



Dirección General de Carreteras e Infraestructuras

PROYECTO DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACCESO AL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA

CLAVE

CLASE DE OBRA

CARRETERA

ACONDICIONAMIENTO

LOCALIDADES QUE DEFINEN EL TRAMO

MONTANUY (HUESCA)

AUTOR DEL PROYECTO

JOSÉ LUIS PUEYO AZÓN
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	23.696.174,34 €
---------------------------------------	------------------------

FECHA DE REDACCIÓN OCTUBRE 2025

JOSE LUIS
PUEYO (R:
B22325245

C=ES, O=ALTOARAGONESA DE INGENIERIA
CIVIL SOCIEDAD LIMITADA PROFESIONAL,
OID.2.5.4.97=VATES-
B22325245, CN=18036570Q JOSE
LUIS PUEYO (R: B22325245), SN=
PUEYO AZON, G=JOSE LUIS,
SERIALNUMBER=IDCES-18036570Q,
Description=Reg:22010 /
Hoja:HU-9274 /Tomo:544 /
Folio:180 /Fecha:11/06/
2007 /Inscripción:1

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA DESCRIPTIVA

ÍNDICE

MEMORIA DESCRIPTIVA	4
1 OBJETO DEL PROYECTO	4
2 ANTECEDENTES	4
3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	4
4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA CARRETERA.....	5
5 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	8
6 ACCIONES SÍSMICAS.....	9
7 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	10
8 ESTUDIO DE TRÁFICO Y FIRME.....	12
9 DRENAJE.....	13
10 REPOSICIONES	13
11 ESTRUCTURAS.....	14
12 EXPROPIACIONES	15
13 CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES	16
14 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	16
15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	16
16 PLAZO DE EJECUCIÓN	17
17 PRESUPUESTO	17
18 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS	17
19 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.....	17
20 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	18
21 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO	18
22 CONCLUSIÓN.....	19

MEMORIA DESCRIPTIVA

1 OBJETO DEL PROYECTO

En el presente año 2025, la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras del Gobierno de Aragón, encarga a Altoaragonesa de Ingeniería Civil, SLP, la redacción del presente Proyecto, que tiene por objeto la definición y valoración, de las obras necesarias para la ejecución del **PROYECTO REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA.**

El Proyecto contempla todas las fases y los capítulos necesarios para la definición detallada de las obras a ejecutar para disponer de un vial Variante de la localidad de Fonchanina y el acondicionamiento integral del actual acceso o pista desde Fonchanina hasta el frente de nieve de Castanesa.

En el Proyecto, a través de sus documentos, se definen y valoran los siguientes aspectos de las obras:

- Movimiento de tierras
- Drenaje
- Estructuras
- Medidas geotécnicas de sostenimiento de taludes
- Firmes
- Obras complementarias
- Señalización, balizamiento y defensas
- Gestión de residuos de construcción y demolición
- Plan de Vigilancia Ambiental, medidas preventivas y compensatorias
- Seguridad y salud.

2 ANTECEDENTES

El origen del presente Proyecto Constructivo, se remonta al año 2008, momento en el que ARAMÓN SA comienza la tramitación administrativa de la Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler (Huesca).

En el Anejo N.º 1 Antecedentes, del presente Proyecto, se aporta, ordenada de manera cronológica, la documentación administrativa que justifica todos y cada uno de los pasos dados hasta el momento de redacción del presente Proyecto Constructivo:

- *RESOLUCIÓN DE INTERES SUPRAMUNICIPAL AMPLIACIÓN CERLER*
- *OFICIO DE LA CHE RESPECTO AL PIGA 2009, EXPEDIENTE 2010_O_228*
- *BOA RESOLUCIÓN DIA DE LA AMPLIACIÓN*
- *BOA RESOLUCIÓN INAGA 120914 PRÓRROGA DIA HASTA 2014 AMPLIACIÓN CASTANESA*
- *BOA ORDEN APROBACIÓN DEL DOMINIO DE CASTANESA DEL PIGA DE LA AMPLIACIÓN*
- *RESOLUCIÓN INAGA PRORROGA DIA AMPLIACIÓN CERLER*
- *BOA RESOLUCIÓN INAGA PRÓRROGA DIA HASTA 2020 AMPLIACIÓN POR CASTANESA*
- *RESOLUCIÓN AUTORIZACIÓN CONJUNTA VT E INDUSTRIA SUBROGACIÓN PIGA CASTANESA A FDVB*
- *ADJUDICACIÓN POR PARTE DEL GOBIERNO DE ARAGÓN, A ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL, SLP, DEL CONTRATO "REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA" CM_PLAN_2025_3*

3 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

En el presente Proyecto, desarrolla técnicamente el acondicionamiento integral para la definición de la Variante de Fonchanina. Para ello, el equipo redactor, ha procedido al diseño de 3 posibles alternativas de trazado, las cuales, de manera paralela, han sido trasladadas al queipo de técnicos medioambientales contratados también por el GOBIERNO DE ARAGÓN, para la elaboración paralela y simultánea del preceptivo Estudio de Impacto Ambiental Ordinario, para su tramitación en el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

Además de la referida Variante, se ha procedido a la actualización técnica del trazado realizado para ARAMÓN en 2023, de la actual pista existente a las afueras del núcleo de Fonchanina, hasta el nuevo frente de nieve de Castanesa.

En ambos casos, para el diseño de los trazados, se han tenido en cuenta una serie de condicionantes:

- Orografía existente.
- Necesidades geométricas del vial a implantar.
- Características geológicas y geotécnicas de los terrenos atravesados.
- Aplicación de criterios económicos de minimización de costes de ejecución.
- Aspectos medioambientales.

Para establecer los parámetros de diseño de los viales, tanto a nivel de trazado como definición del resto de elementos que la componen, se ha seguido la siguiente Normativa Vigente y Recomendaciones:

- Norma 3.1-IC de Trazado
- Norma 5.2-IC de Drenaje Superficial
- Recomendaciones Técnicas para el dimensionamiento de firmes en la Red Autonómica Aragonesa, de abril de 2011
- Norma 8.1-IC de Señalización Vertical
- Norma 8.2-IC de Marcas Viales
- Norma 8.3-IC de Señalización de Obra
- Orden Circular 35/2014 sobre Criterios de Aplicación de Sistemas de Contención de Vehículos

La justificación pormenorizada de los diferentes elementos y unidades que integran la obra se realiza en la presente Memoria y en el resto de los documentos del Proyecto.

4 DESCRIPCIÓN DEL TRAZADO DE LA CARRETERA

ACTUALIZACIÓN DEL PROYECTO 2023 ENTRE FONCHANINA Y EL FRENTE DE NIEVE

El trazado de la carretera diseñada consta de dos partes diferenciadas, dentro de los aproximadamente 7.330 metros finales, frente a los 7.524 metros existentes en el Proyecto de 2023. Esta parte del Proyecto, consta de 2 tramos bien diferenciados:

✚ **Tramo 1.- PK 0+000 a 4+880:** en esta primera parte, a grandes rasgos, se sigue el trazado del camino o pista existente desde las afueras de Fonchanina hasta el cruce del río Baliera, en el denominado “Puente de la Palanca”.

✚ **Tramo 2.- PK 4+880 a 7+330:** en la segunda parte se desarrolla un trazado que trata de buscar el punto final del proyecto salvando un desnivel de unos 270 m. (desde la cota 1521 m a 1790 m) aprovechando puntualmente algún camino poco transitado, pero mejorando notablemente el perfil longitudinal del trazado.

Las condiciones topográficas en cada parte están bien diferenciadas, en la primera parte, la traza de 4.880 m. de longitud, discurre en una ladera de fuerte pendiente transversal donde el diseño ha pretendido eliminar cualquier necesidad de terraplenado por la imposibilidad práctica de ejecutarlo.

De esta forma se pretende balancear entre diseñar la carretera próxima al talud existente en la margen izquierda (cercanía del río Baliera) y no sancionar drásticamente la excavación de desmontes con taludes bastante inclinados, en zonas de geología y condiciones geotécnicas cambiantes para favorecer obtener una solución construible y lo más económica posible.

El ancho actual del camino está próximo a los 3 m. mientras que la sección proyectada es de una calzada de 6 metros de anchura, con un carril de 3 metros para cada sentido de circulación y con unas bermas de 40 cm a cada lado.

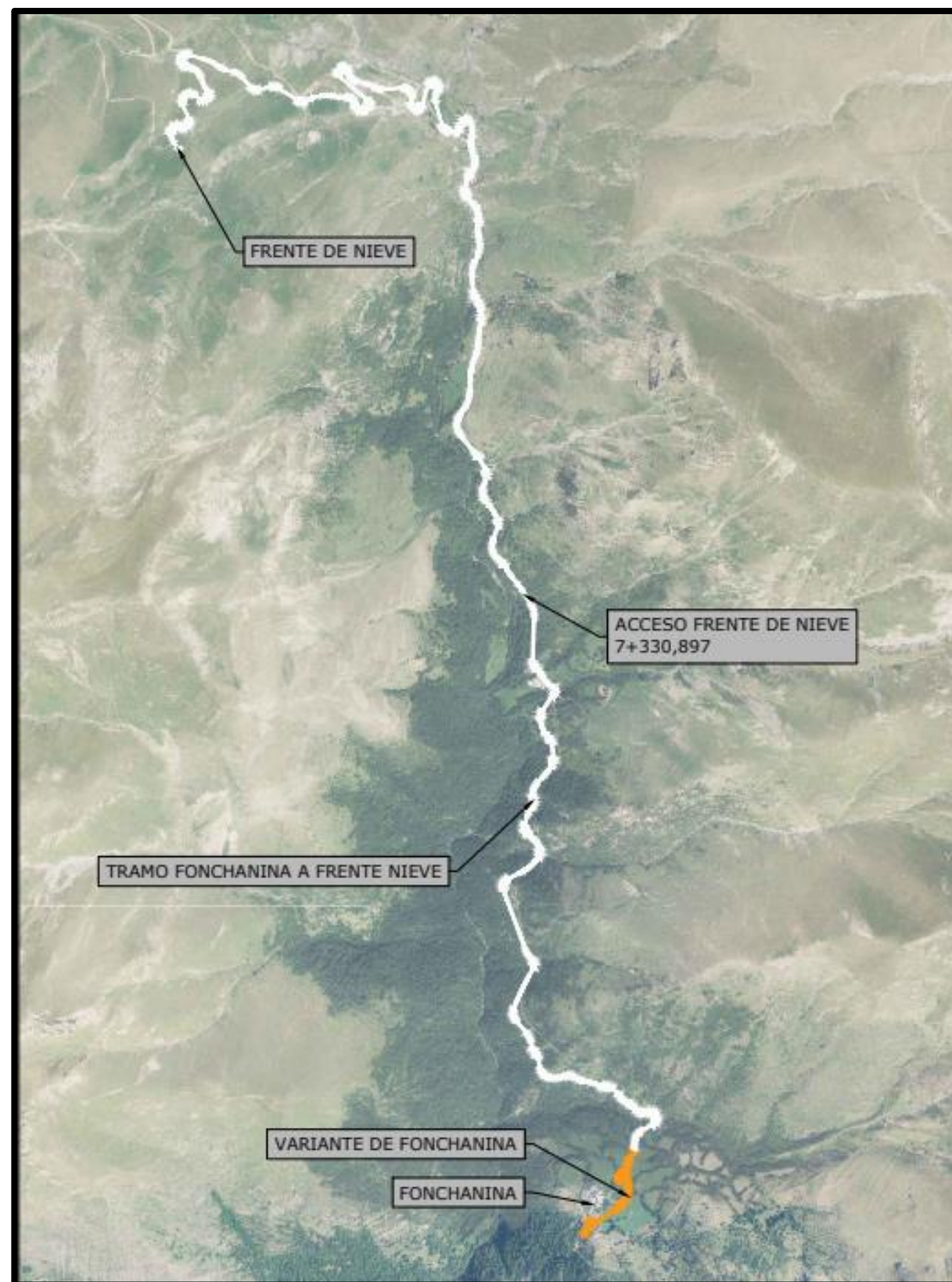
En toda esta primera zona habrá una cuneta por la margen derecha que recoja y evacue todas las aguas provenientes de los taludes de desmonte, muchos de los cuales tienen surgencias, que deben ser convenientemente recogidas.

Si bien la pendiente transversal de la ladera por donde discurre esta traza es muy agresiva, también se desarrollan tramos de fuerte pendiente longitudinal, llegando a obtener pendientes de entre 10% y 11%, teniendo un tramo con pendiente del 12%.

Dentro de la dificultad que entraña este diseño, se ha dispuesto finalmente un trazado de Velocidad de Proyecto, Vp, de 30 km/h dotado en su mayor parte de clotoides de transición en las curvas circulares para favorecer la transición de peraltes.

En este sentido cabe recordar que el proyecto está catalogado como un **proyecto especial de trazado de carretera en montaña** dadas las especiales condiciones en las que se envuelve el mismo.

En este punto, conviene recordar el punto 1.2 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. de la Norma 3.1-IC de la Instrucción de Carreteras Trazado: *Será de aplicación a estudios y proyectos de*



carreteras interurbanas (incluyendo en esta categoría las vías indicadas en el apartado 2.7) y a estudios y proyectos de tramos urbanos y periurbanos de carreteras con las peculiaridades derivadas de su función y clase. **En estudios y proyectos de carreteras de montaña, de carreteras que discurren por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de actuaciones en carreteras existentes, podrán disminuirse las condiciones exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente.**

Debido a estas condiciones especiales, la velocidad del proyecto se ha fijado en 30 km/h, algo no contemplado en dicha normativa.

Como el trazado es muy sinuoso y el espacio comprendido entre las diferentes curvas consecutivas es reducido, las clotoideas que se han dispuesto, son de corta longitud en general, por lo que el espacio para realizar la transición del peralte es pequeño.

De esta forma, dada la baja velocidad de recorrido que se permite en la carretera (30 km/h), se ha decidido, limitar el peralte máximo al 4% en las curvas. De esta forma se relaja la necesidad de disponer de clotoideas largas para tener las transiciones en el peralte.

En el diseño de los peraltes se trata, allí donde hay espacio suficiente, de cumplir con la norma 3.1-IC de la Instrucción de Carreteras Trazado en su apartado 4.4.3.2 LIMITACIÓN POR TRANSICIÓN DEL PERALTE en cuanto a la variación longitudinal de la pendiente transversal ∇_{ip} (gradiente de la pendiente transversal) en la transición del peralte (apartado 4.7) que deberá limitarse por razones de comodidad en la conducción.

Además, se ha tenido en cuenta la confluencia de factores de transición de peralte y pendientes fuertes, reduciendo el peralte máximo del 4% para que el vehículo patrón adoptado en el proyecto pueda describir el trazado con la mayor comodidad posible.

De esta forma, en zonas de pendiente mayor a 10,5% y en confluencia con curvas de radio en planta inferior a 50 m. se limita el peralte en las curvas al 2%.

En todo caso en el diseño de los peraltes se ha estudiado la correcta evacuación de las aguas de escorrentía.

El resultado de este ejercicio de diseño en la primera parte del trazado, da lugar a una mejora considerable del trazado geométrico, pero por diferentes condicionantes existen algunas curvas de radio reducido, una de 15 m. y otra de 20 m. para salvar una instalación eléctrica sobre el p.k. 2+375, siendo la norma no bajar de 30 m. de radio en planta.

Dado el trazado de curvas de radio bajo, se han dispuesto sobrecanchos adecuados en todas las curvas para que puedan cruzarse sin problemas dos vehículos tipo autobús rígido patrón.

La segunda parte del trazado, una vez cruzado el río Baliera mediante un nuevo puente, tiene unos 2634 metros de longitud y unas condiciones topográficas y geológicas diferentes.

Topográficamente se asciende por una ladera en la que el factor limitante ha sido no superar la pendiente del 12%. No se aprovechan algunos senderos existentes ya que son incompatibles con esta condición indicada y con la dirección que debe tomar la carretera para alcanzar el punto final.

En esta parte, en la que se ganan 270 m. de desnivel, se ha buscado no provocar grandes terraplenes. Casi la mitad del volumen de desmonte en esta zona se emplea en terraplén (66.000 m³ desmonte por 28.000 m³ de terraplén). La pendiente máxima del 12% se da en dos tramos diferenciados, teniendo el resto del trazado pendientes del orden del 10%.

Se han tumbado ciertos taludes de desmonte para evitar en lo posible acumulaciones de nieve en estas cotas y favorecer la labor de las quitanieves.

VARIANTE DE FONCHANINA

Se hace precisa la redacción de una serie de alternativas para el diseño de una variante de población sobre el núcleo de Fonchanina que, de continuidad a la actual carretera entre Castanesa y Fonchanina (en acondicionamiento integral en la actualidad por la Diputación Provincial de Huesca) y el Acondicionamiento entre Fonchanina y el frente de nieve de Castanesa.

El trabajo relativo a la Variante de Fonchanina, objeto del encargo, se encuadra en las actividades recogidas en el anexo II de la Ley 11/2014 de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, siendo, por tanto, sometido a evaluación ambiental simplificada. No obstante, a criterio del promotor del proyecto, éste podrá ser sometido a evaluación ambiental ordinaria tal y como se indica en el artículo 23.1 c) de la Ley 11/2014 de Prevención y Protección Ambiental de Aragón. Así pues, se opta por someter dicho estudio a Evaluación de Impacto Ambiental Ordinaria a fin de evitar posibles dilaciones en su tramitación.

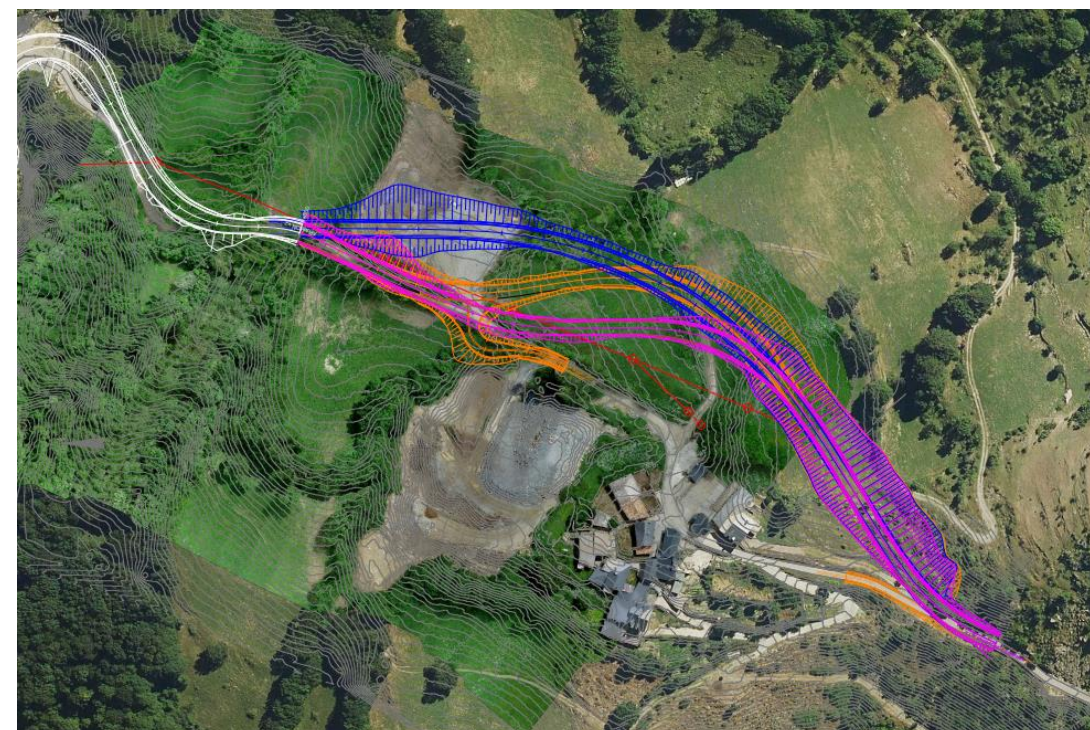
Conforme a lo establecido en la legislación ambiental vigente, el Director del Estudio, a efectos de realizar la consulta previa ante el órgano ambiental, podrá presentar, con carácter potestativo un documento inicial del proyecto que incluirá:

- La definición, características y ubicación del proyecto.
- Las principales alternativas que se consideran y análisis de los potenciales impactos de cada una de ellas.
- Un diagnóstico territorial y del medio ambiente afectado por el proyecto.

Conforme al informe que emita el órgano ambiental establecerá el alcance del estudio de impacto ambiental. Como respuesta de las consultas previas y al informe del órgano ambiental, el Consultor procederá a la elaboración del Estudio de Impacto Ambiental con el alcance establecido en el citado informe. En cualquier caso, durante esta fase se redactará el Estudio de Impacto Ambiental.

Se diseñan 3 posibles variantes de trazado:

- Alternativa 1: longitud de 411,55 m
- Alternativa 2: longitud de 421,32 m
- Alternativa 3: longitud de 431,60 m



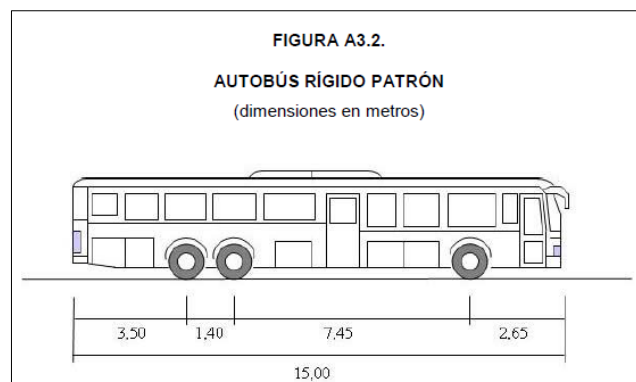
Tomamos la misma sección de calzada que en el proyecto de Fonchanina al frente de nieve de Castanesa, por continuidad, formada por una calzada de 6,00 metros con 2 carriles y sendas bermas de 0,40 m a cada lado.

En el referido Proyecto de 2023, se recogían los siguientes criterios:

- Como el trazado es muy sinuoso y el espacio comprendido entre las diferentes curvas consecutivas es reducido, las clotoideas que se han dispuesto son de corta longitud en general, por lo que el espacio para realizar la transición del peralte es pequeño. En el caso de la variante utilizamos clotoideas más largas.

- De esta forma, dada la baja velocidad de recorrido que se permite en la carretera (30 km/h), se ha decidido, en acuerdo con la dirección del proyecto, limitar el peralte máximo al 4% en las curvas. En el caso de la variante lo podemos poner en 40 km/h.

Se han dispuesto sobreanchos para garantizar el cruce de vehículos normalizados según la instrucción 3.1-IC Autobús rígido patrón.



5 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

INTRODUCCIÓN

El promotor del Proyecto en 2023 realizó en encargo de la topografía actualizada para la realización del Proyecto. En base a ello, se realizó un vuelo con dron, para la realización de la cartografía necesaria en la realización del proyecto de la carretera de acceso a frente de Nieve y aparcamientos de Fonchanina. Realizado el vuelo se obtiene la ortofoto y la cartografía, en el sistema de referencia ETRS 89 Huso 31. En algunos tramos del levantamiento ha sido necesario la utilización de Gps y Estación total, para la obtención de los datos que quedaban fuera de la visual del dron.

En 2025, Altoaragonesa de Ingeniería Civil, SLP, ha encargado topografía complementaria, que permite cubrir la zona adicional correspondiente a la Variante de Fonchanina.

INSTRUMENTAL UTILIZADO

Para la realización del levantamiento topográfico se utilizó el siguiente aparato, seleccionado dadas las características de la zona a levantar.

TRIMBLE	R-6 Precisiones: Estático: 5 mm + 0,5 ppm horizontal 5mm + 1 ppm vertical RTK/Cinemático: 10 mm +1 ppm horizontal 20 mm + 1 ppm vertical		4822153883 4835156846
---------	---	---	--------------------------

BASES DE REFERENCIA

Para la realización de los trabajos de topografía de ha empleado la Red de Geodésia Activa de Aragón (ARAGEA). Dicha red proporciona correcciones de código y fase para los sistemas de navegación GPS, GLONASS y la futura GALILEO, tanto en tiempo real RTK como en postproceso a través de ficheros RINEX.

Para ello se ha empleado el Servicio de Estación más próxima (BINE) mediante el formato RTCM 3.0 y una conexión a Internet a través de telefonía móvil GPRS.

GOBIERNO DE ARAGON

ALTOARAGONESA de Ingeniería Civil

GNSS

ARAGEA

Estación permanente de Binefar (BINE)

SITUACIÓN

Código estación: BINE
Nombre: Binefar
Localización: C/ Mariano de Pano 34
22500 Binefar (Huesca)
Tipo instalación: Basada ajustable anclada a cornisa. Nivelada y orientada al norte.
Fecha instalación: 10/08/2010

COORDENADAS ETRS89

Cartesianas (X,Y,Z)	Geográficas (φ, λ, h)	U.T.M. (X,Y,Z)
4.728.462,2830	41° 50' 53" 376,32 N	279.514,15
24.577,13555	0° 17' 45" 134,29 E	4.636.453,37
4.233.287,113	346,922 m. (elipsoidal)	31

INSTRUMENTACIÓN

Receptor: NET-G3 de TOPCON
Antena: GNSS Choke Ring CR-G3
Altura antena: 0 metros.
Observaciones: GPS y GLONASS
Frecuencias: L1, L2 y L2C
CR-G3 CHOKE RING ANTENNA

INFORMACIÓN ADICIONAL

Número DOME: 19369M001

Rinex horarios de 1 segundo y datos de 30 segundos:
<http://www.aragon.es/aragea>
e-mail de contacto: aragea@aragon.es
Última actualización: 28/11/2013

IMÁGENES



Debido a que el tramo que va de Fonchanina al final del proyecto no existe cobertura de GPS, Se colocó una base de replanteo en la carretera de acceso a Fonchanina, concretamente en la parte del mirador, y que nos permite tener cobertura en toda la traza.

Esta Base denominada BR-1 tiene las siguientes coordenadas:

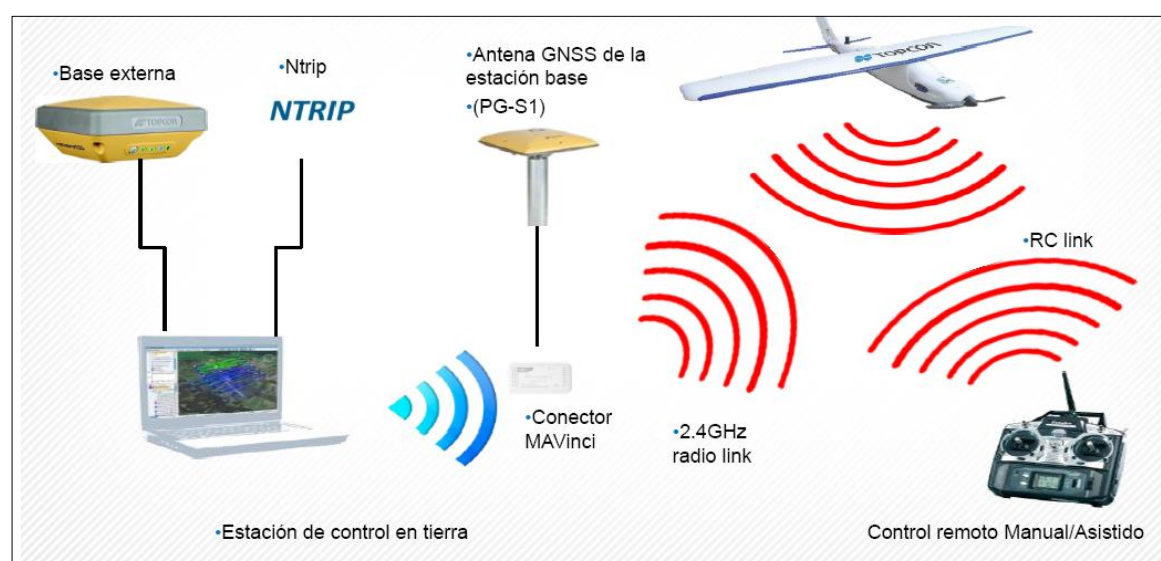
X = 307097.670 Y= 4708290.348 Z= 1466.864

VUELO FOTOGRAMÉTRICO

La metodología que se ha seguido para la ejecución del vuelo es la siguiente:

Delimitación del plan de vuelo: las áreas a fotografiar deben ser cubiertas por una o varias pasadas paralelas. Las líneas de vuelo se han planificado de manera que se asegure el recubrimiento estereoscópico de toda la zona.

Toma de datos GPS en vuelo: el esquema adjunto define la forma de trabajar del avión con una base externa.



Procesado de los datos GPS y del COMPAS: se determinarán las orientaciones externas y los datos de la trayectoria. Posteriormente se procede al procesamiento de las imágenes con un software específico.

Obtención de la cartografía de apoyo: dicho software nos aportará una nube de puntos de la zona, como la precisión de los resultados que se han obtenido.

6 ACCIONES SÍSMICAS

Se determinan conforme a lo indicado en la Norma de Construcción Sismorresistente: puentes NCSP-07: a la localidad de Fonchanina le corresponde una aceleración sísmica básica de 0,05 g y un coeficiente de contribución de la falla Azores – Gibraltar K = 1,0.

- Aceleración sísmica básica = 0.05g
- Factor de importancia $\gamma_I = 1.0$ (puente de importancia normal)
- Periodo de retorno = 500 años
- Factor $\gamma_{II} = 1.0$
- Coef. adimensional de riesgo $r_o = 1.0$
- Coeficiente de suelo C = 1.30 (terreno tipo II: roca fracturada o suelo granular denso)
- Coeficiente amplificador del terreno S = 1.04
- aceleración de cálculo $a_c = 0.052g$

Las acciones sísmicas se definen mediante el coeficiente sísmico horizontal k_h ; según el anejo no 6 de la norma de construcción sismorresistente, puentes, NCSP-07, k_h deberá cumplir:

$$k_h \geq \frac{a_c}{g}, \text{ siendo } a_c \text{ la aceleración sísmica de cálculo (0,052 g)}$$

Para los empujes de tierras debidas al sismo sobre la estructura, se aplica la teoría pseudoestática de Mononobe – Okabe, que se desarrolla en el Anejo no 6 de la norma de construcción sismorresistente, Puentes, NCSP-07. El empuje activo en situación sísmica viene determinado por:

$$K_{AD} = \frac{(1 \pm k_v) \cos^2 (\phi - \beta - \theta)}{\cos \theta \cos^2 \beta \cos (\delta + \beta + \theta) \left[1 + \sqrt{\frac{\sin (\phi + \delta) \sin (\phi - i - \theta)}{\cos (\delta + \beta + \theta) \cos (i - \beta)}} \right]^2}$$

Siendo:

- ϕ : ángulo de rozamiento interno del relleno (30°)
- β : ángulo del trasdós de la estructura, respecto a la vertical (0°)
- δ : ángulo de rozamiento tierras – trasdós (en este caso se considera 0°)
- i : ángulo de inclinación del terreno respecto a la horizontal (0°)
- k_v : coeficiente sísmico vertical, que en este caso no se considera por tener poca influencia

- θ : ángulo de gravedad aparente, que viene dado por:

$$\theta = \arctg\left(\frac{k_h}{1 \pm k_v}\right)$$

Con $k_v = 0$, $k_h = 0,052$ se obtiene $K_{ad} = 0,365$

Considerando que, en las combinaciones accidentales, la acción del sismo se mayor por un coeficiente igual a la unidad, y que en el resto de combinaciones en estados límites últimos, los empujes de tierras se mayoran por un coeficiente de 1,5, en el caso de considerar el empuje activo, el coeficiente de empuje mayorado sería de $1,5 \times 0,333 = 0,5$, mayor que el que se obtiene al ponderar el coeficiente de empuje sísmico, $1,0 \times 0,365 = 0,365$, los esfuerzos mayorados producidos por la acción sísmica no van a ser mayores que los producidos por el empuje activo.

Por tanto, no se consideran las acciones sísmicas.

7 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En el caso del tramo entre Fonchanina y el frente de nieve de Castanesa, todos los trabajos de carácter geológico y geotécnico fueron elaborados por la empresa ENSAYA, LABORATORIO DE ENSAYOS TÉCNICOS, para el promotor del Proyecto, ARAMÓN. Dichos trabajos se componen de los trabajos realizados ya por el año 2008, para la materialización del mencionado PIGA, y han sido actualizados a lo largo de 2022 y 2023, a raíz de las visitas realizadas sobre el terreno.

El aspecto sin duda más destacable es que la mayor parte del trazado se prevé a media ladera por zonas de relieve abrupto, resultando por tanto numerosos desmontes que afectan además a materiales y formaciones rocosas de características geológicas y geotécnicas complejas y en ocasiones bastante problemáticas.

Los aspectos más importantes analizados, a raíz de los cambios en la filosofía del nuevo trazado del presente Proyecto, frente al diseñado en 2008 han sido:

1. Introducción de ligeros cambios en el trazado desde el inicio del proyecto hasta el cruce con el río Baliera (~ PK 4+530) con objeto de evitar terraplenes en el lado izquierdo de la plataforma que hubiesen resultado prácticamente irresolubles en obra o extraordinariamente complejos y costosos debido a la abrupta topografía del terreno. Aunque se trata de cambios leves, al incidir más hacia el interior de la ladera, se incrementan las alturas de los taludes de excavación.

2. Adecuación del trazado en el tramo inmediatamente anterior al cruce con el río Baliera (sector La Palanca), concretamente entre los PK 4+100 – 4+560, elevando la rasante, con objeto de no afectar a una zona paleodeslizada y por tanto potencialmente inestable.
3. Finalmente, y como aspecto muy importante, el cambio de criterio adoptado respecto al uso de la pista, ya que para el proyecto del año 2008 se contemplaba exclusivamente para el uso de vehículos de la propia Estación, es decir, transporte de material, logística, etc, sin permitir el tránsito de vehículos privados, mientras que para el actual Proyecto el uso será para el acceso general de los esquiadores al Frente de Nieve, ya que no se contempla otro medio de acceso. En este sentido, cualquier inestabilidad del terreno que afecte a la calzada puede evidentemente condicionar el tránsito de un número importante de vehículos, lo que evidentemente obliga a incrementar las medidas de sujeción.

El objeto por tanto del nuevo documento actualizado en 2022 y 2023, es comprobar la idoneidad de los taludes de excavación previstos, efectuando las modificaciones que se requieran, así como detallar las medidas de contención a implementar para asegurar en lo posible su correcto comportamiento, teniendo en cuenta que se trata del único acceso de los esquiadores a la Estación.

Adicionalmente, se analiza también la solución prevista en el tramo afectado por deslizamientos del terreno justo antes del cruce con el río Baliera.

Inicialmente, se realizó una visita al emplazamiento para recorrer el trazado junto con técnicos de ARAMON Y ALTOARAGONESA DE INGENIERIA CIVIL, empresa encargada de la elaboración del proyecto.

En dicha visita se constató la extraordinaria dificultad de contemplar ampliaciones de calzada por el lado terraplén debido a la abrupta morfología del terreno, recomendándose ampliar de forma prácticamente continua por el lado derecho (desmonte); aunque con este criterio en algunos tramos es obligado penetrar bastante en el interior de la ladera, al menos resulta factible y realizable.

También se decidió, en los tramos ocupados por roca y a la vista de las características estructurales reconocidas del macizo rocoso, proyectar taludes muy verticales, del orden del 1H:5V, de forma que se limitasen en lo posible las alturas de excavación, y complementar con las correspondientes medidas de contención o sujeción para mejorar su estabilidad. Evidentemente, queda descartada la posibilidad de construir bermas intermedias a alturas determinadas, así como cunetones de pie de talud, ya que incrementarían notablemente la altura final del talud.

En estas condiciones, es decir, al no poder construirse cunetones de pie y efectuar los taludes prácticamente verticales, cualquier posible inestabilidad afectará a la calzada, por lo que las medidas de sujeción a adoptar resultan determinantes para asegurar en lo posible su comportamiento.

En los tramos ocupados por suelos cuaternarios, fundamentalmente a partir del cruce con el río Baliera, la solución más adecuada es suavizar los taludes hasta el 1H:1V adoptando también las medidas de sujeción necesarias en función de las alturas resultantes.

Finalmente, se inspeccionó el tramo conflictivo localizado inmediatamente antes del cruce con el río Baliera, descartando la alternativa de acceder por la margen derecha del río debido a lo extraordinariamente abrupto del terreno, inviable en la práctica, así como incidir en la ladera paleodeslizada, muy peligroso y que generaría además mucha incertidumbre a medio y largo plazo, decidiéndose como opción más adecuada elevar la rasante, construyendo el relleno con pedraplén y muro de escollera e intentando no incidir en la ladera.

En base a estas apreciaciones, una vez facilitados los taludes de excavación resultantes, se ha procedido a su revisión detallada y a la definición de las medidas concretas de sujeción a adoptar en cada tramo.

En el apartado Planos, que se incluye al final de la Adenda Geotécnica 2022 del Anejo N.º 5, se muestra la cartografía geológica realizada para el proyecto del año 2008; aunque el trazado representado es el correspondiente a ese Proyecto, puede verse la distribución de suelos y rocas, rasgos estructurales, zonas deslizadas, afluencias de agua, etc, que entendemos resultan de interés.

En el presente año 2025, el equipo redactor al servicio de Altoaragonesa de Ingeniería Civil SLP, ha contratado de nuevo a ENSAYA, LABORATORIO DE ENSAYOS TÉCNICOS, para la realización de una campaña de catas en campo, ensayos de laboratorio e informe Geológico Geotécnico, que permitan conocer los condicionantes presentes para el diseño de la Variante de Fonchanina, aspectos no estudiados en los trabajos anteriores.

En referencia a este estudio, entre otras consideraciones, cabe indicar que, serán precisas importantes medidas de sostenimiento y drenaje:

SITUACIÓNPK	ALTURA MÁX.EJE	CARACTERÍSTICAS LITOLÓGICAS	TALUD	MÉTODO EJECUCIÓN	EXPLANADA	MEDIDAS DE SOSTENIMIENTO Y DRENAJE
VARIANTE 1						
0+000 – 0+240	12,0 m	Parte superior suelo cuaternario. Parte inferior sustrato alterado (arcilla) y sustrato sano Carbonífero (pizarras)	3H:2V suelos ⁽¹⁾ 1H:3V roca	Excavable: suelos y sustrato alterado. Voladuras –ripper: sustrato rocoso	Roca hasta PK 0+180. En adelante suelo 0	Drenes californianos cada 3 m de 8 m de longitud a 0,50 y 1,50 m por encima de contacto suelo cuaternario-sustrato en talud derecho. En roca bulones GEWI de 25 mm de diámetro y unos 8 m de longitud, dispuestos cada 20 m² de superficie
0+340 – 0+380	3,5 m	Suelo cuaternario	3H:2V	Excavable	Suelo 0	Drenes californianos si aparece agua en el lado derecho
VARIANTE 2						
0+000 – 0+280	12,0 m	Parte superior suelo cuaternario. Parte inferior sustrato alterado (arcilla) y sustrato sano Carbonífero (pizarras)	3H:2V suelos ⁽¹⁾ 1H:3V roca	Excavable: suelos y sustrato alterado. Voladuras –ripper: sustrato rocoso	Roca hasta PK 0+180. En adelante suelo 0	Drenes californianos cada 3 m de 8 m de longitud a 0,50 y 1,50 m por encima de contacto suelo cuaternario-sustrato en talud derecho. En roca bulones GEWI de 25 mm de diámetro y unos 8 m de longitud, dispuestos cada 20 m² de superficie
0+340 – 0+400	3,5 m	Suelo cuaternario	3H:2V	Excavable	Suelo 0	Drenes californianos si aparece agua en el lado derecho
VARIANTE 3						
0+000 – 0+430	12,0 m	Parte inferior suelo cuaternario Parte inferior sustrato alterado (arcilla) y sustrato sano Carbonífero (pizarras)	3H:2V suelos ⁽¹⁾ 1H:3V roca	Excavable: suelos y sustrato alterado. Voladuras –ripper: sustrato rocoso	Roca: Inicio hasta PK 0+180 y entre PK 0+350-0+400. Resto tramos suelo 0	Drenes californianos cada 3 m de 8 m de longitud a 0,50 y 1,50 m por encima de contacto suelo cuaternario-sustrato en talud derecho. En roca bulones GEWI de 25 mm de diámetro y unos 8 m de longitud, dispuestos cada 20 m² de superficie

(1) El espesor de suelos cuaternarios se incrementa progresivamente desde 0,50 m al inicio del trazado hasta un máximo de 6,0 m (ver perfil)

Finalmente, indicar que son de suma importancia varias de las observaciones finales apuntadas en la mencionada Adenda realizada en 2023:

1. **Será precisa la supervisión de los trabajos de excavación y de las medidas de contención planteadas por técnicos especializados.**
2. **Una vez completada la excavación, sanear bloques que hayan quedado sueltos potencialmente inestables. Colocar bulones en cuñas rocosas inestables.**
3. **Las medidas señaladas en los suelos cuaternarios hasta el cruce con el río Baliera deben concretarse en todos los casos una vez completada la excavación del talud, ya que evidentemente se desconoce su espesor en profundidad y es posible que, en bastantes casos, con la propia excavación del desmonte, ya queden retirados total o parcialmente. Las medidas a implementar deben definirse por tanto una vez comprobado el espesor de suelos que realmente queda en el talud.**

Esto implica que, el promotor de las obras deberá contar con un servicio Técnico de Supervisión Geotécnica de las obras, no asociado al constructor que ejecute las obras, motivo por el cual, dicha partida no ha sido recogida en el presupuesto de las obras.

