.997	1543.391	602278.589	4745093.328			389.2346	-0.1682975	0.9857363	42°51'05.6934"	-1°44'53.4948"
			1634.389	602263.275	4745183.027			389.2346			42°51'08.6081"	-1°44'54.1107"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 11:29:59 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 17 : ALTERNATIVA 2C\_T2 RAMAL CONEXIÓN IB (2CT2FINIB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	434.330				
14.000000	198.000	18000.000	190.551	436.998	91.551	435.612	289.551	437.295	0.272	-11.000
3.000000	300.000	25000.000	637.072	438.337	487.072	437.887	787.072	440.587	0.450	12.000
15.000000	150.000	10000.000	1334.587	448.800	1259.587	447.675	1409.587	448.800	0.281	-15.000
0.000000							1634.689	448.800		

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	152.340	0.000	610777.740	4727875.199			41.1222	0.6019547	0.7985302	42°41'43.3806"	-1°38'51.2709"
	CLOT.	100.000	152.340	610869.442	4727996.847		500.000	41.1222	610869.442	4727996.847	42°41'47.2758"	-1°38'47.1560"
2	CIRC.	243.880	252.340	610929.103	4728077.098	-2500.000		39.8490	608903.081	4729541.760	42°41'49.8458"	-1°38'44.4781"
	CLOT.	100.000	496.220	611062.124	4728281.391		500.000	33.6387	611111.382	4728368.416	42°41'56.3980"	-1°38'38.4890"
	CLOT.	60.000	596.220	611111.382	4728368.416		279.285	32.3654	611111.382	4728368.416	42°41'59.1929"	-1°38'36.2632"
3	CIRC.	382.529	656.220	611140.991	4728420.600	1300.000		33.8345	612261.671	4727761.757	42°42'00.8688"	-1°38'34.9253"
	CLOT.	60.000	1038.749	611380.240	4728717.308		279.285	52.5673	611424.961	4728757.305	42°42'10.3607"	-1°38'24.2024"
	CLOT.	40.000	1098.749	611424.961	4728757.305		200.000	54.0364	611424.961	4728757.305	42°42'11.6337"	-1°38'22.2088"
4	CIRC.	68.665	1138.749	611454.804	4728783.939	-1000.000		52.7631	610779.044	4729521.061	42°42'12.4813"	-1°38'20.8786"
	CLOT.	40.000	1207.414	611503.786	4728832.041		200.000	48.3918	611530.957	4728861.395	42°42'14.0147"	-1°38'18.6921"
5	RECTA	162.985	1247.414	611530.957	4728861.395			47.1186	0.6743889	0.7383764	42°42'14.9519"	-1°38'17.4772"
			1410.399	611640.873	4728981.739			47.1186			42°42'18.7949"	-1°38'12.5617"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:10 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	20408.163	244.898	508.551	194.898	509.296	294.898	508.051	0.061	4.900
-10.000000	100.000	20408.163	386.122	507.139	336.122	507.639	436.122	506.394	0.061	-4.900
-14.900000	100.000	15625.000	1203.689	494.957	1153.689	495.702	1253.689	494.532	0.080	6.400
-8.500000							1410.399	493.200		

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL PAMPLONA- CASTEJÓN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	60.000	0.000	610773.872	4727877.868			35.7778	0.5328763	0.8461931	42°41'43.4691"	-1°38'51.4390"
	CLOT.	140.000	60.000	610805.844	4727928.640		458.258	35.7778	610805.844	4727928.640	42°41'45.0981"	-1°38'49.9985"
2	CIRC.	102.467	200.000	610878.588	4728048.241	-1500.000		32.8069	609573.392	4728787.473	42°41'48.9367"	-1°38'46.7180"
	CLOT.	140.000	302.467	610926.003	4728139.056		458.258	28.4581	610982.560	4728267.108	42°41'51.8555"	-1°38'44.5706"
	CLOT.	140.000	442.467	610982.560	4728267.108		334.664	25.4872	610982.560	4728267.108	42°41'55.9764"	-1°38'41.9953"
3	CIRC.	312.974	582.467	611040.840	4728394.348	800.000		31.0576	611747.514	4728019.365	42°42'00.0701"	-1°38'39.3446"
	CLOT.	140.000	895.441	611237.219	4728635.481		334.664	55.9632	611350.024	4728718.317	42°42'07.7832"	-1°38'30.5451"
	CLOT.	50.000	1035.441	611350.024	4728718.317		223.607	61.5337	611350.024	4728718.317	42°42'10.4091"	-1°38'25.5295"
4	CIRC.	86.673	1085.441	611390.932	4728747.064	-1000.000		59.9421	610802.411	4729555.546	42°42'11.3195"	-1°38'23.7115"
	CLOT.	50.000	1172.114	611458.709	4728801.044		223.607	54.4243	611495.881	4728834.482	42°42'13.0337"	-1°38'20.6949"
5	RECTA	86.461	1222.114	611495.881	4728834.482			52.8328	0.7378604	0.6749533	42°42'14.0980"	-1°38'19.0377"
			1308.575	611559.677	4728892.839			52.8328			42°42'15.9561"	-1°38'16.1929"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	15625.000	1074.549	496.189	1024.549	496.934	1124.549	495.764	0.080	6.400
-8.500000							1308.575	494.200		

**REPOSICIÓN VÍA MANGO NOÁIN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 11 : Reposición Vía Mango Noain (MANGON.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	4.222	0.000	610461.447	4735695.239			364.5834	-0.5280666	0.8492030	42°45'56.9987"	-1°38'59.6735"
	CLOT.	10.000	4.222	610459.217	4735698.824		54.772	364.5834	610459.217	4735698.824	42°45'57.1160"	-1°38'59.7691"
2	CIRC.	85.390	14.222	610453.984	4735707.345	300.000		365.6445	610711.350	4735861.498	42°45'57.3949"	-1°38'59.9933"
	CLOT.	10.000	99.612	610421.052	4735785.818		54.772	383.7649	610418.637	4735795.522	42°45'59.9553"	-1°39'01.3867"
3	RECTA	864.367	109.612	610418.637	4735795.522			384.8259	-0.2361037	0.9717279	42°46'00.2711"	-1°39'01.4861"
			973.979	610214.557	4736635.451			384.8259			42°46'27.5995"	-1°39'09.8733"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 11 : Reposición Vía Mango Noain (MANGON.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	432.000				
-2.000000	21.000	2000.000	47.619	431.905	37.119	431.926	58.119	431.774	0.028	-10.500
-12.500000	16.000	2000.000	189.637	430.130	181.637	430.230	197.637	430.094	0.016	8.000
-4.500000							973.979	426.600		

## ALTERNATIVA 3A



**TRAMO 1. VÍAS UIC.**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 18 : ALTERNATIVA 3A\_3C T1 UIC (3AT1UIC.vol)

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	160.057	0.000	610727.533	4727806.571			38.4500	0.5679158	0.8230867	42°41'41.1824"	-1°38'53.5252"
	CLOT.	230.000	160.057	610818.432	4727938.312		758.288	38.4500	610818.432	4727938.312	42°41'45.4051"	-1°38'49.4386"
2	CIRC.	3046.510	390.057	610946.123	4728129.584	-2500.000		35.5216	608825.295	4729453.250	42°41'51.5381"	-1°38'43.6932"
	CLOT.	230.000	3436.568	610799.306	4730987.292		758.288	357.9428	610652.685	4731164.471	42°43'24.2352"	-1°38'48.1323"
	CLOT.	230.000	3666.568	610652.685	4731164.471		758.288	355.0144	610652.685	4731164.471	42°43'30.0539"	-1°38'54.4528"
3	CIRC.	490.711	3896.568	610506.065	4731341.651	2500.000		357.9428	612480.076	4732875.692	42°43'35.8725"	-1°39'00.7736"
	CLOT.	230.000	4387.278	610244.792	4731756.091		758.288	370.4387	610148.152	4731964.779	42°43'49.4401"	-1°39'11.9688"
4	RECTA	2980.547	4617.278	610148.152	4731964.779			373.3671	-0.4062519	0.9137611	42°43'56.2538"	-1°39'16.0712"
	CLOT.	190.000	7597.825	608937.299	4734688.287		568.331	373.3671	608937.299	4734688.287	42°45'25.1475"	-1°40'07.4175"
5	CIRC.	1211.716	7787.825	608863.368	4734863.285	1700.000		376.9247	610452.911	4735466.073	42°45'30.8571"	-1°40'10.5477"
	CLOT.	190.000	8999.542	608856.157	4736049.492		568.331	22.3013	608927.955	4736225.376	42°46'09.3069"	-1°40'10.0421"
	CLOT.	160.000	9189.542	608927.955	4736225.376		456.070	25.8589	608927.955	4736225.376	42°46'14.9707"	-1°40'06.7615"
6	CIRC.	554.861	9349.542	608988.134	4736373.598	-1300.000		21.9412	607764.583	4736812.828	42°46'19.7439"	-1°40'04.0111"
	CLOT.	160.000	9904.403	609060.198	4736919.521		456.070	394.7693	609040.540	4737078.282	42°46'37.4008"	-1°40'00.4612"
7	RECTA	853.183	10064.403	609040.540	4737078.282			390.8516	-0.1432087	0.9896925	42°46'42.5565"	-1°40'01.2157"
	CLOT.	180.000	10917.586	608918.357	4737922.671		402.492	390.8516	608918.357	4737922.671	42°47'09.9863"	-1°40'06.0049"
8	CIRC.	790.743	11097.586	608886.671	4738099.779	-900.000		384.4854	608013.265	4737882.611	42°47'15.7427"	-1°40'07.2761"
	CLOT.	160.000	11888.329	608403.511	4738693.603		379.473	328.5518	608255.530	4738754.298	42°47'35.2357"	-1°40'28.1265"
9	RECTA	1501.671	12048.329	608255.530	4738754.298			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'37.2783"	-1°40'34.5969"
			13550.000	606849.911	4739282.738			322.8930			42°47'55.1161"	-1°41'36.0960"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:52 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 18 : ALTERNATIVA 3A\_3C T1 UIC (3AT1UIC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	513.457				
-14.900000	295.800	17000.000	310.736	508.827	162.836	511.031	458.636	509.197	0.643	17.400
2.500000	297.500	17000.000	982.857	510.507	834.107	510.135	1131.607	508.276	0.651	-17.500
-15.000000	510.000	17000.000	1724.285	499.386	1469.285	503.211	1979.285	503.211	1.913	30.000
15.000000	240.000	20000.000	2963.379	517.972	2843.379	516.172	3083.379	518.332	0.360	-12.000
3.000000	374.000	20000.000	4827.380	523.564	4640.380	523.003	5014.380	520.628	0.874	-18.700
-15.700000	196.250	12500.000	11933.376	412.000	11835.251	413.541	12031.501	412.000	0.385	15.700
0.000000	112.500	25000.000	13193.244	412.000	13136.994	412.000	13249.494	411.747	0.063	-4.500
-4.500000							13550.000	410.395		

**TRAMO 1. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 19 : ALTERNATIVA 3A T1 VIA IB (3AT1IB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	135.148	0.000	609389.974	4738151.090			346.8086	-0.7416508	0.6707862	42°47'17.1477"	-1°39'45.0930"
	CLOT.	120.000	135.148	609289.741	4738241.746		316.165	346.8086	609289.741	4738241.746	42°47'20.1374"	-1°39'49.4405"
2	CIRC.	50.554	255.148	609202.721	4738324.334	833.000		351.3941	609804.498	4738900.315	42°47'22.8588"	-1°39'53.2122"
	CLOT.	60.000	305.702	609168.894	4738361.894		223.562	355.2577	609131.225	4738408.591	42°47'24.0935"	-1°39'54.6746"
	CLOT.	100.000	365.702	609131.225	4738408.591		223.607	357.5505	609131.225	4738408.591	42°47'25.6263"	-1°39'56.2998"
3	CIRC.	271.102	465.702	609066.822	4738485.033	-500.000		351.1843	608706.753	4738138.117	42°47'28.1368"	-1°39'59.0807"
	CLOT.	100.000	736.804	608836.162	4738621.081		223.607	316.6665	608738.103	4738640.461	42°47'32.6644"	-1°40'09.1368"
4	RECTA	73.511	836.804	608738.103	4738640.461			310.3003	-0.9869393	0.1610925	42°47'33.3426"	-1°40'13.4386"
	CLOT.	80.000	910.315	608665.552	4738652.303		252.982	310.3003	608665.552	4738652.303	42°47'33.7635"	-1°40'16.6232"
5	CIRC.	78.243	990.315	608586.831	4738666.503	800.000		313.4834	608755.005	4739448.627	42°47'34.2639"	-1°40'20.0777"
	CLOT.	80.000	1068.559	608511.262	4738686.663		252.982	319.7099	608435.929	4738713.560	42°47'34.9559"	-1°40'23.3894"
6	RECTA	1754.810	1148.559	608435.929	4738713.560			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'35.8660"	-1°40'26.6860"
	CLOT.	70.000	2903.368	606793.362	4739331.080		264.575	322.8930	606793.362	4739331.080	42°47'56.7113"	-1°41'38.5519"
7	CIRC.	79.687	2973.368	606727.560	4739354.946	-1000.000		320.6648	606408.629	4738407.168	42°47'57.5178"	-1°41'41.4318"
	CLOT.	70.000	3053.055	606651.102	4739377.326		264.575	315.5918	606582.818	4739392.709	42°47'58.2815"	-1°41'44.7816"
	CLOT.	70.000	3123.055	606582.818	4739392.709		324.037	313.3636	606582.818	4739392.709	42°47'58.8143"	-1°41'47.7766"
8	CIRC.	69.443	3193.055	606514.471	4739407.827	1500.000		314.8491	606861.180	4740867.208	42°47'59.3386"	-1°41'50.7744"
	CLOT.	70.000	3262.497	606447.305	4739425.436		324.037	317.7963	606380.332	4739445.794	42°47'59.9429"	-1°41'53.7187"
9	RECTA	53.942	3332.497	606380.332	4739445.794			319.2817	-0.9544824	0.2982672	42°48'00.6362"	-1°41'56.6525"
			3386.439	606328.846	4739461.883			319.2817			42°48'01.1834"	-1°41'58.9077"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 14:24:02 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : VIAS IB  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 19 : ALTERNATIVA 3A T1 VIA IB (3AT1IB.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )							(m.)	(o/oo)
					0.000	419.184				
-9.004364	125.117	25000.000	98.619	418.296	36.060	418.859	161.177	418.046	0.078	5.005
-3.999696	120.006	20000.000	298.634	417.496	238.631	417.736	358.637	416.896	0.090	-6.000
-10.000000	112.500	15000.000	771.456	412.768	715.206	413.330	827.706	412.627	0.105	7.500
-2.500000	75.000	30000.000	1078.568	412.000	1041.068	412.094	1116.068	412.000	0.023	2.500
0.000000	112.500	25000.000	2478.661	412.000	2422.411	412.000	2534.911	411.747	0.063	-4.500
-4.500000							3386.439	407.915		

**RAMAL ACCESO LANDABEN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 20 : ALTERNATIVA 3 RAMAL CONEXION LANDABEN (3ALANDAB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	37.368	0.000	608733.659	4738641.187	499.167		310.3003	608814.071	4739133.834	42°47'33.3684"	-1°40'13.6337"
1	RECTA	83.072	37.368	608697.039	4738648.580			315.0661	-0.9721271	0.2344544	42°47'33.6268"	-1°40'15.2401"
2	CIRC.	61.472	120.440	608616.282	4738668.057	500.000		315.0661	608733.509	4739154.121	42°47'34.2993"	-1°40'18.7806"
3	RECTA	1062.248	181.912	608557.559	4738686.102			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'34.9141"	-1°40'21.3523"
4	CIRC.	44.876	1244.159	607563.255	4739059.908	-500.000		322.8930	607387.305	4738591.890	42°47'47.5345"	-1°41'04.8531"
5	RECTA	101.249	1289.035	607520.598	4739073.795			317.1792	-0.9638109	0.2665870	42°47'48.0061"	-1°41'06.7210"
6	CIRC.	44.876	1390.284	607423.014	4739100.787	500.000		317.1792	607556.307	4739582.692	42°47'48.9302"	-1°41'10.9973"
7	RECTA	634.254	1435.160	607380.356	4739114.674			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'49.4019"	-1°41'12.8651"
	CLOT.	80.000	2069.413	606786.671	4739337.869		219.089	322.8930	606786.671	4739337.869	42°47'56.9347"	-1°41'38.8418"
8	CIRC.	309.806	2149.413	606712.447	4739367.672	600.000		327.1371	606960.533	4739913.981	42°47'57.9379"	-1°41'42.0883"
	CLOT.	80.000	2459.220	606475.075	4739561.375		219.089	360.0085	606430.992	4739628.114	42°48'04.3349"	-1°41'52.4040"
9	RECTA	156.695	2539.220	606430.992	4739628.114			364.2527	-0.5324714	0.8464480	42°48'06.5201"	-1°41'54.2990"
			2695.915	606347.556	4739760.748			364.2527			42°48'10.8606"	-1°41'57.8813"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:57 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 20 : ALTERNATIVA 3 RAMAL CONEXION LANDAEN (3ALANDAB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	412.593				
-2.500000	67.459	26983.769	237.280	412.000	203.550	412.084	271.010	412.000	0.021	2.500
0.000000	112.500	25000.000	1503.727	412.000	1447.477	412.000	1559.977	411.747	0.063	-4.500
-4.500000	52.500	5000.000	2165.069	409.024	2138.819	409.142	2191.319	408.630	0.069	-10.500
-15.000000	75.000	5000.000	2480.000	404.300	2442.500	404.863	2517.500	404.300	0.141	15.000
0.000000							2695.915	404.300		



**TRANSICIÓN TRAMO 1-TRAMO 2. VIA DERECHA UIC  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 21 : ALTERNATIVA 3A VIA UIC ENTRE T1 Y T2 (3A\_T1T2.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	8.207	13550.000	606850.738	4739284.938			322.8929	-0.9360371	0.3519013	42°47'55.1870"	-1°41'36.0581"
	CLOT.	100.000	13558.207	606843.055	4739287.826		570.088	322.8929	606843.055	4739287.826	42°47'55.2844"	-1°41'36.3943"
2	CIRC.	84.356	13658.207	606749.273	4739322.535	-3250.000		321.9135	605652.529	4736263.180	42°47'56.4565"	-1°41'40.4982"
	CLOT.	100.000	13742.563	606669.505	4739349.968		570.088	320.2611	606574.212	4739380.284	42°47'57.3856"	-1°41'43.9903"
3	RECTA	258.536	13842.563	606574.212	4739380.284			319.2817	-0.9544824	0.2982672	42°47'58.4159"	-1°41'48.1638"
			14101.099	606327.444	4739457.397			319.2817			42°48'01.0387"	-1°41'58.9725"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 14:24:05 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 21 : ALTERNATIVA 3A VIA UIC ENTRE T1 Y T2 (3A\_T1T2.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
-4.500000					13550.000	410.395				
							14100.000	407.920		