8 ESTUDIO DE TRÁFICO Y FIRME

Tanto en el caso de desmontes, en función del material del fondo de excavación, como en el de rellenos, en función de los materiales que se proyecte utilizar, se deberá seguir las indicaciones de la Instrucción de firmes para la formación de la explanada, y del exhaustivo estudio Geotécnico.

En los desmontes existentes se ha comprobado, que el terreno de apoyo corresponde en su gran mayoría a terrenos de ripabilidad baja y media, que se consideran roca a efectos de explanada. También existen pequeños tramos, en los que probablemente existan materiales de menor calidad, procedentes de las morrenas glaciares o paleodeslizamientos, y que se ven clasificados como suelos adecuados, de manera generalizada. Según la Norma la categoría de Explanada se determina mediante el tipo de suelo de la explanación. Por tanto, se realiza un análisis para cada uno de ellos:

- Roca, la categoría de explanada se corresponde con una E2 sin necesidad de ningún material ni tratamiento que garantice las características de capacidad soporte de explanada considerada.
- Suelos adecuados, la categoría de explanada considerada se corresponde también con una E2. Para ello, se hace necesario el empleo de los 55 cm de la capa drenante, ya mencionada, formado por pedraplén.

Los rellenos estarán formados por material clasificado en su mayoría como pedraplén o todo uno, que será el proveniente de la excavación de los desmontes. Este tipo de materiales, a los efectos de aplicación de la norma 6.1.- I.C. Secciones de Firme, se asimilarán a los suelos tipo 3 (suelo seleccionado con CBR > 20), si bien para cumplir con las prescripciones del PG-3 deberán estar formados por una coronación de espesor mayor a 50 cm. Mediante la capa drenante proyectada, (siendo 55 cm de pedraplén en coronación) se garantizan las condiciones de capacidad soporte exigidas para una categoría de explanada tipo E2.

El método de cálculo que se utilizará para el dimensionamiento del firme, está recogido en la Norma 6.1-I.C. Éste se basa en los siguientes conceptos:

- Período de proyecto de 20 años, excepto en las secciones cuya numeración termine en 4, para las que adopta 30 años.
- La estructura del firme es función de la intensidad media diaria de vehículos pesados IMDp que se prevea para el carril de proyecto en el año de la puesta en servicio.
- La estructura del firme es función de la explanada que se defina en obra

A los efectos de aplicación de la norma, se definen ocho categorías de tráfico pesado, según la IMDp que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio:

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	$\geq 4\ 000$	$< 4\ 000$ $\geq 2\ 000$	$< 2\ 000$ ≥ 800	< 800 ≥ 200

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

El planteamiento recogido en el documento del PIGA desarrollado en 2008, consistía en el diseño de una vía de servicio “para uso exclusivo de la vía para el personal de mantenimiento de las pistas y en situaciones de emergencia para la evacuación de los usuarios”. Este planteamiento ha cambiado en 2022 cuando el promotor solicita la realización del presente Proyecto Constructivo, dado que se ya se prevé disponer de un vial para el mencionado uso, pero también para los usuarios habituales que el nuevo frente de nieve de Castanesa sea capaz de atraer.

La consideración de 2008, de forma coherente era suponer que el uso como vial de servicio y mantenimiento, supondría una Intensidad Media Diaria de Vehículos pesados menor de 25, aunque en base a “condiciones climáticas y las dificultades que presentaría la reparación de dicho vial en caso de fallo”, finalmente se optaba por acudir a una categoría de tráfico pesado T41, con un valor de ente 25 y 50 vehículos pesados por día. En este momento, el frente de nieve de Castanesa tiene uso parcial, desde el lado de Cerler y no existen datos o previsiones de posibles futuros tráficos de esquiadores “captables” en época invernal, pero se estima más que razonable, establecer la categoría de tráfico T41 como base del dimensionamiento.

En base a la categoría de la Explanada que se podrá disponer, E2, y a la categoría de tráfico determinada, T41, la norma ofrece 3 posibles secciones de firme:

		CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO											
		T31			T32			T41			T42		
CATEGORÍA DE EXPLANADA	E1	3111 MB 20 ZA 40	3112 MB 15 SC 30	3114 HF 21 ZA 30	3211 MB 18 ZA 40	3212 MB 12 SC 30	3214 HF 21 ZA 20	4111 MB 10" ZA 40	4112 MB 8 SC 30	4114 HF 20 ZA 20	4211 MB 5" ZA 35	4212 MB 5 SC 25	4214 HF 18 ZA 20
	E2	3121 MB 16 ZA 40	3122 MB 12 SC 30	3124 HF 21 ZA 25	3221 MB 15 ZA 35	3222 MB 10 SC 30	3224 HF 21 ZA 20	4121 MB 10" ZA 30	4122 MB 8 SC 25	4124 HF 20	4221 MB 5" ZA 25	4222 MB 5 SC 22	4224 HF 18
	E3	3131 MB 16 ZA 25	3132 MB 12 SC 22	3134 HF 21 ZA 20	3231 MB 15 ZA 20	3232 MB 10 SC 22	3234 HF 21	4131 MB 10" ZA 20	4132 MB 8 SC 20	4134 HF 20	4231 MB 5" ZA 20	4232 MB 5 SC 20	4234 HF 18

Se optará por la sección T4121, con una base de zahorra artificial de 30 cm de espesor, una capa intermedia de mezcla bituminosa en caliente AC22 BIN S de 5 cm y una capa de rodadura de mezcla bituminosa en caliente de otros 5 cm de AC16 SURF D, además de las correspondientes emulsiones o riegos de imprimación, sobre la zahorra artificial y de adherencia sobre la capa intermedia.

Además, bajo el paquete de firme se colocará una capa de material granular sin cohesión envuelta, de pedraplén, con una lámina de geotextil, entre pedraplén y capa superior. Este pedraplén será de espesor 45 cm en secciones de desmonte sobre suelos cuaternarios y no existiendo en desmontes sobre roca, donde únicamente se colocarán 10 cm de Suelo Seleccionado con CBR mayor de 20 bajo la zahorra artificial. En las secciones en terraplén, el espesor de pedraplén, bajo la zahorra artificial, será de espesor de 55 cm.

La necesidad de adoptar este criterio de diseño obedece a las fuertes surgencias de agua que, de forma relativamente constante, aparecen a lo largo del recorrido. Esta capa actuará además como de coronación de terraplén, esto es, explanada. La obtención de dicho material se considera relativamente fácil, ya que las operaciones de excavación de desmontes se efectuarán sobre todo en materiales de naturaleza pétreo en la primera parte del trazado.

9 DRENAJE

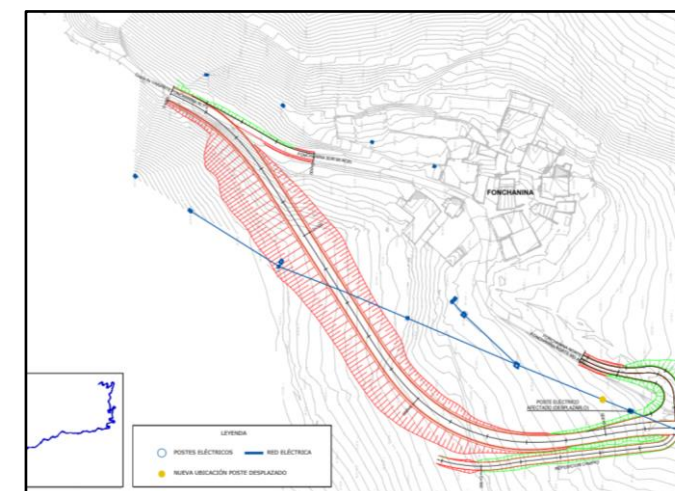
En el anejo N.º 8 de Drenaje, se incluye la justificación hidrológica e hidráulica del drenaje transversal y longitudinal en el Proyecto de referencia. En dicho anejo, mediante la norma 5.2 -IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras, se procede a dimensionar las obras de drenaje transversal incluidas en el trazado de la carretera objeto de acondicionamiento.

Se van a disponer un total de 26 obras de drenaje transversal, de las cuales 15 sustituyen a las ya existentes tras su redimensionamiento. Además de estas, se disponen tres caños con el único objetivo de evitar la posible acumulación de agua en la margen del trazado. Por otro lado, se dispondrá un puente entre los PK 4+540 y 4+580 del futuro trazado. Este puente reemplazará al ya existente y seguirá posibilitando el paso a su través del río Baliera, habiendo sido dimensionado con una mayor luz y un mayor galibo.

10 REPOSICIONES

Se prevén 2 tipos de reposiciones:

- **ABASTECIMIENTO:** nueva conducción de abastecimiento para el núcleo de Fonchanina mediante la reposición de una nueva conducción de PEAD de diámetro 75 mm.
- **LÍNEA AÉREA DE MEDIA TENSIÓN:** este aspecto, es comprobará una vez realizado la totalidad del desbroce y talado de arbolado, pero se ha contemplado económicamente, el desplazamiento de varias de las actuales torres y la protección de la cimentación de otras.

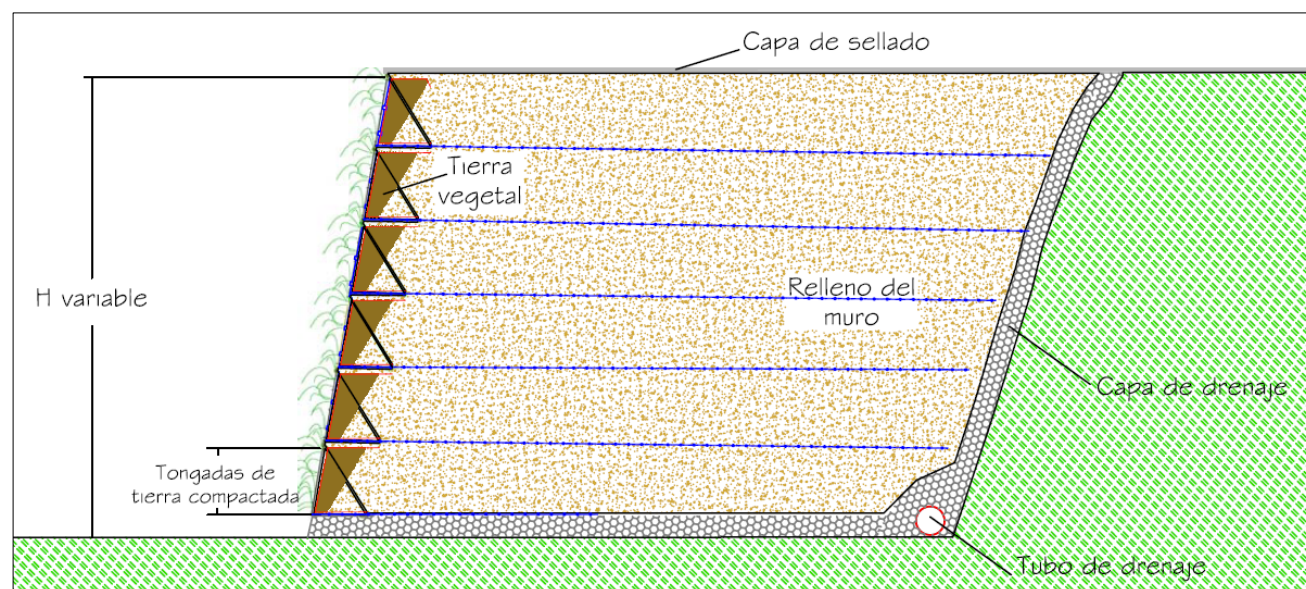


11 ESTRUCTURAS

Se prevé la ejecución de hasta 5 tipos de estructuras:

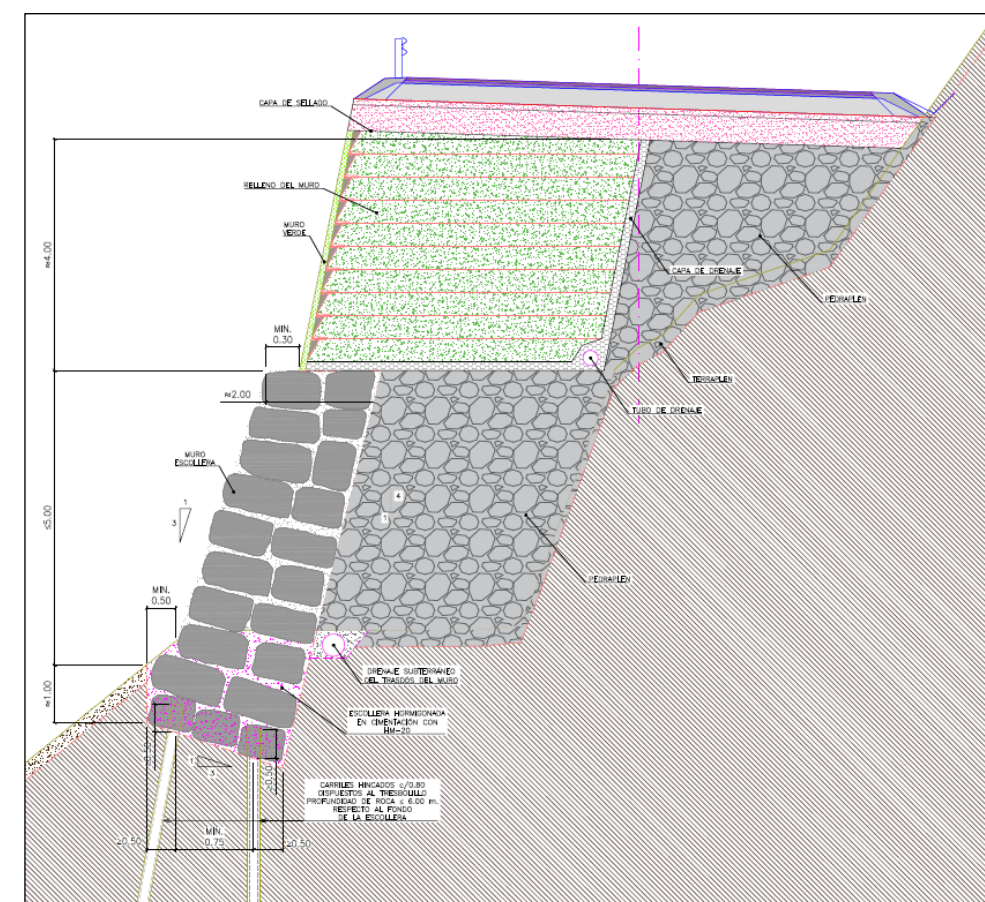
Muro verde en zona de paleodeslizamiento entre PK 4+060 y 4+530

Siguiendo las recomendaciones geotécnicas proporcionadas por ENSAYA, en el tramo entre el PK 4+060 y 4+530, dada la existencia de un paleodeslizamiento en el margen derecho, se propone la no excavación de dicha zona. Dado lo estrecho de la pista y la presencia del río Baliera en la margen izquierda, el único modo de poder disponer de la sección necesaria de 6 metros netos de calzada y 2 bermas de 40 cm, es elevar la rasante bastante, para ir ganando anchura para la plataforma. Los 470 metros de vial en esa zona, estarán sustentados sobre un relleno, cuyos últimos 4 metros consistirá en un denominado “muro verde”, que en realidad consiste en un muro vegetalizado formado por un macizo de tierras (Suelo Seleccionado) reforzado con geomallas, compuesto de tongadas de material de relleno tipo suelo seleccionado con CBR >20, envueltas en materiales geosintéticos de dos tipos: geomallas de poliéster para refuerzo de elevada resistencia a tracción, elevado módulo elástico y mínima fluencia, y geosintéticos de protección de la cara vista del muro contra la erosión, que permiten el crecimiento de la vegetación. Se incluye el relleno con tierra vegetal de la cara vista del muro y la posterior hidrosiembra compuesta de sustancias minerales que permitan la nutrición de la semilla durante la nascencia, sustancias retenedoras de agua y sustancias que permitan la adhesión de la semilla al paramento del muro.



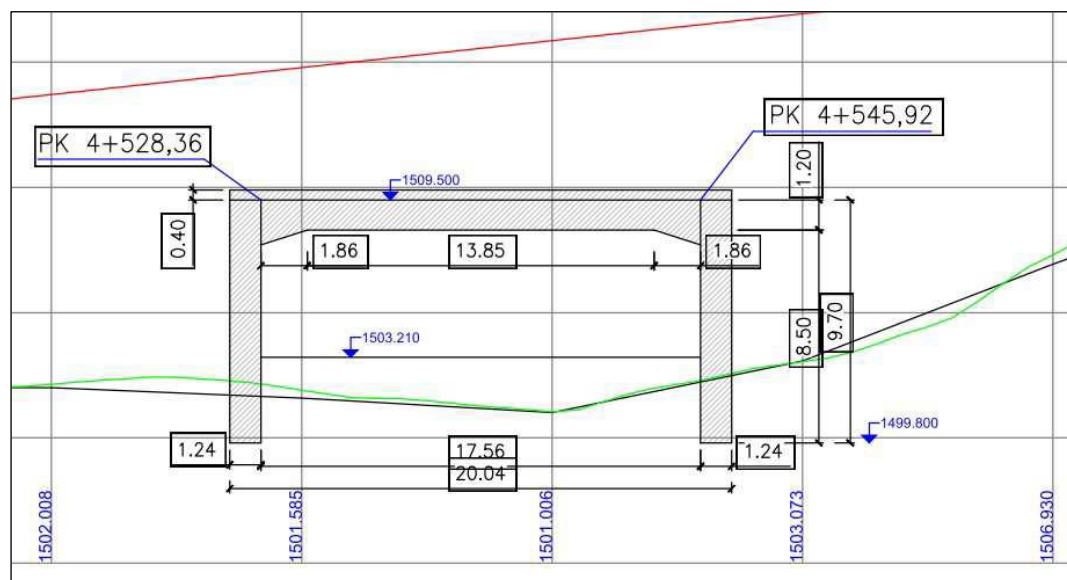
Escollera y carriles hincados bajo muro verde

El mencionado muro verde, debe estar convenientemente sustentado. Para ello, se ha previsto la ejecución bajo el mismo, de un muro de escollera, hormigonada en su cimentación, y en seco en el resto de su desarrollo. Dicha escollera, apoyará sobre 2 filas de carriles metálicos de la serie UIC-54, hincados en roca, una longitud no mayor de 6 metros.



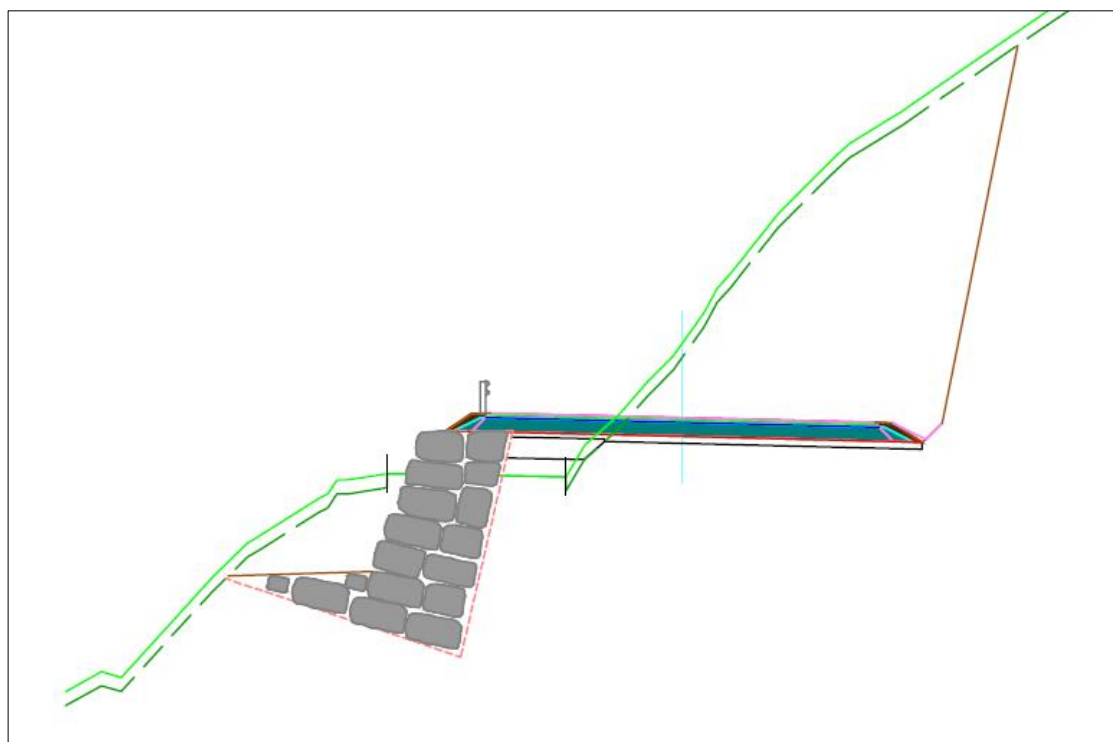
Puente sobre el río Baliera

El río Baliera es cruzado a la altura del PK 4+530, mediante una estructura un pórtico de hormigón armado, de 17 m de luz libre, y unos 7,30 m de altura sobre el lecho del río, en su punto más bajo.



Escolleras de contención en taludes de margen izquierda

En varios puntos del trazado se ha estimado conveniente la ejecución puntual de muros de escollera, que sujeten o den estabilidad a la margen izquierda de la sección.



Estructuras antialudes

Se ha mantenido, únicamente a nivel de presupuesto, la previsión de colocación de 2 estructuras antialudes a propuesta de ARAMÓN, con ubicación y diseño por concretar.

12 EXPROPIACIONES

El itinerario del presente proyecto tiene una longitud total de 7.750, metros, ubicado en el término municipal de Montanuy.

La mayor parte de la traza discurre afectando a parcelas de propiedad particular. Se han identificado diferentes usos o aprovechamientos del suelo, siendo estos los siguientes: labor de secano en el caso del terreno cultivado y monte bajo improductivo, terreno industrial, y terreno urbano.

Se han identificado sobre el terreno las parcelas conforme a los planos catastrales. Dentro de cada parcela se han identificado los cultivos. Todas las parcelas se han numerado correlativamente, a efectos del proyecto, desde el número uno, comenzando en el origen y avanzando en el sentido positivo de la traza.

Los planos de las expropiaciones se han confeccionado a partir de los planos parcelarios correspondientes al Catastro del término municipal de Montanuy.

El límite de expropiación, según la Ley de carreteras de 8/1998 de 17 de diciembre, del Gobierno de Aragón, a lo largo de toda la traza, se extenderá 3,00 m a partir de la última actuación.

La arista de expropiación, en la reposición de los caminos, será el límite de ocupación de los mismos, si estos últimos exceden la arista de expropiación de la carretera.

A continuación, se detallan las superficies (en m²) de las ocupaciones que es necesario efectuar para llevar a cabo la solución de trazado que se plantea en este proyecto.

Se distinguen en ellas la superficie de ocupación física, que es la superficie expropiada en la que se emplazará el vial (calzadas y explanación necesaria) y la superficie denominada "dominio público", que es la franja longitudinal situada en ambos márgenes de la vial medida tomando una distancia de 3 metros perpendicular al eje desde la arista exterior de la explanación, en cada punto kilométrico.

En la tabla adjunta se detallan las superficies obtenidas para cada una de estas expropiaciones.

SUPERFICIE OCUPACIÓN FÍSICA (m2)	SUPERFICIE EXTENSIÓN DE DOMINIO PÚBLICO (m2)	SUPERFICIE TOTAL OCUPADA
125.031,61	48.032,26	173.063,87

En el Anejo N.º 15, se muestra la relación de todos los Propietarios afectados, así como las superficies ocupadas al paso nuestro nuevo trazado y la valoración de las mismas, que asciende a un total de **28.844,68 €** euros.

13 CONSIDERACIONES MEDIOAMBIENTALES

En el Anejo N.º 2 Antecedentes, se recoge toda la documentación relativa a la **Declaración de Impacto Ambiental**, y sus prórrogas, del **Proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler, en los TT. MM. de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaúles y Bisaurri, provincia de Huesca, promovido a instancia de la mercantil ARAMÓN, S. A., y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón, por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Expte. INAGA 500201/01/2010/6914).**

Por añadidura, se aporta dentro del Anejo N.º 20 Medioambiental la documentación técnica elaborada por técnica al servicio de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, consistente en un Estudio de Impacto Ambiental Ordinario, para su tramitación en el órgano ambiental.

14 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El objeto del Estudio de Gestión de Residuos la definición de los residuos de construcción que se prevé producir debido a la ejecución del presente Proyecto. Así mismo, contempla la existencia de varias zonas para la segregación de residuos.

Las tierras y piedras extraídas durante el proceso de excavación, si bien no se trata de residuos propiamente dicho por ser reutilizadas en la obra, son objeto de consideración dentro del alcance para su cuantificación y gestión como medida de prevención.

Por otro lado, con el Estudio el productor responde a la obligación que emana del Real Decreto 105/2008 y que sirve de base para que el poseedor de los residuos elabore el preceptivo Plan de Gestión de RCD.

Los procesos de la obra que pueden generar residuos son:

- Residuos de la demolición de Obras de Drenaje Transversal a eliminar
- Residuos de excedentes de tierras procedentes de suelos cuaternarios de excavación, no utilizables en la traza
- Residuos derivados de la ejecución de las obras del Proyecto: sostenimiento, impermeabilización averías y mantenimiento de la maquinaria que no pueda trasladarse a taller, etc.

La gestión de todos los residuos generados durante la fase de obras se hará de acuerdo a los requisitos legales derivados de la legislación aplicable, debiendo acreditar el contratista ante el órgano ambiental competente el destino de los mismos.

Es importante mencionar que todo lo relacionado con el manejo de residuos, tanto inertes, como residuos tóxicos y peligrosos, se regirá según lo dispuesto en el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción de y gestión de los residuos de construcción y demolición y la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados, en la que se desarrollan las normas básicas sobre los aspectos referidos a las obligaciones de los productores y gestores de residuos y operaciones de gestión.

En el Anejo N.º 18, se recoge la normativa de aplicación al proyecto que los diferentes ámbitos, comunitario, nacional y autonómico, recogen. Se aporta también la valoración total correspondiente a la gestión de residuos de la totalidad del Proyecto.

15 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

Para la realización de las obras del presente Proyecto es necesario elaborar un Estudio de Seguridad y Salud de cara a evaluar los riesgos y medidas preventivas a adoptar en el desarrollo de los trabajos, dado que según el Real Decreto 1627/97, su elaboración e inclusión en el Proyecto es preceptiva cuando se cumple algunos de los siguientes cuatro supuestos:

- Presupuesto de Ejecución por Contrata igual o mayor a 450.000 €
- Duración estimada superior a 30 días laborables y empleo en algún momento de más de 20 trabajadores.
- Volumen de mano de obra estimada, entendido como suma de los días de trabajo del total de los trabajadores, superior a 500 días.
- Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Dicho estudio, incluido en el Anejo correspondiente, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, servirá para dar unas directrices básicas a la empresa adjudicataria en relación con sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales. El Estudio presente en este Proyecto deberá ser utilizado por el contratista adjudicatario de las obras para la elaboración del correspondiente Plan de Seguridad y Salud.

16 PLAZO DE EJECUCIÓN

Se ha previsto un plazo de ejecución de las obras estimado de 36 meses, según se recoge en el Anejo N.º 12, si bien, cabe la posibilidad de que la ejecución de las obras sea planteada en las 2 fases correspondientes a los 2 tramos de obra en que se ha dividido el presupuesto de las mismas, decisión que ha de ser tomada por el promotor de las mismas

17 PRESUPUESTO

Según lo expuesto y lo desarrollado en el documento correspondiente, resulta un Presupuesto de Ejecución Material de **DIECISÉIS MILLONES CUATROCIENTOS CINCUENTA Y SEIS MIL OCHOCIENTOS DIECINUEVE EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (16.456.819,46 €)**.

CAPÍTULO 1	MOVIMIENTO DE TIERRAS	5.114.885,67
CAPÍTULO 2	DRENAJE	1.514.985,35
CAPÍTULO 3	ESTRUCTURAS	3.799.210,85
CAPÍTULO 4	MEDIDAS GEOTÉCNICAS SOSTENIMIENTO TALUDES	2.243.412,31
CAPÍTULO 5	FIRMES	2.062.680,19
CAPÍTULO 6	OBRAS COMPLEMENTARIAS.....	380.141,27
CAPÍTULO 7	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	356.014,64
CAPÍTULO 8	GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN	501.024,15
CAPÍTULO 9	PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL, MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.....	228.057,23
CAPÍTULO 10	SEGURIDAD Y SALUD	256.407,80

Dicha cantidad, se verá incrementada en un 13% de Gastos Generales y un 6% correspondiente al Beneficio Industrial, arroja una base imponible de **DIECINUEVE MILLONES QUINIENTOS OCHENTA Y TRES MIL SEISCIENTOS QUINCE EUROS CON DIECISÉIS CÉNTIMOS (19.583.615,16 €)**.

Aplicado el IVA vigente del 21 %, que asciende a **CUATRO MILLONES CIENTO DOCE MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON DIECIOCHO CÉNTIMOS (4.112.559,18 €)**, se obtiene finalmente un Presupuesto Base de Licitación que asciende a **VEINTITRÉS MILLONES SEISCIENTOS NOVENTA YSEIS MIL CIENTO SETENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS (23.696.174,34 €)**.

18 FÓRMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

Por la duración prevista de las obras en este proyecto, y en base a la nueva redacción dada al artículo 89 del TRLCSP, por la Ley 2/2015, de 30 de marzo, de desindexación de la economía española, es aplicable la revisión de precios.

Dado que la programación de ejecución de las obras recogidas en el presente Proyecto será definitivamente establecida por la entidad promotora de las obras, se aplicará la fórmula de revisión de precios que procediese en base a nueva normativa, de aplicación en el momento de llevar a cabo la licitación de las obras.

19 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Se determina la Clasificación del Contratista que ha de exigirse en la licitación de las obras definidas en el presente Proyecto, en cumplimiento de lo previsto en:

- Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas aprobó por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.
- Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican preceptos del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001
- Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014

Conforme al Artículo 11. Determinación de los criterios de selección de las empresas, del R.D. 773/2015:

3. *En los contratos de obras cuando el valor estimado del contrato sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de las Administraciones Públicas. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.*

En el Artículo 25 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre (B.O.E. 26 de octubre de 2001) se establecen los grupos y subgrupos a considerar para la clasificación de los contratistas, considerando a juicio del redactor del presente Proyecto Constructivo, que los grupos y subgrupos adecuados para las obras recogidas son:

- **Grupo A – Movimientos de tierras y perforaciones**
 - **Subgrupo 2 - Explanaciones**
- **Grupo B – Puentes, viaductos y grandes estructuras**
 - **Subgrupo 2 – Hormigón armado**

El Artículo 26 del R.D. 773/2015, modifica el artículo 26 del Reglamento general de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, reajustando los umbrales de las distintas categorías, que pasan a denominarse mediante números crecientes: Los contratos de obras se clasifican en categorías según su cuantía. La expresión de la cuantía se efectuará por referencia al valor estimado del contrato, cuando la duración de éste sea igual o inferior a un año, y por referencia al valor medio anual del mismo, cuando se trate de contratos de duración superior. Las categorías de los contratos de obras serán las siguientes:

1. Categoría 1, si su cuantía es inferior o igual a 150.000 euros.
2. Categoría 2, si su cuantía es superior a 150.000 euros e inferior o igual a 360.000 euros.
3. Categoría 3, si su cuantía es superior a 360.000 euros e inferior o igual a 840.000 euros.
4. Categoría 4, si su cuantía es superior a 840.000 euros e inferior o igual a 2.400.000 euros.
5. Categoría 5, si su cuantía es superior a 2.400.000 euros e inferior o igual a cinco millones de euros.
6. Categoría 6, si su cuantía es superior a cinco millones de euros.

- **Categoría 6(cuantía es superior a cinco millones de euros.)**

20 DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento de los artículos 99 y 116.2 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, y de los artículos 125 a 127 del Real Decreto, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se manifiesta que el presente Proyecto abarca una obra completa, con objeto determinado, susceptible de ser entregada al uso general y comprende todos y cada uno de los elementos precisos para su utilización, los cuáles quedan suficientemente definidos, en los distintos Documentos integrantes de éste.

21 DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

Documento nº 1. MEMORIA

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

Anejo nº 1.- Antecedentes Administrativos.

Anejo nº 2.- Estado actual archivo fotográfico.

Anejo nº 3.- Cartografía y Topografía.

Anejo nº 4.- Trazado y Replanteo.

Anejo nº 5.- Geología y geotecnia.

Anejo nº 6.- Firmes.

Anejo nº 7.- Movimiento de tierras.

Anejo nº 8.- Drenaje.

Anejo nº 9.- Estructuras.

Anejo nº 10.- Señalización, balizamiento y defensas.

Anejo nº 11.- Obras complementarias.

Anejo nº 12.- Programación de las obras, revisión de precios y clasificación.

Anejo nº 13.- Coordinación con otros organismos y servicios.

Anejo nº 14.- Justificación de precios.

Anejo nº 15.- Expropiaciones y servicios afectados.

Anejo nº 16.- Presupuesto para conocimiento de la administración.

Anejo nº 17.- Estudio de Seguridad y Salud.

Anejo nº 18.- Gestión de residuos.

Anejo nº 19.- Soluciones al tráfico durante las obras.

Anejo nº 20.- Anejo Medioambiental.

- Mediciones Auxiliares.
- Mediciones.
- Cuadro de Precios nº 1.
- Cuadro de Precios nº 2.
- Presupuesto.
- Resumen del Presupuesto

Documento nº 2.- PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL SOBRE TOPOGRAFÍA
3. ESTADO ACTUAL SOBRE ORTOFOTO
4. PLANTA TRAZADO SOBRE TOPOGRAFÍA
5. PLANTA TRAZADO SOBRE ORTOFOTO
6. PERFIL LONGITUDINAL
7. SECCIÓN TIPO
8. PERFILES TRANSVERSALES
9. PLANTA DRENAJE
10. PERFILES TRANSVERSALES OBRAS DE DRENAJE
11. DETALLES DE DRENAJE
12. DETALLES MEDIDAS GEOTÉCNICAS DE SOSTENIMIENTO
13. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA
14. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSA
15. PLANTA DE SERVICIOS AFECTADOS
16. DETALLE VENTISQUEROS Y PASOS CANADIENSES
17. ESTRUCTURAS – PUENTE SOBRE EL RÍO BALIERA
18. ESTRUCTURAS – MURO VERDE ENTRE PK 4+060 Y 4+530
19. ESTRUCTURAS – SECCIÓN TIPO MUROS ESCOLLERA
20. PLANTA DE OCUPACIONES

Documento nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Documento nº 4.- PRESUPUESTO

22 CONCLUSIÓN

Estimamos que la solución adoptada está suficientemente justificada y entendemos que el Proyecto está redactado conforme a la legislación vigente, cumpliendo los objetivos que han inspirado su redacción y, en consecuencia, se procede a su firma electrónica y traslado la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras del Gobierno de Aragón y todos los estamentos que éste entienda procedentes, para su aprobación, si así procede.

Huesca, en la fecha de la firma electrónica

Por el Consultor, el Autor:

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos.

Fdo.: José Luis Pueyo Azón

Colegiado N.º 21.729

ANEJO N.º 1

ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN	4
2.	DOCUMENTACIÓN	5

1. INTRODUCCIÓN

Se aporta a continuación toda la documentación proporcionada por los responsables técnicos de ARAMÓN al equipo técnico redactor del Proyecto, para su inclusión dentro del presente anejo de Antecedentes.

Los documentos aportados son los siguientes:

- RESOLUCIÓN DE INTERES SUPRAMUNICIPAL AMPLIACIÓN CERLER
- OFICIO DE LA CHE RESPECTO AL PIGA 2009, EXPEDIENTE 2010_O_228
- BOA RESOLUCIÓN DIA DE LA AMPLIACIÓN
- BOA RESOLUCIÓN INAGA 120914 PRÓRROGA DIA HASTA 2014 AMPLIACIÓN CASTANESA
- BOA ORDEN APROBACIÓN DEL DOMINIO DE CASTANESA DEL PIGA DE LA AMPLIACIÓN
- RESOLUCIÓN INAGA PRORROGA DIA AMPLIACIÓN CERLER
- BOA RESOLUCIÓN INAGA PRÓRROGA DIA HASTA 2020 AMPLIACIÓN POR CASTANESA
- RESOLUCIÓN AUTORIZACIÓN CONJUNTA VT E INDUSTRIA SUBROGACIÓN PIGA CASTANESA A FDVB
- ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO “REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA” CM_PLAN_2025_3

2. DOCUMENTACIÓN

RESOLUCIÓN DE INTERES SUPRAMUNICIPAL AMPLIACIÓN CERLER

Núm. 221

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2008



DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTES

RESOLUCIÓN de 15 de diciembre de 2008, del Secretario General Técnico del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y del Secretario General Técnico del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, por la que se da publicidad a la Orden de 12 de diciembre de 2008 de ambos Departamentos por la que se declara de interés supramunicipal la ampliación de la Estación de Esquí de Cerler (Huesca).

Por Orden conjunta del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, en fecha 12 de diciembre de 2008, al amparo del artículo 51.5 de la Ley 6/2003, de Turismo de Aragón, que otorga el carácter de proyecto supramunicipal a los centros de esquí y montaña, y de conformidad con el procedimiento establecido por el artículo 77.2 de la Ley 5/1999, Urbanística de Aragón; visto el expediente instado por «ARAMÓN, S. A.», el informe favorable de los Ayuntamientos de Benasque, Castejón de Sos, Laspaúles y Montanuy, el informe favorable del Consejo de Ordenación del Territorio y cumplidos los trámites del procedimiento establecido en la citada Ley Urbanística de Aragón para la declaración del interés supramunicipal de la ampliación de la estación de esquí de Cerler (Huesca), se ha dispuesto:

«Declarar la concurrencia de interés supramunicipal de la ampliación de la estación de esquí de Cerler (Huesca), según el proyecto presentado, por su importancia como infraestructura territorial en el sector turístico y de nieve en el Pirineo aragonés, así como en la Comunidad Autónoma de Aragón.

Contra la citada Orden, que pone fin a la vía administrativa, puede interponerse recurso contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso Administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón, en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente a su notificación o publicación en el «Boletín Oficial de Aragón», de conformidad con lo dispuesto en el artículo 46 de la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-Administrativa, sin perjuicio de cualquier otro recurso que proceda en derecho.