**TRAMO 2. VÍA UIC + IBÉRICO  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 22 : ALTERNATIVA 3A T2 VIA UIC+IB (3AT2.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1172.995	14100.000	606328.145	4739459.640			319.2816	-0.9544828	0.2982658	42°48'01.1111"	-1°41'58.9401"
	CLOT.	330.000	15272.995	605208.542	4739809.504		1074.709	319.2816	605208.542	4739809.504	42°48'13.0073"	-1°42'47.9830"
2	CIRC.	2209.780	15602.995	604895.179	4739912.859	3500.000		322.2828	606095.381	4743200.641	42°48'16.5119"	-1°43'01.7069"
	CLOT.	100.000	17812.774	603185.945	4741255.087		3449.638	362.4768	605849.526	4739199.585	42°49'00.8517"	-1°44'16.0579"
3	CIRC.	915.241	17912.774	603131.565	4741339.004	3400.000		364.3225	606011.472	4743146.249	42°49'03.5980"	-1°44'18.3967"
	CLOT.	330.000	18828.015	602754.643	4742169.997		1059.245	381.4596	602670.173	4742488.967	42°49'30.7143"	-1°44'34.4456"
	CLOT.	460.000	19158.015	602670.173	4742488.967		1794.436	384.5490	602670.173	4742488.967	42°49'41.0934"	-1°44'37.9557"
4	CIRC.	731.985	19618.015	602554.744	4742934.227	-7000.000		382.4573	595818.834	4741029.625	42°49'55.5807"	-1°44'42.7465"
			20350.000	602319.150	4743626.909			375.8002			42°50'18.1451"	-1°44'52.6681"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 14:24:06 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 22 : ALTERNATIVA 3A T2 VIA UIC+IB (3AT2.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					14100.000	407.915				
-4.250000	498.750	35000.000	14637.419	405.631	14388.044	406.691	14886.794	408.125	0.888	14.250
10.000000	625.000	25000.000	15867.534	417.932	15555.034	414.807	16180.034	413.245	1.953	-25.000
-15.000000	687.500	25000.000	17297.267	396.486	16953.517	401.642	17641.017	400.783	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	18277.993	408.745	18215.493	407.964	18340.493	409.370	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	19024.565	416.211	18954.565	415.511	19094.565	417.191	0.070	4.000
14.000000							20350.000	434.767		

**TRAMO 2. RAMAL VIA UIC FINAL  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 23 : ALTERNATIVA 3A\_T2\_Final VIA UIC (3AT2FUIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	776.718	20350.000	602316.968	4743626.037	-7000.000		375.8002	595816.651	4741028.754	42°50'18.1179"	-1°44'52.7648"
	CLOT.	180.000	21126.718	601989.390	4744329.859		1122.497	368.7363	601903.148	4744487.852	42°50'41.0874"	-1°45'06.7326"
2	RECTA	26.282	21306.718	601903.148	4744487.852			367.9178	-0.4828849	0.8756839	42°50'46.2495"	-1°45'10.4282"
			21333.000	601890.456	4744510.867			367.9178			42°50'47.0016"	-1°45'10.9722"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 14:24:08 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 23 : ALTERNATIVA 3A\_T2\_Final VIA UIC (3AT2FUIC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					20350.000	434.767				
14.000000	644.000	23000.000	20673.964	439.303	20351.964	434.795	20995.964	434.795	2.254	-28.000
-14.000000							21333.000	430.076		

**TRAMO 2. RAMAL VIA IB FINAL  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 24 : ALTERNATIVA 3A\_T2\_Final VIA IB (3AT2FIB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	8.796	20350.000	602321.332	4743627.781	-7000.000		375.8007	595820.997	4741030.545	42°50'18.1723"	-1°44'52.5714"
	CLOT.	180.000	20358.796	602318.064	4743635.948		1122.497	375.7207	602249.638	4743802.433	42°50'18.4386"	-1°44'52.7100"
	CLOT.	120.000	20538.796	602249.638	4743802.433		346.410	374.9022	602249.638	4743802.433	42°50'23.8676"	-1°44'55.6147"
2	CIRC.	652.913	20658.796	602205.778	4743914.110	1000.000		378.7219	603150.439	4744242.157	42°50'27.5083"	-1°44'57.4734"
	CLOT.	120.000	21311.709	602200.789	4744555.468		346.410	20.2876	602242.906	4744667.813	42°50'48.2981"	-1°44'57.2738"
	CLOT.	120.000	21431.709	602242.906	4744667.813		244.949	24.1073	602242.906	4744667.813	42°50'51.9191"	-1°44'55.3451"
3	CIRC.	112.529	21551.709	602282.750	4744780.924	-500.000		16.4679	601799.386	4744908.825	42°50'55.5660"	-1°44'53.5160"
	CLOT.	202.721	21664.239	602299.103	4744892.019		318.372	2.1402	602278.589	4745093.328	42°50'59.1588"	-1°44'52.7229"
4	RECTA	90.997	21866.960	602278.589	4745093.328			389.2346	-0.1682975	0.9857363	42°51'05.6934"	-1°44'53.4948"
			21957.957	602263.275	4745183.027			389.2346			42°51'08.6081"	-1°44'54.1107"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 14:24:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : VIAS IB  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3A  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 24 : ALTERNATIVA 3A\_T2\_Final VIA IB (3AT2FIB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					20350.000	434.767				
14.000000	253.000	23000.000	20540.994	437.441	20414.494	435.670	20667.494	437.820	0.348	-11.000
3.000000	300.000	25000.000	21050.647	438.970	20900.647	438.520	21200.647	441.220	0.450	12.000
15.000000	150.000	10000.000	21705.988	448.800	21630.988	447.675	21780.988	448.800	0.281	-15.000
0.000000							21957.957	448.800		



**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	152.340	0.000	610777.740	4727875.199			41.1222	0.6019547	0.7985302	42°41'43.3806"	-1°38'51.2709"
	CLOT.	100.000	152.340	610869.442	4727996.847		500.000	41.1222	610869.442	4727996.847	42°41'47.2758"	-1°38'47.1560"
2	CIRC.	243.880	252.340	610929.103	4728077.098	-2500.000		39.8490	608903.081	4729541.760	42°41'49.8458"	-1°38'44.4781"
	CLOT.	100.000	496.220	611062.124	4728281.391		500.000	33.6387	611111.382	4728368.416	42°41'56.3980"	-1°38'38.4890"
	CLOT.	60.000	596.220	611111.382	4728368.416		279.285	32.3654	611111.382	4728368.416	42°41'59.1929"	-1°38'36.2632"
3	CIRC.	382.529	656.220	611140.991	4728420.600	1300.000		33.8345	612261.671	4727761.757	42°42'00.8688"	-1°38'34.9253"
	CLOT.	60.000	1038.749	611380.240	4728717.308		279.285	52.5673	611424.961	4728757.305	42°42'10.3607"	-1°38'24.2024"
	CLOT.	40.000	1098.749	611424.961	4728757.305		200.000	54.0364	611424.961	4728757.305	42°42'11.6337"	-1°38'22.2088"
4	CIRC.	68.665	1138.749	611454.804	4728783.939	-1000.000		52.7631	610779.044	4729521.061	42°42'12.4813"	-1°38'20.8786"
	CLOT.	40.000	1207.414	611503.786	4728832.041		200.000	48.3918	611530.957	4728861.395	42°42'14.0147"	-1°38'18.6921"
5	RECTA	162.985	1247.414	611530.957	4728861.395			47.1186	0.6743889	0.7383764	42°42'14.9519"	-1°38'17.4772"
			1410.399	611640.873	4728981.739			47.1186			42°42'18.7949"	-1°38'12.5617"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:10 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	20408.163	244.898	508.551	194.898	509.296	294.898	508.051	0.061	4.900
-10.000000	100.000	20408.163	386.122	507.139	336.122	507.639	436.122	506.394	0.061	-4.900
-14.900000	100.000	15625.000	1203.689	494.957	1153.689	495.702	1253.689	494.532	0.080	6.400
-8.500000					1410.399	493.200				

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL PAMPLONA- CASTEJÓN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	60.000	0.000	610773.872	4727877.868			35.7778	0.5328763	0.8461931	42°41'43.4691"	-1°38'51.4390"
	CLOT.	140.000	60.000	610805.844	4727928.640		458.258	35.7778	610805.844	4727928.640	42°41'45.0981"	-1°38'49.9985"
2	CIRC.	102.467	200.000	610878.588	4728048.241	-1500.000		32.8069	609573.392	4728787.473	42°41'48.9367"	-1°38'46.7180"
	CLOT.	140.000	302.467	610926.003	4728139.056		458.258	28.4581	610982.560	4728267.108	42°41'51.8555"	-1°38'44.5706"
	CLOT.	140.000	442.467	610982.560	4728267.108		334.664	25.4872	610982.560	4728267.108	42°41'55.9764"	-1°38'41.9953"
3	CIRC.	312.974	582.467	611040.840	4728394.348	800.000		31.0576	611747.514	4728019.365	42°42'00.0701"	-1°38'39.3446"
	CLOT.	140.000	895.441	611237.219	4728635.481		334.664	55.9632	611350.024	4728718.317	42°42'07.7832"	-1°38'30.5451"
	CLOT.	50.000	1035.441	611350.024	4728718.317		223.607	61.5337	611350.024	4728718.317	42°42'10.4091"	-1°38'25.5295"
4	CIRC.	86.673	1085.441	611390.932	4728747.064	-1000.000		59.9421	610802.411	4729555.546	42°42'11.3195"	-1°38'23.7115"
	CLOT.	50.000	1172.114	611458.709	4728801.044		223.607	54.4243	611495.881	4728834.482	42°42'13.0337"	-1°38'20.6949"
5	RECTA	86.461	1222.114	611495.881	4728834.482			52.8328	0.7378604	0.6749533	42°42'14.0980"	-1°38'19.0377"
			1308.575	611559.677	4728892.839			52.8328			42°42'15.9561"	-1°38'16.1929"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	15625.000	1074.549	496.189	1024.549	496.934	1124.549	495.764	0.080	6.400
-8.500000							1308.575	49		