Zaragoza, 15 de diciembre de 2008

El Secretario General Técnico del Departamento
de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes,
RAFAEL VÁZQUEZ LÓPEZ

El Secretario General Técnico del Departamento
de Industria, Comercio y Turismo,
MARIANO BURRIEL MARTÍNEZ

27273

OFICIO DE LA CHE RESPECTO AL PIGA 2009, EXPEDIENTE 2010 O 228

28. Jun. 2010 10:22 PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO Nº1764 P. 1



OFICIO 28 JUN. 2010

ENTRADA N.º 679
S/REF
N/REF 2010-O-228
FECHA 25 de junio de 2010
ASUNTO AUTORIZACIÓN

GOBIERNO DE ARAGÓN
DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS,
URBANISMO Y TRANSPORTE
DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO
C/ J. MUÑO SEVILLA 4
50071 - ZARAGOZA

COMUNICACIÓN DE SOLICITUD DE INFORME AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ESQUÍ

En relación con el expediente arriba referenciado cuyas circunstancias se reseñan a continuación, informamos lo siguiente:

CIRCUNSTANCIAS:

Solicitante: GOBIERNO DE ARAGÓN - DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTE - DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO

Objeto: SOLICITUD DE INFORME AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ESQUÍ DE CERLER

Cauce: RÍO BALIERA, RÍO LLAUSET, BARRANCO DE PICALBO, BARRANCO DE IXORDIGAL, BARRANCO DE CIBOLLES, BARRANCO DE L'OBAGO, BARRANCO DE RUGUES, BARRANCO ELS PLANS, BARRANCOS INNOMINADOS

Municipio: BENASQUE (HUESCA), CASTEJÓN DE SOS (HUESCA), BISAUURRI (HUESCA), MONTANUY (HUESCA), LASPAULES (HUESCA)

HECHOS:

I.- El solicitante remite la solicitud de informe con fecha de Registro de entrada 15 de febrero de 2010, aportando la siguiente documentación:

- Copia en formato digital del "Proyecto de Interés General Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler", suscrito por el Ingeniero Industrial D. Fernando Martínez Altarriba y el Ingeniero de Camino Canales y Puertos D. Pablo de la Puente Marjalizo, al servicio de Idom Ingeniería, bajo la dirección de Aramón, en octubre de 2009.

CORREO ELECTRÓNICO

Pº DE SAGASTA, 24-28
50071 ZARAGOZA
TEL.: 976 71 10 00
FAX: 976 21 45 96

28. Jun. 2010 10:22 PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 2



- Copia en formato digital del "Proyecto de Interés General Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler. Proyectos Básicos. Edificaciones", suscrito por el Ingeniero Industrial D. Fernando Martínez Altarriba y el Ingeniero de Camino Canales y Puertos D. Pablo de la Puente Marjalizo, al servicio de Idom Ingeniería, bajo la dirección de Aramón, en octubre de 2009.

- Copia en formato digital del "Estudio de Impacto Ambiental del Proyecto de Interés General de la Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler Aramón", elaborado por Folia Consultores, S.L., en colaboración con Aramón e Idom Ingeniería, y fechado en octubre de 2009.

- Copia en formato digital "Adenda 1 al "Proyecto de Interés General Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler", suscrito por el Ingeniero Industrial D. Fernando Martínez Altarriba y el Ingeniero de Camino Canales y Puertos D. Pablo de la Puente Marjalizo, al servicio de Idom Ingeniería, bajo la dirección de Aramón, en enero de 2010.

II.- La actuación objeto de informe pretende la ampliación de la Estación de Esquí de Cerler, comprendiendo no sólo la ampliación del dominio esquiable sino además el incremento de las vías de acceso al mismo.

El conjunto del proyecto queda localizado en los términos municipales de Benasque, Castejón de Sos, Bisaurri, Montanuy y Laspaúles, todos ellos pertenecientes a la Comarca de La Ribagorza, en la provincia de Huesca.

Se han previsto cinco fases de ejecución a lo largo de dieciséis años:

- Fase 1: Castanosa 1 y la balsa L'Inllada, años 1 a 3.
- Fase 2: Ardóns y Castanosa 2, años 4 a 8.
- Fase 3: Aneto, años 9 a 12.
- Fase 4: Isábena, años 13 y 14.
- Fase 5: Urmeila, años 15 y 16.

A continuación se describen las características del conjunto de la actuación proyectada:

Accesos a la Estación y Aparcamientos:

El proyecto define dos nuevos accesos a los dominios esquiables, ambos desde el valle del Noguera Ribagorzana:

- Valle de Castanosa (o Baliera): acceso mecánico desde Fonchanina, mediante un remonte de alta capacidad (telecabinas de 35 plazas), y acceso rodado, de uso público hasta Fonchanina, y exclusivo como vía de servicio y evacuación de emergencia desde

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

2010-O-228

-2-

28. Jun. 2010 10:22

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 3



Fonchanina hasta el frente de nieve, para desde allí salir un telecabina que da acceso a las pistas.

- Aneto: acceso rodado de uso general desde la N-230, hasta el propio Ubago de Aneto.

Se prevén igualmente tres nuevos aparcamientos para vehículos privados y autobuses:

- Valle de Castanesa (o Baliera):
 - o Fonchanina. Aparcamiento de 500 plazas junto a la estación del telecabina.
 - o Benifons. Aparcamiento para 1.124 turismos y 15 autobuses, que ocupará un área de 4,8 ha. Desde Benifons hasta Fonchanina se establecerá un sistema de bus lanzadera.
- Valle de Aneto.
 - o Aparcamiento, en el propio frente de nieve, para 750 turismos y 10 autobuses, de 2,6 ha de superficie.

El vial de comunicación entre Fonchanina y el frente de nieve, será utilizado como vía de acceso durante la construcción y explotación de la propia estación de esquí, y por otro, como vía de evacuación en situaciones de emergencia que en aquella pudieran producirse así como vía de servicio para los suministros y mantenimiento de la Estación, manteniendo en todo momento el uso agropecuario actual de la pista existente (entre los p.k. 0+000 a 4+600). La anchura de la misma será de 6,0 m, con sobrecanchos en las curvas, y longitud total de 8,2 km. La carretera cruza el río Baliera mediante la disposición de una bóveda, además del barranco de Picalbo, barranco de Rugues próximo a la Ermita de San Silvestre, y el barranco ubicado en la Solana de Sant Antoni.

El vial de acceso al Ubago de Aneto seguirá en gran medida el trazado de la actual carretera que discurre desde Aneto hacia el Ibón de Llauset, de 6,4 km de longitud. A partir de este punto se plantea una carretera siguiendo la traza de un camino ganadero existente hasta los llanos de Lo Grau, completando así los 7,9 km de recorrido total.

Frentes de Nieve:

La ampliación de la estación contará con tres frentes de nieve (áreas de acogida o recogida de esquiadores):

- Frente de nieve de Castanesa: área de acogida de los esquiadores, donde se sitúan el edificio de servicios, un helipuerto y los principales accesos a las pistas, está situado a una cota de 1.785 m. El frente de nieve tiene una superficie de 3,2 ha.

2010-O-228

-3-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:22

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 4



- Frente de nieve de Aneto: área de acogida de esquiadores, situándose en él un edificio de servicios (de menor tamaño que el de Castanesa), helipuerto y los accesos a los principales remontes. Está situado a la cota de 1.682 m y cuenta con una superficie de 1,4 ha.
- Frente de nieve de Ardonés: área de recogida de esquiadores, queda localizado a una cota de 2.214 m y cuenta con una superficie de 1 ha, incluyendo también helipuerto.

Pistas de Esquí y Remontes:

La ampliación del conjunto supone 225,2 ha de nuevas pistas, con una longitud total de 83,9 km esquiabiles, 56 pistas y 31 remontes, distribuidos en cinco dominios principales:

- Dominio Castanesa:
 - o Zona de principiantes, situada en las inmediaciones del Frente de Nieve principal de la ampliación (el de Castanesa), a la llegada del telecabina de acceso. Consta de 5 pistas, dotadas de 3 cintas y un telesilla de pinza fija.
 - o Sector Salses, situado entre el Frente de Nieve de Castanesa y una plataforma situada en la cresta que une el Frente de Nieve con el pico Les Cases, al sur de la zona central de Tous. Consta de 2 pistas, dotadas de un telesilla de pinza fija.
 - o Zona de Tous, ocupa el circo del mismo nombre. Se configura como una mini estación en altura, dadas las buenas características de acumulación de nieve que presenta. Este espacio estará dotado de todos los servicios, una zona de debutantes, un área de "Snow-Park" de 17.894 m² y un total de 10 pistas, un telecabina, 2 remontes desembagables, un telesilla de pinza fija y una cinta. Además de 4 plataformas, que permiten el esquí en todo el sector alto de la estación, tanto en la vertiente de Castanesa como en la del Isábena.
 - o Sector Basibé: constituye la conexión entre el dominio actual de Cerler y la vertiente de Castanesa, enlazando el Cerler actual partiendo de la zona de llegada del actual telesilla de Basibé, con el sector alto de Tous. Consta de 5 pistas dotadas de 2 remontes desembagables y un telesquí.
- Dominio Isábena, ubicada en la cuenca del río Isábena. Consta de 4 pistas que discurren por la cara oeste del Collado de Tous, un telesquí y 3 telesillas desembagables.
- Dominio Urmella: se extiende en las laderas norte y noreste de la Tuca de Urmella, y en las laderas sur del pico Gallinero. Se trata de otra zona de enlace con el dominio actual de Cerler. Consta de 4 pistas y un remonte desembagable y un telesilla de pinza fija.

2010-O-228

-4-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 5



Esta zona, junto con la de Isábena, constituye la denominada Ronda de Isábena, que permite conectar la zona de Gallinero del actual Cerler, con el área de Tous y el Frente de Nieve de Castanesa.

- Dominio Ardonés: concebido como un área de esquí en altura. Agrupa un total de 11 pistas con 2 remontes desembragables, un telesquí y 2 telesillas de pinza fija.
- Dominio Aneto: zona esquiable más oriental y extensa del proyecto. Ocupa las laderas norte, noreste y noroeste del pico Cornadella, de forma que se extiende tanto por la cuenca del río Baliera, como por la del Llauset. Consta de 13 pistas, que en su conjunto pueden considerarse como pistas largas, dotadas de 3 remontes desembragables, 2 telecabinas y 2 cintas para principiantes.

Además de las pistas propiamente dichas, se distinguen las plataformas, tratándose de zonas de embarque y desembarque de remontes, en las que varía su tamaño en función de la capacidad del remonte, las pistas que salen de la misma, y las otras instalaciones que en ellas se localizan: cafeterías, garajes de sillas o cabinas, edificios de servicios, etc. Se trata de superficies prácticamente planas, con escasa pendiente únicamente para facilitar el desagüe, y ligeras modificaciones en el acceso y desembarque de los remontes.

La mayor parte de las pistas se han trazado ajustándose al terreno original, buscando la línea de máxima pendiente, y minimizando así los movimientos de tierra, compensando en todo caso los movimientos que se realicen en pistas y plataformas dentro de cada infraestructura.

Pistas de Servicio y Mantenimiento:

Tanto para la construcción y el montaje de las infraestructuras de transporte, como para el servicio y mantenimiento de las pistas, de las balsas de los Sectores de Basibé, Isábena, Tous, Ardonés, Urmella y Aneto, de las pilonas del telecabina de Fonchanina, es necesaria la ejecución de 26 caminos de servicio, con una longitud total de 58,8 km. La anchura de los mismos será de 3,5 m, ampliándose en zonas de cruce o en curvas de elevada pendiente, con cunetas de 1,45 m de ancho y 0,45 m de profundidad.

Estos caminos recorrerán el conjunto de la estación, coincidiendo en buena parte de los recorridos con las propias pistas, cuando la pendiente así lo permita, y con trazados diferentes cuando sea necesario. Además estos caminos servirán para alojar infraestructuras eléctricas, de agua, de telecomunicaciones, etc.

2010-O-228

-5-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 6



Inniviación:

Se prevé disponer de un sistema de nieve artificial, cuya explotación se plantea mediante el almacenamiento de agua en balsas alimentadas a través del aprovechamiento de los recursos hídricos superficiales. Se prevé la ejecución de 7 balsas de almacenamiento:

SECTOR	DENOMINACIÓN	D	VOLUMEN
Castanesa	Pleta Vella		106.749
	Salses		46.039
	Balsa de bombeo		
Aneto	Aneto		32.924
Isábena	Isábena		9.790
Urmella	Urmella		12.474
Ardonés	L'Inllada		82.890

Actualmente Cerler cuenta con el embalse de Mirador de 32.00 m³ de capacidad.

Sistemas de protección frente aludes:

En cuanto a los sistemas antialudes, se proponen los siguientes:

- Desencadenamiento artificial de los aludes:
 - o mediante dispositivos remotos,
 - o mediante el tiro manual.
- La estabilización del manto nivoso en las zonas de salida (barreras).
- La protección selectiva de las pilonas allí donde convenga.

En lo que respecta a los accesos por la pista de Fonchanina, dada la complejidad de las zonas de salida de los barrancos que la cruzan y al confinamiento de las zonas de trayecto, se propone un sistema de detectores de aludes en carretera, además de la construcción de viseras.

Abastecimiento de agua:

La plataforma de acceso a pistas próximas a la entidad de población de Fonchanina será abastecida de agua potable desde la propia red municipal correspondiente al núcleo.

2010-O-228

-6-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 7



Para el resto de plataformas y sus instalaciones, se proyectan obras de captación respetando un 20 % del caudal medio como caudal ecológico. Desde estos barrancos, o cursos de agua próximos, a los diferentes destinos se proyecta una red de distribución, bien por gravedad, bien por bombeo.

Se propone además un sistema de potabilización basado en el filtrado, mediante filtros de sílex/antracita, y la desinfección, mediante la adición de hipoclorito sódico, y la instalación de un depósito que irá enterrado, con capacidad de almacenar un 50 % más del caudal del consumo diario. A la salida de estos depósitos se instalará un grupo de presión capaz de vencer la presión de los filtros para el caudal de consumo necesario, más una recirculación para asegurar el efecto de la posterior cloración.

Tanto los equipos de potabilización y/o bombeo a los edificios para su abastecimiento de aguas potable se instalarán en una caseta en fábrica de bloque de hormigón. Las casetas tendrán unas dimensiones mínimas de 3 x 3 m, con cubierta de lámina asfáltica a un agua, de 2,5 m de altura.

El abastecimiento de agua para innivación y llenado de las balsas, se realizará mediante captaciones desde el río Baliera, río Llauset, barranco de Ixordigal, barranco de Cibolles y barranco de L'Obago.

Saneamiento y depuración de agua:

Todas y cada una de las plataformas, bien individualmente o conectadas entre sí, contarán con un sistema para la depuración de las aguas residuales que en ellas se genere.

Edificios:

Cada uno de los frentes de nieve (Castanesa, Ardonés y Aneto) estará previsto de:

- Un edificio general de servicios.
- Garajes de sillas de los telesillas desembragables.
- Pequeñas cafeterías.
- Centros de transformación.
- Depósitos de combustible.
- Un helipuerto.

2010-O-228

-7-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 8



El edificio del Frente de Nieve de Castanesa se considera el punto neurálgico de la ampliación de Cerler, distinguiéndose en el mismo tres áreas funcionales muy claras: área destinada a la llegada de la telecabina, zona de servicios públicos y área destinada a instalaciones e infraestructuras.

El edificio principal del Frente de Nieve de Ardonés será de menores dimensiones, 1.400 m² y albergará los siguientes servicios: área de recogida de esquiadores, oficina de información y atención al cliente, tiendas, aseos y botiquín, vestuarios para empleados, cafetería-restaurant, cocina y almacén de cocina, locales técnicos: centros de transformación, grupos electrógenos, salas de agua, sala de calderas, taller y mantenimiento, almacenamiento de combustible, etc.

El edificio del Frente de Nieve de Aneto, será de similares características al anterior pero algo mayor en superficie, unos 2.100 m².

La estación de la telecabina de acceso en el núcleo de Fonchanina se ubicará en un edificio desarrollado sobre ladera, adaptado a la orografía del terreno de forma que permita habilitar varias plazas de parking.

Además de los edificios principales anteriores serán necesarios otros de carácter industrial:

- Asociados a remotes (casetas de mando y garajes de vehículos).
- Asociados a la distribución eléctrica (centros de mando, distribución y transformación).
- Asociados a las instalaciones de nieve artificial (salas de bombas y compresores).
- Destinados a las instalaciones de captación y aducción de agua (salas de bombas, casetas de llaves).
- Destinados a depuradoras.
- Destinados a instalaciones de agua potable (salas de bombas, depósitos y cloradores).
- Destinados a instalaciones menores como las de protección de aludes (abrigo para combustibles) y casetas para equipos de telecomunicaciones.

III.- Desde un punto de vista hidrológico, las zonas de Aneto y Castanesa se localizan dentro de las subcuencas del río Noguera Ribagorçana y las zonas de Urmella, Isábena y Ardonés dentro de la correspondiente al río Ésera.

El régimen de las corrientes es nivopluvial, caracterizado por un periodo de aguas altas entre abril y junio y, el periodo de aguas bajas entre los meses de invierno y verano. Las mayores aportaciones son producidas por la fusión de la nieve acumulada en invierno y primavera.

2010-O-228

-8-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 9



La fuente de los recursos superficiales es la escorrentía producida por la precipitación en forma de lluvia o nieve.

IV.- Del análisis del estudio hidráulico, en el cálculo de las estructuras de drenaje transversal y longitudinal de las obras lineales se han considerado los caudales de referencia correspondientes a los periodos de retorno de 50, 100 y 500 años.

La metodología adoptada en el dimensionamiento de las obras de drenaje corresponde a la recomendada por la Instrucción de Carreteras 5.2. "Drenaje Superficial".

Conforme a ello, y para las diferentes estructuras planteadas, cabe señalar lo siguiente:

Accesos viarios:

Drenaje transversal:

El dimensionamiento de las obras de drenaje transversal se ha realizado en base al caudal de referencia con periodo de retorno de 100 años.

La mayoría de las obras de drenaje transversal han sido definidas mediante tubos de hormigón con diámetros comprendidos entre 60 -150 cm, provistas de boquillas en la entrada o salida de la obra, en los casos en que se dispone sobre terraplén, y de arquetas de entrada, cuando se encuentra sobre desmonte.

Existen cauces en los que los tubos expuestos no tienen capacidad suficiente para desaguar los caudales de referencia calculados. En estos casos se plantea la disposición de marcos prefabricados de dimensiones comprendidas entre 2 x 2,5 y 2,80 x 2,5.

Como obra relevante, señalar que el paso sobre el río Baliera, del Acceso Fonchanina Frente de Nieve de Castanesa entorno al P.K. 4+600, se propone mediante una estructura triarticulada de sección abovedada que garantiza el paso del caudal previsto para un periodo de 500 años.

Además, dentro del vial de acceso al frente de nieve de Aneto, se definió un eje denominado Vial de Acceso a la Plataforma P75. Sobre este vial cabe destacar el paso sobre el río Llauset, P.K. 0+180, que se realizara mediante un puente de 15 m de longitud, y que será semejante al actualmente existente en la zona.

Se fija como dimensión mínima de las obras de drenaje transversal el diámetro de 1200 mm, con la excepción del vial de acceso desde Fonchanina al Frente de Nieve de Castanesa, sobre el que no se ha aplicado éste parámetro debido al carácter de uso restringido del mismo.

2010-O-228

-9-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 10



Drenaje longitudinal:

El drenaje longitudinal recoge la escorrentía producida en la carretera y sus márgenes. El desagüe del mismo se realiza en las obras de drenaje transversal o cauces cercanos.

La sección adoptada corresponde a una cuneta triangular hormigonada del tipo reducido con inclinación 1H:1V en zona de desmonte y 2H:1V en zona de la traza.

Las dimensiones de la cuneta deberán asegurar el desagüe de un caudal aproximado de 2 m³/s por lo tanto en las zonas donde se prevea que el caudal recogido sea mayor se deberán disponer las obras de drenaje transversal pertinentes para su desagüe.

Caminos de Servicio:

Drenaje transversal

Se plantea como primera alternativa la instalación de tubos de hormigón con diámetros comprendidos entre 60 -150 cm. Se prevé proteger las bocas de entrada y salida mediante arquetas de hormigón. Los tubos de hormigón se apoyarán sobre una cama de hormigón en masa HM-20 con proyección a 120°.

Como segunda alternativa se plantean badenes hormigonados con las dimensiones necesarias para evitar la erosión fluvial. La trazabilidad de los badenes se define mediante un punto bajo respecto a la rasante del camino de manera que coincida con el terreno natural.

Drenaje longitudinal

La sección adoptada corresponde a una cuneta triangular sin revestir con taludes 1H:1V en zona de desmonte y 2H:1V en zona de la traza.

Con el objeto de evitar grandes caudales conducidos a través de ellas se procura disponer de desagües de forma aleatoria con obras de drenaje transversal definidas con tuberías de hormigón con diámetro 60 cm.

El desagüe de las mismas se realiza en las obras de drenaje transversal o cauces cercanos.

Pistas de esquí

Como drenaje transversal se plantean en la superficie de las pistas una sucesión de agujeros o canales drenantes, establecidos cada 40 m, con una sección en V de 0,45 m de profundidad y taludes 2H:1V a cada lado, trazados de forma transversal al eje de la pista o bien en espina de pez. Sus pendientes no serán superiores al 5% con el fin de evitar procesos erosivos.

2010-O-228

-10-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:23

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 11



La presencia de pequeñas redes de drenaje natural del terreno: vaguadas, cauces, arroyos, etc. Implica la ejecución de obras de drenaje transversal que restituyan la continuidad de dicha red, permitiendo su paso bajo las pistas y plataformas.

Los cruces de los cauces menores (barrancos de pequeño caudal, permanente o no) se resuelven mediante tuberías de hormigón de diámetro de 40 cm, con el fin de que existan pocas probabilidades de cegado y desborde con el arrastre de los mismos. Estos entubados se plantean sin encofrados. En los casos que sea necesaria la instalación de tuberías o marcos de mayor tamaño con diámetros comprendidos entre 60 y 100 cm, éstos se colocarán con encofrados.

Aparcamientos

El sistema de drenaje comprende las obras necesarias para dar continuidad a las corrientes, evacuar las escorrentías y abatir las infiltraciones. El sistema se clasifica en tres tipos, obras de drenaje transversal, obras de drenaje longitudinal y drenes colectores.

Como criterios básicos para las tres tipologías, se ha considerado una pendiente mínima del 0,5 % y un llenado máximo de los conductos del 75 %. Las bocas de entrada y salida se definen mediante arquetas o boquillas de hormigón. Los desagües se realizan en los cauces más cercanos.

Las obras de drenaje transversal de los aparcamientos se han diseñado para caudales con periodo de retorno de 10 años. El mismo se resuelve mediante una red de tuberías de hormigón con diámetro mínimo de 600 mm y de 1.000 mm y sumideros interconectados.

Desvíos de barrancos

Para el desvío de barrancos se han considerado caudales con periodo de retorno de 500 años.

CONSIDERACIONES:

I.- Se presenta para informe de este Organismo el "Proyecto de Interés General Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler".

II.- Examinada la documentación aportada, no se encuentra a priori inconveniente a los planteamientos expuestos, en lo que respecta a las competencias de este Servicio de Control del Dominio Público Hidráulico, siempre y cuando se respeten las recomendaciones y criterios descritos posteriormente en este informe.

2010-O-228

-11-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:24

PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 12



III.- En lo que respecta a las líneas eléctricas y sistemas de transporte por cable, que incluyan cruces aéreos sobre el dominio público hidráulico, deberán cumplir lo establecido en los artículos 6, 7 y 127 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por Real Decreto 849/1986, de 11 de abril (en adelante RDPH) para este tipo de instalaciones:

- La distancia mínima de los apoyos al cauce será de 5 metros, respetando en todo momento la zona de servidumbre para uso público.
- La altura mínima en metros sobre el nivel alcanzado por las máximas avenidas se deducirá de las normas que a estos efectos tenga dictada sobre este tipo de gálbos el Ministerio de Industria y Energía, respetando siempre como mínimo el valor que se deduce de la siguiente fórmula $H = G + 2,30 + 0,01 U$ siendo H la altura mínima en metros, G tendrá el valor de 4,70 para casos normales y U será el valor de la tensión de la línea expresada en kilovoltios.

IV.- En cuanto a las diferentes actuaciones a realizar en zona de policía de cauces públicos, éstas deberán respetar la zona de servidumbre de paso establecida en los artículos 6 y 7 del RDPH.

V.- En cuanto a las actuaciones localizadas en dominio público hidráulico (entubados, puentes, etc), indicar que éstas no deberán suponer afecciones significativas al régimen de las corrientes.

En relación a los desvíos de los barrancos, únicamente se admitirían pequeñas rectificaciones de su traza, debiendo quedar debidamente justificada esta actuación.

VI.- El Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el RDPH, introduce el concepto de zonas de flujo preferente, en las cuales el Organismo de cuenca sólo podrá autorizar actividades no vulnerables frente a las avenidas y que no supongan una reducción significativa de la capacidad de desagüe de dicha vía.

La zona de flujo preferente es aquella zona constituida por la unión de la zona o zonas donde se concentra preferentemente el flujo durante las avenidas, o vía de intenso desagüe, y de la zona donde, para la avenida de 100 años de periodo de retorno, se puedan producir graves daños sobre las personas y los bienes, quedando delimitado su límite exterior mediante la envolvente de ambas zonas.

2010-O-228

-12-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:24 PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 13



A los efectos de la aplicación de la definición anterior, se considerará que pueden producirse graves daños sobre las personas y los bienes cuando las condiciones hidráulicas durante la avenida satisfagan uno o más de los siguientes criterios:

- a) Que el calado sea superior a 1 m.
- b) Que la velocidad sea superior a 1 m/s.
- c) Que el producto de ambas variables sea superior a 0,5 m²/s.

Se entiende por vía de intenso desagüe la zona por la que pasaría la avenida de 100 años de período de retorno sin producir una sobreelevación mayor que 0,3 m, respecto a la cota de la lámina de agua que se produciría con esa misma avenida considerando toda la llanura de inundación existente. La sobreelevación anterior podrá, a criterio del organismo de cuenca, reducirse hasta 0,1 m cuando el incremento de la inundación pueda producir graves perjuicios o aumentarse hasta 0,5 m en zonas rurales o cuando el incremento de la inundación produzca daños reducidos.

VII.- El Texto Refundido de la Ley de Aguas, aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, y RDPH, condicionan la ejecución de obras o instalaciones sobre el dominio público hidráulico y la zona de policía de cauces – 100 m de anchura medidos horizontalmente a partir del cauce en cada margen- a la obtención con carácter previo de la oportuna concesión o autorización administrativa, que debe ser solicitada por el particular interesado ante el Organismo de cuenca.

Como conclusión, y en cuanto a las funciones encomendadas a este Organismo de cuenca, se propone informar a GOBIERNO DE ARAGÓN - DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO Y TRANSPORTE - DIRECCIÓN GENERAL DE URBANISMO, en los términos siguientes:

A. INFORMAR, en lo que respecta a la protección del dominio público hidráulico y el régimen de las corrientes, FAVORABLEMENTE, el conjunto de la actuación solicitada consistente en la AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ESQUÍ DE CERLER.

B. INFORMAR que, en aplicación del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el RDPH, en sus artículos 53 y 78, las obras y construcciones que queden ubicadas en zona de policía deberán obtener la preceptiva autorización del Organismo de cuenca.

C. INFORMAR que, en aplicación del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el RDPH, en su artículo 127, las líneas eléctricas y sistemas de transporte por cable, que incluyan cruces aéreos sobre el dominio público hidráulico, deberán obtener la preceptiva autorización del Organismo de cuenca.

2010-O-228

-13-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

28. Jun. 2010 10:24 PRESIDENCIA CONF. HIDROG. EBRO

Nº1764 P. 14



D. INFORMAR que, en aplicación del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el RDPH, en sus artículos 53 y 126, las obras que queden ubicadas sobre el dominio público hidráulico deberán obtener la preceptiva autorización del Organismo de cuenca.

E. INFORMAR que, en aplicación del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el RDPH, en su artículo 104, las concesiones de agua deberán igualmente obtener la preceptiva autorización o concesión del Organismo de cuenca.

F. INFORMAR que, en aplicación del texto refundido de la Ley de Aguas aprobado por Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio y el RDPH, en su artículo 246, los vertidos que se vayan a producir como consecuencia de la actividad a desarrollar, deberán obtener del mismo modo la preceptiva autorización o concesión del Organismo de cuenca.

G. INFORMAR que, en aplicación del artículo 70 de la Ley 30/1992, de 20 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, las preceptivas autorizaciones descritas en los puntos anteriores deberán ser solicitadas por el particular interesado ante el Organismo de cuenca.

La presente comunicación da por finalizada la tramitación del expediente de referencia y se procede a su archivo.

Lo que se comunica para su conocimiento y efectos oportunos.



2010-O-228

-14-

MINISTERIO
DE MEDIO AMBIENTE
Y MEDIO RURAL Y MARINO

CONFEDERACIÓN
HIDROGRÁFICA
DEL EBRO

BOA RESOLUCIÓN DIA DE LA AMPLIACIÓN

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE

RESOLUCIÓN de 23 de diciembre de 2010, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del Proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler, en los TT. MM. de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaúles y Bisaurri, provincia de Huesca, promovido a instancia de la mercantil ARAMÓN, S. A., y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón, por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Expte. INAGA 500201/01/2010/6914).

ARAMON, S. A. instó la promoción del proyecto de ampliación de las pistas de esquí de Cerler, en los términos municipales de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaúles y Bisaurri (Huesca) mediante la tramitación de un Proyecto de Interés General de Aragón ante los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo.

La Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, establece que han de someterse a evaluación de impacto ambiental los proyectos correspondientes a actividades listadas en su anexo II. El proyecto de referencia se encuentra incluido en el grupo 6 del citado anexo: centros de esquí y montaña, pistas de esquí, remontes y teleféricos y construcciones asociadas a estos proyectos.

Con fecha 18 de julio de 2008, ARAMÓN, S. A. presentó solicitud de declaración de interés supramunicipal del proyecto de «Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler», al amparo de lo establecido en la Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística de Aragón. Mediante Orden de 12 de diciembre de 2008, de los Consejeros de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo, se declaró el interés supramunicipal del Proyecto (publicada en el «Boletín Oficial de Aragón» de 30 de diciembre de 2008).

ARAMON, S. A. presentó con fecha 29 de diciembre de 2008 la Memoria Ambiental del proyecto de Ampliación de la estación de esquí de Cerler con objeto de consultar la amplitud y grado de especificación que debe contener el estudio de impacto ambiental. Mediante Resolución de 10 de marzo de 2009, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se notificó a ARAMON, S. A. el resultado de las consultas previas a efectos de la elaboración del estudio de impacto ambiental del proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler.

Antecedentes y tramitación

Con fecha 15 de octubre de 2009, ARAMÓN, S. A. presentó ante el Departamento promotor y el Departamento competente en materia de urbanismo la documentación actualizada del proyecto, incluido el estudio de impacto ambiental, solicitando su aprobación como Proyecto de Interés General de Aragón al amparo del Título Tercero de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón, así como el reconocimiento como sociedad urbanística a ARAMON S. A. y la atribución de las facultades de promoción, gestión y ejecución del Proyecto en los términos del artículo 93.4 de dicha Ley.

Mediante la Orden de 25 de enero de 2010 («Boletín Oficial de Aragón» N° 27 de 10/02/10), del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, se aprueba inicialmente el proyecto de interés general de Aragón de «Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler», presentado por la mercantil ARAMÓN, S. A. y redactado por la empresa IDOM, Ingeniería y Consultoría, S. A., sometiendo la documentación que integra el expediente al trámite de información y participación pública, dándose traslado del mismo a los Ayuntamientos de Montanuy, Bisaurri, Castejón de Sos, Laspaúles y Benasque con objeto de que, en el plazo de dos meses, realicen las alegaciones que consideren oportunas. Se solicita Informe asimismo a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, a la Confederación Hidrográfica del Ebro y a las siguientes Direcciones Generales y Entidades del Gobierno de Aragón: Dirección General de Carreteras, Dirección General de Transportes, Dirección General de Energía y Minas, Dirección General de Turismo, Dirección General de Patrimonio Cultural, Dirección General de Interior del Departamento de Política Territorial, al Departamento de Medio Ambiente, al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, y al Instituto Aragonés del Agua.

Igualmente, mediante la misma Orden de 25/01/2010 se reconoce a la mercantil «ARAMÓN, S. A.» la condición de sociedad urbanística a los efectos de lo establecido en los artículos 7, 93.4 y 127 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón.

Posteriormente se realiza el trámite de participación mediante la consulta a los organismos y entidades que previamente habían sido ya consultadas en el procedimiento de Evaluación de Impacto Ambiental y se solicitó asimismo informe al Instituto Geológico y Minero de España

29788

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



ña de acuerdo al artículo 25 del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural Posets Maladeta y de su área de influencia socioeconómica.

En respuesta al trámite de audiencia a los Ayuntamientos, el de Bisaurri solicitó subsanación en la titularidad de datos de algunas parcelas catastrales, garantía de que se respeten los acuíferos incluidos en la parte del terreno afectada por el proyecto y de que se respete el régimen de pastos del terreno afectado por el proyecto. El Ayuntamiento de Montanuy consideró que los proyectos de edificios deberían incluir memoria de integración paisajística, que se debe mantener el carácter de pista forestal del camino de servicio entre Fonchanina y el Frente de Nieve, que el trazado de los caminos de servicio coincida con el de las pistas de esquí y aprovechar el trazado de los caminos actuales de uso ganadero, y finalmente que se integren lo máximo posible las balsas de innivación en el entorno proponiendo que la franja de coronación se ejecute con escollera. El Ayuntamiento de Castejón de Sos señaló que no se ha contemplado un acceso directo desde Castejón a la estación ampliada y solicita un cambio en las denominaciones de las zonas Urmella e Isábena. El Ayuntamiento de Benasque propone que se incluya el desarrollo del Sector Ardonés con el Sector Castanesa, así como una mejora en la comunicación entre Benasque y Cerler mediante un transporte por cable y un nuevo aparcamiento en Benasque que absorba los nuevos esquiadores del valle derivados de la ampliación proyectada.

Informaron dentro del procedimiento la Dirección General de Carreteras, la Dirección General de Transportes, la Dirección General de Energía y Minas, la Dirección General de Turismo, la Dirección General de Patrimonio Cultural, la Dirección General de Interior, la Confederación Hidrográfica del Ebro, el Departamento de Medio Ambiente y el Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón.

El Instituto Geológico y Minero de España a la fecha de la presente Resolución no ha emitido el informe solicitado. En su caso, en el momento de ser evacuado, deberá ser tenido en cuenta el contenido del mismo a los efectos de prevenir los riesgos geológicos para la aprobación definitiva del proyecto.

Respecto a los contenidos de los mencionados informes se resume el contenido ambiental de los siguientes:

- La Dirección General de Patrimonio Cultural prescribió la realización de estudios sobre el grado de afección a los yacimientos Collado Basibé-Castanesa y Baliera así como el mantenimiento de la continuidad estratigráfica del perfil de los citados yacimientos o, en su caso, de una sección alternativa de referencia. Los materiales de interés paleontológico que pudieran ser afectados por las obras, deberán ser recuperados y objeto de estudio por técnico competente y en colaboración con especialista en materiales paleozoicos. Se deberá llevar a cabo, con anterioridad al inicio de las obras un estudio de campo para verificar la localización y delimitación exacta del yacimiento de Peñascaro y deberán ser tenidos en cuenta los yacimientos denominados secciones 1, 4, y 5 del Sector Isábena con objeto de ser protegidos durante la ejecución del proyecto. Con carácter general se deberán analizar sistemáticamente las zonas afectadas por el proyecto con remociones de terreno y probabilidad de contener restos arqueológicos. Una vez definidas dichas zonas se realizarán prospecciones paleontológicas intensivas, siempre que los materiales geológicos afectados presenten interés paleontológico.

- La Dirección General de Transportes informó en el sentido de que deberá corregirse la redacción actual del proyecto con respecto al uso no restringido del acceso carretero a Fonchanina incidiendo en que la mencionada restricción de paso se efectuaría por los agentes de tráfico exclusivamente cuando por hallarse completo el aparcamiento público de Fonchanina deba restringirse el tráfico de vehículos por motivos de control y seguridad del mismo. En cuanto al radio de la curva situada en el P.K. 0+260 (acceso de autobuses al aparcamiento de Benifons) deberá modificarse el diseño para aumentar hasta al menos 18 m de forma que pueda maniobrar adecuadamente un autobús. Igualmente se deberán redactar e incorporar los proyectos de trazado de nuevas pistas de evacuación de los remontes RM 4-6 y RM 1-7.

- La Dirección General de Turismo informó favorablemente señalando que los proyectos de edificación deberían incorporar los estudios geológicos-geotécnicos correspondientes.

- El Departamento de Medio Ambiente indica que su pronunciamiento se realizaría a través del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de acuerdo al artículo 30 de la Ley 7/2006.

- Dirección General de Interior del Gobierno de Aragón. Se elaborarán fase a fase, antes de su puesta en servicio, los Planes de Intervención de Desencadenamiento de Aludes correspondientes los cuales determinarán la necesidad de colocación en altura de estaciones nivometeorológicas para la obtención de datos reales sobre el estado de la nieve. En todos los proyectos de ejecución de edificaciones se incluirán las correspondientes medidas de mitigación del riesgo de rayos.

29789

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



- Confederación Hidrográfica del Ebro señala que deberán obtener autorización previa del Organismo de Cuenca las obras y construcciones que se encuentren dentro del Dominio Público Hidráulico, las que se localicen en la zona de policía del mismo, las líneas eléctricas y sistemas de transportes por cable que crucen cauces permanentes, así como las concesiones de aprovechamiento de aguas y los vertidos a cauces o al terreno.

- Consejo de Protección de la Naturaleza concluye en su dictamen que en esta fase del proyecto, con la documentación aportada y los impactos ambientales sobre el medio natural descritos en el Estudio de Impacto Ambiental, el Consejo no puede suscribir la aprobación de algunas de las actuaciones propuestas, concretamente el Sector Ardonés, el Sector Ronda de Isábena y el Sector Aneto. Considera determinadas informaciones incompletas, imprecisas o erróneas en la documentación presentada. Sobre las medidas protectoras y correctoras se recomienda la inclusión de un capítulo de medidas compensatorias, orientado a la mejora de los hábitats y especies de montaña en sectores próximos al afectado por el proyecto. Aconseja una nueva valoración de determinados impactos específicos para especies sensibles como el quebrantahuesos, el urogallo, la perdiz nival y la perdiz pardilla así como las zonas de paso o corredores ecológicos utilizados por las especies de fauna en sus desplazamientos, especialmente en el caso de oso pardo. Respecto a los impactos del cambio climático sobre el recurso nieve indica que se debería incorporar un estudio completo de innivación natural, calidad y permanencia de la nieve en los diferentes escenarios de cambio climático, analizando la importancia de la cobertura nival de manera más rigurosa para elaborar un mapa de duración y evolución anual de la cubierta nival. En cuanto a la red hidrográfica propone realizar una valoración exhaustiva del impacto de las actuaciones en la cabecera del río Isábena.

Además de los citados informes sectoriales, se recibieron en el trámite de información pública un total de 521 alegaciones formuladas por particulares, asociaciones y entidades.

Las alegaciones con contenido ambiental son diversas, no obstante la mayoría, se pueden agrupar en dos alegaciones-tipo (una con 18 y otra con 489 alegantes) que han firmado particulares, dos asociaciones vecinales y el Partido «Los Verdes»-SOS Naturaleza. El contenido de dichas alegaciones tipo se puede resumir en cuestiones como las siguientes: no se han evaluado los efectos del cambio climático sobre el proyecto, suponiendo éstos una circunstancia que cuestiona la viabilidad de algunas zonas de pistas sin nieve artificial y debiendo tenerse en cuenta el sobrecoste progresivo de producir nieve artificial a la hora de justificar la viabilidad del proyecto global. Así mismo señalan que el proyecto es medioambientalmente insostenible por afectar al LIC «río Isábena», a cuatro Montes de Utilidad Pública, al ámbito del PORN «Parque Posets-Maladeta» perjudicando la estructura y funcionalidad del ecosistema, incluidas especies «en peligro de extinción» y que el proyecto degrada el paisaje y desencadenará procesos erosivos de largo alcance. Indican que el estudio nivológico es incompleto, que no se ha valorado exhaustivamente el impacto hidrológico en las cabeceras de los ríos Isábena, Baliera y Llauset. Así mismo se afirma que el movimiento de tierras y el rebaje de 7 m de la cresta de Tous para construir una plataforma incumplen dos criterios de la mesa de las montañas («las pistas de esquí se adaptarán al relieve de la montaña» y «las instalaciones habrán de ser reversibles») y por otra parte que se incumple un criterio del Instituto Pirenaico de Ecología que recomienda no realizar construcciones permanentes por encima de la cota 2.000 en el Pirineo.

Además se han presentado otras 14 alegaciones que no corresponden con esas tipologías y que tienen en parte contenido ambiental. Las citadas alegaciones recogen otra serie de aspectos que se resumen a continuación.