## **ALTERNATIVA 3B**

**TRAMO 1. VÍAS UIC.**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 25 : ALTERNATIVA 3B T1 VIAS UIC (3BT1UIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	160.057	0.000	610727.533	4727806.571			38.4500	0.5679158	0.8230867	42°41'41.1824"	-1°38'53.5252"
	CLOT.	230.000	160.057	610818.432	4727938.312		758.288	38.4500	610818.432	4727938.312	42°41'45.4051"	-1°38'49.4386"
2	CIRC.	3046.510	390.057	610946.123	4728129.584	-2500.000		35.5216	608825.295	4729453.250	42°41'51.5381"	-1°38'43.6932"
	CLOT.	230.000	3436.568	610799.306	4730987.292		758.288	357.9428	610652.685	4731164.471	42°43'24.2352"	-1°38'48.1323"
	CLOT.	230.000	3666.568	610652.685	4731164.471		758.288	355.0144	610652.685	4731164.471	42°43'30.0539"	-1°38'54.4528"
3	CIRC.	490.711	3896.568	610506.065	4731341.651	2500.000		357.9428	612480.076	4732875.692	42°43'35.8725"	-1°39'00.7736"
	CLOT.	230.000	4387.278	610244.792	4731756.091		758.288	370.4387	610148.152	4731964.779	42°43'49.4401"	-1°39'11.9688"
4	RECTA	2980.547	4617.278	610148.152	4731964.779			373.3671	-0.4062519	0.9137611	42°43'56.2538"	-1°39'16.0712"
	CLOT.	190.000	7597.825	608937.299	4734688.287		568.331	373.3671	608937.299	4734688.287	42°45'25.1475"	-1°40'07.4175"
5	CIRC.	1211.716	7787.825	608863.368	4734863.285	1700.000		376.9247	610452.911	4735466.073	42°45'30.8571"	-1°40'10.5477"
	CLOT.	190.000	8999.542	608856.157	4736049.492		568.331	22.3013	608927.955	4736225.376	42°46'09.3069"	-1°40'10.0421"
	CLOT.	160.000	9189.542	608927.955	4736225.376		456.070	25.8589	608927.955	4736225.376	42°46'14.9707"	-1°40'06.7615"
6	CIRC.	554.861	9349.542	608988.134	4736373.598	-1300.000		21.9412	607764.583	4736812.828	42°46'19.7439"	-1°40'04.0111"
	CLOT.	160.000	9904.403	609060.198	4736919.521		456.070	394.7693	609040.540	4737078.282	42°46'37.4008"	-1°40'00.4612"
7	RECTA	853.183	10064.403	609040.540	4737078.282			390.8516	-0.1432087	0.9896925	42°46'42.5565"	-1°40'01.2157"
	CLOT.	180.000	10917.586	608918.357	4737922.671		402.492	390.8516	608918.357	4737922.671	42°47'09.9863"	-1°40'06.0049"
8	CIRC.	790.743	11097.586	608886.671	4738099.779	-900.000		384.4854	608013.265	4737882.611	42°47'15.7427"	-1°40'07.2761"
	CLOT.	160.000	11888.329	608403.511	4738693.603		379.473	328.5518	608255.530	4738754.298	42°47'35.2357"	-1°40'28.1265"
9	RECTA	1509.811	12048.329	608255.530	4738754.298			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'37.2783"	-1°40'34.5969"
	CLOT.	100.000	13558.141	606842.291	4739285.603		570.088	322.8930	606842.291	4739285.603	42°47'55.2128"	-1°41'36.4294"
10	CIRC.	84.357	13658.141	606748.509	4739320.312	-3250.000		321.9135	605651.765	4736260.957	42°47'56.3848"	-1°41'40.5334"
	CLOT.	100.000	13742.497	606668.740	4739347.746		570.088	320.2611	606573.447	4739378.061	42°47'57.3140"	-1°41'44.0255"
11	RECTA	257.503	13842.497	606573.447	4739378.061			319.2817	-0.9544825	0.2982670	42°47'58.3443"	-1°41'48.1990"
			14100.000	606327.665	4739454.866			319.2817			42°48'00.9566"	-1°41'58.9645"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:38:56 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2000. ALTERNATIVA 3B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 25 : ALTERNATIVA 3B T1 VIAS UIC (3BT1UIC.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	513.457				
-14.900000	295.800	17000.000	310.736	508.827	162.836	511.031	458.636	509.197	0.643	17.400
2.500000	297.500	17000.000	982.857	510.507	834.107	510.135	1131.607	508.276	0.651	-17.500
-15.000000	510.000	17000.000	1724.285	499.386	1469.285	503.211	1979.285	503.211	1.913	30.000
15.000000	240.000	20000.000	2963.379	517.972	2843.379	516.172	3083.379	518.332	0.360	-12.000
3.000000	374.000	20000.000	4827.380	523.564	4640.380	523.003	5014.380	520.628	0.874	-18.700
-15.700000	196.250	12500.000	11933.376	412.000	11835.251	413.541	12031.501	412.000	0.385	15.700
0.000000	112.500	25000.000	13193.244	412.000	13136.994	412.000	13249.494	411.747	0.063	-4.500
-4.500000							14100.000	407.920		



**TRAMO 1. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 26 : ALTERNATIVA 3B T1 VIA IB (3BT1IB.vol)

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	135.148	0.000	609389.974	4738151.090			346.8086	-0.7416508	0.6707862	42°47'17.1477"	-1°39'45.0930"
	CLOT.	120.000	135.148	609289.741	4738241.746		316.165	346.8086	609289.741	4738241.746	42°47'20.1374"	-1°39'49.4405"
2	CIRC.	50.554	255.148	609202.721	4738324.334	833.000		351.3941	609804.498	4738900.315	42°47'22.8588"	-1°39'53.2122"
	CLOT.	60.000	305.702	609168.894	4738361.894		223.562	355.2577	609131.225	4738408.591	42°47'24.0935"	-1°39'54.6746"
	CLOT.	100.000	365.702	609131.225	4738408.591		223.607	357.5505	609131.225	4738408.591	42°47'25.6263"	-1°39'56.2998"
3	CIRC.	271.102	465.702	609066.822	4738485.033	-500.000		351.1843	608706.753	4738138.117	42°47'28.1368"	-1°39'59.0807"
	CLOT.	100.000	736.804	608836.162	4738621.081		223.607	316.6665	608738.103	4738640.461	42°47'32.6644"	-1°40'09.1368"
4	RECTA	73.511	836.804	608738.103	4738640.461			310.3003	-0.9869393	0.1610925	42°47'33.3426"	-1°40'13.4386"
	CLOT.	80.000	910.315	608665.552	4738652.303		252.982	310.3003	608665.552	4738652.303	42°47'33.7635"	-1°40'16.6232"
5	CIRC.	78.243	990.315	608586.831	4738666.503	800.000		313.4834	608755.005	4739448.627	42°47'34.2639"	-1°40'20.0777"
	CLOT.	80.000	1068.559	608511.262	4738686.663		252.982	319.7099	608435.929	4738713.560	42°47'34.9559"	-1°40'23.3894"
6	RECTA	1741.865	1148.559	608435.929	4738713.560			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'35.8660"	-1°40'26.6860"
	CLOT.	70.000	2890.424	606805.478	4739326.525		289.828	322.8930	606805.478	4739326.525	42°47'56.5576"	-1°41'38.0217"
7	CIRC.	76.088	2960.424	606739.722	4739350.519	-1200.000		321.0361	606350.376	4738215.437	42°47'57.3682"	-1°41'40.8995"
	CLOT.	70.000	3036.512	606667.016	4739372.908		289.828	316.9996	606599.153	4739390.062	42°47'58.1304"	-1°41'44.0843"
	CLOT.	70.000	3106.512	606599.153	4739390.062		392.428	315.1427	606599.153	4739390.062	42°47'58.7204"	-1°41'47.0594"
8	CIRC.	73.033	3176.512	606531.213	4739406.916	2200.000		316.1556	607083.536	4741536.456	42°47'59.3007"	-1°41'50.0382"
	CLOT.	70.000	3249.544	606460.837	4739426.421		392.428	318.2689	606393.914	4739446.945	42°47'59.9681"	-1°41'53.1224"
9	RECTA	65.596	3319.544	606393.914	4739446.945			319.2817	-0.9544825	0.2982670	42°48'00.6668"	-1°41'56.0540"
			3385.140	606331.304	4739466.510			319.2817			42°48'01.3322"	-1°41'58.7964"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:39:01 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : VIAS IB  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2000. ALTERNATIVA 3B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 26 : ALTERNATIVA 3B T1 VIA IB (3BT1IB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )							(m.)	(o/oo)
					0.000	419.184				
-9.004364	125.117	25000.000	98.619	418.296	36.060	418.859	161.177	418.046	0.078	5.005
-3.999696	120.006	19999.972	298.634	417.496	238.631	417.736	358.637	416.896	0.090	-6.000
-10.000000	112.500	15000.003	771.456	412.768	715.206	413.330	827.706	412.627	0.105	7.500
-2.500000	75.002	30000.640	1078.568	412.000	1041.068	412.094	1116.069	412.000	0.023	2.500
0.000000	112.500	25000.000	2478.473	412.000	2422.223	412.000	2534.723	411.747	0.063	-4.500
-4.500000							3385.140	407.920		