- La Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos representada por D. Juan Antonio Gil Gallús considera insuficientes los estudios nivológicos, geomorfológicos y faunísticos (y en particular de aves) y por tanto considera la valoración de impactos como incorrecta. Señala que no se han incluido medidas compensatorias, que se incumplen alguno de los criterios de la Mesa de la Montaña y que se debe anular el proyecto y realizarse un estudio de planificación territorial basado en la sostenibilidad y el equilibrio entre todos los factores que identifican este territorio.

- La Entidad de Urmella representada por su alcalde expresa el error en la no inclusión del M.U.P. nº 40 dentro del proyecto y señala que se ejecute el proyecto con el menor impacto visual.

- La Sociedad Española de Evaluación de Impacto Ambiental representada por D. Jorge Abad García sostiene que debería aplicarse al proyecto la evaluación ambiental de planes y programas, considerando que el ámbito temporal de la declaración de impacto ambiental debe quedar limitado a la primera fase de acuerdo con el artículo 32.3 de la Ley 7/2006, de 22 de junio. Señala que el estudio no asegura la minimización de los impactos. Solicita la

29790

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



reubicación de los 13 edificios de servicios en los numerosos núcleos de población existentes y considera que el proyecto no cumple con los contenidos y la metodología de valoración de impactos ambientales.

- La Sociedad Aragonesa de Estudios de Medio Ambiente (SAEMA) representada por D. Jesús Alba Svitil considera el periodo de alegaciones de dos meses insuficiente, que el procedimiento administrativo está viciado y pide un nuevo proceso de información pública que incorpore el Informe de Sostenibilidad Ambiental. Considera que no es correcta la viabilidad económica presentada por lo que cabe desestimar el proyecto por no presentar garantías de financiación, porque no contribuye al asentamiento de la población de la zona y porque conlleva la expropiación forzosa de la gran mayoría de la zona de influencia de la ampliación.

- D. Juan Jorge Bergós Tejero, accionista de la Sociedad para el Fomento y Desarrollo del Valle de Benasque (FDVB), solicita un estudio de la evolución de la Estación de Cerler para poder deducir la necesidad de una ampliación. Indica que no se recogen en el proyecto los derechos de uso y disfrute a favor de FDVB sobre la superficie de expansión de la zona de Ardonés. Solicita la subsanación de la denominación de SUCSA como «Servicios Urbanísticos Cerler» en vez de «Servicios Urbanos de Cerler». La carretera de acceso al Valle de Benasque, en especial el tramo de Campo a Seira y las ampliaciones de los aparcamientos actuales existentes en Cerler-El Molino y Ampriu, deben tener prioridad absoluta sobre cualquier actuación viaria prevista en el proyecto. Se deberán valorar económicamente todas las actuaciones posibles para valorar posteriormente sus repercusiones sociales, también aquellas de los nuevos accesos a Castanesa que dependen directamente del Ministerio de Fomento o de la Diputación General de Aragón, por ejemplo la N-260. Se deben definir como se piensan gestionar las urbanizaciones futuras y los condicionantes de como se debe efectuar su traspaso a los Entes locales.

- La Asociación Naturalista de Aragón ANSAR representada por D. Jesús Maestro Tejada considera que dadas las dimensiones del proyecto presentado, no se trata de una ampliación sino de una nueva estación de esquí, señalando que son insuficientes los estudios de riesgos naturales, que no se ha estudiado el uso de la zona como zona de paso de oso, que no comparten el modelo de crecimiento que supone el proyecto, solicitando finalmente que se desestime la declaración de Interés General de Aragón del citado proyecto de Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler por no cumplir los requisitos necesarios para ello previstos en la ley Urbanística de Aragón y que desestime el documento aportado sobre Evaluación de Impacto Ambiental por insuficiente y sesgado.

- Ecologistas en Acción-ADEPA de Sabiñánigo representada por D. Mariano Polanco Cedenilla solicita la ampliación de exposición pública y periodo de alegaciones y que se le considere por presentada e interesada formalmente en este procedimiento administrativo, otorgándole el derecho de consulta y opinión previa en las diferentes etapas del mismo. Señala defectos de la cartografía de hábitats y vegetación natural en el estudio de impacto ambiental y finalmente insta a la desestimación y archivo del actual proyecto.

- Chunta Aragonesista representada por D^a Leticia Crespo Mir estima que el proyecto no se adapta a los posibles impactos del cambio Climático ni considera adecuado el estudio sobre los recursos hídricos necesarios, entra en contradicción con la Estrategia Aragonesa de Cambio Climático y Energías Limpias y con las recomendaciones para un turismo sostenible del Ministerio de Medio Ambiente por lo que solicita dejar sin efecto la aprobación del proyecto y en consecuencia se anule, adoptando la opción cero como resolución del proyecto, y se realice un estudio riguroso y objetivo de planificación territorial basado en la sostenibilidad y el equilibrio entre todos los factores que identifican este territorio.

- D^a María Carmen Badía Feixa (Concejala de CHA en Ardanuy) solicita dejar sin efecto la aprobación del proyecto alegando que el proyecto no respeta las Directrices Generales de Ordenación del Territorio. Señala defectos de la cartografía de hábitats y vegetación natural en el estudio de impacto ambiental, que incumple las Directrices Parciales de Ordenación Territorial del Pirineo Aragonés referidas a conservación del patrimonio y protección del paisaje, así como, a las orientaciones sobre estrategias de desarrollo territorial. No evalúa de forma rigurosa los efectos irreversibles de las acciones sobre el medio físico. No tiene en cuenta los efectos del cambio climático en lo que se refiere a la conservación y adaptación de un medio especialmente frágil como es la alta montaña. Sustituye, pero no complementa, el modo de vida tradicional de la zona por la actividad turística estacional del complejo de esquí, de rentabilidad incierta.

- D. Ricardo García González, D. Daniel Gómez García y D. Federico Fillat Estaqué del Instituto Pirenaico de Ecología, solicitan la invalidación del estudio de impacto ambiental por los errores muy graves que contiene, como por ejemplo asignar una longitud de más de 1000 km para el conjunto del Pirineo, presentar un inventario de recursos y una cartografía de há-

29791

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



bitats y vegetación deficientes y no tener en cuenta los estudios previos. Consideran los muestreos de aves insuficientes, que los altos valores ecológicos de la zona estudiada están subestimados y que no se han considerado otras alternativas al desarrollo socio-económico del territorio. Además, consideran que los valores ecológicos serían gravemente alterados y los paisajísticos totalmente mermados, los cuales poseen un elevado potencial económico debido a su singularidad y a la alta y creciente demanda por parte de un turismo cada vez más selectivo. No consideran aceptables las correlaciones presentadas para las nuevas demandas de esquiadores del Cerler ampliado. Remarcan la afección paisajística sobre espacios como las bordas de Obarra y sus terrazas, conjunción de ganadería-pasto y agricultura, donde pastan razas autóctonas de ovino o equino y sobre la estructura de la propiedad de los pastos de Castanesa, siendo de las pocas propiedades en forma de «Sociedades por Acciones» que existe en el Pirineo y, por tanto, un bien cultural escaso, que no ha sido considerado en ningún apartado del Informe. Solicitan la desestimación en su conjunto del estudio de impacto ambiental y la redacción de uno nuevo.

- La Asociación «Naturaleza Rural-Asociación de propietarios y vecinos del valle de Castanesa», solicita que se anulen los trámites que se han seguido en el procedimiento de aprobación del proyecto, basándose en que la Administración de la Comunidad Autónoma ha conculcado el derecho a participar de manera real y efectiva en la elaboración del Proyecto de Interés General de Aragón y porque a través del Proyecto de Interés General de Aragón y del Plan General de Ordenación Urbana de Montanuy, aprobado definitivamente, va a hacerse efectivo el modelo territorial y socioeconómico diseñado en el Plan Integral Específico del Plan de Desarrollo Turístico de la Ribagorza Norte, sin haberlo sometido previamente a evaluación ambiental estratégica. Además, solicita que se conceda un nuevo plazo de UN MES para analizar la compleja y voluminosa documentación que conforma el Proyecto y poder completar las alegaciones.

- AMICITA solicita rechazar el proyecto en base a no haber propuesto la alternativa 0 con otras propuestas económicas, incumplir el PORN y las clasificaciones del suelo existentes, incumplir las directivas marco de Agua, Hábitat y Aves, dar prioridad al aspecto económico sobre el ambiental obviando el ambiental cuando en este caso, al ser una afección sobre la Red Natura 2000 debe prevalecer el ambiental, no tener en cuenta la Jurisprudencia del Tribunal Superior de Justicia Europeo sobre interés general en relación con las afecciones sobre la Red Natura 2000, no aportar determinados informes vinculantes, no estar justificado el interés general y afectar irreversiblemente a figuras protegidas de la Red Natura 2000 y del Parque Natural Posets - Maladeta. Además, pide que se aporte otros planes de actuación alternativos del sector terciario de la zona.

En el proceso de participación pública, artículo 9.3 del Real Decreto Legislativo 1/2008, presentaron sendos escritos Ecologistas en Acción-ADEPA y SEO/Birdlife

- Ecologistas en Acción-ADEPA de Sabiñánigo representada por D. Mariano Polanco Cedenilla solicita la anulación de los trámites que se han seguido para la aprobación del Proyecto de interés general de Aragón «Ampliación de la estación de Esquí de Cerler» dado que opta por un modelo de desarrollo especulativo, insostenible y desequilibrado en términos ambientales, sociales y culturales.

- La Sociedad Española de Ornitología (SEO/Birdlife), expone que la zona afectada por la ampliación de la estación de esquí de Cerler Sector (Castanesa-Ardones), alberga importantes valores ornitológicos y que dicha zona está incluida en el Área de Importancia para las aves (IBA)Nº 128 «Posests-Maladeta», asimismo cita que la zona en la que se pretende ampliar la estación de esquí de Cerler quedo inexplicablemente excluida de la propuesta de Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) que aprobó en 2001 el Gobierno de Aragón con el fin de satisfacer las exigencias de la Directiva 79/409/CEE relativa a la Conservación de Aves Silvestres y que dicha zona esta sometida al Decreto 45/2003, de 25 de febrero, por el que establece un regimen de protección para el Quebrantahuesos y se aprueba el Plan de Conservación, estando además ubicada en las proximidades de una zona de nidificación de Quebrantahuesos. En los referente a la importancia de los Hábitats presentes, dicha asociación indica que hay presentes numerosos hábitats de interés comunitario de acuerdo con la Directiva 92/43/CEE, también indica que se produce un incumplimiento de los Planes de Gestión de los Hábitats Prioritarios de la Región Alpina de la Red Natura 2000 y que de seguir adelante con el proyecto de «Ampliación Cerler», esta ampliación sería contraria al artículo 45.3 de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. Señala que la actuación se localiza muy próxima al Parque Natural Posets-Maladeta, que es ZEPA y supondría impactos indirectos importantes sobre los valores de los mismos, asimismo no se observan razones imperiosas de interés público para su realización como indica la Directiva 92/43/CEE. Por todo ello solicita la no-autorización de la ampliación propuesta en la

29792

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



estación de esquí de Cerler y solicita la declaración de la zona como ZEPA y como propuesta de LIC.

En fecha 11 de mayo de 2010 se publicó en el «Boletín Oficial de Aragón» nº 90 notificación de la Dirección General de Urbanismo y de la Dirección General de Turismo, que se practica a Ecologistas en Acción-Zaragoza, Ecologistas en Acción-Sabiñánigo, Asociación Naturalista de Aragón (ANSAR), SEO/birdLife, Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, Naturaleza Rural, Montañeros en Acción, Asociación Cultural L' Aigueta de la Bal y Plataforma para la Defensa de las Montañas de Aragón, por la que se deniega solicitud de ampliación del plazo de información pública del proyecto de interés general de ampliación de la estación de esquí de Cerler.

La Dirección General de Urbanismo dio traslado de las alegaciones e informes sectoriales a la mercantil ARAMON, S. A. la cual, tras su análisis, informó a la mencionada Dirección General, quien consideró oportuno estimar y por consiguiente subsanar los siguientes errores en relación al documento Estudio de Impacto Ambiental: donde dice que la cordillera Pirenaica tiene una longitud de más de 1.000 Km. debe decir de aproximadamente 400 Km. Así mismo, donde dice «Servicios Urbanísticos de Cerler» debe decir «Servicios Urbanos de Cerler».

Igualmente se consideró procedente estimar la subsanación del error en la descripción de la parcela 590 del polígono 7, propiedad de la Entidad Menor de Urmella y formando parte del Monte de Utilidad Pública nº40 y no al Monte de Utilidad Pública nº 39 y que procedía igualmente modificarse las denominaciones propuestas inicialmente para dos de los dominios esquiables de la ampliación, de modo que a la zona «Urmella» se la denominará «Liri» y a la zona «Isábena» se la denominará «Castejón de Sos».

En fecha 16 de julio de 2010 se remitió a este Instituto desde la Dirección General de Urbanismo el expediente completo para el inicio del procedimiento de evaluación de impacto ambiental del Proyecto de Interés General de Aragón de la Ampliación de la estación de Esquí de Cerler, de acuerdo al artículo 31 de la Ley 7/2006, de 22 de junio de protección ambiental de Aragón. El expediente además del proyecto incluía el Estudio de Impacto Ambiental firmado el 2 de octubre de 2009 por los biólogos D. Jordi Castellana Ribas, D.ª Leticia Ortiz Bedia, D. Miguel Ángel Ríaza Luján y el geógrafo D. Javier Repollés Royuela, documentación complementaria elaborada por ARAMON, S. A. a resultados de los informes sectoriales recibidos así como informe de la Dirección General de Urbanismo del resultado del trámite de información y participación pública.

Con fecha 27 de septiembre de 2010, y a los efectos oportunos, se traslada un borrador de la presente Resolución a la Dirección General de Urbanismo del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, en su calidad de órgano sustantivo del Proyecto de interés general de Aragón. En fecha 8 de octubre se recibe en este Instituto un informe emitido al respecto por el citado órgano directivo.

Así mismo se notificó un borrador de la presente Resolución a los Ayuntamientos afectados, Benasque, Bisaurri, Montanuy, Castejón de Sos y Laspauiles, y no se ha recibido comunicación al respecto.

Descripción del Proyecto.

El proyecto de ampliación pretende incrementar sustancialmente la capacidad de acogida de público en la estación de esquí de Cerler ampliando el dominio esquiable actual hacia el Norte (Sector Ardonés) y hacia el Oeste mediante la «Ronda de Isábena» (Sectores de Liri y Castejón de Sos) que permitirán acceder hasta el Sector central de la ampliación (Castanesa) en el valle del Baliera, y al más oriental (Sector Aneto). El nuevo dominio se ubica entre las cotas 1.682 msnm de la Plataforma 75 y 2.838 msnm de Plataforma 94. Son dominios esquiables y frentes de nieve sucesivos, conectados entre sí, y con varios puntos de acceso independientes. Sin embargo el acceso principal que prevé el proyecto es el proyectado desde el valle de Castanesa hasta el frente de nieve central de la ampliación mediante una telecabina con un recorrido de algo más de 4 km que partirá desde el aparcamiento a construir en Fonchanina situado en la cota de 1.400 m.s.n.m.

La ampliación de la actual estación de Cerler, con un dominio esquiable que abarca actualmente 730 ha, supondrá aumentarlo un 471 %, (3.437 ha), con lo que la ampliación y Cerler alcanzarán una superficie de dominio de 4.167 ha. En su conjunto, la ampliación de Cerler prevé la ocupación directa de 289,9 ha de terreno, de las que 193,4 ha resultarán afectadas en su superficie en mayor o menor medida. Siendo los datos principales de la ampliación los que se recogen en los anexos de la presente resolución. Las nuevas instalaciones proyectadas suponen un aumento general de cota respecto a las ya existentes en el actual dominio de Cerler. Únicamente el Sector Aneto posee unas cotas máximas ligeramente inferiores a las de las actuales instalaciones.

29793

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



El proyecto no incluye sin embargo ninguna previsión en cuanto a la necesaria ampliación o mejora de la red vial de aproximación que dará servicio a los nuevos dominios esquiables, limitándose a exponer que será necesaria la redacción, aprobación y ejecución de nuevos proyectos por las administraciones competentes.

El proyecto amplía la longitud de pistas esquiables en 58,6 km mediante pistas balizadas y 24,5 mediante pistas sin balizar, lo que supone incrementar los actuales 73 km. esquiables en un 115%. Este objetivo se logra mediante la construcción de 95 nuevas pistas, 56 principales y 39 extensiones (actualmente el dominio esquiable de Cerler son 65 pistas), de las principales 7 son verdes, 28 azules, 16 rojas y 5 negras, además se proyecta un área de Snow-Park. En total, la ampliación de la Estación de Esquí de Cerler incorpora 153,8 hectáreas de pistas balizadas. Las extensiones y pistas alternativas, que responden a itinerarios propuestos por la estación pero no balizados y sobre los que únicamente se ejerce un control de riesgos suponen que el total de superficie de pistas esquiables sean 225 ha. Así mismo, el Snow Park ocupa 17,9 hectáreas.

Para poder vertebrar todo este conjunto de pistas se han contemplado dentro del proyecto la creación de un total de 29 plataformas, de las que 5 harán las funciones de frente de nieve, en total suman una superficie de 21,7 hectáreas.

La infraestructura de transporte de esquiadores, se efectuará con un total de 31 remotes (actualmente el dominio esquiable incluye 18 remotes): 3 telecabinas, 13 telesillas desembragables, 6 telesillas de pinza fija, 3 telesquíes y 6 tapices. En total supone una longitud de remotes de 29 Km, con una capacidad de transporte de 55.440 personas/hora. Además, el acceso mecánico desde la población de Fonchanina será mediante telecabinas del tipo 3S (tres cables, dos de apoyo y uno tractor) con una capacidad máxima de 4.000 personas/hora a una velocidad de 7 m/s y una longitud de 4.072 m.

La nieve artificial necesaria se producirá mediante nuevas instalaciones basadas en un sistema de cañones de baja y alta presión, alimentados por tuberías de agua y aire comprimido. En total serán 44 pistas innivadas a través de 706 cañones. La superficie total innivada es de 137,9 ha (89 % del total de pistas balizadas) que corresponde a 46,2 km de pistas (77,5 % del total).

Para responder a las necesidades planteadas por el sistema de innivación se ha definido un sistema de siete balsas, seis de acumulación de agua y otra de bombeo, a fin de garantizar la disponibilidad de agua en el momento más adecuado para la producción de nieve artificial. Además, también cubrirán las necesidades de acumulación de agua no cubiertas en el dominio esquiable actual. La capacidad de acumulación total de las balsas previstas asciende a 297.052 m3, distribuyéndose en 6.186 m3 en la de bombeo, 106.749 m3 en la de Pleta Vella, 46.039 m3 en la de Salses, 9.790 m3 en la de Isábena, 12.474 m3 en la de Urmella, 32.924 m3 en la de Aneto y 82.890 m3 en la de Inllada. Las balsas pertenecientes a la cuenca del Baliera realizarán la captación desde el propio río Baliera, aguas abajo de la confluencia con el barranco de Basibé, en la cota 1.510. La captación de aguas para las balsas de Isábena y Urmella se realizará desde la cuenca del Isábena, desde afluentes de su margen izquierda, en los barrancos del Ixordigal (2.080 m) y del Cibollés respectivamente (2.060 m). La captación del barranco de Llauset (Balsa de Aneto) se realizará aguas abajo de los llanos de Lo Grau en la cota 1.615. Para la balsa de Inllada se tomará agua de las actuales captaciones de Cerler.

Para dar servicio a las pistas durante la fase de obra así como durante la posterior explotación de los nuevos dominios se prevé la creación de un total de 26 viales de servicio en verano, más otros dos incorporados a resultados del informe de la Dirección General de Transportes, con una longitud total de 65,17 km. Sus características son velocidad de diseño 20 km/h, pendiente longitudinal máxima 20%, anchura plataforma mínima 3,5 metros con sobrecanchos en las curvas, firme con capa de zahorra de 25 cm, taludes en desmontes 5H/1V y terraplenes 2H/1V con muros de escollera hormigonada, con un 70% del volumen de piedra y el 30% restante de hormigón.

Respecto a los caminos de evacuación CM 1-7y CM 4-6 están ligados a la ejecución de los remotes homónimos, incorporados posteriormente en el expediente a resultados del informe de la Dirección General de Transportes en los sectores de Aneto e Isábena respectivamente. La longitud de ambos es de 3.600 y 2.761 metros respectivamente, si bien el CM 4-6 sustituye, en parte, al camino C43 de conexión entre Isábena y Urmella.

Igualmente, la ampliación contará con tres accesos rodados, dos de ellos asfaltados, el tramo entre Fonchanina y la Plataforma P11, que contará con una anchura de 6m y una longitud de 8,2 km, así como el acceso desde el núcleo de Aneto, donde a través de 7,9 Km de recorrido total se accederá al aparcamiento situado junto a la plataforma P75, ambos accesos serán de titularidad pública, si bien el primero de ellos será de acceso de uso restringido. El

29794

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



tercero de los accesos, en Ardonés, desde la carretera de Cerler-Ampriu hasta la P92, no será asfaltado en ninguno de los 5,8 Km que lo componen, tan solo se realizarán sobrecanchos en los 4 primeros km, ya que discurren sobre una pista existente y se construirá un nuevo vial para los 1,8 km restantes; esta vía no estará abierta al público y se prevé como vía de servicio y evacuación.

El proyecto incluye la creación de tres nuevos aparcamientos con una capacidad total de 2.374 turismos y 25 autobuses. El primero de ellos se localizará en el edificio de nueva creación situado en Fonchanina y que albergará, entre otros servicios, la salida del telecabin de enlace con el frente de nieve de Castaneta. Los otros dos estarán situados el primero en Benifons (complementando al anterior), y el otro, en el frente de Nieve de Aneto, con una extensión de 31.472 m2 y 21.311 m2 respectivamente y una capacidad de 1.124 turismos y 15 autobuses el primero y 750 turismos y 10 autobuses el segundo.

Para el funcionamiento adecuado de la ampliación de la estación se requiere la ejecución de diferentes edificaciones que puedan albergar los múltiples usos que se requieren. En conjunto la ampliación plantea la construcción de 10 edificios de servicios, de distinta entidad, situados sobre otras tantas plataformas dos cafeterías y un taller-almacén y centro de asistencia sanitaria. Además, de acuerdo con los remotes diseñados, se prevé la construcción de trece edificios destinados a garajes de vehículos (telesillas desembragables y telecabinas), dos garajes de vehículos, dos garajes de vehículos en la zona de Tous, dos garajes de vehículos en Basibé (subterráneos), un garaje de vehículos en Isábena, cuatro garajes de vehículos en Aneto, dos garajes de vehículos en Ardonés, todos ellos con una superficie media entre 700 y 2.100 m2. Por último se prevé la construcción de ocho salas de bombas, anejas a las balsas de agua con superficies entre 80 y 300 m2.

El proyecto considera como dotación de abastecimiento de agua 12 l/persona y día. El sistema de potabilización se ha basado en el filtrado, mediante filtros de sílex/antracita, y la desinfección, mediante la adición de hipoclorito sódico. Los equipos de potabilización y/o bombeo a los edificios para su abastecimiento de agua potable se instalarán en una caseta en fábrica de bloque de hormigón. La caseta tendrá un mínimo de 3 m x 3 m interiores, con cubierta de lámina asfáltica a un agua, de 2,3 m de altura en su lado más bajo, y 2,5 m en su lado más elevado.

Para la depuración de residuales se ha optado, para aquellas ubicaciones en las que se prevé un menor caudal de vertido, por un sistema de fosa séptica complementada con un filtro biológico. Para instalaciones con un uso más intensivo, allí donde se prevé un caudal de vertido mayor, se proyectan baterías de biodiscos. Los colectores y emisarios que conducirán las aguas residuales serán de polietileno corrugado (PE) de 315 mm de diámetro nominal y SN8. Las nuevas redes de saneamiento conducirán por gravedad las aguas residuales hacia barrancos próximos a las diferentes instalaciones, a excepción de los vertidos generados en el acceso a las estaciones desde Fonchanina, que se dirigirán hacia la red municipal de saneamiento, y se realizará por bombeo.

El suministro de energía eléctrica se realizará desde cuatro puntos (dos Subestaciones y dos Centros de Transformación) que alimentarán los cuatro circuitos eléctricos con los que se ha diseñado la instalación. Para dar servicio a los nuevos dominios esquiables se proyectan 25 Centros de Transformación y, según cartografía, 37,35 kilómetros de conducciones eléctricas soterradas.

Se contará con una red de telecomunicaciones privada, que portará todos los servicios de comunicación y telemando que necesita la estación. Será de fibra óptica y llegará a todos los edificios, centros de transformación, cañones de nieve, remotes, bombas, y todos aquellos elementos que necesiten control o suministro eléctrico. Las redes de telecomunicaciones que soportan los servicios de acceso público: telefonía fija, telefonía móvil GSM y/o 3G, así como el acceso a Internet, mediante tecnologías alámbricas (ADSL, fibra óptica) o inalámbricas (GPRS, WiMax, WiFi) deberán ser ampliadas, con objeto de satisfacer la nueva demanda. Así mismo serán necesarias actuaciones de refuerzo de la red TETRA de radio de emergencias del Gobierno de Aragón.

También se propone adoptar una serie de medidas activas y pasivas para evitar los riesgos derivados de los aludes. Entre las activas se encuentran dispositivos remotos de desencadenamiento de aludes (GAZEX) que incluirán la instalación de 14 casetas y 53 cañones, además de los cañones antialudes, o *avalancheur*, o el tiro manual de cargas explosivas. Como pasivas destacan los anclajes del manto nivoso de los que se llegarán a instalar 2.750 m lineales.

Se han incorporado al proyecto además una serie de medidas protectoras y correctoras de carácter ambiental, entre ellas pueden citarse como más significativas: el establecimiento de un calendario de obras que minimice los movimientos de maquinaria, la duración de las obras

29795



y la afección sobre la fauna, especialmente en épocas de nidificación y cría; el control de los parques de maquinaria así como del área de lavado, repostaje y lubricación; control de fauna anfibia antes de comenzar cualquier obra sobre un cauce de agua; minimización de los movimientos de tierra y por tanto de la afección de la cubierta vegetal que quedará restringida únicamente a las áreas de trabajo; apertura de caminos solo si posteriormente son necesarios para el mantenimiento de las instalaciones, no se abrirá ningún vial nuevo que sea empleado únicamente durante las obras; la tierra vegetal de las superficies ocupadas será retirada y acopiada convenientemente para su posterior reposición; la restauración y revegetación de las zonas afectadas durante las obras se realizará mediante hidrosiembra y con especies y mezclas que permitan una regeneración de las praderas de forma equilibrada, la generación de taludes se realizarán de forma que minimicen la erosión; la recogida y tratamiento de residuos se realizará de acuerdo a la legislación vigente

Se propone asimismo un Programa de Vigilancia Ambiental que contempla durante la fase de obra la señalización y jalonamiento de la obra, la conservación de la tierra vegetal, la conservación de los suelos, la protección de la calidad del aire, la protección de los sistemas fluviales y las zonas húmedas, protección y restauración de la vegetación, protección de la fauna, la protección del patrimonio histórico, geológico, arqueológico y paleontológico y la utilización de los caminos de servicio. Durante la fase de explotación se prestará especial atención a los consumos de agua, la calidad de las aguas y la gestión de residuos. En la fase de desmantelamiento se contemplan los mismos indicadores que durante la fase de obras.

El promotor del proyecto ha previsto el desarrollo de las actuaciones contempladas en el mismo mediante la realización de cinco fases cuyo periodo de ejecución temporal se extiende a dieciséis años según el siguiente detalle:

FASE 1: Sector Castanesa. Años 1 a 3. T.M. Montanuy. Contempla la unión entre Fonchanina con el de Cerler actual en el collado de Basibé. El eje central de esta Fase es el desarrollo del frente de nieve de Castanesa, sus accesos por el eje del Baliera, las pistas principales y la conexión con la actual estación de Cerler. Incluye la telecabina principal de acceso y su edificio de servicio en Fonchanina, los aparcamientos en Benifons y Fonchanina, el acceso de servicio desde Fonchanina hasta el frente de nieve, así como 18 pistas, 8 plataformas y 11 remotes, las balsas de bombeo y las de almacenamiento de Pleta Vella y L'Inllada (incorporada a esta Fase mediante addenda del proyecto, ya que inicialmente se incluía en la siguiente fase) y el edificio central de servicios del frente de nieve de Castanesa.

FASE 2: Sector Ardonés y Castanesa (2). Años 4 a 8. TT.MM. Montanuy y Benasque. Es el complemento a la fase anterior. Una vez trazado el eje de unión se pretende con esta segunda Fase completarlo y reforzarlo. Finalización del Sector Castanesa y se abre Ardonés que ya estaría comunicado y accesible desde el Ampriu (en el Cerler actual) y desde Castanesa. El objetivo de la segunda Fase, a desarrollar en 5 años será finalizar el dominio esquiable de Castanesa y ejecutar Ardonés. Ello supone la construcción de 16 pistas, 10 plataformas y 7 remotes, así como la balsa de Salses y el edificio central de servicios del frente de nieve de Ardonés

FASE 3: Sector Aneto. Años 9 a 12. TM Montanuy. Aporta una nueva entrada a la estación desde otra carretera nacional, la N-260 desde el norte de la comarca de la Ribagorza. Se conecta con el área de Castanesa mediante un remonte. En esta Fase se acometerá el desarrollo completo del Sector Aneto, en cuatro años. Ello implica la construcción del acceso rodado desde el núcleo de Aneto hasta el frente de nieve y el aparcamiento. Incluye 13 pistas, 5 plataformas y 7 remotes así como la balsa de Aneto y el edificio central de servicios de este Sector.

FASE 4: Sector Castejón de Sos (ant. Isábena). Años, 13 y 14. T.M. Castejón de Sos. Es la primera fase de la denominada Ronda del Isábena. Se pretende poner en funcionamiento este Sector en dos años (años 13 y 14). Las actuaciones a desarrollar serán la construcción de 4 pistas, 5 plataformas y tres remotes, así como la balsa de Isábena.

FASE 5: Sector Liri (ant. Urmella). Años 15 y 16. TT.MM. Bisaurri y Castejón de Sos. Es el cierre de la Ronda del Isábena y una nueva conexión esquiable con el Cerler actual. Se desarrollará la zona de Urmella (años 15 y 16). Incluye 4 pistas, 3 plataformas y 3 remotes, así como la balsa de Urmella.

Asimismo, según propone ARAMON S. A., en cada una de las fases se ejecutarán las infraestructuras de servicios necesarias para el funcionamiento de estas instalaciones: conexión con la red de suministro eléctrico, red de distribución de la estación en media tensión y centros de transformación; red de comunicaciones; sistemas antialudes; edificios de servicios (cafeterías, garajes de sillas); captaciones individuales para dichos edificios de servicios y EDARs individuales.



Descripción del medio natural

El área de influencia del proyecto se localiza entre las altas cuencas hidrográficas de los ríos Ésera y Noguera Ribagorzana. El punto más elevado de la cuenca grafiada como ámbito de actuación del proyecto es el Pico Castanesa con 2.861 m, y el punto más bajo 1.050 metros, lo que da una amplitud de relieve de 1.811 metros. Esta amplitud del rango altitudinal da cuenta de la energía de las cuencas, del potencial erosivo de los cauces y de la velocidad a la que se producen los procesos relacionados con la hidrología superficial. El drenaje se produce principalmente por escorrentía superficial, y débilmente por infiltración a favor de diaclasas y fracturas, siendo su capacidad de drenaje en profundidad muy escasa.

La precipitación media de la cuenca del Ésera y del Noguera Ribagorzana está entorno a los 1.100 mm/año, en la zona de cabecera. La evapotranspiración adopta valores ligeramente inferiores a 500mm/año en cabecera. Se puede considerar que la zona de cabecera desde su nacimiento hasta el núcleo de Laspaúles tiene un comportamiento pluvio-nival de alta montaña.

Estructuralmente esta zona presenta una organización litológica y tectónica muy compleja, como resultado de la interacción de las sucesivas etapas de plegamiento hercínico y alpino. Concretamente la zona del proyecto se ubica sobre una subunidad estructural de láminas cabalgantes inferiores caracterizada por la existencia de numerosas escamas de cabalgamiento y mantos de corrimiento que implican a materiales del zócalo hercínico (Paleozoico) y de la cobertera mesozoica y algunas series paleógenas muy reducidas e incompletas. La litologías más extendidas en la zona son pizarras, cuarcitas y calizas, con intrusiones de diques porfídicos. En el área estudiada, los sedimentos cuaternarios más abundantes corresponden a depósitos de ladera (derrubios de ladera, glaciares rocosos y canchales), depósitos glaciolacústres (tills, morrenas y varvas), depósitos aluviales (abanicos aluviales, terrazas fluviales y aluvial actual). Los rasgos geomorfológicos generales de la zona están claramente regulados por los procesos glaciares, por la litología, por la orientación de fracturas y por los contactos litológicos; condicionando el trazado de la red fluvial.

En cuanto a la vegetación y usos del suelo, la mayor parte de la zona afectada por el proyecto pertenece al piso subalpino y está representada por el ecosistema pastoril, entendiéndose éste como el sistema ecológico fundamentado en la acción de los herbívoros trashumantes, acción que lleva modelando tanto el paisaje como las interrelaciones bióticas en estas zonas subalpinas desde la Edad Media. Este pastoreo ha favorecido a ciertas especies de gramíneas como las festucas o el cervuno (pasto cerrado, integrado por especies acidófilas que necesitan cierto grado de humedad). De esta forma, los céspedes de pastoreo suelen tender hacia poblaciones más o menos específicas de *Nardus stricta* (pastos basófilos de alta montaña), *Festuca eskia* (pastos acidófilos en ladera), *Mesobromion erecti* (pastos bajos mesófilos), *Rimulion intricatae* (pastos altos innivados) o *Festuca gautieri* (pastos basófilos), en función de las condiciones altitudinales, de exposición de las laderas, y, sobre todo de acidez o basicidad del sustrato.

Esta cubierta vegetal se asienta sobre morfologías del relieve glaciares y nivales, y posteriores modelados fluviales tanto o más importantes según descendemos por el curso de los valles. En la parte alta, las formas predominantes son los escarpes de poca potencia, cubetas de sobreexcavación y depósitos de acumulación de bloques y áreas de canchales, con grandes superficies de prados alpinizados. En la parte baja, los escarpes son sustituidos por formas más alomadas y usos del suelo más diversificados, predominando un diseño en bocage con prados de siega intercalados con bosquetes de coníferas, quercíneas y otras frondosas. Aparecen además las primeras edificaciones de apoyo al pastoreo en forma de grupos de edificaciones tradicionales (bordas).

En el ámbito del Proyecto existen varias especies de flora catalogadas en el Catálogo Aragonés de Especies Amenazadas como *Scrophularia pirenaica*, *Callitriche palustris*, *Gentiana lutea* subsp. *monseratii*, *Leontopodium alpinum* y *Silene borderei*, además de otras que sin estar catalogadas son de interés por su escasez o disposición en el área como son las poblaciones de *Achillea ptarmica* subsp. *pyrenaica* o *Dryas octopetala*. También las distintas fases del proyecto afectarán a los siguientes hábitats naturales de interés comunitario: 6140 - Pra-dos pirenaicos silíceos de *Festuca eskia*, 6172 - Pastizales basófilos mesofíticos y xerofíticos alpinos (cántabro-pirenaicos) y crioturbados de las altas montañas ibéricas: *Oxytropido-Kobresion myo-suroidis*, 6173 - Pastizales basófilos mesofíticos y xerofíticos alpinos (cántabro-pirenaicos) y crioturbados de las altas montañas ibéricas: *Festucion scopariae*, *Ononidion striatae*, 6212 - Pastizales y prados xerofíticos basófilos cántabro-pirenaicos (*Bromion erecti*: *Mesobromenion*, *Potentillo-Brachypodienion pinnati*), 7230 - Turberas de cárices básicas,

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



8130 - Pedregales de las montañas mediterráneas y cántabro-pirenaicas, 8212 - Vegetación casmofítica: subtipos calcícolas (*Saxifraga mediae*).

Respecto a la fauna, el biotopo más representativo del área de estudio, es de los pastos subalpinos, siendo potencialmente el más afectado por el proyecto, junto con la fauna de alta montaña y la de crestas y cantiles. La fauna de pastos y matorrales altimontanos y la de bosques montanos y subalpinos, tiene también una presencia considerable en la zona de estudio, aunque éstos se verán afectados en menor medida. Estas unidades faunísticas tienen entre sus representantes más destacados especies de avifauna como el alimoche (*Neophron percnopterus*), el águila real (*Aquila chrysaetos*), la chova piquirroja (*Pyrrhocorax pyrrhocorax*), el águila culebrera (*Circaetus gallicus*) y la perdiz pardilla (*Perdix perdix*). En los barrancos y cauces así como zonas encharcadas están presentes diversas especies de anfibios, entre los que se encuentran el tritón pirenaico (*Euproctus asper*), el tritón palmeado (*Tritus helveticus*), la salamandra común (*Salamandra salamandra*), la rana bermeja (*Rana temporaria*), el sapo común (Bufo bufo) y el sapo partero (*Alytes obstetricans*). Reptiles como la lagartija pirenaica (*Lacerta bonnali*) o la roquera (*Podarcis muralis*), así como tejón (*Meles meles*) y garduña (*Martes foina*), la marmota (*Marmota marmota*) y el sarrio (*Rupicapra pyrenaica pyrenaica*) entre los mamíferos. Relevancia especial tiene la presencia del lagópodo alpino (*Lagopus mutus pyrenaicus*), en los sectores de Castanesa (collado de Basibé) y Ardonés y el urogallo (*Tetrao urogallus aquitanicus*), básicamente presente en los pinares de pino negro de Ardonés. Existe también presencia conocida de tres unidades de nidificación de quebrantahuesos (*Gypaëtus barbatus*), en las proximidades de la zona de estudio.

El Oso (*Ursus arctos*), procedente de las repoblaciones realizadas en Francia puede ser un visitante esporádico de la zona montana y subalpina durante la primavera y verano.

No se ha confirmado la presencia de *Microtus cabreræ* en la zona.

En conjunto, una parte importante de las actuaciones que se proyectan se va a llevar a cabo en zonas donde la calidad de la fauna se considera como alta o muy alta. De hecho, todas las especies citadas están incluidas en el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, con grados diversos de amenaza.

La calidad paisajística del conjunto del área está entre los valores medio y alto, siendo este último el predominante en el conjunto.

El proyecto de ampliación (Fase 4) afectará al Lugar de Interés Comunitario ES2410049 «Río Isábena». Así mismo se sitúa al sur del Parque Natural Posets-Maladeta, sin que llegue a afectar al límite del espacio natural protegido ni su zona periférica de protección, aunque, a excepción de la Ronda de Isábena, todo el área se encuentra dentro del ámbito del Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Posets Maladeta, aprobado por Decreto 148/2005, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón, y modificado posteriormente por el Decreto 1/2006 de 10 de enero. Por otra parte en el Sector Castanesa se localiza el Ibón de Basibé que con una superficie de inundación de 1,1 hectáreas está integrado en el Inventario Nacional de Humedales del Estado Español y en el Inventario de los humedales singulares de Aragón (Decreto 204/2010, de 2 de noviembre, del Gobierno de Aragón, por el que se crea el Inventario de Humedales Singulares de Aragón y se establece su régimen de protección).

Valoración de los impactos ambientales realizada por el promotor en el estudio de impacto ambiental

Los principales efectos del Proyecto de ampliación se derivarán de la pérdida de cobertura vegetal y suelos originado por pistas, remotes y caminos, de forma acumulativa en un espacio amplio pero limitado y que podrán afectar además a especies de flora catalogada o singular como *Gentiana lutea* subsp. *monserratii*, *Dryas octopetala*, *Leontopodium alpinum*, *Achillea ptarmica pyrenaea* y *Scrophularia pyrenaica*. Los impactos sobre la fauna se consideran moderados y puntualmente severos, suponiendo una pérdida de hábitat para determinadas especies que podría resultar crítica para alguna de ellas como el Lagópodo alpino (*Lagopus mutus pyrenaicus*) o el Urogallo (*Tetrao urogallus*) y afectando a los corredores o pasos de fauna, principalmente a los que comunican el valle de Baliera con el valle del alto Isábena. También se afectará de forma significativa el relieve, principalmente mediante la modificación de cauces de barrancos y de los perfiles del terreno, con los consiguientes peligros de desestabilización de laderas por los movimientos de tierras.

Los previsibles impactos durante la fase de explotación del proyecto estarán relacionados con el paisaje y la modificación de hábitats faunísticos por la presencia masiva de público durante el día y de maquinaria por la noche.