**RAMAL ACCESO LANDABEN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 20 : ALTERNATIVA 3 RAMAL CONEXION LANDABEN (3ALANDAB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	37.368	0.000	608733.659	4738641.187	499.167		310.3003	608814.071	4739133.834	42°47'33.3684"	-1°40'13.6337"
1	RECTA	83.072	37.368	608697.039	4738648.580			315.0661	-0.9721271	0.2344544	42°47'33.6268"	-1°40'15.2401"
2	CIRC.	61.472	120.440	608616.282	4738668.057	500.000		315.0661	608733.509	4739154.121	42°47'34.2993"	-1°40'18.7806"
3	RECTA	1062.248	181.912	608557.559	4738686.102			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'34.9141"	-1°40'21.3523"
4	CIRC.	44.876	1244.159	607563.255	4739059.908	-500.000		322.8930	607387.305	4738591.890	42°47'47.5345"	-1°41'04.8531"
5	RECTA	101.249	1289.035	607520.598	4739073.795			317.1792	-0.9638109	0.2665870	42°47'48.0061"	-1°41'06.7210"
6	CIRC.	44.876	1390.284	607423.014	4739100.787	500.000		317.1792	607556.307	4739582.692	42°47'48.9302"	-1°41'10.9973"
7	RECTA	634.254	1435.160	607380.356	4739114.674			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'49.4019"	-1°41'12.8651"
	CLOT.	80.000	2069.413	606786.671	4739337.869		219.089	322.8930	606786.671	4739337.869	42°47'56.9347"	-1°41'38.8418"
8	CIRC.	309.806	2149.413	606712.447	4739367.672	600.000		327.1371	606960.533	4739913.981	42°47'57.9379"	-1°41'42.0883"
	CLOT.	80.000	2459.220	606475.075	4739561.375		219.089	360.0085	606430.992	4739628.114	42°48'04.3349"	-1°41'52.4040"
9	RECTA	156.695	2539.220	606430.992	4739628.114			364.2527	-0.5324714	0.8464480	42°48'06.5201"	-1°41'54.2990"
			2695.915	606347.556	4739760.748			364.2527			42°48'10.8606"	-1°41'57.8813"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:57 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 20 : ALTERNATIVA 3 RAMAL CONEXION LANDAEN (3ALANDAB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	412.593				
-2.500000	67.459	26983.769	237.280	412.000	203.550	412.084	271.010	412.000	0.021	2.500
0.000000	112.500	25000.000	1503.727	412.000	1447.477	412.000	1559.977	411.747	0.063	-4.500
-4.500000	52.500	5000.000	2165.069	409.024	2138.819	409.142	2191.319	408.630	0.069	-10.500
-15.000000	75.000	5000.000	2480.000	404.300	2442.500	404.863	2517.500	404.300	0.141	15.000
0.000000							2695.915	404.300		

**TRAMO 2. VÍA DOBLE UIC**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 27 : ALTERNATIVA 3B T2 VIAS UIC (3BT2UIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1198.481	14100.000	606327.665	4739454.866			319.2817	-0.9544825	0.2982670	42°48'00.9566"	-1°41'58.9645"
	CLOT.	250.000	15298.481	605183.736	4739812.333		935.414	319.2817	605183.736	4739812.333	42°48'13.1113"	-1°42'49.0730"
2	CIRC.	2191.386	15548.481	604946.033	4739889.731	3500.000		321.5554	606108.587	4743191.014	42°48'15.7373"	-1°42'59.4839"
	CLOT.	100.000	17739.867	603232.012	4741197.195		3449.638	361.4148	605929.511	4739186.412	42°48'58.9530"	-1°44'14.0679"
3	CIRC.	914.935	17839.867	603176.239	4741280.193	3400.000		363.2604	606025.597	4743135.229	42°49'01.6702"	-1°44'16.4687"
	CLOT.	390.264	18754.803	602785.600	4742104.492		1151.911	380.3918	602681.616	4742480.589	42°49'28.5762"	-1°44'33.1256"
	CLOT.	390.264	19145.067	602681.616	4742480.589		1652.831	384.0455	602681.616	4742480.589	42°49'40.8163"	-1°44'37.4573"
4	CIRC.	1244.063	19535.331	602581.326	4742857.733	-7000.000		382.2708	595851.023	4740933.410	42°49'53.0885"	-1°44'41.6261"
	CLOT.	180.001	20779.394	602135.116	4744017.267		1122.500	370.9566	602054.435	4744178.172	42°50'30.8858"	-1°45'00.5182"
5	RECTA	373.605	20959.395	602054.435	4744178.172			370.1381	-0.4520566	0.8919893	42°50'36.1397"	-1°45'03.9667"
			21333.000	601885.544	4744511.424			370.1381			42°50'47.0220"	-1°45'11.1882"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:39:02 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : VIAS UIC  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2000. ALTERNATIVA 3B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 27 : ALTERNATIVA 3B T2 VIAS UIC (3BT2UIC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					14100.000	407.920				
-4.500000	507.500	35000.000	14629.300	405.538	14375.550	406.680	14883.050	408.076	0.920	14.500
10.000000	625.000	25000.000	15868.876	417.934	15556.376	414.809	16181.376	413.246	1.953	-25.000
-15.000000	687.500	25000.000	17298.691	396.487	16954.941	401.643	17642.441	400.784	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	18282.323	408.782	18219.823	408.001	18344.823	409.407	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	19013.832	416.097	18943.832	415.397	19083.832	417.077	0.070	4.000
14.000000	700.000	25000.000	20671.302	439.302	20321.302	434.402	21021.302	434.402	2.450	-28.000
-14.000000							21333.000	430.038		

**TRAMO 2. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**



Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 28 : ALTERNATIVA 3B T2 VIA IB (3BT2IB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	1214.202	3385.140	606331.304	4739466.510			319.2817	-0.9544824	0.2982672	42°48'01.3322"	-1°41'58.7964"
	CLOT.	140.000	4599.342	605172.369	4739828.667		334.664	319.2817	605172.369	4739828.667	42°48'13.6463"	-1°42'49.5624"
2	CIRC.	159.190	4739.342	605040.061	4739874.288	800.000		324.8522	605344.490	4740614.100	42°48'15.1903"	-1°42'55.3555"
	CLOT.	140.000	4898.532	604899.825	4739949.065		334.664	337.5201	604788.216	4740033.506	42°48'17.6831"	-1°43'01.4781"
	CLOT.	140.000	5038.532	604788.216	4740033.506		334.664	343.0905	604788.216	4740033.506	42°48'20.4750"	-1°43'06.3343"
3	CIRC.	193.733	5178.532	604676.608	4740117.946	-800.000		337.5201	604231.942	4739452.911	42°48'23.2668"	-1°43'11.1906"
	CLOT.	140.000	5372.265	604504.153	4740205.175		334.664	322.1033	604369.999	4740245.042	42°48'26.1788"	-1°43'18.7236"
	CLOT.	140.000	5512.265	604369.999	4740245.042		334.664	316.5329	604369.999	4740245.042	42°48'27.5368"	-1°43'24.6023"
4	CIRC.	160.095	5652.265	604235.845	4740284.909	800.000		322.1033	604508.057	4741037.173	42°48'28.8948"	-1°43'30.4811"
	CLOT.	140.000	5812.360	604091.739	4740354.034		381.032	334.8433	603944.429	4740459.854	42°48'31.2058"	-1°43'36.7787"
5	CIRC.	581.189	5952.360	603977.231	4740434.461	3500.000		341.6869	606108.779	4743210.520	42°48'33.8686"	-1°43'41.7659"
	CLOT.	100.000	6533.549	603547.691	4740824.975		3250.847	352.2583	606126.724	4739303.191	42°48'46.7353"	-1°44'00.4162"
6	CIRC.	1426.668	6633.549	603480.599	4740899.123	3387.800		354.1073	606025.597	4743135.229	42°48'49.1712"	-1°44'03.3208"
	CLOT.	329.957	8060.217	602788.870	4742134.837		1057.274	380.9166	602701.729	4742453.043	42°49'29.5581"	-1°44'32.9617"
	CLOT.	459.940	8390.174	602701.729	4742453.043		1795.883	384.0168	602701.729	4742453.043	42°49'39.9138"	-1°44'36.5897"
7	CIRC.	772.626	8850.115	602582.606	4742897.267	-7012.200		381.9289	595851.023	4740933.410	42°49'54.3693"	-1°44'41.5438"
	CLOT.	180.000	9622.740	602325.839	4743625.565		1123.475	374.9145	602255.314	4743791.172	42°50'18.0983"	-1°44'52.3744"
	CLOT.	120.000	9802.740	602255.314	4743791.172		346.410	374.0974	602255.314	4743791.172	42°50'23.4999"	-1°44'55.3721"
8	CIRC.	665.488	9922.740	602210.045	4743902.285	1000.000		377.9171	603150.484	4744242.248	42°50'27.1230"	-1°44'57.2932"
	CLOT.	120.000	10588.228	602200.812	4744555.495		346.410	20.2834	602242.923	4744667.843	42°50'48.2989"	-1°44'57.2727"
	CLOT.	120.000	10708.228	602242.923	4744667.843		244.949	24.1031	602242.923	4744667.843	42°50'51.9200"	-1°44'55.3443"
9	CIRC.	114.179	10828.228	602282.759	4744780.957	-500.000		16.4636	601799.386	4744908.825	42°50'55.5670"	-1°44'53.5156"
	CLOT.	198.650	10942.407	602299.157	4744893.701		315.158	1.9259	602278.925	4745090.968	42°50'59.2133"	-1°44'52.7195"
10	RECTA	93.380	11141.056	602278.925	4745090.968			389.2795	-0.1676022	0.9858547	42°51'05.6168"	-1°44'53.4815"
			11234.436	602263.274	4745183.027			389.2795			42°51'08.6081"	-1°44'54.1107"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:39:05 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : VIAS IB  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2000. ALTERNATIVA 3B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 28 : ALTERNATIVA 3B T2 VIA IB (3BT2IB.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )							(m.)	(o/oo)
					3385.140	407.920				
-4.500000	507.500	35000.000	3914.243	405.539	3660.493	406.681	4167.993	408.077	0.920	14.500
10.000000	300.000	25000.000	4767.556	414.072	4617.556	412.572	4917.556	413.772	0.450	-12.000
-2.000000	325.000	25000.000	5531.053	412.545	5368.553	412.870	5693.553	410.108	0.528	-13.000
-15.000000	687.500	25000.000	6592.642	396.621	6248.892	401.778	6936.392	400.918	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	7575.735	408.910	7513.235	408.129	7638.235	409.535	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	8286.589	416.019	8216.589	415.319	8356.589	416.999	0.070	4.000
14.000000	275.000	25000.000	9810.552	437.354	9673.052	435.429	9948.052	437.767	0.378	-11.000
3.000000	300.000	25000.000	10322.704	438.890	10172.704	438.440	10472.704	441.140	0.450	12.000
15.000000	150.000	10000.000	10983.339	448.800	10908.339	447.675	11058.339	448.800	0.281	-15.000
0.000000							11234.436	448.800		

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	152.340	0.000	610777.740	4727875.199			41.1222	0.6019547	0.7985302	42°41'43.3806"	-1°38'51.2709"
	CLOT.	100.000	152.340	610869.442	4727996.847		500.000	41.1222	610869.442	4727996.847	42°41'47.2758"	-1°38'47.1560"
2	CIRC.	243.880	252.340	610929.103	4728077.098	-2500.000		39.8490	608903.081	4729541.760	42°41'49.8458"	-1°38'44.4781"
	CLOT.	100.000	496.220	611062.124	4728281.391		500.000	33.6387	611111.382	4728368.416	42°41'56.3980"	-1°38'38.4890"
	CLOT.	60.000	596.220	611111.382	4728368.416		279.285	32.3654	611111.382	4728368.416	42°41'59.1929"	-1°38'36.2632"
3	CIRC.	382.529	656.220	611140.991	4728420.600	1300.000		33.8345	612261.671	4727761.757	42°42'00.8688"	-1°38'34.9253"
	CLOT.	60.000	1038.749	611380.240	4728717.308		279.285	52.5673	611424.961	4728757.305	42°42'10.3607"	-1°38'24.2024"
	CLOT.	40.000	1098.749	611424.961	4728757.305		200.000	54.0364	611424.961	4728757.305	42°42'11.6337"	-1°38'22.2088"
4	CIRC.	68.665	1138.749	611454.804	4728783.939	-1000.000		52.7631	610779.044	4729521.061	42°42'12.4813"	-1°38'20.8786"
	CLOT.	40.000	1207.414	611503.786	4728832.041		200.000	48.3918	611530.957	4728861.395	42°42'14.0147"	-1°38'18.6921"
5	RECTA	162.985	1247.414	611530.957	4728861.395			47.1186	0.6743889	0.7383764	42°42'14.9519"	-1°38'17.4772"
			1410.399	611640.873	4728981.739			47.1186			42°42'18.7949"	-1°38'12.5617"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:10 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	20408.163	244.898	508.551	194.898	509.296	294.898	508.051	0.061	4.900
-10.000000	100.000	20408.163	386.122	507.139	336.122	507.639	436.122	506.394	0.061	-4.900
-14.900000	100.000	15625.000	1203.689	494.957	1153.689	495.702	1253.689	494.532	0.080	6.400
-8.500000					1410.399	493.200				

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL PAMPLONA- CASTEJÓN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	60.000	0.000	610773.872	4727877.868			35.7778	0.5328763	0.8461931	42°41'43.4691"	-1°38'51.4390"
	CLOT.	140.000	60.000	610805.844	4727928.640		458.258	35.7778	610805.844	4727928.640	42°41'45.0981"	-1°38'49.9985"
2	CIRC.	102.467	200.000	610878.588	4728048.241	-1500.000		32.8069	609573.392	4728787.473	42°41'48.9367"	-1°38'46.7180"
	CLOT.	140.000	302.467	610926.003	4728139.056		458.258	28.4581	610982.560	4728267.108	42°41'51.8555"	-1°38'44.5706"
	CLOT.	140.000	442.467	610982.560	4728267.108		334.664	25.4872	610982.560	4728267.108	42°41'55.9764"	-1°38'41.9953"
3	CIRC.	312.974	582.467	611040.840	4728394.348	800.000		31.0576	611747.514	4728019.365	42°42'00.0701"	-1°38'39.3446"
	CLOT.	140.000	895.441	611237.219	4728635.481		334.664	55.9632	611350.024	4728718.317	42°42'07.7832"	-1°38'30.5451"
	CLOT.	50.000	1035.441	611350.024	4728718.317		223.607	61.5337	611350.024	4728718.317	42°42'10.4091"	-1°38'25.5295"
4	CIRC.	86.673	1085.441	611390.932	4728747.064	-1000.000		59.9421	610802.411	4729555.546	42°42'11.3195"	-1°38'23.7115"
	CLOT.	50.000	1172.114	611458.709	4728801.044		223.607	54.4243	611495.881	4728834.482	42°42'13.0337"	-1°38'20.6949"
5	RECTA	86.461	1222.114	611495.881	4728834.482			52.8328	0.7378604	0.6749533	42°42'14.0980"	-1°38'19.0377"
			1308.575	611559.677	4728892.839			52.8328			42°42'15.9561"	-1°38'16.1929"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	15625.000	1074.549	496.189	1024.549	496.934	1124.549	495.764	0.080	6.400
-8.500000							1308.575	494.200		

## **ALTERNATIVA 3C**

**TRAMO 1. VÍAS UIC**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**



Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 18 : ALTERNATIVA 3A\_3C T1 UIC (3AT1UIC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	160.057	0.000	610727.533	4727806.571			38.4500	0.5679158	0.8230867	42°41'41.1824"	-1°38'53.5252"
	CLOT.	230.000	160.057	610818.432	4727938.312		758.288	38.4500	610818.432	4727938.312	42°41'45.4051"	-1°38'49.4386"
2	CIRC.	3046.510	390.057	610946.123	4728129.584	-2500.000		35.5216	608825.295	4729453.250	42°41'51.5381"	-1°38'43.6932"
	CLOT.	230.000	3436.568	610799.306	4730987.292		758.288	357.9428	610652.685	4731164.471	42°43'24.2352"	-1°38'48.1323"
	CLOT.	230.000	3666.568	610652.685	4731164.471		758.288	355.0144	610652.685	4731164.471	42°43'30.0539"	-1°38'54.4528"
3	CIRC.	490.711	3896.568	610506.065	4731341.651	2500.000		357.9428	612480.076	4732875.692	42°43'35.8725"	-1°39'00.7736"
	CLOT.	230.000	4387.278	610244.792	4731756.091		758.288	370.4387	610148.152	4731964.779	42°43'49.4401"	-1°39'11.9688"
4	RECTA	2980.547	4617.278	610148.152	4731964.779			373.3671	-0.4062519	0.9137611	42°43'56.2538"	-1°39'16.0712"
	CLOT.	190.000	7597.825	608937.299	4734688.287		568.331	373.3671	608937.299	4734688.287	42°45'25.1475"	-1°40'07.4175"
5	CIRC.	1211.716	7787.825	608863.368	4734863.285	1700.000		376.9247	610452.911	4735466.073	42°45'30.8571"	-1°40'10.5477"
	CLOT.	190.000	8999.542	608856.157	4736049.492		568.331	22.3013	608927.955	4736225.376	42°46'09.3069"	-1°40'10.0421"
	CLOT.	160.000	9189.542	608927.955	4736225.376		456.070	25.8589	608927.955	4736225.376	42°46'14.9707"	-1°40'06.7615"
6	CIRC.	554.861	9349.542	608988.134	4736373.598	-1300.000		21.9412	607764.583	4736812.828	42°46'19.7439"	-1°40'04.0111"
	CLOT.	160.000	9904.403	609060.198	4736919.521		456.070	394.7693	609040.540	4737078.282	42°46'37.4008"	-1°40'00.4612"
7	RECTA	853.183	10064.403	609040.540	4737078.282			390.8516	-0.1432087	0.9896925	42°46'42.5565"	-1°40'01.2157"
	CLOT.	180.000	10917.586	608918.357	4737922.671		402.492	390.8516	608918.357	4737922.671	42°47'09.9863"	-1°40'06.0049"
8	CIRC.	790.743	11097.586	608886.671	4738099.779	-900.000		384.4854	608013.265	4737882.611	42°47'15.7427"	-1°40'07.2761"
	CLOT.	160.000	11888.329	608403.511	4738693.603		379.473	328.5518	608255.530	4738754.298	42°47'35.2357"	-1°40'28.1265"
9	RECTA	1501.671	12048.329	608255.530	4738754.298			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'37.2783"	-1°40'34.5969"
			13550.000	606849.911	4739282.738			322.8930			42°47'55.1161"	-1°41'36.0960"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:52 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 18 : ALTERNATIVA 3A\_3C T1 UIC (3AT1UIC.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	513.457				
-14.900000	295.800	17000.000	310.736	508.827	162.836	511.031	458.636	509.197	0.643	17.400
2.500000	297.500	17000.000	982.857	510.507	834.107	510.135	1131.607	508.276	0.651	-17.500
-15.000000	510.000	17000.000	1724.285	499.386	1469.285	503.211	1979.285	503.211	1.913	30.000
15.000000	240.000	20000.000	2963.379	517.972	2843.379	516.172	3083.379	518.332	0.360	-12.000
3.000000	374.000	20000.000	4827.380	523.564	4640.380	523.003	5014.380	520.628	0.874	-18.700
-15.700000	196.250	12500.000	11933.376	412.000	11835.251	413.541	12031.501	412.000	0.385	15.700
0.000000	112.500	25000.000	13193.244	412.000	13136.994	412.000	13249.494	411.747	0.063	-4.500
-4.500000							13550.000	410.395		