La evaluación de los caminos de evacuación CM 4-6 y CM 1-7 ha considerado que presenta impactos severos y señala que en algún caso el proyecto debería plantearse la sustitución de la tecnología del remonte planteada por otra cuyo sistema de seguridad permita una evacuación por cable, lo que obviaría la necesidad del camino.

29798

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



Justificación de la declaración de impacto ambiental.

Las características concretas de este proyecto, fundamentalmente la amplitud espacial del mismo puesto que llega a afectar a varios valles, y la duración temporal de su ejecución y puesta en funcionamiento en un horizonte de 16 años, obligan a considerar cada una de las fases de las que consta el proyecto como partes separadas e individualizadas del mismo, aunque relacionadas entre sí formando un todo, y todas ellas con entidad suficiente y acotadas temporalmente en cuanto a su desarrollo y puesta en marcha, lo que justifica la procedencia y necesidad de particularizar la evaluación ambiental para cada una de ellas.

En este sentido, razones de técnica y metodología de la evaluación del impacto ambiental, y la aplicación del artículo 9.1 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, conllevan que la evaluación completa de todo el proyecto no pueda ser uniforme ni homogénea, debido a la dificultad para evaluar en un plazo de tiempo de tal magnitud la aparición de determinados efectos ambientales.

Así, una interpretación conjunta del artículo 32 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón en relación con el artículo 14 del Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, determina en este caso la imposibilidad de realizar la evaluación ambiental del conjunto de las cinco fases consecutivas más allá del horizonte temporal de los dos años, periodo que se viene señalando como plazo de inicio de las obras según criterio ya consolidado al respecto por este órgano ambiental. El hecho de que el proyecto contempla como fase nuclear la Fase I, así como la independencia espacial y temporal de las siguientes fases, diseñadas en torno a la Fase I en intervalos temporales consecutivos y no solapados, no permiten dar por comenzado el proyecto con la puesta en ejecución de la Fase I.

Abundando en lo anterior y teniendo en cuenta que la ejecución de la Fase II se prevé iniciarla en un plazo de 4 años desde el inicio de la Fase I, en aplicación del principio de precaución, resultaría inadecuada e inconsistente la evaluación ambiental de aquella sin observar y valorar lo acontecido ambientalmente como resultado de la ejecución de la Fase I. Lo mismo cabe señalar para las sucesivas fases.

De acuerdo con lo expuesto, el ámbito de aplicación de la presente declaración de impacto ambiental abarca únicamente las actuaciones contenidas en la Fase I del proyecto, si bien, con el fin de dotar de mayor coherencia y funcionalidad a la misma, la presente declaración de impacto ambiental asume la incorporación de determinadas actuaciones que, aun cuando se han planificado por el promotor para la Fase II, mantienen una continuidad espacial y funcional con las de la Fase I. En esta situación se encuentran las pistas nº 21 y 22 y sus remotes, la plataforma 22, extensiones previstas en la zona oriental del Sector Castanesa, y la pista 92 y remotes de la actual estación de Cerler. Este conjunto de instalaciones junto a las incluidas en la Fase I se denomina en adelante en la presente Resolución «Dominio Castanesa».

El condicionado ambiental que se prescribe para este Dominio, ha tenido en cuenta los criterios adoptados por la Mesa de la Montaña de Aragón para los proyectos de esquí. Así se ha aplicado el criterio de adaptar las pistas de esquí al relieve minimizando las afecciones sobre el mismo, mediante un análisis estadístico de la relación entre la superficie de terreno afectada y la longitud de cada pista en la totalidad de las pistas del sector, concluyéndose que determinadas pistas deben ser rediseñadas. Igualmente se ha respetado el criterio de la Mesa de la Montaña relativo a la exigencia de reversibilidad para todas las instalaciones al prescribirse la modificación de la Plataforma ubicada en el collado de Pleta Vella, minimizando el rebaje del terreno que propone el proyecto hasta límites compatibles con la funcionalidad de la mencionada plataforma. También se han tenido en cuenta otros criterios adoptados en la Mesa como es el del seguimiento de las obras y la información a la población local. Finalmente el condicionado impuesto determina la aplicación de las medidas necesarias para evitar la aparición de impactos críticos en las especies de fauna y flora más sensibles que pudieran originar su desaparición de la zona, incluyendo la supresión de una pista balizada y cuatro extensiones.

En definitiva, se considera que con la aplicación de las medidas preventivas y correctoras adecuadas y determinadas adaptaciones del proyecto, incorporadas todas ellas en el condicionado de la presente Declaración, la implantación de las instalaciones y actividades que conforman el «Dominio Castanesa» no superará la capacidad de carga disponible del medio receptor, por lo que no se producirán impactos críticos ni severos sobre sus características geomorfológicas, ecológicas o paisajísticas. Igualmente cabe mencionar que el proyecto se ajusta a lo previsto en el P.O.R.N. del Parque Natural y su Área de Influencia Socioeconómica de Posets Maladeta, respecto al cual se ubica en la Zona de Influencia Socioeconómica del mismo, ya que su ejecución no impedirá la consecución de ninguno los objetivos de conservación —en base a la aplicación de las citadas medidas correctoras y preventivas, así como

29799

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



las adaptaciones del proyecto que se prescriben— y realizándose el correspondiente trámite de evaluación y seguimiento ambiental.

Por otra parte, el «Dominio Castanesa» se ubica en un valle en el que no se ha desarrollado el sector de la nieve lo que supone un factor positivo muy destacado en el terreno socioeconómico, ya que permitirá la diversificación de las fuentes de riqueza de todo el valle, especialmente para el sector servicios, con el consiguiente efecto demográfico, en un territorio con densidades de población muy bajas.

Según lo dispuesto en el artículo 39 bis de la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, en su nueva redacción dada por la Ley 25/2009, de 22 de diciembre, debe precisarse que las medidas y el condicionamiento ambiental que incorpora la presente Resolución quedan justificadas y motivada su necesidad para la protección del medio ambiente, ya que dicha protección constituye una razón imperiosa de interés general.

La evaluación ambiental del resto de las fases o sectores del proyecto, debido a las dificultades metodológicas ya expresadas, queda en suspenso y deberá ser objeto de un nuevo trámite de evaluación de impacto ambiental, a realizar en el plazo adecuado respecto al comienzo efectivo de su ejecución. En dicho trámite se determinará finalmente la compatibilidad ambiental de las citadas actuaciones.

Sin perjuicio de lo anterior, y en base a la documentación presentada, este órgano ambiental considera procedente indicar las siguientes observaciones para identificar los aspectos ambientales más relevantes de las sucesivas fases del proyecto. Son las siguientes:

Sector Ardonés (Fase II, parcialmente)

El proyecto —en su formulación actual— podría originar efectos críticos sobre el sistema ecológico, así como impactos acumulativos que afectarían a la calidad ambiental y la sostenibilidad del desarrollo del conjunto del valle de Benasque.

Esta observación se fundamenta en el importante valor de conservación que presenta la nueva zona esquiable proyectada, puesta de manifiesto tanto en las alegaciones recibidas durante la información pública del proyecto como en la valoración que realiza el propio promotor en su Estudio de Impacto Ambiental, el cual le otorga a la zona la máxima calidad ecológica, estando ubicadas el 81% de las pistas, el 75% de las plataformas, el 71% de los remontes y el 100% de los edificios de frente de nieve de este Sector sobre áreas de calidad natural alta o muy alta. Esta calidad ambiental del área, que deviene igualmente en una elevada fragilidad y vulnerabilidad, se debe principalmente a la presencia de poblaciones importantes de especies de flora y fauna catalogadas (perdiz nival, quebrantahuesos, urogallo, *Androsacea*, *Saxifraga*), cuyo mantenimiento en la zona se vería seriamente comprometido por el proyecto actual, sin que se prevea aplicar medidas correctoras suficientes.

Esta circunstancia, junto con el hecho de tratarse de una zona limítrofe con el Parque Natural de Posets Maladeta, supone que podrían derivarse efectos sobre los valores naturales del mismo y por tanto sobre su integridad.

Así mismo, tal como se ha señalado en diversas alegaciones a lo largo de la participación del público en el procedimiento de evaluación, la superficie esquiable de la que dispone en la actualidad el municipio de Benasque, está generando en la actualidad determinados problemas de masificación y saturación de los servicios e infraestructuras disponibles, por lo que la ejecución de este Sector supondría el incremento de los mismos hasta límites que no pueden considerarse ambientalmente sostenibles.

En función de lo anterior, el posible desarrollo a medio/largo plazo del sector —mediante un modificación del proyecto— estará condicionado en todo caso a la evolución ambiental del nuevo dominio esquiable ampliado, a las posibilidades de mitigación o anulación de los impactos críticos sobre fauna catalogada y en gran medida a la mejora sustancial de las infraestructuras que dan servicio a la actual estación, sus accesos, tanto al valle como a la estación, la movilidad de los usuarios, y la disponibilidad de plazas de aparcamiento.

Sector Liri (anterior Urmella, Fase III)

Las afecciones directas al L.I.C. río Isábena por el proyecto son moderadas y no serían previsible efectos significativos sobre los valores ecológicos presentes en la zona. Sin embargo, los impactos indirectos derivados de la explotación de las instalaciones en zona de cabecera de un río, incluido en la Red Natura 2000, pueden ser significativos debido a la pérdida de naturalidad derivada de la presión humana sobre el espacio afectado, lo que provocaría disminución de la calidad de los hábitats propios de especies objetivas de conservación del L.I.C.. Se considera por tanto que su ejecución posterior estaría condicionada a la evolución conjunta de la nueva zona esquiable, y al seguimiento del sistema ecológico afectado.

Sector Castejón de Sos (anterior Isábena, Fase IV)

Es un sector de poca significación en cuanto a superficie de pistas esquiables (en torno al 6,4% de la superficie de pistas total de la ampliación) y respecto a la funcionalidad de la esta-

29800

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



ción ampliada ya que no tiene accesos propios, además las orientaciones oeste de las pistas previstas no suponen una garantía a priori para la permanencia y calidad del manto nivoso. En todo caso, y una vez sean contrastadas sus condiciones nivológicas, no se advierten riesgos ecológicos destacados asociados a la ejecución de esta Fase. Sin embargo, teniendo en cuenta el dilatado período de tiempo que transcurrirá hasta el comienzo de las obras en el Sector, que será de un mínimo de 13 años, realizar una evaluación del impacto ambiental de la actuación, en el momento actual, resulta conceptualmente incoherente.

Sector Aneto (Fase V)

Sector de gran amplitud en cuanto a pistas y superficie esquiable, aunque con las cotas más bajas de la ampliación lo cual no supone una garantía a priori para la permanencia y calidad del manto nivoso. El Sector presenta escasas contraindicaciones de tipo ambiental, si bien pueden mencionarse en este aspecto un riesgo de erosión incrementado en relación con la media del proyecto por afectar a un sustrato menos competente que el de otras zonas, así como los efectos ambientales derivados de la necesidad de habilitar un nuevo acceso carretero. Así pues, tampoco se advierten riesgos ecológicos relevantes asociados a la ejecución de esta Fase, en función principalmente de la mayor facilidad para ejecutar el proyecto, dada la morfología de los terrenos, sus valores de conservación de menor entidad que en otros sectores y la posibilidad de aplicar medidas correctoras eficaces. No obstante el dilatado período de tiempo entre el comienzo de las obras de la Fase I y el comienzo de las obras en esta zona, resulta igualmente incoherente la evaluación de esta Fase en el momento actual.

En otro orden de cosas y en relación con las 521 alegaciones de contenido ambiental presentadas al proyecto, este órgano ambiental considera que se da una respuesta adecuada y suficiente a las mismas en el texto de la presente resolución. No obstante resulta conveniente emitir un pronunciamiento expreso sobre dos de ellas. En concreto:

En cuanto a la influencia del cambio climático sobre la viabilidad del proyecto y la insuficiencia de los datos nivológicos e hidrológicos manejados en el Estudio de Impacto Ambiental, se advierte que ante la incertidumbre de los escenarios de cambio climático, en continua revisión, el promotor lo resuelve innivando un elevado porcentaje de pistas y elevando las cotas de práctica del esquí para garantizar la mejor innivación posible. Esta opción está lejos del mejor escenario ambiental, ya que induce un incremento importante en el uso de los recursos naturales (agua y energía) y de los impactos sobre el medio especialmente vulnerable a partir de los 2.000 msnm. Lo anterior queda parcialmente contrarrestado con la obligación del promotor de abordar la redacción, antes de la puesta en servicio de cada sector, de los Planes de Intervención de Desencadenamiento de Aludes correspondientes, los cuales determinarán la necesidad de colocación en altura de estaciones nivometereológicas para la obtención de datos reales sobre la cantidad y el estado de la nieve. En función de lo anterior cabe esperar la reconsideración y ajuste de la producción de nieve artificial a los parámetros reales de presencia y duración de la nieve natural en cada sector, sin perjuicio de que se prescriba la instalación de equipos adicionales de medición en alguno de los sectores. Sobre las carencias de estudios hidrológicos suficientes debe señalarse que la fabricación de nieve artificial tiene carácter no consuntivo por lo que la cuenca no verá mermadas sus reservas sino que únicamente serán redistribuidos en el tiempo los caudales circulantes por los cauces afectados, así como la escorrentía de las laderas innivadas, circunstancia no obstante que queda supeditada a la obtención de las autorizaciones preceptivas del Órgano de Cuenca, las cuales deberán tener en cuenta en todo caso el mantenimiento del caudal ecológico necesario.

En segundo lugar, respecto a la tramitación de un procedimiento de evaluación de impacto ambiental de proyectos y no de planes, como reclaman varios alegantes, cabe señalar que este Instituto ha recibido del órgano con competencias en materia de urbanismo un Proyecto de Interés General de Aragón que, como tal proyecto, tiene carácter de directamente ejecutable (artículo 88.2 de la Ley 3/2009). Así mismo los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes e Industria, Comercio y Turismo han aprobado inicialmente el citado Proyecto de Interés General de Aragón, y no un Plan de Interés General de Aragón, conforme a la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón y, por tanto, a los efectos de su evaluación ambiental este Instituto debe aplicar inequívocamente la legislación de evaluación de proyectos, artículos 24 a 33 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón.

Visto el Proyecto de Interés General de ampliación de las pistas de esquí de Cerler, en los términos municipales de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaúles y Bisaurrí (Huesca) promovido a instancia de ARAMON, S. A., mediante la tramitación de un Proyecto de Interés General de Aragón; el expediente administrativo incoado al efecto; la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón; el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de

29801

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



enero, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental de proyectos, la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón; La Ley 4/2009, de 22 de junio, de Ordenación del Territorio de Aragón; el Decreto 148/2005, de 26 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba definitivamente el Plan de Ordenación de los Recursos Naturales del Parque Natural de Posets-Maladeta, modificado por el Decreto 1/2006, de 10 de enero, del Gobierno de Aragón; el Decreto 181/2005, de 6 de septiembre por el que se modifica parcialmente el Decreto 49/1995, de 28 de marzo, de la Diputación General de Aragón, por el que se regula el Catálogo de Especies Amenazadas de Aragón, el Decreto 45/2003, de 25 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se establece un régimen de protección para el quebrantahuesos y se aprueba su Plan de Recuperación; la Ley 15/2006, de 28 de diciembre, de Montes de Aragón; la Ley 10/2005, de 11 de noviembre, de vías pecuarias de Aragón, la Ley 8/2007, de 28 de mayo del Suelo; la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad; la Ley 23/2003, de 23 de diciembre, de creación del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental; la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común; la Ley 4/1999, de modificación de la Ley 30/1992; el Decreto Legislativo 2/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón y demás legislación concordante, formulo la siguiente:

Declaración de Impacto Ambiental.

A los solos efectos ambientales, la Evaluación de Impacto Ambiental del «Proyecto de Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler», promovido a instancia de la mercantil ARAMON, S. A. resulta compatible para el «Dominio Castanesa» y condicionada al cumplimiento del condicionado ambiental que se incluye a continuación.

Condiciones generales

1.- El promotor cumplirá todas las medidas protectoras, correctoras y compensatorias indicadas para en el Estudio de Impacto Ambiental presentado que sean de aplicación en el mencionado «Dominio Castanesa» y desarrollará el Programa de Vigilancia Ambiental propuesto, adaptándolos a las determinaciones del presente condicionado y a cualesquiera otras que deban cumplirse derivadas de las pertinentes autorizaciones administrativas.

2.- En el supuesto de que las obras del «Dominio Castanesa» no se iniciaran en el periodo de dos años desde la formulación de la presente declaración de impacto ambiental, el promotor queda obligado a someter nuevamente el proyecto a informe de compatibilidad ambiental ante el órgano competente, para que, en su caso, pueda ser modificado o ampliado dicho condicionado, todo ello con objeto de garantizar la adecuación del mismo a la evolución de los conocimientos sobre las especies de flora y fauna y hábitats de vegetación presentes en la zona de influencia del proyecto, así como a la de la propia normativa de protección del medio natural.

3.-Se nombrará al Director Ambiental entre los responsables del promotor o titular de la instalación el cual se responsabilizará de la ejecución y explotación según las consideraciones ambientales del proyecto (desarrolladas en el Estudio de Impacto Ambiental), la legislación ambiental y el condicionado de la presente Resolución. El nombramiento de Director Ambiental no recaerá en la persona del Director de Obra, si bien ambos trabajarán de forma coordinada. El Director Ambiental será por tanto responsable del seguimiento ambiental y suscribirá los informes del Plan de Vigilancia Ambiental establecido.

4.-Deberán obtener autorización previa del Organismo de Cuenca las obras y construcciones que se encuentren dentro del dominio público hidráulico, las que se localicen en la zona de policía del mismo, las líneas eléctricas y sistemas de transportes por cable que crucen sobre el dominio público hidráulico, así como las concesiones de aprovechamiento de aguas y los vertidos al dominio público hidráulico.

5.-El promotor de la actuación deberá solicitar al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, con carácter previo al inicio de los trabajos, la concesión de uso privativo del dominio público forestal y pecuario de los Montes Catalogados de Utilidad Pública y Vías Pecuarias.

6.-El promotor comunicará con un plazo mínimo de un mes, la fecha de comienzo de la ejecución del proyecto al Servicio Provincial de Medio Ambiente.

Adaptaciones del proyecto

7.-Dada la proximidad de las instalaciones al Ibón de Basibé, recogido en el proyecto de Inventario de Humedales de Aragón y en el Inventario Nacional de Humedales y del que destaca su gran interés ecológico y paisajístico, deberá evitarse al máximo la afección sobre el mismo, así como la presencia masiva de usuarios en sus proximidades, por lo que se eliminarán todas las extensiones que tengan su inicio en la pista numero 53, así como la propia

29802

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



pista numero 53, todas ellas ubicadas sobre áreas de calidad natural alta o muy alta según el estudio de impacto ambiental.

8.-La Plataforma P51, ubicada en el collado de Pleta Vella, deberá re proyectarse minimizando el desmonte del terreno en la medida que se pueda considerar técnicamente viable su explotación y que será como mínimo de un 50%

9.-Se deberá modificar el diseño de las pistas nº 31, 21, 51 y 33 para adaptarlas en mayor medida a la morfología del terreno. A tal efecto se disminuirá la anchura de las mismas en un porcentaje del 23, 16, 12 y 9 respectivamente.

10.-Visto lo señalado en el punto 7, se deberá considerar la eliminación o la modificación de los sistemas antialudes previstos en la zona de Basibé, asegurando en todo caso la salvaguarda de la seguridad de las personas.

11.- En la construcción de la pista 38, y en la zona de snowboard, a priori no se podrá realizar ningún movimiento de tierras para la instalación de estos elementos. En su caso se presentará modificación al respecto para su análisis de acuerdo con el artículo 26 de la ley de protección ambiental de Aragón.

12.-La pista de verano para acceder a los apoyos del telecabina de Fonchanina deberá ser anulada tras la finalización de las obras reponiéndose los terrenos a su configuración original y restaurándose la cubierta vegetal afectada. Para el mantenimiento de las instalaciones, únicamente se admitirá la existencia de una trocha para permitir el paso de vehículos ligeros.

13.-Se redimensionarán las balsas de Pleta Vella y Salses, teniendo en cuenta las modificaciones de la superficie de innivación que se derivan del presente condicionado y al objeto de ajustar los volúmenes de embalse para que el número de llenados por campaña sea como mínimo uno. Por tanto, se deberán reducir las dimensiones de las mismas para minimizar la ocupación y los impactos derivados de la misma.

14.-No se ejecutará la extensión cuyo origen es la Plataforma 41 por no estar prevista su construcción hasta la Fase 4.

Medidas preventivas

15.-Una vez delimitadas las zonas de actuación se realizaran prospecciones específicas durante el mes de junio con el objeto de localizar flora y vegetación de interés. Los resultados del estudio serán presentados ante el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental quien recabará los informes expertos necesarios para su validación.

16.-Simultáneamente a lo anterior se realizaran trabajos de prospección faunística en todo el ámbito espacial del Sector 1 con objeto de conocer con precisión la utilización de dicho espacio por las especies de fauna de mayor interés. Las especies objeto de estudio, y la metodología para la realización de dichos trabajos serán igualmente dictaminadas por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental. En todo caso, y de forma previa al inicio de las obras en la zona, deberá procederse por técnicos especialistas a la captura y marcaje -en las mejores condiciones- de todos los ejemplares de lagópodo alpino (*Lagopus mutus pyrenaicus*) presentes en los territorios de cría de la especie localizados en la zona de Basibé, lo que permitirá en todo caso un seguimiento posterior de la población. Se justificará asimismo la procedencia y/o conveniencia de traslocar dichos ejemplares a otras zonas del Pirineo.

17.- Analizados los estudios de flora, vegetación y fauna por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se realizarán en su caso recomendaciones para el replanteo de algunas de las infraestructuras diseñadas.

18.- Con carácter previo al inicio de las obras se presentara un nuevo Plan de Obras, adaptado a los resultados de los estudios complementarios de flora, vegetación y fauna. Una vez validado ambientalmente dicho plan de obras por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental se instalara un sistema de señalización mediante estaquillado que delimitara las zonas de actuación y que permanecerá durante las obras. Los trabajos de replanteo de las principales obras requerirán la presencia en la obra de personal técnico del Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca.

19.- En el cronograma del Plan de Obras se deberán considerar necesariamente las épocas de mayor sensibilidad de las especies de fauna presentes en el ámbito para evitar en lo posible perturbaciones durante el período reproductor de las mismas.

20.- En todas las superficies afectadas por las obras se retirará en primer lugar la capa de tierra vegetal que será copiada en las zonas destinadas al efecto en cordones de una altura que garantice el mantenimiento de las condiciones edafológicas precisas para su correcta utilización en la restauración. Se habilitaran zonas de acopios para el correcto almacenamiento de las tierras de excavación y de la tierra vegetal en áreas directamente afectadas por las obras. Dichas áreas se ubicaran sin afectar a ninguna vaguada y en zonas de pendiente inferior al 5% en cuyo perímetro se realizaran cunetas de coronación que entreguen las aguas interceptadas a la red de drenaje natural.

29803

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



21.-No podrán circular vehículos ni acumular cualquier tipo de materiales fuera de las zonas delimitadas al efecto. Se determinarán por la dirección de obra las zonas en las que los vehículos pueden cambiar de dirección.

Medidas correctoras

22.- Se deberán señalar los cables de la telecabina de Fonchanina y de los remontes 3A, 3B, 5A y 5B al objeto de minimizar los riesgos de colisión para las aves siguiendo las recomendaciones del documento «Percussion des oiseaux Dans les câbles aériens des domaines skiables» *Observatoire des Galliformes de Montagne*, o implementado sistemas de similar eficacia.

23.- La ejecución de las pistas de esquí y de las pistas de verano se realizará minimizando en lo posible los movimientos de tierra. Se priorizará la utilización de materiales procedentes de cada una de las pistas para la realización de la restitución morfológica, con el objeto de evitar movimientos innecesarios y favorecer una mejor integración de las nuevas unidades en el paisaje.

24.- Todos los cimientos de hormigón diseñados para albergar postes, señalizaciones, paneles y estructuras de protección entre otros, deberán construirse siempre por debajo de la rasante del terreno, mientras no afecten a la seguridad o a las necesidades de mantenimiento de las instalaciones.

25.- Para la integración de unidades de obra de estabilización de las pistas de esquí y viales de servicio se utilizarán en la medida de lo posible excedentes de la propia zona, al objeto de conseguir una adecuada integración paisajística de las infraestructuras.

26.- En las balsas de Basibé y Salses deberán integrarse las interfases agua-tierra mediante materiales naturales a fin de conseguir una suficiente integración paisajística. En todas las balsas se habilitará un dispositivo que facilite la salida de pequeños animales que puedan quedar atrapados en su interior, utilizando rampas, revestimiento, con pequeñas piedras, cuerdas con nudos, cadenas y/o escalas, etc.

27.- Se deberán habilitar escalas para peces en los azudes a construir. Con carácter previo a su construcción se deberán realizar prospecciones de la fauna acuática presente, al objeto de determinar las características constructivas más favorables para su funcionamiento y mantenimiento a lo largo del tiempo.

28.- Los aparcamientos de Benifons y Fonchanina deberán contar con un sistema de recogida de aguas pluviales y aguas de deshielo que deberán ser tratadas mediante un separador de hidrocarburos clase I, con by-pass, obturador de salida, decantador de arenas y filtro coalescente. La capacidad de tratamiento deberá ser acorde con la superficie definitiva de recogida de aguas y el régimen hidráulico de la escorrentía superficial, como consecuencia de las precipitaciones en forma de lluvia y nieve, y los periodos de helada y deshielo. Se instalarán arquetas de registro que permitan el control de los efluentes de los separadores de hidrocarburos.

29.- Se incorporarán medidas de coordinación de los aparcamientos para evitar desplazamientos inútiles en la vía de unión entre ambos cuando se complete el aforo del aparcamiento de Fonchanina.

30.- Las pistas de verano serán accesibles a vehículos motorizados sólo para labores de mantenimiento de la propia estación, para emergencias, para labores de inspección y control y para ganaderos con acceso a los pastos de la zona.

31.- Los residuos peligrosos que se generen (aceites, filtros, aerosoles, etc.) deberán ser correctamente almacenados hasta su retirada por un gestor autorizado de residuos peligrosos, tanto en la fase de obra como durante la explotación de las instalaciones. Respecto a otros residuos no peligrosos que se puedan generar en grandes cantidades durante las obras como embalajes, maderas de encofrados, tabiquerías, cableados, etc. deberán ser correctamente almacenados y retirados posteriormente por un gestor autorizado de residuos no peligrosos.

32.- Para la gestión los residuos urbanos, se instalarán en las obras los contenedores necesarios para su recogida selectiva, tanto en la fase de obra como en la de explotación, para posteriormente ser retirados por los servicios municipales o comarcales, de manera que se mantengan la zona en perfectas condiciones de limpieza.

33.- Se realizará una prospección arqueológica intensiva y sistemática en todas las zonas afectadas por el proyecto y sus obras subsidiarias vinculadas. En estos trabajos, realizados por técnicos cualificados bajo coordinación y supervisión del Departamento competente en materia de patrimonio cultural, se contemplará la valoración patrimonial de los yacimientos que se localicen, la delimitación de su extensión y el grado de afección del proyecto sobre los mismos. El informe de los trabajos deberá ser remitido al Servicio de Prevención y Protección del Patrimonio Cultural que valorará las medidas correctoras propuestas. El resultado de las

29804

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



prospecciones y las medidas protectoras a que hayan dado lugar (una vez valoradas) deberán ser incluidos en el proyecto definitivo.

34.- Se deberán realizar estudios sobre el grado de afección a los yacimientos Collado Basibé-Castanesa y Baliera. Se asegurará la continuidad estratigráfica del perfil de los citados yacimientos o, en su caso, de una sección alternativa de referencia. Los materiales de interés paleontológico que pudieran ser afectados por las obras, deberán ser recuperados y objeto de estudio por técnico competente y en colaboración con especialista en materiales paleozoicos.

Restauración de los terrenos, Vigilancia Ambiental y comunicación a la población

35.- Una vez finalizadas las obras se demolerán y/o retirarán todas las instalaciones temporales, efectuando las labores de limpieza que se estimen procedentes y restaurando los terrenos de la forma contemplada en el Plan de Restauración desarrollado.

36.- Se redactará por el promotor antes de la ejecución del proyecto un Proyecto de Restauración Paisajística y de la Cubierta Vegetal que contenga todos los documentos necesarios para la completa definición de las actuaciones a realizar (memoria, planos, pliego de condiciones y presupuesto) para conseguir una adecuada y rápida restauración vegetal y paisajística de los terrenos. El contenido de dicho Proyecto deberá incluir los siguientes aspectos:

a) El Proyecto la Restauración estará referido a todas las áreas afectadas por la obra, incluyendo las propias pistas de esquí, caminos de acceso, zanjas para redes de innivación, abastecimiento, saneamiento y electricidad, zonas de acopios de tierras y materiales, zonas de instalaciones auxiliares, vertederos, todos los taludes generados y cualquier zona que se pueda ver afectada por las obras.

b) Se definirá de forma específica la restauración de las pistas de esquí, seleccionando una mezcla de semillas que consiga una cubierta vegetal similar a la existente, teniendo en cuenta que además tiene que soportar durante un periodo de tiempo prolongado la presencia de nieve más o menos compactada. Asimismo se indicará el método de implantación de la cubierta vegetal, la época de ejecución y las labores de mantenimiento que aseguren una cubierta adecuada en los meses fuera del periodo esquiable.

c) En las superficies afectadas por las obras que presenten especies florísticas de interés, se habrá de prever la recogida de estas especies con suficiente cepellón, y su aviveramiento en terrenos accesibles con vehículo, de manera que sirvan para ser transplantadas en otoño, una vez conformado el terreno. El arranque se realizará fuera del periodo de máxima actividad vegetativa, en orden a asegurar el arraigo de la planta. Los viveros se ubicarán en la zona de umbría y se establecerá un turno de riegos necesario (orientativamente semanal).

37.- Se ejecutará un Plan de Vigilancia Ambiental durante la fase de construcción y la posterior restauración del entorno afectado. El Plan de Vigilancia se ampliará garantizando el cumplimiento de la presente Resolución. Se remitirá al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental quien dará traslado del mismo al Servicio Provincial de Medio Ambiente de Huesca, así como de los informes mensuales durante la ejecución de las obras, el primero de ellos antes de su inicio determinando el nombramiento del Director Ambiental, el modo de seguimiento ambiental establecido así como la comprobación del replanteo de las superficies afectadas por la construcción de las pilonas. Durante la fase de explotación se remitirán informes anuales hasta el quinto año posterior a su ejecución donde se analizará la compatibilidad de la actuación con especies catalogadas, las molestias por ruido, integración de zonas restauradas y otras incidencias de carácter ambiental. Los informes estarán suscritos por el Director Ambiental. En función de los resultados del seguimiento de la instalación, el promotor queda obligado a adoptar cualquier medida adicional de protección ambiental.

38.- Se deberá implementar de común acuerdo con la Dirección General de Participación Ciudadana y la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático un Plan de Difusión del Plan de Seguimiento Ambiental de la obra con indicadores claros y comprensibles cuyos valores se harán públicos periódicamente.

39.- En el caso de abandono total o parcial de las instalaciones de la estación de esquí, edificaciones anejas y zonas de servicios, la empresa promotora deberá llevar a cabo un Proyecto de demolición y desmantelamiento que vendrá acompañado de un Plan de restauración de cubierta vegetal, al que serán de aplicación los criterios generales establecidos en la presente resolución.

40.- Si durante las labores de mantenimiento o durante el seguimiento ambiental de la instalación se observa cualquier resto de aves colisionadas con cualquiera de las instalaciones aéreas proyectadas se dará aviso a los Agentes de Protección de la Naturaleza de la zona, los cuales indicarán la forma de proceder. Se remitirá igualmente comunicación del seguimiento de la mortalidad de las aves y de la eficacia del balizado mediante fax o correo

29805

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



electrónico al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental y a la Dirección general de Desarrollo Sostenible y Biodiversidad. En cualquier caso para cualquier manejo de fauna silvestre se deberá contar con la autorización pertinente de este Instituto.

Resto de las fases o sectores del proyecto

41.- El resto de las fases o sectores del proyecto (resto de Fase 2, y Fases 3, 4 y 5) y de acuerdo con lo indicado en la parte expositiva de la presente resolución, deberán ser objeto de nuevos procedimientos de evaluación de impacto ambiental que determinarán la compatibilidad ambiental de las mismas. Los citados procedimientos deberán realizarse en plazo, debiendo tenerse en cuenta específicamente las observaciones realizadas para el análisis ambiental de cada una de ellas. Así mismo, el rediseño de las actuaciones, cuando se considere necesario, deberá fundamentarse en el seguimiento ambiental detallado de la ejecución y explotación del «Dominio Castanesa» y en los informes sectoriales y alegaciones obtenidos durante el trámite de Información y participación pública.

Zaragoza a 23 de diciembre de 2010.

El Director del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental,
CARLOS ONTAÑÓN CARRERA

29806

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



ANEJO I (Datos de Proyecto y de www.aramon.es)

DOMINIO ESQUIABLE	AREA (Ha.)	Nº pistas	S esquí (Ha.)	ALTITUD MIN.	ALTITUD MAX.	RANGO
ACTUAL DOMINIO CERLER	730	65	189	1.444	2.717	1.272
CASTANESA	1.062	48	86,7	1.500	2.725	1.225
ANETO	875	13	60,5	1.484	2.445	961
ARDONES	789	18	43,9	1.868	2.847	979
CASTEJON DE SOS (antes Isábena)	247	5	11,3	1.995	2.712	717
LIRI (antes Urmella)	464	11	22,9	2.015	2.747	731

DATOS DE LAS INSTALACIONES					
	ALTITUD MIN (m)	ALTITUD MAX. (m)	RANGO (m)	LONGITUD REMONTES (Km)	LONGITUD PISTAS SERVICIO (Km)
ESTACIÓN CERLER	1.500	2.630	1.130	14.2	--
CASTANESA	1.777 (P12)	2.554 (P33)	777	8.7	20.4
ANETO	1.682 (P75)	2.437 (P73)	755	9.1	14.6
ARDONES	2.214 (P92)	2.838 (P94)	624	4.5	12
CASTEJON DE SOS (antes Isábena)	2.245 (P45)	2.589 (P41)	344	2.3	4.1
LIRI (antes Urmella)	2.255 (P62)	2.571 (P63)	316	4.3	7.5

PISTAS DE ESQUÍ (PROYECTO) SECTOR CASTANESA (FASES 1 Y 2)							
NUMERO	NIVEL	SECTOR	FASE	LONGITUD	VOLUMEN DESMONTE	VOLUMEN TERRAPLENADO	SUPERFICIE TOTAL AFECTADA
11	VERDE	DEBUTA	1	293	7646	7352	10485
12	VERDE	DEBUTA	1	192	1165	1166	6100
13	VERDE	DEBUTA	1	166	1207	1230	5383
14	VERDE	DEBUTA	1	132	867	893	4294
15	VERDE	DEBUTA	1	261	2111	2132	8395
21	AZUL	SALSES	2	1060	21072	20361	45810
22	AZUL	SALSES	2	2275	27390	27057	73747
31	AZUL	TOUS	1	2615	62885	62888	121514
32	AZUL	TOUS	1	514	5025	5221	18321
33	AZUL	TOUS	1	477	11860	11792	18979
34	AZUL	TOUS	1	503	3685	3795	16455
35	ROJA	TOUS	1	732	8916	8657	25003
36	AZUL	TOUS	1	476	6617	6894	11639
37	VERDE	TOUS	1	89	893	854	2969
38	NEGRA	TOUS	2	630	0	0	12598
39	ROJA	TOUS	2	1349	16058	15594	41126
conex.	AZUL	TOUS	1	312	1252	1172	4312
51	AZUL	BASIBE	1	1327	16044	32437	54695
51a	AZUL	BASIBE	1	309	4917	6777	7732
52	AZUL	BASIBE	1	1974	43554	43022	65184
53	NEGRA	BASIBE	1	811	0	0	16227
54	AZUL	BASIBE	1	3452	0	0	16155
55	ROJA	BASIBE	1	401	2219	2552	12632

29807

Núm. 254

Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



ANEJO II

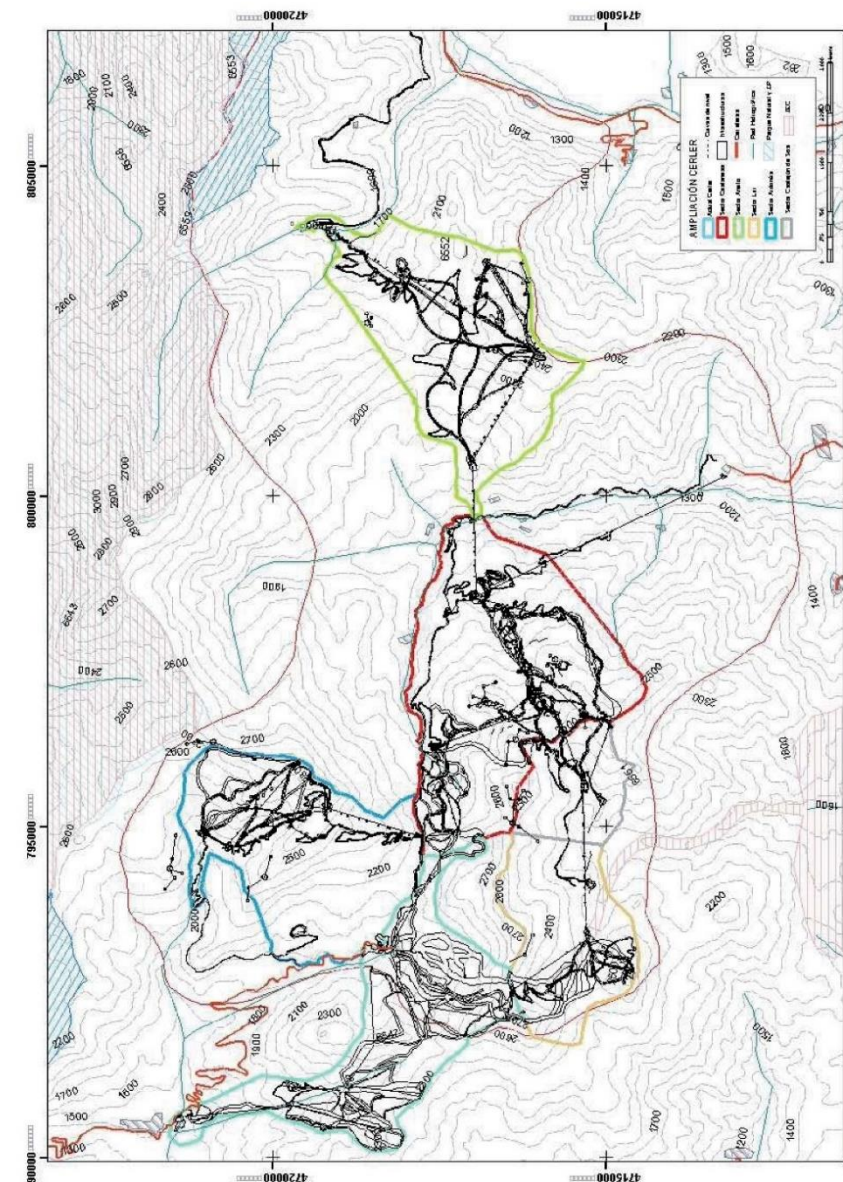
Mapa 1.- Cartografía General sectores Proyecto de Ampliación de Estación esquí de Cerler.

Mapa 2.- Cartografía detalle Sector Castanesa.