**TRAMO 1. VÍA IBÉRICO**  
**ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 34 : ALTERNATIVA 3C T1 VIA IB ()

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	135.148	0.000	609389.974	4738151.090			346.8086	-0.7416508	0.6707862	42°47'17.1477"	-1°39'45.0930"
	CLOT.	120.000	135.148	609289.741	4738241.746		316.165	346.8086	609289.741	4738241.746	42°47'20.1374"	-1°39'49.4405"
2	CIRC.	50.554	255.148	609202.721	4738324.334	833.000		351.3941	609804.498	4738900.315	42°47'22.8588"	-1°39'53.2122"
	CLOT.	60.000	305.702	609168.894	4738361.894		223.562	355.2577	609131.225	4738408.591	42°47'24.0935"	-1°39'54.6746"
	CLOT.	100.000	365.702	609131.225	4738408.591		223.607	357.5505	609131.225	4738408.591	42°47'25.6263"	-1°39'56.2998"
3	CIRC.	271.102	465.702	609066.822	4738485.033	-500.000		351.1843	608706.753	4738138.117	42°47'28.1368"	-1°39'59.0807"
	CLOT.	100.000	736.804	608836.162	4738621.081		223.607	316.6665	608738.103	4738640.461	42°47'32.6644"	-1°40'09.1368"
4	RECTA	73.511	836.804	608738.103	4738640.461			310.3003	-0.9869393	0.1610925	42°47'33.3426"	-1°40'13.4386"
	CLOT.	80.000	910.315	608665.552	4738652.303		252.982	310.3003	608665.552	4738652.303	42°47'33.7635"	-1°40'16.6232"
5	CIRC.	78.243	990.315	608586.831	4738666.503	800.000		313.4834	608755.005	4739448.627	42°47'34.2639"	-1°40'20.0777"
	CLOT.	80.000	1068.559	608511.262	4738686.663		252.982	319.7099	608435.929	4738713.560	42°47'34.9559"	-1°40'23.3894"
6	RECTA	1754.810	1148.559	608435.929	4738713.560			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'35.8660"	-1°40'26.6860"
	CLOT.	70.000	2903.368	606793.362	4739331.080		264.575	322.8930	606793.362	4739331.080	42°47'56.7113"	-1°41'38.5519"
7	CIRC.	67.563	2973.368	606727.560	4739354.946	-1000.000		320.6648	606408.629	4738407.168	42°47'57.5178"	-1°41'41.4318"
	CLOT.	70.000	3040.932	606662.846	4739374.315		264.575	316.3636	606594.753	4739390.525	42°47'58.1781"	-1°41'44.2668"
	CLOT.	50.000	3110.932	606594.753	4739390.525		331.662	314.1354	606594.753	4739390.525	42°47'58.7376"	-1°41'47.2528"
8	CIRC.	60.496	3160.932	606546.022	4739401.720	2200.000		314.8588	607054.857	4741542.068	42°47'59.1248"	-1°41'49.3899"
9	RECTA	63.451	3221.427	606487.367	4739416.520			316.6094	-0.9661582	0.2579501	42°47'59.6339"	-1°41'51.9615"
9	CIRC.	62.928	3284.878	606426.064	4739432.887	1499.165		316.6094	606812.773	4740881.318	42°48'00.1950"	-1°41'54.6485"
			3347.806	606365.624	4739450.390			319.2816			42°48'00.7926"	-1°41'57.2968"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:59 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 34 : ALTERNATIVA 3C T1 VIA IB (3CT1IB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )							(m.)	(o/oo)
					0.000	419.184				
-9.004364	125.117	25000.000	98.619	418.296	36.060	418.859	161.177	418.046	0.078	5.005
-3.999696	120.006	20000.000	298.634	417.496	238.631	417.736	358.637	416.896	0.090	-6.000
-10.000000	112.500	15000.000	771.456	412.768	715.206	413.330	827.706	412.627	0.105	7.500
-2.500000	75.000	30000.000	1078.568	412.000	1041.068	412.094	1116.068	412.000	0.023	2.500
0.000000	112.500	25000.000	2506.917	412.000	2450.667	412.000	2563.167	411.747	0.063	-4.500
-4.500000							3347.806	408.216		

**RAMAL ACCESO LANDABEN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 20 : ALTERNATIVA 3 RAMAL CONEXION LANDABEN (3ALANDAB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	37.368	0.000	608733.659	4738641.187	499.167		310.3003	608814.071	4739133.834	42°47'33.3684"	-1°40'13.6337"
1	RECTA	83.072	37.368	608697.039	4738648.580			315.0661	-0.9721271	0.2344544	42°47'33.6268"	-1°40'15.2401"
2	CIRC.	61.472	120.440	608616.282	4738668.057	500.000		315.0661	608733.509	4739154.121	42°47'34.2993"	-1°40'18.7806"
3	RECTA	1062.248	181.912	608557.559	4738686.102			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'34.9141"	-1°40'21.3523"
4	CIRC.	44.876	1244.159	607563.255	4739059.908	-500.000		322.8930	607387.305	4738591.890	42°47'47.5345"	-1°41'04.8531"
5	RECTA	101.249	1289.035	607520.598	4739073.795			317.1792	-0.9638109	0.2665870	42°47'48.0061"	-1°41'06.7210"
6	CIRC.	44.876	1390.284	607423.014	4739100.787	500.000		317.1792	607556.307	4739582.692	42°47'48.9302"	-1°41'10.9973"
7	RECTA	634.254	1435.160	607380.356	4739114.674			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'49.4019"	-1°41'12.8651"
	CLOT.	80.000	2069.413	606786.671	4739337.869		219.089	322.8930	606786.671	4739337.869	42°47'56.9347"	-1°41'38.8418"
8	CIRC.	309.806	2149.413	606712.447	4739367.672	600.000		327.1371	606960.533	4739913.981	42°47'57.9379"	-1°41'42.0883"
	CLOT.	80.000	2459.220	606475.075	4739561.375		219.089	360.0085	606430.992	4739628.114	42°48'04.3349"	-1°41'52.4040"
9	RECTA	156.695	2539.220	606430.992	4739628.114			364.2527	-0.5324714	0.8464480	42°48'06.5201"	-1°41'54.2990"
			2695.915	606347.556	4739760.748			364.2527			42°48'10.8606"	-1°41'57.8813"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:57 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 20 : ALTERNATIVA 3 RAMAL CONEXION LANDAEN (3ALANDAB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	412.593				
-2.500000	67.459	26983.769	237.280	412.000	203.550	412.084	271.010	412.000	0.021	2.500
0.000000	112.500	25000.000	1503.727	412.000	1447.477	412.000	1559.977	411.747	0.063	-4.500
-4.500000	52.500	5000.000	2165.069	409.024	2138.819	409.142	2191.319	408.630	0.069	-10.500
-15.000000	75.000	5000.000	2480.000	404.300	2442.500	404.863	2517.500	404.300	0.141	15.000
0.000000							2695.915	404.300		

**TRAMO 2. VÍA UIC +MIXTO  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**



Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 35 : ALTERNATIVA 3C T2 UIC+IB ()

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	91.047	13550.000	606849.911	4739282.738			322.8930	-0.9360371	0.3519014	42°47'55.1161"	-1°41'36.0960"
	CLOT.	100.000	13641.047	606764.688	4739314.778		570.088	322.8930	606764.688	4739314.778	42°47'56.1973"	-1°41'39.8251"
2	CIRC.	84.361	13741.047	606670.906	4739349.487	-3250.000		321.9135	605574.162	4736290.132	42°47'57.3693"	-1°41'43.9290"
	CLOT.	100.000	13825.407	606591.133	4739376.922		570.088	320.2611	606495.840	4739407.237	42°47'58.2985"	-1°41'47.4213"
3	RECTA	1348.686	13925.407	606495.840	4739407.237			319.2816	-0.9544828	0.2982658	42°47'59.3288"	-1°41'51.5949"
	CLOT.	330.000	15274.094	605208.542	4739809.504		1074.709	319.2816	605208.542	4739809.504	42°48'13.0073"	-1°42'47.9830"
4	CIRC.	2209.780	15604.094	604895.179	4739912.859	3500.000		322.2828	606095.381	4743200.641	42°48'16.5119"	-1°43'01.7069"
	CLOT.	100.000	17813.873	603185.945	4741255.087		3449.638	362.4768	605849.526	4739199.585	42°49'00.8517"	-1°44'16.0579"
5	CIRC.	1044.207	17913.873	603131.565	4741339.004	3400.000		364.3225	606011.472	4743146.249	42°49'03.5980"	-1°44'18.3967"
	CLOT.	330.000	18958.080	602719.964	4742294.205		1059.245	383.8743	602647.651	4742616.149	42°49'34.7568"	-1°44'35.8911"
	CLOT.	250.000	19288.080	602647.651	4742616.149		935.414	386.9638	602647.651	4742616.149	42°49'45.2264"	-1°44'38.8640"
6	CIRC.	398.666	19538.080	602593.908	4742860.289	-3500.000		384.6902	599194.630	4742026.677	42°49'53.1653"	-1°44'41.0704"
	CLOT.	250.000	19936.746	602477.133	4743241.244		935.414	377.4388	602384.826	4743473.563	42°50'05.5690"	-1°44'45.9631"
7	RECTA	226.991	20186.746	602384.826	4743473.563			375.1651	-0.3802855	0.9248691	42°50'13.1433"	-1°44'49.8761"
	CLOT.	230.000	20413.736	602298.505	4743683.500		1017.349	375.1651	602298.505	4743683.500	42°50'19.9892"	-1°44'53.5403"
8	CIRC.	282.123	20643.736	602209.233	4743895.461	-4500.000		373.5382	598092.409	4742078.386	42°50'26.9022"	-1°44'57.3334"
	CLOT.	230.000	20925.859	602087.300	4744149.822		1017.349	369.5470	601977.967	4744352.166	42°50'35.2050"	-1°45'02.5376"
9	RECTA	179.141	21155.859	601977.967	4744352.166			367.9201	-0.4828533	0.8757013	42°50'41.8158"	-1°45'07.2212"
			21335.000	601891.468	4744509.040			367.9201			42°50'46.9419"	-1°45'10.9288"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:49:00 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 4 : Grupo 4  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 35 : ALTERNATIVA 3C T2 UIC+IB (3CT2MIXTO.vol)

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
			PK	Z	PK	Z	PK	Z		
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					13550.000	410.395				
-4.250000	498.750	35000.000	14648.163	405.727	14398.788	406.787	14897.538	408.221	0.888	14.250
10.000000	625.000	25000.000	15868.633	417.932	15556.133	414.807	16181.133	413.245	1.953	-25.000
-15.000000	687.500	25000.000	17298.366	396.486	16954.616	401.642	17642.116	400.783	2.363	27.500
12.500000	125.000	50000.000	18279.092	408.745	18216.592	407.964	18341.592	409.370	0.039	-2.500
10.000000	140.000	35000.000	19034.230	416.297	18964.230	415.597	19104.230	417.277	0.070	4.000
14.000000	576.000	18000.000	20759.833	440.455	20471.833	436.423	21047.833	435.271	2.304	-32.000
-18.000000							21335.000	430.102		

**TRAMO 2. RAMAL CONEXIÓN FINAL VÍA IB  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 2 : Grupo 2  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 30 : ALTERNATIVA 2C\_T2 RAMAL CONEXIÓN IB (3CT2FINIB.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	CIRC.	62.928	0.000	602335.990	4743598.515	1499.165		375.1651	603722.521	4744168.626	42°50'17.2167"	-1°44'51.9450"
1	RECTA	217.996	62.928	602313.287	4743657.200			377.8374	-0.3411403	0.9400124	42°50'19.1297"	-1°44'52.9065"
	CLOT.	120.000	280.924	602238.920	4743862.119		346.410	377.8374	602238.920	4743862.119	42°50'25.8072"	-1°44'56.0477"
2	CIRC.	593.747	400.924	602200.253	4743975.699	1000.000		381.6571	603159.030	4744259.858	42°50'29.5071"	-1°44'57.6765"
	CLOT.	120.000	994.671	602205.369	4744560.740		346.410	19.4562	602246.016	4744673.626	42°50'48.4667"	-1°44'57.0686"
	CLOT.	120.000	1114.671	602246.016	4744673.626		244.949	23.2759	602246.016	4744673.626	42°50'52.1060"	-1°44'55.2043"
3	CIRC.	105.999	1234.671	602284.379	4744787.248	-500.000		15.6365	601799.386	4744908.825	42°50'55.7701"	-1°44'53.4401"
	CLOT.	202.721	1340.671	602299.103	4744892.019		318.372	2.1402	602278.589	4745093.328	42°50'59.1588"	-1°44'52.7229"
4	RECTA	90.997	1543.392	602278.589	4745093.328			389.2346	-0.1682975	0.9857363	42°51'05.6934"	-1°44'53.4948"
			1634.389	602263.275	4745183.027			389.2346			42°51'08.6081"	-1°44'54.1107"

Istram 22.10.10.13 28/02/23 15:48:58 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 3C  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 30 : ALTERNATIVA 2C\_T2 RAMAL CONEXIÓN IB (3CT2FINIB.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT. DIF.PEN	
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					-0.000	434.330				
14.000000	198.000	18000.000	190.551	436.998	91.551	435.612	289.551	437.295	0.272	-11.000
3.000000	300.000	25000.000	637.072	438.337	487.072	437.887	787.072	440.587	0.450	12.000
15.000000	150.000	10000.000	1334.587	448.800	1259.587	447.675	1409.587	448.800	0.281	-15.000
0.000000							1634.389	448.800		

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL CASTEJÓN-PAMPLONA  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	152.340	0.000	610777.740	4727875.199			41.1222	0.6019547	0.7985302	42°41'43.3806"	-1°38'51.2709"
	CLOT.	100.000	152.340	610869.442	4727996.847		500.000	41.1222	610869.442	4727996.847	42°41'47.2758"	-1°38'47.1560"
2	CIRC.	243.880	252.340	610929.103	4728077.098	-2500.000		39.8490	608903.081	4729541.760	42°41'49.8458"	-1°38'44.4781"
	CLOT.	100.000	496.220	611062.124	4728281.391		500.000	33.6387	611111.382	4728368.416	42°41'56.3980"	-1°38'38.4890"
	CLOT.	60.000	596.220	611111.382	4728368.416		279.285	32.3654	611111.382	4728368.416	42°41'59.1929"	-1°38'36.2632"
3	CIRC.	382.529	656.220	611140.991	4728420.600	1300.000		33.8345	612261.671	4727761.757	42°42'00.8688"	-1°38'34.9253"
	CLOT.	60.000	1038.749	611380.240	4728717.308		279.285	52.5673	611424.961	4728757.305	42°42'10.3607"	-1°38'24.2024"
	CLOT.	40.000	1098.749	611424.961	4728757.305		200.000	54.0364	611424.961	4728757.305	42°42'11.6337"	-1°38'22.2088"
4	CIRC.	68.665	1138.749	611454.804	4728783.939	-1000.000		52.7631	610779.044	4729521.061	42°42'12.4813"	-1°38'20.8786"
	CLOT.	40.000	1207.414	611503.786	4728832.041		200.000	48.3918	611530.957	4728861.395	42°42'14.0147"	-1°38'18.6921"
5	RECTA	162.985	1247.414	611530.957	4728861.395			47.1186	0.6743889	0.7383764	42°42'14.9519"	-1°38'17.4772"
			1410.399	611640.873	4728981.739			47.1186			42°42'18.7949"	-1°38'12.5617"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:10 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 9 : Ramal Castejón-Pamplona bifurcación Campanas (RAMAL\_CP.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	20408.163	244.898	508.551	194.898	509.296	294.898	508.051	0.061	4.900
-10.000000	100.000	20408.163	386.122	507.139	336.122	507.639	436.122	506.394	0.061	-4.900
-14.900000	100.000	15625.000	1203.689	494.957	1153.689	495.702	1253.689	494.532	0.080	6.400
-8.500000					1410.399	493.200				

**BIFURCACIÓN CAMPANAS.  
RAMAL PAMPLONA- CASTEJÓN  
ALINEACIONES EN PLANTA Y EN ALZADO**

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:09 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

DATO	TIPO	LONGITUD	P.K.	X TANGENCIA	Y TANGENCIA	RADIO	PARAMETRO	AZIMUT	Cos/Xc/Xinf	Sen/Yc/Yinf	Latitud (N)	Longitud (E)
1	RECTA	60.000	0.000	610773.872	4727877.868			35.7778	0.5328763	0.8461931	42°41'43.4691"	-1°38'51.4390"
	CLOT.	140.000	60.000	610805.844	4727928.640		458.258	35.7778	610805.844	4727928.640	42°41'45.0981"	-1°38'49.9985"
2	CIRC.	102.467	200.000	610878.588	4728048.241	-1500.000		32.8069	609573.392	4728787.473	42°41'48.9367"	-1°38'46.7180"
	CLOT.	140.000	302.467	610926.003	4728139.056		458.258	28.4581	610982.560	4728267.108	42°41'51.8555"	-1°38'44.5706"
	CLOT.	140.000	442.467	610982.560	4728267.108		334.664	25.4872	610982.560	4728267.108	42°41'55.9764"	-1°38'41.9953"
3	CIRC.	312.974	582.467	611040.840	4728394.348	800.000		31.0576	611747.514	4728019.365	42°42'00.0701"	-1°38'39.3446"
	CLOT.	140.000	895.441	611237.219	4728635.481		334.664	55.9632	611350.024	4728718.317	42°42'07.7832"	-1°38'30.5451"
	CLOT.	50.000	1035.441	611350.024	4728718.317		223.607	61.5337	611350.024	4728718.317	42°42'10.4091"	-1°38'25.5295"
4	CIRC.	86.673	1085.441	611390.932	4728747.064	-1000.000		59.9421	610802.411	4729555.546	42°42'11.3195"	-1°38'23.7115"
	CLOT.	50.000	1172.114	611458.709	4728801.044		223.607	54.4243	611495.881	4728834.482	42°42'13.0337"	-1°38'20.6949"
5	RECTA	86.461	1222.114	611495.881	4728834.482			52.8328	0.7378604	0.6749533	42°42'14.0980"	-1°38'19.0377"
			1308.575	611559.677	4728892.839			52.8328			42°42'15.9561"	-1°38'16.1929"

Istram 22.10.10.13 01/03/23 12:17:11 200364  
 PROYECTO : ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA. FASE B. ESCALA 1:2.000  
 GRUPO : 1 : Grupo 1  
 ESTUDIO INFORMATIVO PAMPLONA  
 FASE B. ESCALA 1:2.000. ALTERNATIVA 2B  
 C.R.S. : ETRS89 (HUSO 30)  
 EJE : 10 : Ramal Pamplona-Castejon bifuración Campanas (RAMAL\_PC.vol)

pagina 1

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

PENDIENTE	LONGITUD	PARAMETRO	VÉRTICE		ENTRADA AL ACUERDO		SALIDA DEL ACUERDO		BISECT.	DIF.PEN
(o/oo)	(m.)	( kv )	PK	Z	PK	Z	PK	Z	(m.)	(o/oo)
					0.000	512.200				
-14.900000	100.000	15625.000	1074.549	496.189	1024.549	496.934	1124.549	495.764	0.080	6.400
-8.500000							1308.575	494.200		