Núm. 254

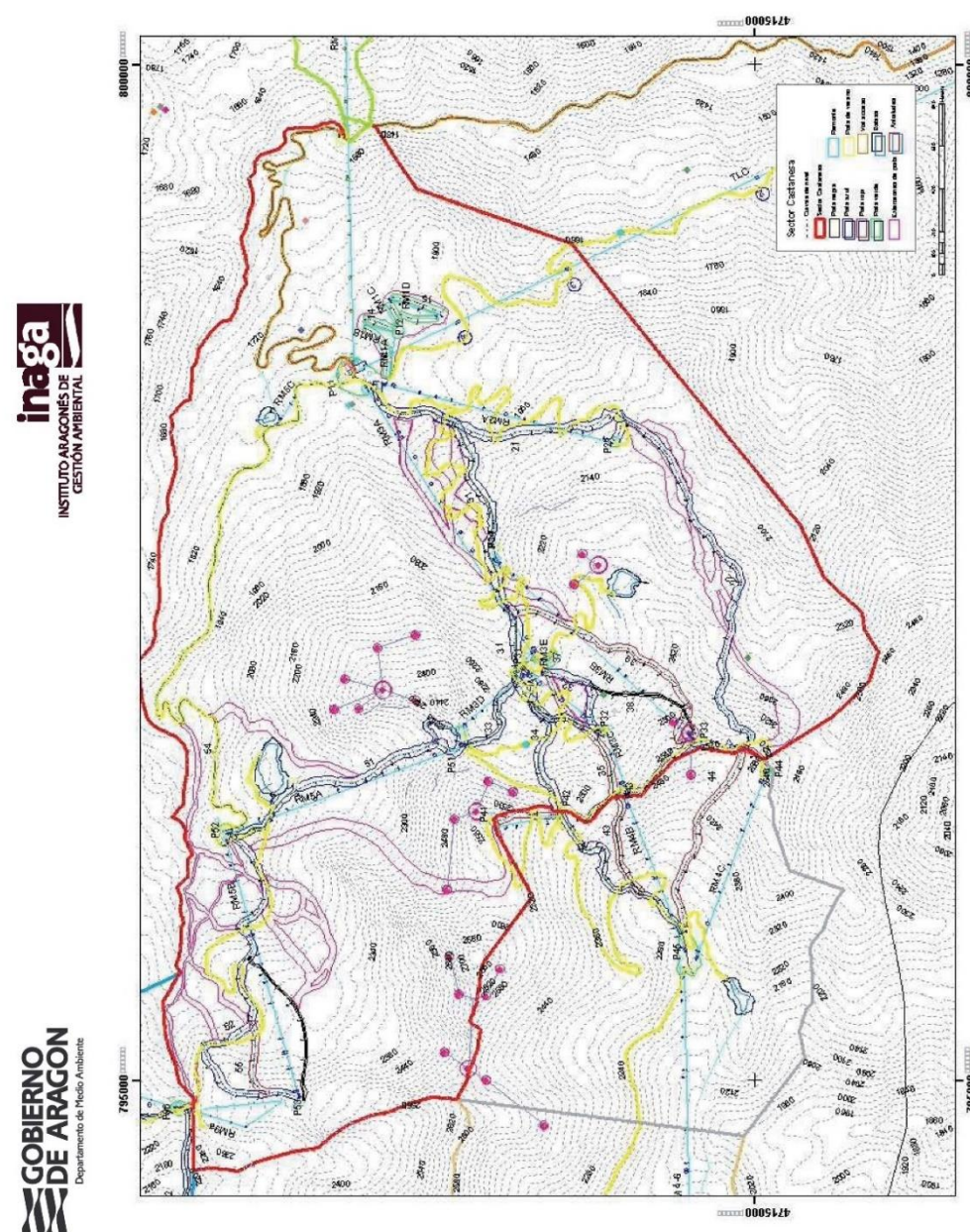
Boletín Oficial de Aragón

30/12/2010



29808

29809



BOA RESOLUCIÓN INAGA 120914 PRÓRROGA DIA HASTA 2014 AMPLIACIÓN CASTANESA

Núm. 198

Boletín Oficial de Aragón

10/10/2012



RESOLUCIÓN de 14 de septiembre de 2012, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se modifica el ámbito temporal y efectos de la Declaración de Impacto Ambiental formulada con fecha 23 de diciembre de 2010 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en relación con el proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler en los términos municipales de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspau-les y Bisaurrí, promovido a instancia de la mercantil Aramón, S.A. y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (N.º Expte. INAGA 500201/01/2012/4420).

Mediante Resolución de 23 de diciembre de 2010, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental formula la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler en los términos municipales de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspau-les y Bisaurrí, promovido a instancia de la mercantil Aramón, S.A. y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Expediente INAGA 500201/01/2010/6914). La citada resolución fue publicada en el «Boletín Oficial de Aragón» n.º 254, de 30 de diciembre de 2010.

La condición 2.ª de la DIA establece:

“2. En el supuesto de que las obras del “Dominio Castanesa” no se iniciaran en el periodo de dos años desde la formulación de la presente declaración de impacto ambiental, el promotor queda obligado a someter nuevamente el proyecto a informe de compatibilidad ambiental ante el órgano competente, para que, en su caso, pueda ser modificado o ampliado dicho condicionado, todo ello con objeto de garantizar la adecuación del mismo a la evolución de los conocimientos sobre las especies de flora y fauna y hábitats de vegetación presentes en la zona de influencia del proyecto, así como a la de la propia normativa de protección del medio natural”.

El día 8 de mayo de 2012, el promotor comunica que no se ha iniciado la ejecución del proyecto por no haberse producido la aprobación definitiva del Proyecto de Interés General de Aragón, acto administrativo indispensable para poder dar inicio a las obras y que no habiendo variado las circunstancias que puedan alterar la repercusión medioambiental de la ejecución del proyecto conforme a la evaluación, solicita del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental que se prorrogue el término establecido en la condición general segunda de la DIA para el cumplimiento por el promotor de la obligación de comenzar la ejecución de las obras y se amplíe en dos años.

En fecha 11 de septiembre el Consejo de Gobierno de Aragón aprobó el “Dominio Castanesa” integrante del Proyecto de Interés General de Aragón “Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler” impulsado por la mercantil Aramón.

Habiéndose realizado por parte de este Instituto la correspondiente valoración, a la vista de las circunstancias técnicas y ambientales que concurren en el procedimiento de referencia, se considera que no es necesario el inicio de una nueva evaluación de impacto ambiental y se modifica la condición 2.ª de la Resolución de 23 de diciembre de 2010, la cual quedará re-dactada con el siguiente tenor literal:

“2. En el supuesto de que las obras del “Dominio Castanesa” no se iniciaran en el periodo de dos años desde la aprobación del Proyecto de Interés General, el promotor queda obligado a someter nuevamente el proyecto a informe de compatibilidad ambiental ante el órgano competente, para que, en su caso, pueda ser modificado o ampliado dicho condicionado, todo ello con objeto de garantizar la adecuación del mismo a la evolución de los conocimientos sobre las especies de flora y fauna y hábitats de vegetación presentes en la zona de influencia del proyecto, así como a la de la propia normativa de protección del medio natural.”

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31.4 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, se remitirá la presente resolución al promotor del proyecto, debiéndose hacer pública la misma en el “Boletín Oficial de Aragón”.

Zaragoza, 14 de septiembre de 2012.

La Directora del Instituto Aragonés
de Gestión Ambiental,
NURIA GAYÁN MARGELÍ

csv: BOA20121010011

21087

BOA ORDEN APROBACIÓN DEL DOMINIO DE CASTANESA DEL PIGA DE LA AMPLIACIÓN

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



DEPARTAMENTO DE OBRAS PÚBLICAS, URBANISMO, VIVIENDA Y TRANSPORTES

ORDEN de 8 de octubre de 2012, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes, por la que se publica el Acuerdo adoptado por el Gobierno de Aragón en su reunión celebrada el día 11 de septiembre de 2012, por el que se aprueba el Dominio Castanesa integrante del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler".

Adoptado por el Gobierno de Aragón el día 11 de septiembre de 2012, Acuerdo por el que se aprueba el Dominio Castanesa integrante del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler", se procede a su publicación en anexo a la presente orden.

Contra este Acuerdo, que agota la vía administrativa, podrá interponerse, ante el mismo órgano que lo dicta, recurso potestativo de reposición en el plazo de un mes o recurso Contencioso-administrativo ante la Sala de lo Contencioso-administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de su notificación o publicación en el "Boletín Oficial de Aragón".

Zaragoza, 8 de octubre de 2012.

El Consejero de Obras Públicas,
Urbanismo, Vivienda y Transportes,
RAFAEL FERNÁNDEZ DE ALARCÓN HERRERO

Anexo:

ACUERDO DE 11 DE SEPTIEMBRE DE 2012, DEI GOBIERNO DE ARAGÓN, POR EL QUE SE APRUEBA EL DOMINIO CASTANESA DEL PROYECTO DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN DE "AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ESQUÍ DE CERLER".

Mediante Orden de 12 de diciembre de 2008, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, se declaró de interés supramunicipal la Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler, previo informe favorable del Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón de conformidad con el artículo 77.2 de la Ley 5/1999, de 25 de marzo, Urbanística de Aragón.

Presentada la documentación relativa al Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler" por la mercantil ARAMÓN, S.A., mediante Orden de 25 de enero de 2010, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, y del Consejero de Industria, Comercio y Turismo, publicada en el «Boletín Oficial de Aragón» nº 27, de 10 de febrero de 2010, se aprobó inicialmente y se sometió a los trámites de información pública, audiencia de los Ayuntamientos afectados y a informe de las autoridades competentes el Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler".

La documentación integrante del Proyecto estuvo accesible en soporte papel en las dependencias de la Dirección General de Urbanismo del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, del Servicio Provincial de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes de Huesca y en la sede de la Comarca de Ribagorza, Graus, desde el día siguiente al de la publicación de la Orden de 25 de enero de 2010, así como en soporte digital en la página web del Gobierno de Aragón desde el día 4 de marzo de 2010 para facilitar el acceso a los ciudadanos.

Durante el trámite de información pública se han formulado quinientas veintiuna alegaciones, si bien catorce de estas alegaciones fueron presentadas fuera de plazo. De dichas alegaciones, catorce fueron presentadas de forma individual por personas físicas y de las restantes, se presentaron dos modelos, uno por cuatrocientas setenta y cinco personas y otro por dieciocho. Las personas jurídicas que formularon alegaciones son: Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, entidad de Urmella, Sociedad Española de Evaluación de Impacto ambiental, Sociedad Aragonesa de Estudios de Medio Ambiente, Asociación Naturalista de Aragón, Ecologistas en Acción, Chunta Aragonesista, Naturaleza Rural-Propietarios del Valle de Castanesa, y Amicitia. Las alegaciones se resuelven con la consiguiente respuesta razonada conforme al informe obrante en el expediente administrativo.

21561

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



Se dio traslado a los Ayuntamientos de Montanuy, Bisaurri, Castejón de Sos, Laspaúles y Benasque de un ejemplar de la documentación que integra el Proyecto con objeto de que, en el plazo de dos meses, realizaran las alegaciones que consideren oportunas. Participaron en el trámite de audiencia el Ayuntamiento de Bisaurri, con fecha 8 de abril de 2010, el Ayuntamiento de Montanuy, con fecha de 14 de abril de 2010, el Ayuntamiento de Castejón de Sos, con fecha de 16 de abril de 2010 y el Ayuntamiento de Benasque, con fecha de 26 de abril de 2010.

En cumplimiento de los trámites legalmente establecidos y de acuerdo con la normativa que en cada caso resulta de aplicación, se solicitó informe, conforme a la correspondiente legislación sectorial, a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, a la Dirección General de Carreteras y a la Dirección General de Transportes del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, a la Dirección General de Energía y Minas y a la Dirección General de Turismo del Departamento de Industria, Comercio y Turismo, a la Dirección General de Patrimonio Cultural del Departamento de Educación, Cultura y Deporte, a la Dirección General de Interior del Departamento de Política Territorial, Justicia e Interior, al Departamento de Medio Ambiente, al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, a la Confederación Hidrográfica del Ebro y al Instituto Aragonés del Agua. Asimismo, se solicitó la emisión de informe al Instituto Geológico Minero de España y al Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón. De los diversos informes solicitados se han recibido los emitidos por la Dirección General de Carreteras, con fecha de 24 de marzo de 2010, por la Dirección General de Patrimonio Cultural, recibidos con fecha de 31 de marzo de 2010 y con fecha 26 de mayo de 2010, por la Dirección General de Transportes, recibidos con fecha de 31 de marzo de 2010 y con fecha 28 de mayo de 2010, por la Dirección General de Turismo, con fecha de 12 de abril de 2010, por el Departamento de Medio Ambiente, con fecha de 1 de abril de 2010, por la Dirección General de Interior, con fecha de 7 de junio de 2010, por la Dirección General de Energía y Minas, con fecha de 17 de junio de 2010 y por la Confederación Hidrográfica del Ebro, con fecha 1 de julio de 2010. No han sido emitidos los informes solicitados a la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento, al Instituto Aragonés del Agua y al Instituto Geológico Minero de España, por lo que se entiende que estos organismos dan su conformidad a la tramitación del Proyecto.

De acuerdo con lo dispuesto por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental en su escrito de fecha de entrada en la Dirección General de Urbanismo de 19 de febrero de 2010, se realizó el trámite de información y consulta durante treinta días, de conformidad con lo establecido en el artículo 9.3 del texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero. Por ello, con fecha de 26 de marzo de 2010, se procedió a notificar a los siguientes organismos: Comarca de La Ribagorza, Diputación Provincial de Huesca, Dirección General de Calidad Ambiental de la Comunidad Autónoma de Cataluña, Dirección General de Administración Local y Política Territorial del Gobierno de Aragón, Federación Aragonesa de Montaña, Fundación para la Conservación del Quebrantahuesos, Ecologistas en Acción, Ecologistas en Acción - ONSO, Sociedad Española de Ornitología y Asociación Naturalista de Aragón - ANSAR. En relación con el trámite de consultas relativo al Consejo de Protección de la Naturaleza de Aragón, no se formuló consulta, puesto que éste recibió la petición de emisión de dictamen a través Departamento de Medio Ambiente, emitiendo el mismo con fecha 13 de abril de 2010. Se ha emitido respuesta de la Sociedad Española de Ornitología, con fecha de 13 de abril de 2010, así como de Ecologistas en Acción mediante escrito presentado con fecha 11 de junio de 2010.

En cumplimiento del artículo 92.4 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón, se emitió informe por la Dirección General de Urbanismo con fecha 15 de julio de 2010, del que se dio traslado junto con el correspondiente expediente administrativo, al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental para que procediese, en el plazo de tres meses, a la evaluación de impacto ambiental del Proyecto mencionado.

Mediante Resolución de 23 de diciembre de 2010, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se formula declaración de impacto ambiental del Proyecto de Ampliación de la estación de esquí de Cerler, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón", nº 254, de 30 diciembre de 2010. La resolución concluye indicando que: "A los solos efectos ambientales, la Evaluación de Impacto Ambiental del Proyecto de Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler, promovido a instancia de la mercantil ARAMÓN, S.A. resulta compatible para el "Dominio Castanesa" y condicionada al cumplimiento del condicionado ambiental que se incluya a continuación (...)". No obstante, en la justificación de la declaración de impacto ambiental se indica para el resto de actuaciones integrantes del Proyecto que "La evaluación ambiental del resto de las fases o sectores del proyecto, debido a las dificultades metodológicas ya expresadas, queda en suspenso y deberá ser objeto de un nuevo trámite de evaluación de impacto

21562

csv: BOA20121019007

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



ambiental, a realizar en el plazo adecuado respecto al comienzo efectivo de su ejecución. En dicho trámite se determinará finalmente la compatibilidad ambiental de: las citadas actuaciones".

Como consecuencia del contenido de la Resolución emitida por el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, con fecha 14 de febrero de 2011 se ha presentado por la mercantil promotora del Proyecto la documentación integrante del Proyecto junto con un documento específico relativo al "Dominio Castanesa". Con fecha 18 de febrero de 2011, la mercantil promotora del Proyecto ha presentado informe técnico en el que se justifica el cumplimiento, en su caso, de las prescripciones contenidas en el informe de 15 de julio de 2010 de la Dirección General de Urbanismo.

Con fecha 14 de marzo de 2011, se ha recibido informe favorable emitido por el Consejo de Ordenación del Territorio de Aragón.

Las consideraciones formuladas en los distintos informes recibidos y en la resolución de Declaración de Impacto Ambiental han sido analizadas y tomadas en consideración en la redacción definitiva del informe de 17 de marzo de 2011 de la Dirección General de Urbanismo del Departamento de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes, en el que se condiciona la aprobación definitiva del Dominio Castanesa al cumplimiento de una serie de prescripciones.

Constatada que la tramitación realizada de este Proyecto de Interés General de Aragón de la Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler ha sido conforme con lo dispuesto en el artículo 92 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón en cuanto régimen aplicable al procedimiento para adoptar la decisión sobre la aprobación definitiva del citado proyecto, desde la Dirección General de Turismo como centro directivo responsable en turismo, y de acuerdo con las funciones atribuidas para la tramitación del mismo en el artículo 90 de la citada ley, el 12 de agosto de 2012 se emitió informe manifestando su conformidad con el informe de la Dirección General de Urbanismo.

Con el objeto de subsanar los reparos establecidos para la aprobación definitiva del Dominio Castanesa, con fecha 6 de septiembre de 2012 ARAMÓN S.A. presenta la "Adenda n.º 1 a la Separata Castanesa". Con fecha 7 de septiembre se emite informe por técnicos de la Dirección General de Urbanismo por el que se consideran cumplidas las prescripciones establecidas en el Informe de 17 de marzo de 2011 de la Dirección General de Urbanismo.

A los efectos de realizar la propuesta conjunta al Gobierno de Aragón para la aprobación definitiva del Dominio Castanesa del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler", en cumplimiento del artículo 92.7 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón, de conformidad con lo dispuesto en el Decreto de 13 de octubre de 2011, de la Presidencia del Gobierno de Aragón, se designa al Consejero de Presidencia y Justicia para el conocimiento de los asuntos que le correspondieran al Consejero de Economía y Empleo, en los que estuviera interesada "Aramón Montañas de Aragón, SA." y las empresas participadas.

De acuerdo con estos antecedentes y cumplidos todos los trámites exigidos en la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón, a propuesta del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes y del Consejero de Presidencia y Justicia (P.S. del Consejero de Economía y de Empleo, de acuerdo con el Decreto de la Presidencia del Gobierno de Aragón de fecha 13 de octubre de 2011) y previa deliberación del Gobierno de Aragón, en su reunión del día 11 de septiembre de 2012, de conformidad con lo señalado en el artículo 92.7 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón, se adopta el siguiente acuerdo:

Primero.— Aprobar el Dominio Castanesa integrante del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler".

Segundo.— Suspender el resto del ámbito del Proyecto, de conformidad con dispuesto en la Resolución de 23 de diciembre de 2010, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se formula declaración de impacto ambiental del Proyecto de Ampliación de la estación de esquí de Cerler, publicada en el "Boletín Oficial de Aragón", n.º 254, de 30 diciembre de 2010.

Tercero.— Se asume íntegramente el contenido y el condicionado ambiental de la declaración de impacto ambiental realizada mediante Resolución de 23 de diciembre de 2010, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en la que se define el ámbito del Dominio Castanesa.

Cuarto.— Aprobar las Normas Urbanísticas del Dominio Castanesa del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler", que afectan al suelo no urbanizable y que se incluyen como anexo I a este Acuerdo.

21563

csv: BOA20121019007

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



Quinto.— Resolver las alegaciones presentadas en el período de información pública con la consiguiente respuesta razonada de conformidad con el informe de 17 de marzo de 2011 de la Dirección General de Urbanismo que forma parte del expediente administrativo y de conformidad con la Resolución de 23 de diciembre de 2010, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental.

Sexto.— La aprobación del Dominio Castanesa del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler" implica la declaración de utilidad pública de las expropiaciones necesarias para la ejecución del mismo. No obstante, se deberá someter a información pública la relación concreta e individualizada de bienes y derechos afectados por la ejecución del Dominio Castanesa", que deberá presentar la beneficiaria, "ARAMÓN, S.A.", como requisito previo para la declaración de necesidad de ocupación.

Septimo.— Notificar a la mercantil ARAMÓN S.A., el presente Acuerdo y el informe técnico de 7 de septiembre de 2012 por el que se consideran cumplidas las prescripciones.

Octavo.— Dar general conocimiento del presente Acuerdo mediante su publicación en el "Boletín Oficial de Aragón", en unión de las Normas Urbanísticas del Dominio Castanesa del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler" que se incorpora como anexo I.

Anexo I:

"NORMAS URBANÍSTICAS DEL DOMINIO CASTANESA DEL PROYECTO DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ESQUI DE CERLER"

1. Ámbito.

Las presentes Normas Urbanísticas afectan a toda actividad relativa al régimen y uso del suelo y de la edificación que se realice en el ámbito de actuación de la presente separata del Proyecto de Interés General de ampliación de la Estación de Esquí de Cerler, que comprende el dominio Castanesa, con una extensión superficial total de 1.062 Ha., la balsa de L'Inllada y su camino de acceso, la pista 92 y la parte de las plataformas P42 y P43 perteneciente al dominio Castanesa. En el plano P-01 se representa la delimitación del ámbito.

Quedan igualmente afectadas aquellas otras actuaciones que, aún fuera del ámbito físico definido, tienen por objeto la realización de las infraestructuras y conexiones exteriores necesarias, ya sean de nuevo trazado o ampliación de las existentes, quedando incorporadas en el Proyecto de Interés General como sistema general de infraestructuras exteriores al ámbito. En el plano P-03 se representan gráficamente.

El ámbito delimitado para el desarrollo de este Proyecto de Interés General se encuentra dentro de los términos municipales de Montanuy, Benasque y Castejón de Sos.

2. Vigencia de la presente separata del Proyecto de Interés General.

La vigencia de la presente separata del Proyecto de Interés General será indefinida, sin perjuicio de las alteraciones de su contenido mediante modificación. Será ejecutivo una vez publicada su aprobación definitiva y el texto íntegro de sus Normas Urbanísticas.

3. Eficacia.

Las determinaciones de la presente separata del Proyecto de Interés General de la ampliación de la estación de esquí de Cerler, tendrán fuerza vinculante para las Administraciones Públicas y para los particulares y prevalecerán sobre las del planeamiento urbanístico del municipio afectado.

4. Clasificación del Suelo.

Los terrenos comprendidos en el ámbito delimitado mantendrán, tras la ejecución de las infraestructuras asociadas al desarrollo de actividades de esquí, la actual clasificación de suelo no urbanizable especial.

5. Sistemas Generales.

La estación de esquí de Cerler y su ampliación conforma un sistema general de equipamiento turístico - deportivo.

La implantación de este sistema general requiere a su vez de otros sistemas generales exteriores al ámbito tanto de comunicación como de suministro y saneamiento.

21564

csv: BOA20121019007



Debemos mencionar como sistemas generales exteriores al ámbito;

- La comunicación mediante transporte por cable entre Fonchanina y su frente de nieve.
- La comunicación por carretera desde Fonchanina hasta el frente de nieve.
- Aparcamiento de Benifons.
- Sistemas de suministro eléctrico y de telecomunicaciones necesarias para el funcionamiento energético y de comunicación de voz y datos de la estación de esquí.

Estos sistemas generales forman parte del propio proyecto y constituyen un todo único.

6. Zonificación y Usos (principales y compatibles).

El Sistema General de Equipamiento Turístico Deportivo que supone la Estación de esquí de Cerler y su ampliación, se configura por los siguientes subsistemas necesarios para el correcto desarrollo del presente Proyecto.

Subsistema de Infraestructuras de Transportes por Cable.

Uso principal: Remontes para telesillas, telesquis, cintas.

Uso complementario: Talleres, almacenes de sillas.

Subsistema de Infraestructuras de Acceso y Caminos de Servicio.

Uso principal: Carreteras, Caminos de servicio y evacuación.

Uso complementario: Aparcamiento.

Subsistema de Infraestructuras de Innivación.

Uso principal: Obras de Toma, Estaciones de Bombeo, Balsas de Acumulación, Conducciones, Redes de innivación.

Uso complementario: Accesos, redes de suministro eléctrico.

Subsistema de Infraestructuras de Abastecimiento de Aguas.

Uso principal: Obras de Toma, Depósito, Estaciones de Bombeo, Conducciones.

Uso complementario: Accesos, redes de suministro eléctrico.

Subsistema de Infraestructuras de Saneamiento de Aguas.

Uso principal: Sistemas de Depuración, Colectores, Emisarios.

Uso complementario: Accesos, redes de suministro eléctrico.

Subsistema de Infraestructuras de Abastecimiento Eléctrico.

Uso principal: Redes de suministro eléctrico, Centros de Transformación.

Subsistema de Infraestructuras de Telecomunicaciones.

Uso principal: Redes de telecomunicaciones.

Subsistema de Sistemas Antialudes.

Uso principal: Sistemas Antialudes.

Subsistema de Pistas de Esquí.

Uso principal: Pistas de esquí.

Subsistema de Edificios de Servicios.

Uso principal: Edificios de Servicios generales en frentes de nieve y en plataformas.

Uso compatible: Guardería, cafetería, restaurantes, puestos de socorro, comercial.

Subsistema de Infraestructuras de Acceso por Cable.

Uso principal: Telecabina.

Uso complementario: Edificio de Servicios, aparcamiento.

7. Usos Prohibidos.

Se prohíbe expresamente el uso de vivienda.

8. Normas de Edificación.

Los edificios incluidos en la estación de esquí, además de guardar la correcta integración paisajística, se ajustarán a los límites de superficie construida que se detallan en el cuadro de la norma siguiente.

9. Condiciones Específicas de Edificabilidad.

La ampliación de la Estación de Esquí de Cerler incluye una serie de edificios de servicios, cuyo programa de necesidades se describe en el proyecto, que se sitúan en el Frente de Nieve y plataformas. Todos estos edificios se ubican en el interior del ámbito delimitado excepto uno situado en el exterior.

Así mismo se incluyen una serie de edificios industriales asociados a los remontes (casetas de mando en motriz y reenvío y garajes de vehículos en los remontes desembragables), a la distribución eléctrica (centros de mando, distribución y transformación), a las instalaciones de nieve artificial (salas de bombas y compresores), a las instalaciones de captación y aducción de agua (salas de bombas, casetas de llaves), a las de depuración (depuradoras), a las de agua potable (salas de bombas, depósitos y cloradores) y otras menores como las de



protección de aludes (abrigos para combustibles) y casetas para equipos de telecomunicaciones.

Estas edificaciones se ajustarán a las siguientes limitaciones de superficie construida: Castanesa.

Total Superficie Útil 41.311 m².

Coeficiente (sup const/sup.util) 1,11.

Total Superficie Construida 45.855 m².

10. Licencia Urbanística y Licencia Ambiental de Actividades Clasificadas.

Sometida al procedimiento de evaluación de impacto ambiental la ampliación de la estación de esquí de Cerler (pistas de esquí, remontes, edificios asociados al frente de nieve y a remontes, aparcamientos, infraestructuras de acceso y de servicio, incluidas las infraestructuras exteriores al ámbito delimitado), la aprobación de la presente separata del Proyecto de Interés General supondrá que la construcción, modificación y ampliación del Proyecto, no estarán sometidas a licencia o a cualquier otro acto de control preventivo municipal, siempre que se hayan remitido al municipio en tiempo y forma conforme a lo establecido en el artículo 92.4 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón.

11. Integración Paisajística de la Edificación.

Supeditados los edificios previstos en el Proyecto de Interés General a las limitaciones de superficie establecidas en el apartado 9, tanto la composición, como los materiales, texturas y cromatismo expresados en el planeamiento municipal, podrán ser objeto de propuestas arquitectónicas de especial diseño. Dichos edificios deberán, en cualquier caso, atenerse a los criterios de integración paisajística establecidos en la declaración de impacto ambiental de este Proyecto de Interés General.

12. Restitución de los Terrenos.

El cese de las actividades conllevará para el promotor las obligaciones que, en su caso, se indiquen en la Declaración de Impacto Ambiental.

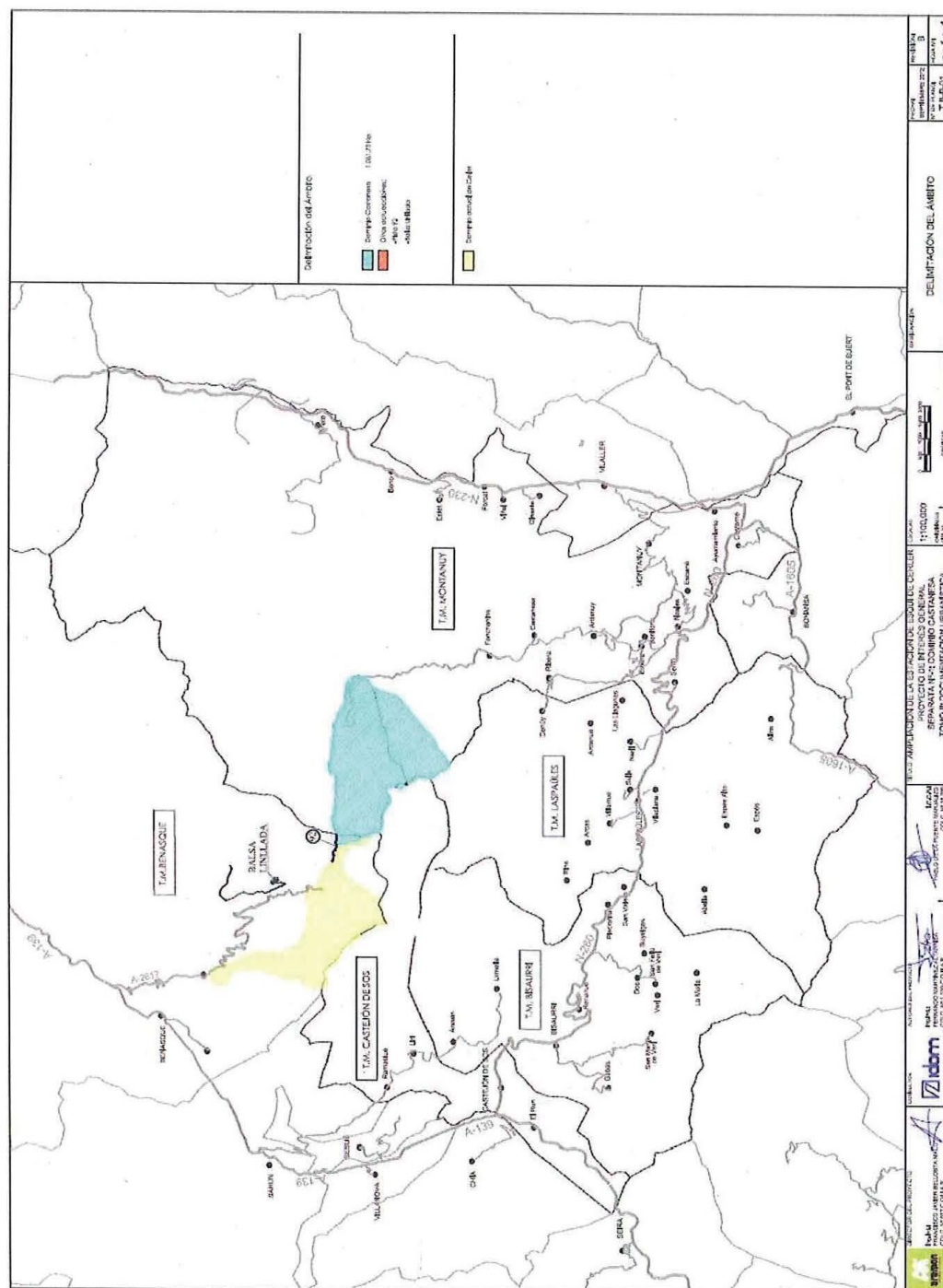
13. Supletoriedad.

En todo lo no especificado expresamente en las presentes Normas Urbanísticas, será de aplicación la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón, y siempre y cuando no entre en contradicción con ellas y en el ámbito de los respectivos términos municipales, el Plan General de Ordenación Urbana de Montanuy, el Plan General de Ordenación Urbana de Benasque y el Plan General de Ordenación Urbana de Castejón de Sos."

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



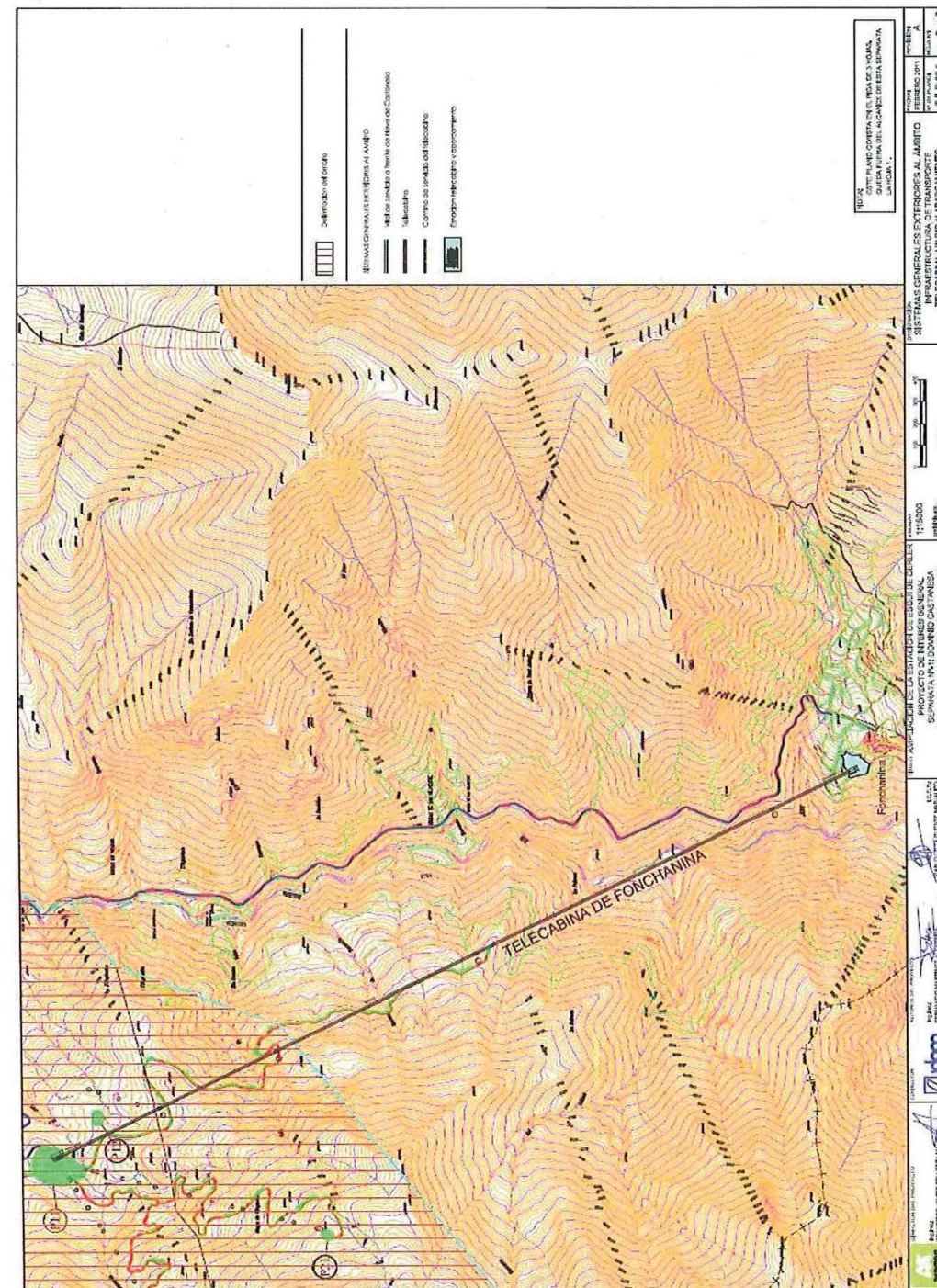
21567

CSV: BOA20121019007

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



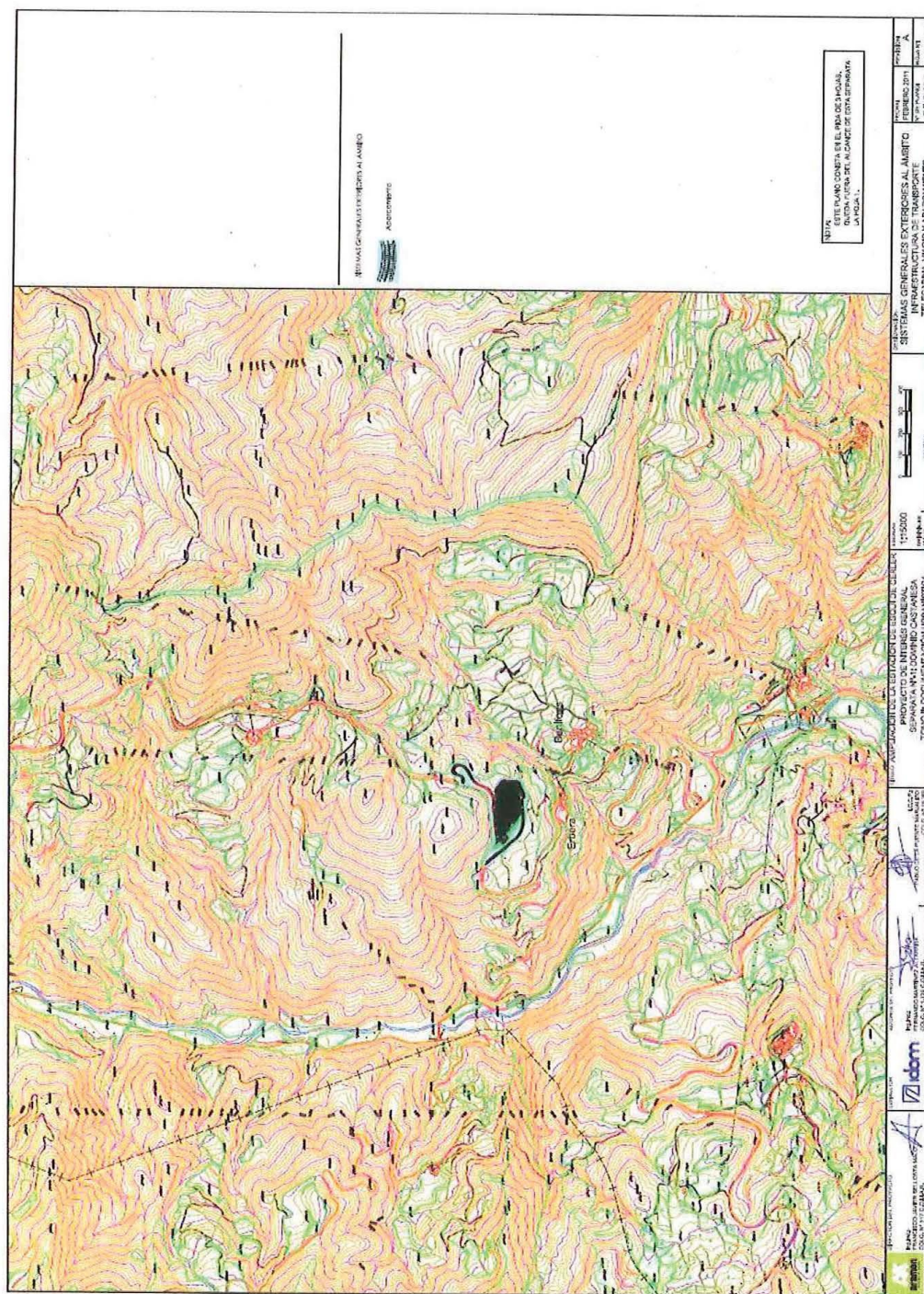
21568

CSV: BOA20121019007

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



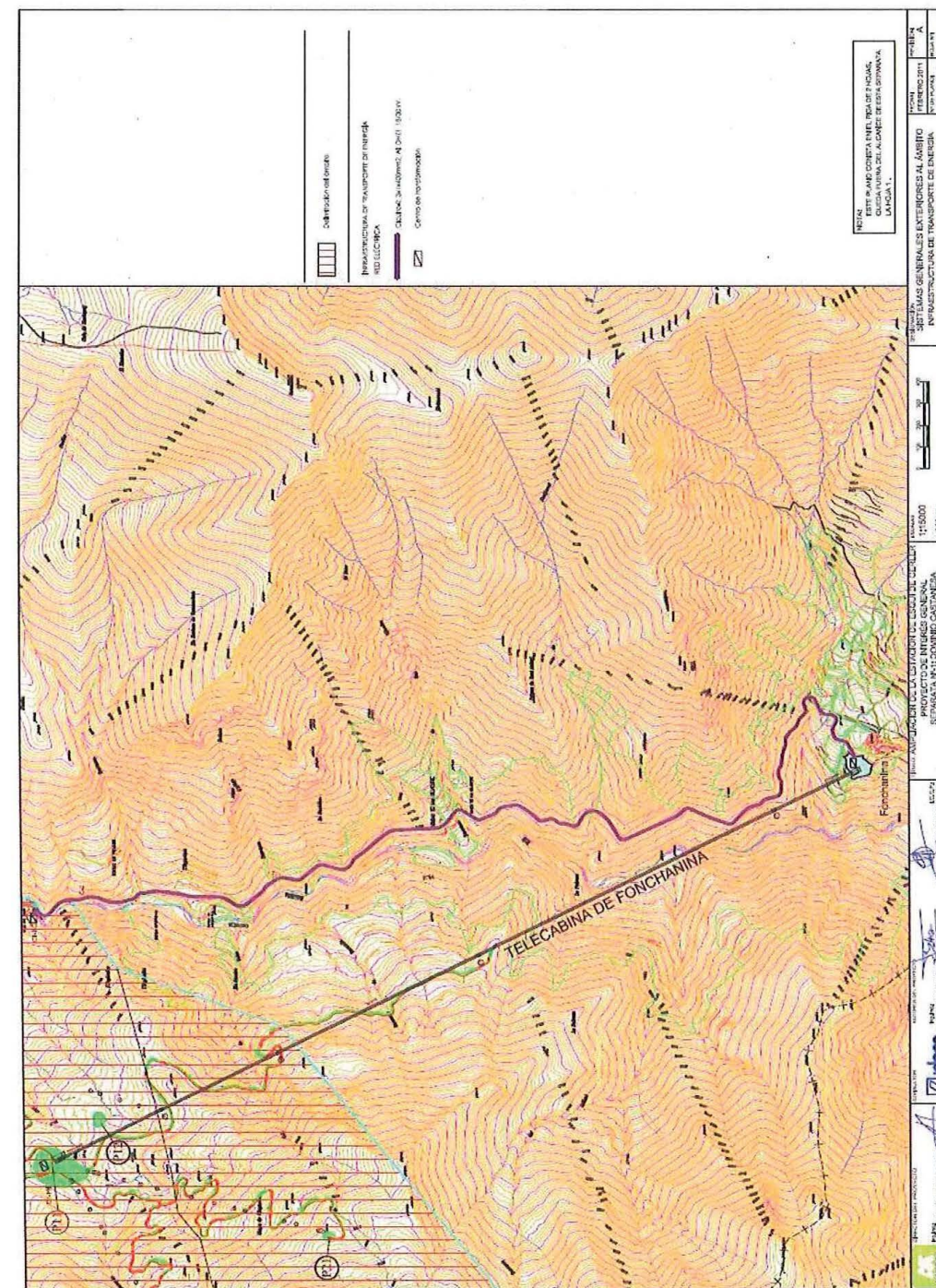
csv: BOA20121019007

21569

Núm. 204

Boletín Oficial de Aragón

19/10/2012



csv: BOA20121019007

21570

RESOLUCIÓN INAGA PRORROGA DIA AMPLIACIÓN CERLER



Expediente: INAGA/500201/01/2014/09659
Asunto: RESOLUCIÓN
Destinatario: ARAMON MONTAÑAS DE ARAGON S.A.
PLAZA ARAGON 1 ENTLO.
50001 ZARAGOZA
ZARAGOZA

Adjunto se remite Resolución dictada por la Directora del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, relativa al expediente INAGA/500201/01/2014/09659 denominado "MODIFICACION AMBITO TEMPORAL Y EFECTOS DE LA D.I.A. AMPLIACION ESTACION ESQUI DE CERLER" promovido por ARAMON MONTAÑAS DE ARAGON S.A..

En Zaragoza, a 26 de Diciembre de 2014

LA JEFA DE ÁREA TÉCNICA II DEL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL

Fdo.: NÉLIDA GARCÍA SANZ.-



INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL. Avda. Ruiz Picasso 63 C, pta 3ª 50018 Zaragoza
Teléfono: 976716633 - Fax: 976716630 - Correo Electrónico: inaga@aragon.es



Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental de fecha 22 de Diciembre de 2014.
Resolución del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se modifica el ámbito temporal y efectos de la Declaración de Impacto Ambiental formulada con fecha 23 de diciembre de 2010 del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, en relación con el proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler en los TT.MM. de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaules y Bisaurrí, promovido a instancia de la mercantil ARAMON, S.A. y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Expediente INAGA 500201/01/2014/9659).

Mediante Resolución de 23 de diciembre de 2010, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental formula la Declaración de Impacto Ambiental (DIA) del proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler en los TT.MM. de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaules y Bisaurrí, promovido a instancia de la mercantil ARAMON, S.A. y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Expediente INAGA 500201/01/2010/6914). La citada Resolución fue publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" nº 254 de 30 de diciembre de 2010.

La condición 2ª de la DIA establece:

"2. En el supuesto de que las obras del "Dominio Castanesa" no se iniciaran en el periodo de dos años desde la formulación de la presente declaración de impacto ambiental, el promotor queda obligado a someter nuevamente el proyecto a informe de compatibilidad ambiental ante el órgano competente, para que, en su caso, pueda ser modificado o ampliado dicho condicionado, todo ello con objeto de garantizar la adecuación del mismo a la evolución de los conocimientos sobre las especies de flora y fauna y hábitats de vegetación presentes en la zona de influencia del proyecto, así como a la de la propia normativa de protección del medio natural".

El día 8 de mayo de 2012, el promotor comunicó que no se había iniciado la ejecución del proyecto por no haberse producido la aprobación definitiva del Proyecto de Interés General de Aragón, acto administrativo indispensable para poder dar inicio a las obras, y no habiendo variado las circunstancias que pudieran alterar la repercusión medioambiental de la ejecución del proyecto conforme a la evaluación, solicitaba al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental que se prorrogase el término establecido en la condición general segunda de la DIA para el cumplimiento por el promotor de la obligación de comenzar la ejecución de las obras y se ampliase en dos años.

Por Resolución de 14 de septiembre de 2012 del INAGA, se modificó el ámbito temporal y efectos de la DIA establecido en la condición 2ª de la Resolución de 23 de diciembre de 2010, ampliándose el plazo conferido para el inicio de ejecución de las obras y de vigencia de la DIA en un plazo de 2 años desde la aprobación, entonces pendiente, del "Dominio Castanesa", integrante del Proyecto de Interés General de Aragón "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler" impulsado por la compañía mercantil ARAMON. (Expediente INAGA 500201/01J/2012/4420). La citada Resolución fue publicada en el "Boletín Oficial de Aragón" nº 198 de 10 de octubre de 2012.

Dicha aprobación del "Dominio Castanesa" se produjo por Acuerdo del Gobierno de Aragón de 11 de septiembre de 2012, se publicó a través de Orden de 8 de octubre de 2012 del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes del Gobierno de Aragón en el BOA nº 204 del 19 de octubre de 2012 y fue notificado a CASTANESA NIEVE S.L. el 7 de noviembre de 2012.

El pasado 16 de septiembre de 2014, el promotor comunica que las dificultades financieras que han afectado al grupo empresarial dentro del contexto generalizado de crisis económica y que acredita mediante informe anexo, han impedido dar inicio a los trabajos de ejecución de las obras

Documento firmado electrónicamente verificable en: www.aragon.es/inaga/verificadorordocumentos
INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL. Avda. Ruiz Picasso 63 C, pta 3ª 50018 Zaragoza
Teléfono: 976716633 - Fax: 976716630 - Correo Electrónico: inaga@aragon.es



Código de verificación: CSVCL-0TOPK-94IAE-GGREG

1/2



comprendidas en el referido proyecto, concurriendo por tanto causas ajenas a la voluntad de la compañía que han incidido sobre su capacidad para la ejecución y acometida de las obras en el término objeto de vigencia de la DIA, incluida su prórroga inicial. Comunica asimismo, que en este período no se ha producido variación de las circunstancias que puedan alterar la repercusión medioambiental de la ejecución del proyecto, ni cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron para la evaluación que dio lugar a la formulación de la DIA, y solicita al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental que se prorrogue nuevamente el término establecido en la condición general segunda de la DIA para el cumplimiento por el promotor de la obligación de comenzar la ejecución de las obras, ampliándose por un término semejante al inicialmente otorgado.

Habiéndose realizado por parte de este Instituto la correspondiente valoración, a la vista de las circunstancias ambientales y técnicas que concurren en el procedimiento de referencia, se considera que no es necesario el inicio de una nueva evaluación de impacto ambiental.

En consecuencia, en aplicación del régimen transitorio general previsto en la Disposición Transitoria Tercera de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, y en relación con la Disposición Transitoria Primera de la Ley 21/2003, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se modifica nuevamente la condición 2ª de la Resolución de 23 de diciembre de 2010, la cual quedará redactada con el siguiente tenor literal:

"2.- En el supuesto de que las obras del "Dominio Castanesa" no se inicien de forma efectiva antes del 11 de diciembre de 2020, la presente declaración de impacto ambiental caducará automáticamente, perderá su vigencia y cesará en la producción de sus efectos que le son propios, debiendo el promotor iniciar nuevamente el trámite de evaluación de impacto ambiental del proyecto, conforme a lo establecido en la ley".

En cualquier caso, el promotor tendrá la obligación de comunicar al departamento competente en materia de medio ambiente, con un plazo mínimo de un mes, la fecha concreta de inicio de las obras y de la ejecución del proyecto.

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31.4 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, se notificará la presente Resolución al promotor del proyecto, debiéndose hacer pública la misma en el "Boletín Oficial de Aragón".

Documento firmado electrónicamente verificable en:
www.aragon.es/inaga/verificadorordocumentos

Código de verificación: CSVCL-0TOPK-94IAE-GGREG



En Zaragoza, a 22 de Diciembre de 2014

LA DIRECTORA DEL INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL



Fdo: NURIA GAYÁN MARGELÍ.

Documento firmado electrónicamente verificable en:
www.aragon.es/inaga/verificadorordocumentos



Código de verificación: CSVCL-0TOPK-94IAE-GGREG

INSTITUTO ARAGONÉS DE GESTIÓN AMBIENTAL. Avda. Ruiz Picasso 63 C, planta 3ª 50018 Zaragoza
Teléfono: 976716633 - Fax: 976716630 - Correo Electrónico: inaga@aragon.es

2/2

BOA RESOLUCIÓN INAGA PRÓRROGA DIA HASTA 2020 AMPLIACIÓN POR CASTANESA

Núm. 14

Boletín Oficial de Aragón

22/01/2015



RESOLUCIÓN de 22 de diciembre de 2014, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, por la que se modifica el ámbito temporal y efectos de la declaración de impacto ambiental, formulada con fecha 23 de diciembre de 2010, en relación con el proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler en los términos municipales de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaúles y Bisaurri, promovido a instancia de la mercantil ARAMON, S.A., y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Número Expte. INAGA 500201/01/2014/9659).

Mediante Resolución de 23 de diciembre de 2010, el Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, formula la declaración de impacto ambiental (DIA) del proyecto de ampliación de la estación de esquí de Cerler en los términos municipales de Benasque, Montanuy, Castejón de Sos, Laspaúles y Bisaurri, promovido a instancia de la mercantil ARAMON, S.A. y tramitado como Proyecto de Interés General de Aragón por los Departamentos de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo (Número Expte. INAGA 500201/01/2010/6914). La citada resolución fue publicada en el "Boletín Oficial de Aragón", número 254, de 30 de diciembre de 2010.

La condición 2 de la DIA establece:

"2. En el supuesto de que las obras del "Dominio Castanesa" no se iniciaran en el periodo de dos años desde la formulación de la presente declaración de impacto ambiental, el promotor queda obligado a someter nuevamente el proyecto a informe de compatibilidad ambiental ante el órgano competente, para que, en su caso, pueda ser modificado o ampliado dicho condicionado, todo ello con objeto de garantizar la adecuación del mismo a la evolución de los conocimientos sobre las especies de flora y fauna y hábitats de vegetación presentes en la zona de influencia del proyecto, así como a la de la propia normativa de protección del medio natural".

El día 8 de mayo de 2012, el promotor comunicó que no se había iniciado la ejecución del proyecto por no haberse producido la aprobación definitiva del Proyecto de Interés General de Aragón, acto administrativo indispensable para poder dar inicio a las obras, y no habiendo variado las circunstancias que pudieran alterar la repercusión medioambiental de la ejecución del proyecto conforme a la evaluación, solicitaba al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental que se prorrogase el término establecido en la condición general segunda de la DIA para el cumplimiento por el promotor de la obligación de comenzar la ejecución de las obras y se ampliase en dos años.

Por Resolución de 14 de septiembre de 2012, del Instituto Aragonés de Gestión Ambiental, se modificó el ámbito temporal y efectos de la DIA establecido en la condición segunda de la Resolución de 23 de diciembre de 2010, ampliándose el plazo conferido para el inicio de ejecución de las obras y de vigencia de la DIA en un plazo de dos años desde la aprobación, entonces pendiente, del "Dominio Castanesa" integrante del Proyecto de Interés General de Aragón, "ampliación de la estación de esquí de Cerler", impulsado por la compañía mercantil ARAMON, S.A. (Número Expte. INAGA 500201/01J/2012/4420). La citada resolución fue publicada en el "Boletín Oficial de Aragón", número 198, de 10 de octubre de 2012.

Dicha aprobación del "Dominio Castanesa", se produjo por Acuerdo del Gobierno de Aragón, de 11 de septiembre de 2012; se publicó, a través de Orden de 8 de octubre de 2012, del Consejero de Obras Públicas, Urbanismo, Vivienda y Transportes, en el "Boletín Oficial de Aragón", número 204, de 19 de octubre de 2012, y fue notificado a Castanesa Nieve, S.L., el 7 de noviembre de 2012.

El pasado 16 de septiembre de 2014, el promotor comunica que las dificultades financieras que han afectado al grupo empresarial dentro del contexto generalizado de crisis económica, y que acredita mediante informe anexo, han impedido dar inicio a los trabajos de ejecución de las obras comprendidas en el referido proyecto, concurriendo, por tanto, causas ajenas a la voluntad de la compañía que han incidido sobre su capacidad para la ejecución y acometida de las obras en el término objeto de vigencia de la DIA, incluida su prórroga inicial. Comunica, asimismo, que en este periodo no se ha producido variación de las circunstancias que puedan alterar la repercusión medioambiental de la ejecución del proyecto, ni cambios sustanciales en los elementos esenciales que sirvieron para la evaluación que dio lugar a la formulación de la DIA, y solicita al Instituto Aragonés de Gestión Ambiental que se prorrogue nuevamente el término establecido en la condición general segunda de la DIA, para el cumplimiento por el promotor de la obligación de comenzar la ejecución de las obras, ampliándose por un término semejante al inicialmente otorgado.

Habiéndose realizado por parte de este Instituto la correspondiente valoración, a la vista de las circunstancias ambientales y técnicas que concurren en el procedimiento de referencia, se considera que no es necesario el inicio de una nueva evaluación de impacto ambiental.

1643

CSV: BOA20150122011

Núm. 14

Boletín Oficial de Aragón

22/01/2015



En consecuencia, en aplicación del régimen transitorio general previsto en la disposición transitoria tercera de la Ley 11/2014, de 4 de diciembre, de Prevención y Protección Ambiental de Aragón, y en relación con la disposición transitoria primera de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, se modifica nuevamente la condición segunda de la Resolución de 23 de diciembre de 2010, la cual quedará redactada con el siguiente tenor literal:

"2. En el supuesto de que las obras del "Dominio Castanesa" no se inicien de forma efectiva antes del 11 de diciembre de 2020, la presente declaración de impacto ambiental caducará automáticamente, perderá su vigencia y cesará en la producción de sus efectos que le son propios, debiendo el promotor iniciar nuevamente el trámite de evaluación de impacto ambiental del proyecto, conforme a lo establecido en la ley".

En cualquier caso, el promotor tendrá la obligación de comunicar al departamento competente en materia de medio ambiente, con un plazo mínimo de un mes, la fecha concreta de inicio de las obras y de la ejecución del proyecto.

Asimismo, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 31.4 de la Ley 7/2006, de 22 de junio, de protección ambiental de Aragón, se notificará la presente resolución al promotor del proyecto, debiéndose hacer pública la misma en el "Boletín Oficial de Aragón".

Zaragoza, 22 de diciembre de 2014.

**La Directora del Instituto Aragonés
de Gestión Ambiental,
NURIA GAYÁN MARGELÍ**

1644

CSV: BOA20150122011

RESOLUCIÓN AUTORIZACIÓN CONJUNTA VT E INDUSTRIA SUBROGACIÓN PIGA CASTANESA A FDVB



ORDEN CONJUNTA DEL CONSEJERO DE VERTEBRACIÓN DEL TERRITORIO, MOVILIDAD Y VIVIENDA Y DEL CONSEJERO DE INDUSTRIA, COMPETITIVIDAD Y DESARROLLO EMPRESARIAL POR LA QUE SE AUTORIZA LA SUBROGACIÓN DE "FOMENTO Y DESARROLLO DEL VALLE DE BENASQUE, S.A." EN LA POSICIÓN DE SOCIEDAD URBANÍSTICA PARA LA PROMOCIÓN, GESTIÓN Y EJECUCIÓN DEL PROYECTO DE INTERÉS GENERAL DE ARAGÓN DE AMPLIACIÓN DE LA ESTACIÓN DE ESQUÍ DE CERLER.

El Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler" fue aprobado inicialmente mediante Orden de 25 de enero de 2010, de los entonces Consejeros de Obras Públicas, Urbanismo y Transportes y de Industria, Comercio y Turismo, reconociendo a la mercantil «ARAMÓN, S. A.» la condición de sociedad urbanística a los efectos establecidos en la legislación vigente en aquel momento, constituida por los artículos 7, 93.4 y 127 de la Ley 3/2009, de 17 de junio, de Urbanismo de Aragón. Y en consecuencia, la promoción, gestión y ejecución del Proyecto tendría lugar a través de esta sociedad urbanística, sin que en ningún caso pudiera ejercitar potestades públicas y bajo la dependencia directa de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Por Acuerdo del Gobierno de Aragón, adoptado en su reunión celebrada el día 11 de septiembre de 2012, se aprobó el Dominio Castanesa, integrante del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler", quedando suspendido el resto del ámbito del Proyecto.

La entidad mercantil ARAMÓN, ha solicitado autorización para que la ejecución del Proyecto de Interés General de Aragón denominado "Ampliación de la estación de esquí de Cerler", sea llevada a cabo por la sociedad Fomento y Desarrollo del Valle de Benasque S.A., argumentando que se pretende utilizar los medios materiales y humanos de la citada sociedad que forma parte del Grupo ARAMÓN, así como la proximidad y conocimiento del ámbito y del entorno del Proyecto.

La solicitud ha sido tramitada conforme a la legislación que resulta de aplicación integrada por los artículos 48 y 37.3 del Texto Refundido de la Ley de Ordenación del Territorio de Aragón, aprobado mediante Decreto Legislativo 2/2015, de 17 de noviembre, del Gobierno de Aragón, 9 y 120 del Texto Refundido de la Ley de Urbanismo de Aragón aprobado mediante Decreto Legislativo 1/2014 de 8 de julio de Gobierno de Aragón, y según lo previsto en el Título IV de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas.

Atendidos los informes emitidos por la Secretaría General Técnica del Departamento de Economía, Planificación y Empleo como departamento que ostenta el ejercicio de las funciones de tutela de ARAMÓN en su condición de sociedad privada participada y su grupo societario, de la Dirección General de Turismo del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial y de las Direcciones Generales de Urbanismo y de Ordenación del Territorio del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda.

Resueltas las alegaciones presentadas en el trámite de audiencia a interesados inmediatamente antes de redactar la propuesta de resolución, conforme al Informe-



Propuesta del Director General de Ordenación del Territorio de 17 de diciembre de 2020, obrante en el expediente administrativo.

Considerando que la sociedad Fomento y Desarrollo del Valle de Benasque S.A. reúne los requisitos exigibles sin perjuicio de la justificación de la inscripción en el Registro Mercantil de Huesca de la modificación de sus Estatutos sociales acordada por la Junta General Ordinaria de Accionistas en reunión de 22 de julio de 2020 y de la aceptación de la subrogación solicitada manifestada mediante acuerdo del Consejo Rector de la misma fecha.

En uso de las competencias atribuidas por Decreto 34/2020, de 25 de marzo, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Vertebración del Territorio, Movilidad y Vivienda y Decreto 18/2020, de 26 de febrero, del Gobierno de Aragón, por el que se aprueba la estructura orgánica del Departamento de Industria, Competitividad y Desarrollo Empresarial, SE RESUELVE:

Primero.- Autorizar la subrogación solicitada por ARAMÓN, S.A. a favor de la mercantil Fomento y Desarrollo del Valle de Benasque S.A. que pasa a ocupar la misma posición jurídica otorgada a ARAMÓN S.A. en su día, reconociendo su condición de sociedad urbanística a los efectos establecidos en la legislación de ordenación del territorio y urbanística.

En consecuencia, la promoción, gestión y ejecución del Proyecto de Interés General de Aragón de "Ampliación de la Estación de Esquí de Cerler" tendrá lugar a través de Fomento y Desarrollo del Valle de Benasque S.A. sin que en ningún caso pueda ejercitar potestades públicas y bajo la dependencia directa de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón.

Segundo.- La presente Orden se notificará a los interesados, y se publicará para general conocimiento en el «Boletín Oficial de Aragón», con la indicación de que contra esta Orden, que pone fin a la vía administrativa de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 58.3 del Texto Refundido de la Ley de la Administración de la Comunidad Autónoma de Aragón aprobado por Decreto Legislativo 2/2001, de 3 de julio, del Gobierno de Aragón, puede interponerse potestativamente recurso de reposición en el plazo de un mes, a contar desde el día siguiente a su notificación y/o publicación, ante el mismo órgano que la dicta, de conformidad con los artículos 123 y 124 de la Ley 39/2015, de 1 de octubre, del Procedimiento Administrativo Común de las Administraciones Públicas, o bien interponerse Recurso Contencioso-administrativo en el plazo de dos meses a contar desde el día siguiente al de su notificación o publicación, ante la Sala de lo Contencioso-administrativo del Tribunal Superior de Justicia de Aragón, de conformidad con lo señalado en la Ley 29/1998, de 13 de julio, reguladora de la Jurisdicción Contencioso-administrativa.

Consejero de Vertebración del Territorio, Movilidad y
Vivienda
José Luis Soro Domingo

En Zaragoza,
Consejero
Arturo Aliaga López

ADJUDICACIÓN DEL CONTRATO “REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA” CM PLAN 2025 3



Dirección General de Carreteras
e Infraestructuras
Edificio Pignatelli
Paseo de María Agustín, 36,
puerta 7, 3ª planta
50071 Zaragoza (Zaragoza)

RESOLUCIÓN DEL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS POR LA QUE SE ADJUDICA EL CONTRATO MENOR DE SERVICIOS “REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA” CM_PLAN_2025_3

Por Resolución del Director General de Carreteras e Infraestructuras de fecha 2 de julio de 2025 se inicia el expediente de contratación “REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA” y se aprueba el gasto por importe de DIECISIETE MIL SEISCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS (17.675,99 €) IVA INCLUIDO con cargo al presupuesto de la Dirección General de Carreteras e Infraestructuras para el ejercicio 2025.

El expediente electrónico es: CSV4X8IEW06I51E0XFIL

Con fecha 2 de julio de 2025 se solicitaron ofertas a las empresas ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL, SL, MURILLO PALMA, SL Y PROIMUR, SL.

Vista el acta de apertura de ofertas económicas, CSV CSVOP0CNEE1I11Q0XFIL, esta Dirección General de Carreteras e Infraestructuras, en ejercicio de las competencias que le atribuye la Orden FOM/1202/2023, de 11 de septiembre, sobre delegación de competencias en materia de autorización de gastos, disposiciones de crédito, reconocimiento de obligaciones, propuestas de ordenación de pagos y contratación, en la que delega en los Directores Generales las competencias en materia de contratación hasta una cuantía de 150.000 €.

RESUELVE:

PRIMERO: Adjudicar el contrato de servicios “REFUNDIDO Y ACTUALIZACIÓN DE PROYECTOS EN UN SOLO PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN DE VARIANTE DE FONCHANINA Y ACONDICIONAMIENTO DEL ACCESO ENTRE FONCHANINA HASTA EL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA” a la empresa ALTOARAGONESA DE INGENIERÍA CIVIL, SL (B22325245) por un importe sin IVA de 14.170,01 euros, (17.145,71 euros con IVA incluido), por un plazo de ejecución de cinco meses.

En Zaragoza, a fecha de firma electrónica.

**EL DIRECTOR GENERAL DE CARRETERAS
E INFRAESTRUCTURAS
Miguel Ángel Arminio Pérez**

Firmado electrónicamente por Miguel Ángel Arminio Pérez, Director/a General Carreteras e Infraest. DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS E INFRAESTRUCTURAS el 29/07/2025.
Documento verificado en el momento de la firma y verificable a través de la dirección <https://mia.aragon.es/documentos/csv/CSV55MFSB4IK1AQXFIL>.

ANEJO N.º 2

ESTADO ACTUAL ARCHIVO FOTOGRÁFICO

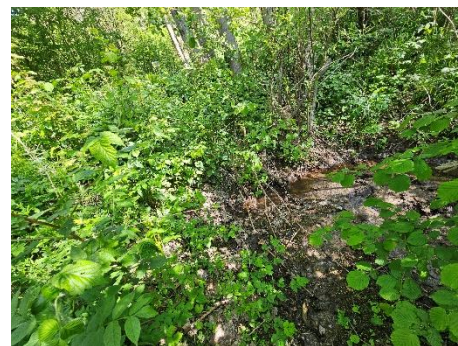
ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL TRAZA TRAMO ENTRE FONCHANINA Y FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA.....	5
3. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL TRAZA TRAMO VARIANTE DE FONCHANINA.....	21

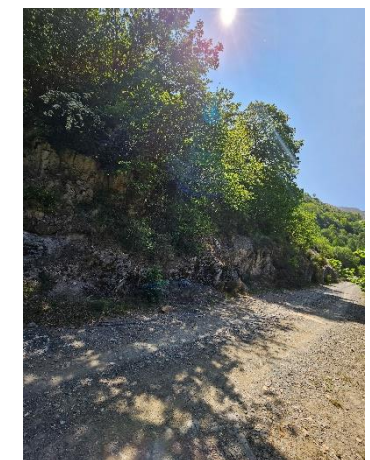
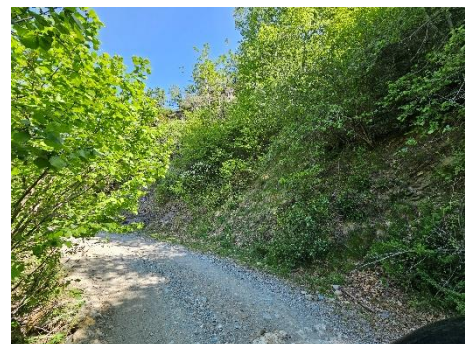
1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo, se aportan una serie de fotografías correspondientes al estado actual de la pista sobre la cual se procede a Proyectar la carretera objeto del Proyecto. En ella, se puede comprobar su estado en todo lo referente a firme, obras de drenaje existentes, puente sobre el río Baliera, etc.

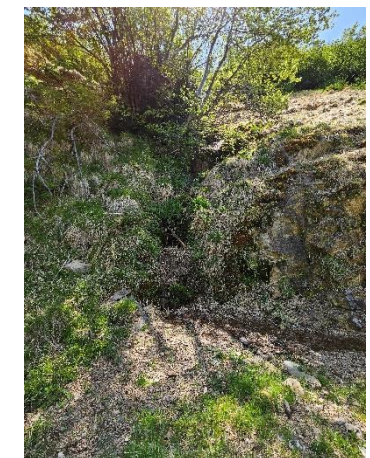
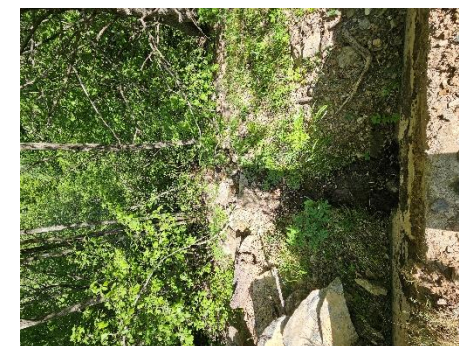
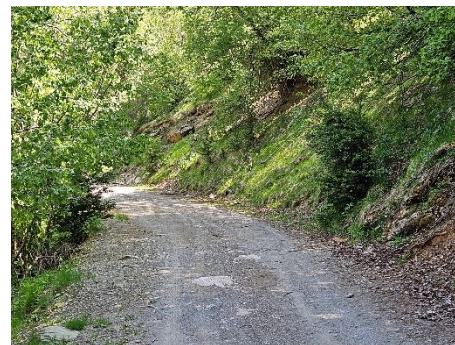
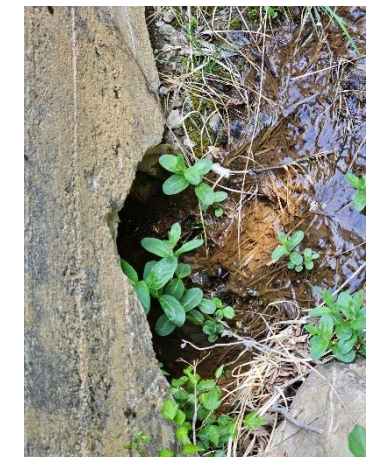
2. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL TRAZA TRAMO ENTRE FONCHANINA Y FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA

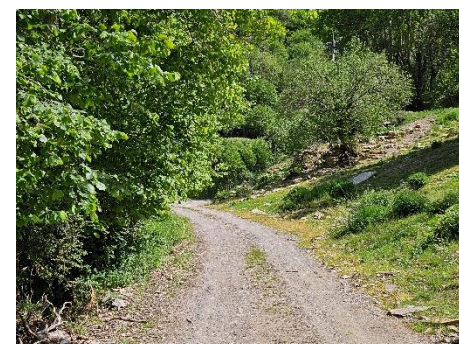


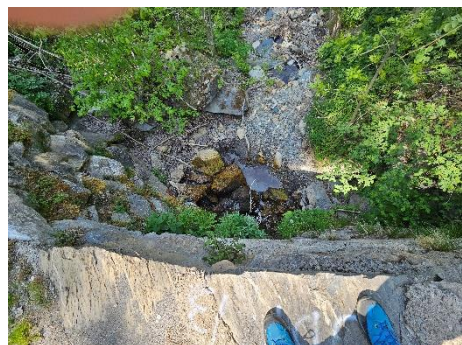




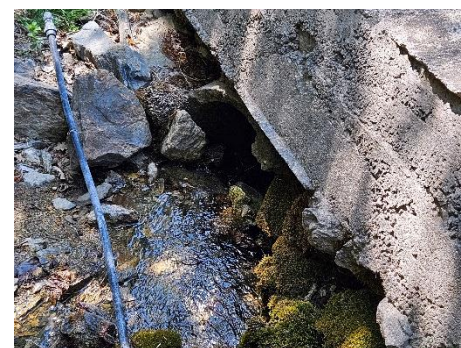
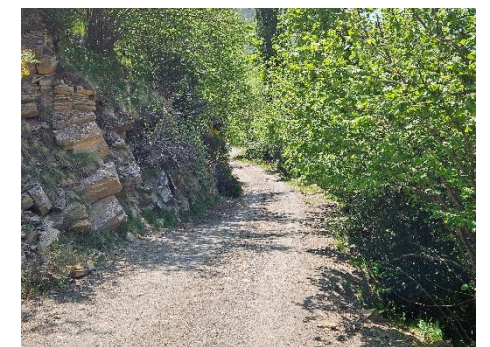


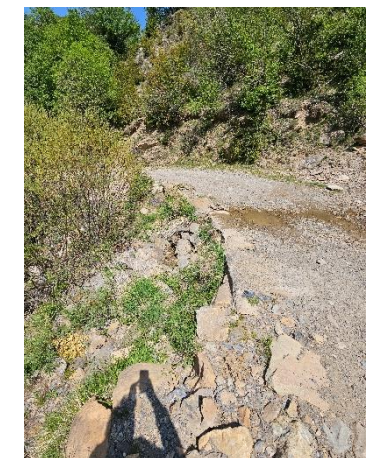


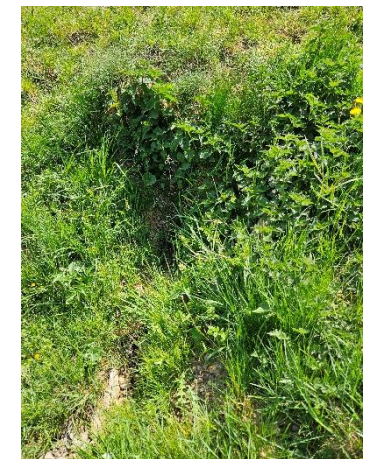


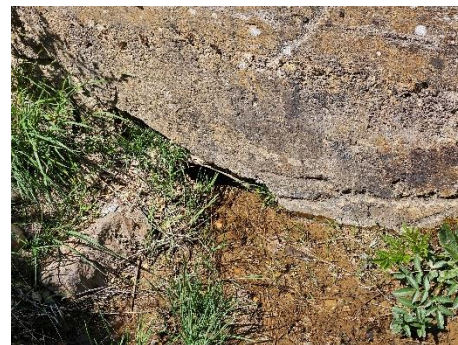












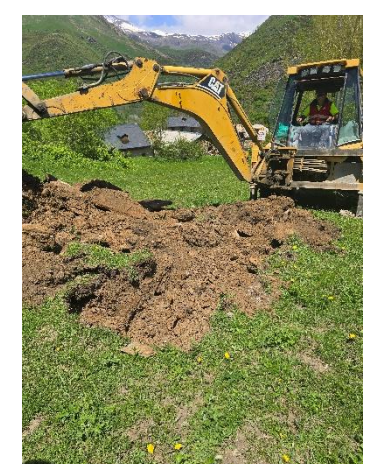
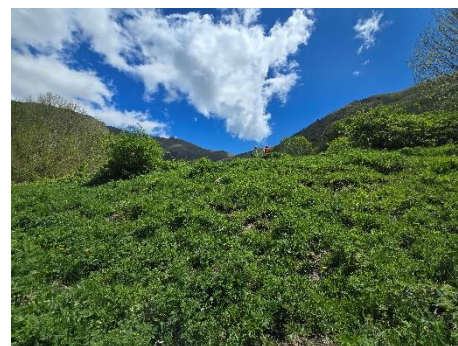








3. FOTOGRAFÍAS ESTADO ACTUAL TRAZA TRAMO VARIANTE DE FONCHANINA







ANEJO N.º 3

CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	4
2.	INSTRUMENTAL UTILIZADO.....	4
3.	BASES DE REFERENCIA	4
4.	VUELO FOTOGRAMÉTRICO.....	5
5.	LISTADO DE PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO.....	5

1. INTRODUCCIÓN

ARAMON como promotor en su día del Proyecto entre Fonchanina y frente de nieve de Castanesa, encargó la topografía correspondiente de dicho ámbito. En 2025, el presente equipo redactor complementa esa topografía con la referida a la Variante de Fonchanina.

En base a ello, se realizan vuelos con dron, para la realización de la cartografía necesaria en la realización del proyecto de la carretera de acceso a frente de Nieve y aparcamientos de Fonchanina

Realizado el vuelo se obtiene la ortofoto y la cartografía, en el sistema de referencia ETRS 89 Huso 31.

En algunos tramos del levantamiento ha sido necesario la utilización de Gps y Estación total, para la obtención de los datos que quedaban fuera de la visual del dron.

2. INSTRUMENTAL UTILIZADO

Para la realización del levantamiento topográfico se utilizó el siguiente aparato, seleccionado dadas las características de la zona a levantar.

TRIMBLE	R-6 Precisiones: Estático: 5 mm + 0,5 ppm horizontal 5mm + 1 ppm vertical RTK/Cinemático: 10 mm +1 ppm horizontal 20 mm + 1 ppm vertical		4822153883 4835156846
---------	---	--	----------------------------------

3. BASES DE REFERENCIA

Para la realización de los trabajos de topografía de ha empleado la Red de Geodésia Activa de Aragón (ARAGEA). Dicha red proporciona correcciones de código y fase para los sistemas de navegación GPS, GLONASS y la futura GALILEO, tanto en tiempo real RTK como en postproceso a través de ficheros RINEX.

Para ello se ha empleado el Servicio de Estación más próxima (BINE) mediante el formato RTCM 3.0 y una conexión a Internet a través de telefonía móvil GPRS.



sitar.aragon.es
GNSS



Estación permanente de Binefar (BINE)

SITUACIÓN

Código estación: BINE
Nombre: Binefar
Localización: C/ Mariano de Pano 34
22500 Binefar (Huesca)
Tipo instalación: Basada ajustable anclada a cornisa. Nivelada y orientada al norte.
Fecha instalación: 10/08/2010



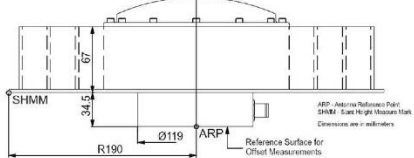
COORDENADAS ETRS89

Cartesianas (X,Y,Z)	Geográficas (φ, λ, h)	U.T.M. (x,y,huso)
4.758.462,2830	41° 50' 53" 37632 N	275.514,15
24.577,13555	0° 17' 45" 33429 E	4.636.453,37
4.233.287,113	346,922 m. (elipsoidal)	31

INSTRUMENTACIÓN

Receptor: NET-G3 de TOPCON
Antena: GNSS Choke Ring CR-G3
Altura antena: 0 metros.
Observaciones: GPS y GLONASS
Frecuencias: L1, L2 y L2C

CR-G3 CHOKE RING ANTENNA



INFORMACIÓN ADICIONAL

Número DONES: 19369M001

Rinex horarios de 1 segundo y diarios de 30 segundos:
<http://www.aragon.es/aragea>
<http://sitar.aragon.es/aragea>
e-mail de contacto: aragea@aragon.es
Última actualización: 28/11/2013

IMÁGENES



Debido a que el tramo que va de Fonchanina al final del proyecto no existe cobertura de GPS, Se colocó una base de replanteo en la carretera de acceso a Fonchanina, concretamente en la parte del mirador, y que nos permite tener cobertura en toda la traza.

Esta Base denominada BR-1 tiene las siguientes coordenadas:

- X = 307097.670 Y= 4708290.348 Z= 1466.864

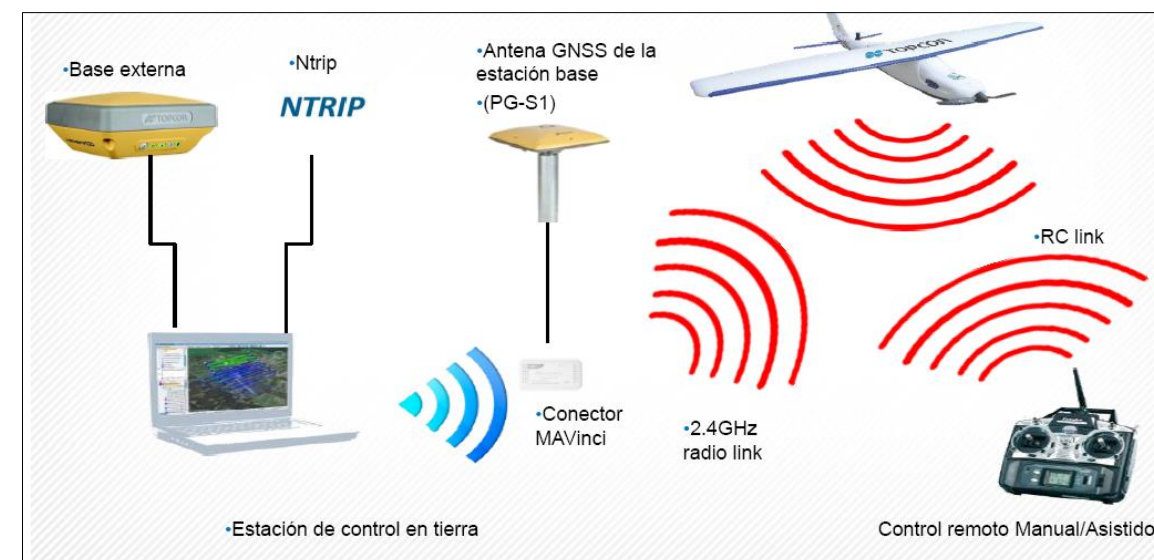


4. VUELO FOTOGRAMÉTRICO

La metodología que se ha seguido para la ejecución del vuelo es la siguiente:

Delimitación del plan de vuelo: las áreas a fotografiar deben ser cubiertas por una o varias pasadas paralelas. Las líneas de vuelo se han planificado de manera que se asegure el recubrimiento estereoscópico de toda la zona.

Toma de datos GPS en vuelo: el esquema adjunto define la forma de trabajar del avión con una base externa.



Procesado de los datos GPS y del COMPAS: se determinarán las orientaciones externas y los datos de la trayectoria. Posteriormente se procede al procesamiento de las imágenes con un software específico.

Obtención de la cartografía de apoyo: dicho software nos aportará una nube de puntos de la zona, como la precisión de los resultados que se han obtenido.

5. LISTADO DE PUNTOS DEL LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

A continuación, se muestra el listado de los puntos obtenidos con la realización del levantamiento topográfico:

1,307050.850,4709805.576,1359.243,pa foncha	31,306605.403,4713390.685,1598.355,c	62,307192.554,4709570.067,1367.118,ct
1,307050.850,4709805.576,1359.243,pa foncha	32,306592.689,4713395.797,1598.700,c	63,306439.954,4713335.533,1647.134,c
2,307586.283,4709410.778,1380.032,fonchanina 5	33,306579.304,4713399.181,1599.502,c	64,306432.597,4713343.770,1647.615,c
3,307358.655,4709069.066,1403.865,fonchanina 6	34,306561.503,4713395.860,1600.111,c	65,307156.998,4709595.737,1367.172,c
4,306755.277,4713284.134,1565.941,c	35,307599.213,4709427.309,1377.792,c	66,307149.443,4709633.073,1364.266,ct
5,307298.227,4709177.149,1373.872,fonchanina 10	36,306549.370,4713398.766,1600.202,c	67,306360.889,4713364.983,1652.785,c
6,306738.134,4713305.755,1568.857,cun	37,307576.836,4709439.232,1378.094,c	68,306314.090,4713360.012,1657.716,c
7,307097.670,4708290.348,1466.864,br gps	38,307516.354,4709452.554,1370.775,ct	69,307123.015,4709688.717,1356.816,c
8,306733.996,4713321.964,1571.248,c	39,307508.159,4709465.642,1369.920,c	70,307117.653,4709700.764,1355.703,ct
9,306720.047,4713348.873,1575.450,c	40,307497.443,4709470.677,1369.278,ct	71,307114.068,4709712.754,1355.606,c
10,306710.507,4713362.888,1577.750,cun	41,306530.183,4713382.130,1608.978,cun	72,307114.007,4709727.446,1355.755,c
11,307334.877,4708997.618,1403.906,a	42,307468.647,4709486.113,1368.161,ct	73,306251.191,4713332.201,1666.738,tubo
12,307340.798,4709009.383,1403.509,a	43,306545.069,4713375.094,1611.744,c	74,307084.437,4709764.323,1356.708,ct
13,307347.267,4709021.427,1403.029,ct	44,307450.709,4709511.523,1367.446,ct	75,307075.756,4709776.188,1357.345,c
14,306684.019,4713404.098,1585.231,c	45,307438.260,4709522.083,1367.701,c	76,307065.613,4709785.203,1357.884,ct
15,306691.972,4713393.210,1585.073,c	46,306568.358,4713361.157,1615.232,c	77,307049.883,4709842.087,1362.879,ct
16,306688.942,4713383.092,1586.214,c	47,306587.874,4713352.322,1617.612,c	78,307057.639,4709853.777,1364.943,c
17,307431.323,4709133.799,1399.002,c	48,306600.320,4713329.537,1619.630,c	79,307061.598,4709868.501,1366.427,ct
18,307437.731,4709144.955,1398.236,c	49,307387.029,4709540.055,1367.972,c	80,307079.373,4709906.637,1369.578,c
19,307447.524,4709159.739,1396.982,c	50,306593.433,4713322.098,1621.213,c	81,307083.801,4709917.885,1370.639,c
20,306668.612,4713345.697,1590.862,c	51,306563.421,4713315.124,1626.837,c	82,306096.237,4713383.415,1683.940,c
21,307469.129,4709201.387,1394.216,c	52,307321.629,4709558.401,1371.066,ct	83,306086.500,4713379.160,1683.753,of
22,307481.076,4709225.511,1393.097,c	53,307307.831,4709561.914,1371.434,c	84,307111.085,4709967.909,1374.406,c
23,307488.409,4709242.102,1392.069,c	54,306501.443,4713308.013,1636.943,c	85,306073.436,4713388.472,1686.154,c
24,306660.373,4713329.235,1594.336,c	55,306486.152,4713302.407,1639.344,c	86,307127.599,4710005.714,1377.846,ct
25,307517.910,4709339.650,1381.262,c	56,307275.717,4709577.800,1370.311,ct	87,306047.486,4713395.849,1690.646,c
26,307524.372,4709368.626,1379.064,c	57,306456.627,4713298.277,1643.322,c	88,307121.630,4710029.603,1380.340,c
27,306656.138,4713371.315,1595.428,c	58,306444.954,4713301.265,1643.986,c	89,307112.597,4710036.003,1381.161,ct
28,306653.731,4713383.512,1596.524,c	59,307239.431,4709573.325,1367.994,c	90,307103.994,4710052.727,1383.032,c
29,306639.018,4713387.801,1597.230,c	60,307227.669,4709567.354,1367.499,ct	91,307098.904,4710062.575,1383.941,c
30,306623.853,4713392.619,1597.507,c	61,307213.227,4709569.324,1367.368,c	92,307090.035,4710078.979,1385.149,ct

93,307088.280,4710093.471,1386.496,c	124,307145.592,4710426.329,1427.372,c	155,307205.203,4710795.076,1407.770,c
94,307082.839,4710104.941,1387.310,ct	125,307154.671,4710434.880,1426.842,odt9	156,307204.103,4710809.645,1407.288,ct
95,307077.976,4710121.861,1388.592,c	126,307153.626,4710449.323,1429.991,c	157,307203.526,4710821.022,1407.166,c
96,307072.265,4710135.001,1389.961,ct	127,307146.595,4710466.458,1430.028,ct	158,307199.645,4710833.164,1406.416,ct
97,305894.923,4713488.993,1714.488,c	128,307141.943,4710478.269,1429.975,c	159,307200.700,4710848.825,1405.549,c
98,305884.669,4713498.299,1716.195,c	129,307135.971,4710486.801,1429.790,ct	160,307199.354,4710864.625,1405.099,c
99,307053.791,4710192.201,1395.518,c	130,307122.630,4710498.286,1429.282,c	161,307177.777,4710888.997,1405.952,c
100,305824.061,4713514.410,1723.917,c	131,307113.982,4710503.659,1429.187,ct	162,307170.896,4710903.747,1406.676,c
101,307041.515,4710225.890,1397.943,c	132,307097.270,4710515.064,1428.860,c	163,307164.586,4710919.385,1408.179,c
102,307034.087,4710241.647,1399.154,ct	133,307081.597,4710522.995,1427.439,c	164,307158.040,4710931.355,1408.685,ct
103,305791.261,4713523.618,1725.804,c	134,307082.732,4710540.332,1425.989,c	165,307156.626,4710941.900,1409.097,c
104,305774.626,4713534.433,1726.977,c	135,307087.740,4710551.169,1425.418,ct	166,307153.679,4710953.642,1409.519,c
105,305756.581,4713539.659,1728.217,pa	136,307094.674,4710559.311,1424.851,c	167,307153.304,4710963.881,1409.487,c
106,307014.453,4710284.984,1402.767,ct	137,307100.248,4710573.099,1423.862,ct	168,307149.546,4710974.472,1409.395,c
107,305739.313,4713539.364,1728.098,c	138,307104.731,4710587.521,1421.887,c	169,307156.260,4710988.322,1409.112,c
108,307005.401,4710314.455,1405.927,ct	139,307104.226,4710599.024,1420.540,ct	170,307173.038,4711006.441,1408.500,c
109,305757.691,4713273.296,1772.407,pa	140,307109.276,4710612.186,1418.552,c	171,307185.427,4711027.960,1408.327,c
110,305818.464,4713262.373,1767.168,pa	141,307116.696,4710622.778,1417.526,ct	172,307194.955,4711040.799,1408.065,c
111,307025.932,4710346.391,1410.213,ct	142,307129.167,4710633.793,1416.275,c	173,307210.069,4711050.621,1407.929,c
112,305637.026,4713096.962,1796.862,pa	143,307127.913,4710657.647,1413.494,c	174,307220.480,4711056.551,1407.386,ct
113,305600.284,4713022.974,1792.934,pa	144,307121.839,4710670.291,1411.396,ct	175,307228.649,4711066.547,1406.728,c
114,305636.181,4712963.128,1783.180,pa	145,307119.347,4710681.280,1410.611,c	176,307219.865,4711072.523,1407.517,ct
115,307054.101,4710357.722,1413.118,ct	146,307129.590,4710697.251,1408.650,c	177,307199.672,4711078.842,1408.951,c
116,307068.848,4710363.483,1414.751,c	147,307137.254,4710709.444,1408.321,ct	178,307184.203,4711088.544,1409.691,c
117,307078.961,4710370.832,1415.704,ct	148,307148.117,4710719.624,1407.807,c	179,307172.816,4711096.264,1410.149,c
118,307093.022,4710376.215,1417.743,c	149,307159.402,4710731.176,1406.675,c	180,307164.102,4711107.986,1411.598,c
119,307102.127,4710384.380,1419.257,ct	150,307169.329,4710740.635,1406.675,c	181,307159.907,4711124.557,1412.144,c
120,307112.441,4710390.161,1420.636,c	151,307175.934,4710749.978,1406.465,ct	182,307163.793,4711143.108,1410.355,c
121,307123.702,4710401.962,1423.436,ct	152,307185.468,4710761.620,1407.641,c	183,307153.270,4711152.406,1411.189,c
122,307132.474,4710409.300,1425.124,c	153,307191.669,4710771.678,1406.530,c	184,307136.463,4711150.161,1412.271,c
123,307137.771,4710418.914,1426.594,c	154,307196.183,4710780.750,1406.611,ct	185,307126.170,4711155.896,1412.791,c

186,307122.429,4711176.662,1413.404,ct	217,306985.603,4711689.573,1433.704,c	248,306831.746,4712082.526,1464.576,c
187,307124.541,4711191.188,1413.985,c	218,306990.630,4711700.448,1435.461,c	249,306829.258,4712100.913,1465.593,c
188,307126.950,4711222.226,1414.470,c	219,306994.268,4711709.765,1437.186,c	250,306831.048,4712114.557,1466.961,ct
189,307126.307,4711245.606,1414.594,ct	220,306995.687,4711720.753,1437.902,c	251,306840.060,4712127.820,1468.680,c
190,307129.102,4711291.282,1416.440,c	221,306982.993,4711734.352,1438.077,ct	252,306853.537,4712146.354,1472.223,ct
191,307129.291,4711302.101,1416.494,c	222,306979.263,4711744.219,1437.925,c	253,306861.443,4712154.247,1473.805,c
192,307130.022,4711314.881,1416.573,c	223,306973.050,4711756.195,1438.073,c	254,306866.015,4712165.026,1475.297,ct
193,307130.134,4711344.081,1416.570,c	224,306954.467,4711783.353,1440.000,c	255,306874.190,4712180.953,1476.916,c
194,307127.047,4711376.513,1418.482,c	225,306948.687,4711791.573,1440.937,c	256,306877.792,4712196.107,1477.999,ct
195,307123.226,4711389.700,1420.039,ct	226,306930.399,4711816.445,1444.516,c	257,306880.808,4712211.313,1478.784,c
196,307113.054,4711402.059,1421.404,ct	227,306930.651,4711833.534,1447.146,c	258,306881.106,4712227.440,1478.853,ct
197,307108.617,4711415.968,1421.273,c	228,306932.265,4711849.066,1449.440,ct	259,306884.240,4712244.259,1479.349,c
198,307099.392,4711428.537,1421.129,c	229,306935.733,4711858.986,1451.006,c	260,306884.943,4712258.993,1479.233,ct
199,307088.440,4711447.831,1421.823,c	230,306937.939,4711871.937,1452.472,ct	261,306885.758,4712273.905,1479.413,c
200,307081.402,4711457.791,1422.194,c	231,306944.774,4711884.361,1453.178,c	262,306883.313,4712285.722,1479.228,ct
201,307073.327,4711469.175,1422.879,ct	232,306950.631,4711897.288,1453.915,ct	263,306885.985,4712302.607,1479.122,c
202,307066.098,4711479.189,1423.929,c	233,306965.579,4711909.607,1455.694,c	264,306885.458,4712315.646,1479.074,ct
203,307054.459,4711494.300,1424.359,c	234,306973.642,4711917.855,1456.928,ct	265,306887.995,4712327.459,1479.299,c
204,307047.879,4711502.213,1424.477,ct	235,306979.683,4711931.733,1457.538,ct	266,306890.135,4712341.288,1479.354,ct
205,307038.764,4711513.231,1424.971,c	236,306965.158,4711936.427,1456.451,ct	267,306896.447,4712353.322,1479.352,c
206,307031.053,4711523.238,1425.346,c	237,306944.587,4711934.848,1454.942,c	268,306902.556,4712367.591,1479.446,ct
207,307021.020,4711540.429,1427.109,ct	238,306928.032,4711940.319,1454.085,c	269,306907.163,4712379.165,1479.587,c
208,307009.797,4711557.740,1427.438,c	239,306923.023,4711954.488,1453.759,c	270,306910.482,4712389.644,1479.843,c
209,306991.499,4711570.423,1426.448,c	240,306912.790,4711971.386,1453.760,c	271,306913.921,4712400.579,1478.522,odt22
210,306980.545,4711581.568,1425.931,c	241,306903.628,4711977.694,1453.811,ct	272,306913.949,4712424.158,1479.930,ct
211,306974.224,4711589.553,1425.923,c	242,306888.424,4711993.555,1454.145,c	273,306918.318,4712440.404,1479.582,c
212,306961.315,4711604.507,1426.681,ct	243,306881.745,4712003.788,1454.600,c	274,306917.723,4712452.003,1478.882,ct
213,306959.381,4711614.697,1427.343,ct	244,306862.813,4712027.457,1458.273,c	275,306922.794,4712467.654,1477.960,c
214,306963.333,4711626.652,1428.376,pa	245,306854.923,4712035.993,1460.263,ct	276,306924.518,4712486.573,1477.179,ct
215,306970.399,4711648.701,1430.091,ct	246,306848.132,4712048.301,1461.463,c	277,306926.542,4712506.687,1476.461,c
216,306976.798,4711662.614,1430.846,c	247,306835.998,4712067.689,1463.234,ct	278,306923.112,4712519.748,1475.532,ct

279,306922.665,4712537.929,1474.923,c	310,306862.177,4712966.193,1495.660,ct	341,306785.839,4713218.334,1557.960,c
280,306923.768,4712549.751,1473.855,c	311,306849.996,4712982.954,1498.516,c	342,306780.768,4713233.001,1560.495,c
281,306922.765,4712560.648,1473.463,c	312,306847.059,4713001.432,1499.512,c	343,306779.716,4713243.526,1561.739,pt
282,306908.109,4712572.382,1472.679,c	313,306858.934,4713010.373,1501.304,c	344,306778.383,4713253.736,1562.873,c
283,306899.845,4712582.810,1471.714,ct	314,306871.737,4713016.249,1502.458,c	345,307375.105,4709111.140,1404.861,a
284,306896.137,4712593.490,1471.742,c	315,306881.779,4713020.717,1503.977,c	346,307463.728,4709183.525,1395.345,c
285,306892.222,4712609.175,1472.843,ct	316,306892.482,4713028.270,1505.934,puente	347,307507.354,4709270.230,1387.841,cun
286,306891.275,4712622.558,1474.440,c	317,306892.946,4713040.022,1506.100,c	348,307514.537,4709281.418,1386.429,cun
287,306888.026,4712633.196,1475.829,c	318,306881.070,4713051.690,1507.960,ct	349,307522.785,4709307.404,1383.621,salvacunetas
288,306884.050,4712644.935,1477.056,ct	319,306875.093,4713062.215,1509.890,c	350,307522.886,4709326.659,1382.184,c
289,306887.064,4712659.135,1478.960,c	320,306868.483,4713072.758,1512.343,ct	351,307523.620,4709358.608,1379.852,c
290,306886.480,4712674.620,1481.455,ct	321,306871.630,4713084.975,1514.238,c	352,307620.592,4709421.105,1378.790,aliviadero
291,306891.159,4712692.307,1484.152,c	322,306884.855,4713076.900,1515.657,pt	353,307599.795,4709443.698,1377.555,odt-5
292,306893.511,4712704.483,1485.361,ct	323,306896.127,4713067.983,1518.380,c	354,307165.629,4709590.667,1367.090,pt
293,306900.881,4712721.544,1487.341,c	324,306904.911,4713078.233,1521.375,c	355,307102.185,4709752.130,1356.567,pt
294,306909.364,4712739.560,1488.821,ct	325,306906.313,4713099.543,1525.562,c	356,307067.509,4709795.955,1358.236,pt
295,306916.266,4712761.046,1490.287,c	326,306905.990,4713109.995,1527.327,c	357,307050.105,4709829.923,1361.936,pt
296,306918.336,4712772.964,1490.429,ct	327,306903.248,4713121.890,1529.470,pt	358,307092.625,4709927.937,1371.791,pt
297,306920.910,4712789.622,1489.902,c	328,306901.183,4713134.218,1531.747,c	359,307139.515,4710008.426,1378.923,pt
298,306917.891,4712806.146,1490.287,ct	329,306898.650,4713143.899,1533.103,c	360,307060.499,4710184.762,1394.898,c
299,306914.193,4712828.337,1491.303,c	330,306897.080,4713156.671,1535.191,c	361,307181.293,4711014.680,1408.490,c
300,306910.754,4712847.972,1491.530,ct	331,306894.331,4713167.183,1536.897,pt	362,307164.215,4711153.508,1410.995,pt
301,306912.716,4712860.826,1491.555,c	332,306892.026,4713178.584,1539.057,c	363,307128.364,4711166.663,1413.328,pt
302,306915.455,4712873.055,1491.684,c	333,306882.669,4713184.246,1541.083,c	364,307129.168,4711207.747,1414.352,c
303,306916.008,4712884.817,1491.237,ct	334,306866.079,4713188.366,1543.124,c	365,307130.676,4711268.098,1415.753,c
304,306914.114,4712896.178,1490.028,c	335,306856.369,4713192.738,1544.336,ct	366,307131.111,4711279.443,1416.251,c
305,306907.177,4712916.191,1488.461,ct	336,306847.112,4713203.824,1545.944,c	367,307134.546,4711327.070,1416.759,c
306,306903.402,4712925.463,1488.228,c	337,306836.668,4713210.987,1548.149,ct	368,307131.095,4711359.978,1417.271,c
307,306895.804,4712935.331,1488.781,c	338,306832.917,4713220.301,1549.904,c	369,307019.986,4711551.023,1428.184,pt
308,306883.137,4712945.486,1490.751,ct	339,306813.996,4713224.130,1552.850,ct	370,307003.101,4711567.129,1427.327,pt
309,306871.965,4712959.217,1493.474,c	340,306802.527,4713219.537,1554.988,c	371,306971.094,4711637.284,1429.286,c

372,306985.240,4711677.386,1433.510,pt	403,307353.094,4709079.859,1401.148,P	434,307322.443,4709047.636,1389.491,P
373,306992.986,4711732.158,1438.235,pt	404,307400.621,4709084.689,1410.578,P	435,307315.803,4709039.922,1385.872,P
374,306964.829,4711772.755,1438.998,c	405,307392.221,4709077.506,1412.426,P	436,307310.595,4709049.620,1382.054,P
375,306943.939,4711802.567,1442.498,pt	406,307381.454,4709073.354,1410.246,P	437,307309.283,4709060.505,1381.711,P
376,306923.342,4711965.947,1454.017,pt	407,307374.962,4709065.531,1409.116,P	438,307307.757,4708992.948,1390.558,P
377,306874.937,4712019.446,1456.031,c	408,307374.190,4709052.309,1410.165,P	439,307297.854,4708999.187,1383.152,P
378,306844.808,4712060.466,1462.703,c	409,307384.381,4709061.106,1412.897,P	440,307320.849,4709001.505,1397.135,P
379,306908.633,4712729.272,1488.091,c	410,307366.238,4709044.571,1408.182,P	441,307348.176,4708989.503,1413.517,P
380,306911.687,4713085.616,1522.806,ct	411,307382.049,4709019.035,1416.510,P	442,307356.719,4708995.813,1415.377,P
381,306850.420,4713253.727,1553.191,pa	412,307361.183,4709030.718,1406.074,P	443,307384.135,4709007.822,1419.541,P
382,307503.136,4709132.715,1405.029,P	413,307367.172,4708998.616,1417.667,P	444,307391.835,4709016.870,1419.705,P
383,307508.937,4709141.566,1404.072,P	414,307374.110,4709006.820,1417.047,P	445,307524.665,4709277.358,1390.710,P
384,307546.665,4709125.279,1409.304,P	415,307386.975,4709028.746,1417.442,P	446,307536.078,4709268.380,1393.831,P
385,307555.853,4709132.884,1410.336,P	416,307388.151,4709041.742,1416.537,P	447,307547.673,4709260.901,1397.152,P
386,307564.877,4709138.143,1411.394,P	417,307389.597,4709052.401,1415.461,P	448,307558.349,4709255.467,1399.831,P
387,307549.813,4709115.417,1411.079,P	418,307411.652,4709067.363,1413.552,P	449,307571.313,4709252.244,1402.911,P
388,307549.370,4709105.198,1411.941,P	419,307401.875,4709070.562,1412.226,P	450,307584.257,4709260.761,1399.610,P
389,307439.133,4709086.985,1408.406,P	420,307416.573,4709082.941,1412.099,P	451,307490.484,4709203.909,1393.970,P
390,307446.895,4709080.504,1410.534,P	421,307386.514,4709100.395,1405.480,P	452,307497.924,4709263.134,1389.727,P
391,307455.352,4709071.009,1412.502,P	422,307394.567,4709093.310,1407.754,P	453,307421.532,4709111.977,1401.492,P
392,307432.629,4709095.633,1405.466,P	423,307448.023,4709180.049,1395.479,P	454,307355.020,4709175.851,1395.358,P
393,307421.599,4709097.881,1404.103,P	424,307453.475,4709189.192,1395.082,P	455,307345.391,4709179.194,1391.265,P
394,307339.830,4708982.296,1411.630,P	425,307459.782,4709197.338,1394.037,P	456,307292.436,4709110.129,1378.798,P
395,307333.337,4708973.692,1411.436,P	426,307442.808,4709238.888,1387.035,P	457,307300.296,4709103.388,1382.735,P
396,307362.011,4708945.769,1437.394,P	427,307437.376,4709251.289,1385.120,P	458,307321.438,4709079.704,1388.483,P
397,307551.596,4709368.599,1384.782,P	428,307424.305,4709256.573,1383.170,P	459,307322.256,4709091.910,1390.588,P
398,307311.833,4708982.589,1397.574,P	429,307408.925,4709258.954,1380.354,P	460,307323.138,4709104.286,1392.212,P
399,307327.328,4709019.416,1394.964,P	430,307290.034,4709296.573,1350.349,P	461,307323.406,4709058.899,1389.965,P
400,307345.130,4709064.681,1398.701,P	431,307280.274,4709300.083,1346.052,P	462,307298.156,4709028.235,1375.858,P
401,307355.099,4709099.210,1401.167,P	432,307266.502,4709306.374,1342.820,P	463,307287.782,4709031.953,1368.645,P
402,307346.726,4709087.747,1400.383,P	433,307257.464,4709311.667,1339.034,P	464,307275.729,4709034.523,1363.116,P

465,307285.000,4709001.519,1374.745,P	496,307404.288,4709109.822,1402.238,P	527,307554.849,4709216.761,1405.805,P
466,307278.253,4708993.690,1373.997,P	497,307412.266,4709102.794,1402.666,P	528,307525.926,4709178.713,1401.360,P
467,307296.832,4709012.195,1379.789,P	498,307461.049,4709212.202,1390.953,P	529,307516.030,4709180.683,1399.181,P
468,307322.403,4709031.478,1388.665,P	499,307375.958,4709162.218,1405.009,P	530,307510.646,4709195.603,1397.456,P
469,307381.096,4708973.920,1430.065,P	500,307383.974,4709155.291,1405.392,P	531,307383.206,4709085.786,1412.488,P
470,307329.209,4709039.603,1393.505,P	501,307379.387,4709144.405,1406.133,P	532,307375.521,4709095.566,1411.797,P
471,307314.944,4709071.513,1387.303,P	502,307371.947,4709021.501,1412.317,P	533,307402.567,4709139.127,1407.982,P
472,307308.208,4709083.833,1383.557,P	503,307364.067,4709010.445,1413.462,P	534,307391.721,4709135.582,1409.195,P
473,307341.288,4709076.376,1399.283,P	504,307355.152,4709005.723,1410.284,P	535,307381.198,4709134.398,1410.758,P
474,307332.650,4709071.018,1395.223,P	505,307376.716,4709035.327,1412.949,P	536,307368.460,4709128.862,1411.515,P
475,307333.768,4709059.840,1395.611,P	506,307328.926,4708963.609,1409.899,P	537,307358.104,4709157.219,1404.968,P
476,307362.775,4709056.375,1407.165,P	507,307330.434,4709246.445,1372.535,P	538,307368.228,4709150.171,1408.509,P
477,307294.490,4708923.946,1409.057,P	508,307313.524,4709212.813,1371.192,P	539,307360.587,4709139.283,1401.608,P
478,307279.401,4708910.611,1410.404,P	509,307317.439,4709241.588,1370.612,P	540,307519.641,4709133.935,1405.894,P
479,307273.717,4708901.973,1410.595,P	510,307309.898,4709192.080,1373.463,P	541,307476.143,4709122.118,1404.845,P
480,307270.548,4708892.339,1411.259,P	511,307322.755,4709192.775,1376.523,P	542,307453.938,4709117.446,1403.490,P
481,307288.166,4708938.304,1400.039,P	512,307318.011,4709170.296,1381.826,P	543,307493.931,4709156.001,1401.726,P
482,307283.405,4708926.807,1400.335,P	513,307327.706,4709177.647,1382.492,P	544,307450.836,4709137.921,1400.908,P
483,307438.816,4709172.747,1396.591,P	514,307580.071,4709246.445,1405.795,P	545,307498.281,4709181.063,1399.008,P
484,307433.509,4709162.461,1396.864,P	515,307536.515,4709244.575,1398.531,P	546,307475.057,4709185.731,1396.919,P
485,307428.723,4709152.881,1397.242,P	516,307578.217,4709225.409,1410.021,P	547,307464.814,4709145.341,1400.985,P
486,307506.931,4709288.010,1386.946,P	517,307531.756,4709233.350,1399.458,P	548,307484.165,4709172.626,1398.820,P
487,307501.543,4709278.728,1388.661,P	518,307510.597,4709252.675,1394.266,P	549,307488.054,4709141.138,1402.818,P
488,307456.514,4709221.440,1389.599,P	519,307518.888,4709268.039,1391.932,P	550,307424.756,4709143.310,1398.021,P
489,307447.778,4709228.929,1388.785,P	520,307504.136,4709239.504,1394.834,P	551,307428.894,4709245.732,1388.487,P
490,307411.650,4709131.841,1399.859,P	521,307539.201,4709216.422,1401.711,P	552,307418.407,4709245.919,1387.041,P
491,307414.548,4709141.413,1399.853,P	522,307497.952,4709225.390,1394.414,P	553,307432.146,4709110.932,1401.892,P
492,307406.653,4709148.823,1399.873,P	523,307525.767,4709197.929,1400.094,P	554,307481.302,4709199.420,1395.393,P
493,307469.445,4709041.829,1418.576,P	524,307514.441,4709241.831,1396.299,P	555,307498.023,4709193.814,1396.764,P
494,307463.679,4709031.247,1419.652,P	525,307561.139,4709224.807,1407.011,P	556,307504.469,4709169.513,1400.185,P
495,307470.059,4709052.250,1416.772,P	526,307567.502,4709214.726,1408.942,P	557,307505.744,4709159.076,1401.752,P

558,307511.593,4709123.854,1407.222,P	589,307339.043,4709129.485,1401.615,P	620,307396.223,4709153.140,1401.817,P
559,307500.980,4709118.841,1407.190,P	590,307350.945,4709135.006,1401.787,P	621,307395.426,4709163.811,1400.847,P
560,307469.152,4709114.737,1405.025,P	591,307333.941,4709150.732,1400.565,P	622,307363.212,4709234.880,1383.101,P
561,307447.002,4709107.130,1403.618,P	592,307334.630,4709119.879,1394.368,P	623,307417.190,4709152.720,1398.061,P
562,307509.678,4709108.510,1410.613,P	593,307323.924,4709145.665,1396.642,P	624,307408.960,4709160.799,1398.544,P
563,307528.730,4709119.140,1410.166,P	594,307333.949,4709107.650,1394.277,P	625,307389.382,4709173.939,1398.698,P
564,307520.706,4709097.390,1412.613,P	595,307345.595,4709117.771,1399.851,P	626,307374.760,4709189.277,1396.398,P
565,307523.300,4709083.034,1415.520,P	596,307354.786,4709113.164,1403.712,P	627,307351.181,4709188.928,1389.901,P
566,307554.556,4709080.743,1417.475,P	597,307367.183,4709117.746,1409.188,P	628,307356.212,4709214.747,1387.544,P
567,307520.310,4709066.219,1419.423,P	598,307398.789,4709254.479,1381.582,P	629,307341.406,4709157.537,1394.454,P
568,307543.062,4709058.054,1423.087,P	599,307406.837,4709243.047,1386.741,P	630,307347.189,4709167.273,1392.925,P
569,307514.548,4709049.290,1422.211,P	600,307391.301,4709244.561,1385.211,P	631,307337.093,4709167.804,1391.439,P
570,307529.501,4709032.795,1426.268,P	601,307410.705,4709173.403,1397.533,P	632,307313.500,4709099.792,1387.874,P
571,307509.671,4709036.814,1423.492,P	602,307385.230,4709187.104,1397.348,P	633,307305.492,4709112.421,1386.030,P
572,307516.174,4709020.202,1426.111,P	603,307361.322,4709201.617,1390.874,P	634,307310.867,4709122.333,1388.142,P
573,307520.041,4709112.827,1410.590,P	604,307388.034,4709203.900,1393.703,P	635,307318.495,4709136.999,1390.511,P
574,307245.146,4709139.969,1366.929,P	605,307415.321,4709190.145,1395.189,P	636,307324.891,4709155.692,1389.765,P
575,307264.720,4709145.021,1372.805,P	606,307423.285,4709200.866,1393.322,P	637,307379.752,4709178.597,1399.349,P
576,307277.054,4709128.808,1373.915,P	607,307394.518,4709214.867,1391.565,P	638,307363.382,4709166.303,1399.007,P
577,307254.892,4709114.353,1360.494,P	608,307366.392,4709216.896,1388.782,P	639,307274.297,4709108.892,1370.020,P
578,307262.284,4709096.769,1363.484,P	609,307371.416,4709226.738,1387.034,P	640,307329.144,4709233.427,1372.975,P
579,307288.991,4709092.254,1377.737,P	610,307401.625,4709224.176,1390.066,P	641,307333.292,4709223.314,1374.381,P
580,307264.990,4709081.449,1363.872,P	611,307430.297,4709215.476,1391.506,P	642,307328.985,4709212.227,1374.554,P
581,307296.516,4709074.443,1377.730,P	612,307448.248,4709201.933,1393.293,P	643,307320.164,4709203.607,1374.044,P
582,307270.408,4709065.137,1362.729,P	613,307435.782,4709229.827,1390.749,P	644,307340.206,4709215.563,1377.731,P
583,307299.331,4709058.800,1377.686,P	614,307373.860,4709238.077,1383.794,P	645,307334.393,4709202.189,1378.044,P
584,307287.624,4709066.616,1372.407,P	615,307436.424,4709205.624,1392.579,P	646,307303.795,4709134.609,1384.218,P
585,307288.685,4709122.796,1377.555,P	616,307420.862,4709222.724,1390.557,P	647,307312.239,4709161.248,1382.313,P
586,307280.097,4709084.620,1371.386,P	617,307410.178,4709215.035,1391.713,P	648,307289.033,4709146.388,1379.432,P
587,307346.614,4709144.027,1405.527,P	618,307424.523,4709179.796,1395.580,P	649,307301.168,4709165.669,1378.397,P
588,307328.470,4709133.743,1401.789,P	619,307400.908,4709191.603,1396.048,P	650,307302.719,4709151.861,1381.685,P

651,307334.000,4709260.913,1370.380,P	682,307415.685,4709321.482,1375.435,P	713,307300.986,4709208.374,1369.493,P
652,307341.662,4709247.878,1373.901,P	683,307407.606,4709311.027,1376.865,P	714,307243.401,4709214.743,1358.143,P
653,307348.131,4709239.781,1377.202,P	684,307399.101,4709302.519,1377.068,P	715,307299.751,4709224.192,1367.775,P
654,307346.209,4709228.046,1378.164,P	685,307397.745,4709288.086,1378.285,P	716,307297.412,4709241.195,1366.899,P
655,307341.241,4709194.126,1382.701,P	686,307342.148,4709288.352,1363.464,P	717,307250.495,4709240.089,1359.145,P
656,307308.904,4709175.310,1377.016,P	687,307331.280,4709300.021,1360.226,P	718,307284.209,4709249.184,1364.416,P
657,307384.412,4709254.898,1379.711,P	688,307308.223,4709301.539,1353.238,P	719,307265.693,4709252.266,1361.699,P
658,307366.784,4709249.225,1378.959,P	689,307287.176,4709311.358,1346.475,P	720,307279.379,4709258.184,1362.548,P
659,307368.026,4709266.481,1373.533,P	690,307275.064,4709319.837,1342.441,P	721,307262.128,4709221.863,1362.347,P
660,307354.367,4709256.079,1374.721,P	691,307321.956,4709257.958,1367.834,P	722,307278.692,4709203.046,1366.155,P
661,307355.398,4709268.306,1370.983,P	692,307398.939,4709025.865,1419.530,P	723,307264.060,4709169.700,1369.442,P
662,307345.784,4709264.102,1370.992,P	693,307405.200,4709052.603,1416.010,P	724,307540.013,4709143.803,1407.353,P
663,307394.299,4709264.655,1376.418,P	694,307431.635,4709076.359,1411.994,P	725,307562.142,4709157.226,1409.880,P
664,307383.206,4709270.456,1372.660,P	695,307440.998,4709054.316,1415.481,P	726,307529.626,4709157.380,1403.782,P
665,307370.662,4709277.763,1369.170,P	696,307421.935,4709038.499,1418.676,P	727,307563.604,4709174.524,1407.480,P
666,307354.415,4709280.641,1365.444,P	697,307437.219,4709027.959,1419.805,P	728,307534.497,4709170.409,1403.338,P
667,307357.123,4709244.902,1378.694,P	698,307465.320,4709097.470,1407.876,P	729,307561.656,4709188.528,1407.640,P
668,307338.825,4709271.622,1366.227,P	699,307457.008,4709083.650,1408.949,P	730,307539.745,4709184.604,1403.772,P
669,307393.350,4709279.031,1376.781,P	700,307477.008,4709100.897,1408.892,P	731,307563.156,4709203.169,1408.304,P
670,307397.279,4709312.613,1373.499,P	701,307494.478,4709098.658,1410.770,P	732,307550.198,4709199.908,1404.294,P
671,307382.985,4709286.328,1373.511,P	702,307502.425,4709088.893,1412.770,P	733,307552.988,4709177.993,1405.856,P
672,307369.056,4709292.664,1369.305,P	703,307504.198,4709070.981,1416.653,P	734,307546.233,4709155.747,1408.470,P
673,307375.319,4709318.327,1366.074,P	704,307501.162,4709047.428,1420.753,P	735,307496.898,4709295.312,1386.899,P
674,307354.305,4709294.386,1366.236,P	705,307494.304,4709057.563,1418.212,P	736,307472.591,4709235.364,1391.945,P
675,307357.006,4709318.656,1362.115,P	706,307491.441,4709073.586,1414.602,P	737,307475.448,4709300.043,1386.392,P
676,307342.576,4709303.169,1362.429,P	707,307474.381,4709077.881,1411.967,P	738,307461.610,4709247.424,1390.014,P
677,307337.975,4709319.887,1358.458,P	708,307276.947,4709157.429,1375.485,P	739,307458.227,4709301.883,1386.486,P
678,307318.956,4709306.839,1355.639,P	709,307241.887,4709177.415,1362.937,P	740,307450.075,4709260.270,1388.693,P
679,307315.663,4709321.416,1353.643,P	710,307284.382,4709171.088,1372.343,P	741,307444.711,4709306.631,1385.454,P
680,307298.772,4709313.493,1349.218,P	711,307295.948,4709190.422,1370.815,P	742,307437.316,4709268.790,1387.687,P
681,307364.494,4709303.291,1367.099,P	712,307241.183,4709199.134,1358.438,P	743,307425.867,4709301.655,1384.298,P

744,307421.419,4709273.585,1385.187,P	775,307466.967,4709020.262,1422.426,P	806,307253.683,4709266.336,1355.611,P
745,307415.866,4709297.496,1383.058,P	776,307493.295,4709024.660,1423.408,P	807,307244.041,4708967.726,1367.354,P
746,307413.091,4709283.621,1383.419,P	777,307391.607,4708997.500,1423.902,P	808,307251.622,4708974.541,1368.271,P
747,307436.638,4709297.182,1387.426,P	778,307399.700,4709008.951,1421.999,P	809,307264.019,4708985.486,1370.530,P
748,307450.982,4709274.040,1389.449,P	779,307372.976,4709080.030,1407.048,P	810,307303.463,4709039.271,1378.585,P
749,307469.344,4709290.730,1388.520,P	780,307393.631,4709113.933,1403.318,P	811,307505.331,4709306.586,1381.903,P
750,307474.819,4709261.435,1391.343,P	781,307344.210,4709106.706,1399.436,P	812,307537.898,4709307.240,1387.191,P
751,307489.832,4709273.844,1390.436,P	782,307331.315,4709096.470,1394.218,P	813,307543.603,4709359.224,1385.183,P
752,307409.695,4709273.324,1383.325,P	783,307340.658,4709047.603,1396.806,P	814,307537.392,4709346.162,1383.792,P
753,307406.233,4709293.486,1381.592,P	784,307334.168,4709085.562,1396.372,P	815,307574.047,4709371.924,1386.587,P
754,307534.757,4709128.397,1408.274,P	785,307233.983,4709141.096,1362.745,P	816,307588.352,4709387.571,1387.415,P
755,307579.154,4709212.235,1411.649,P	786,307249.664,4709150.139,1371.392,P	817,307585.597,4709377.888,1389.070,P
756,307524.043,4709166.299,1402.325,P	787,307264.659,4709155.495,1373.808,P	818,307565.022,4709367.106,1388.570,P
757,307515.754,4709157.375,1402.218,P	788,307248.948,4709161.270,1368.319,P	819,307529.964,4709337.475,1382.450,P
758,307527.380,4709145.350,1404.962,P	789,307238.543,4709160.511,1363.552,P	820,307584.706,4709400.192,1379.966,P
759,307407.961,4709017.502,1421.863,P	790,307310.490,4709233.614,1369.338,P	821,307611.456,4709433.889,1379.430,P
760,307522.712,4709288.961,1388.053,P	791,307298.350,4709120.092,1381.395,P	822,307613.704,4709410.713,1379.494,P
761,307290.210,4709132.839,1379.712,P	792,307312.759,4709253.578,1368.413,P	823,307602.427,4709405.437,1380.272,P
762,307290.249,4709157.717,1377.635,P	793,307297.099,4709260.298,1363.311,P	824,307567.282,4709443.124,1379.133,P
763,307322.894,4709123.523,1390.565,P	794,307230.659,4709246.151,1352.549,P	825,307525.740,4709427.737,1363.499,P
764,307315.505,4709112.467,1388.317,P	795,307240.915,4709243.831,1356.464,P	826,307553.309,4709403.663,1364.605,P
765,307491.609,4709034.968,1421.443,P	796,307250.120,4709250.151,1359.042,P	827,307533.760,4709399.951,1362.060,P
766,307421.069,4709023.210,1420.723,P	797,307263.776,4709262.220,1360.869,P	828,307522.117,4709396.865,1362.195,P
767,307445.985,4709022.429,1421.331,P	798,307300.892,4709288.539,1353.876,P	829,307521.452,4709386.286,1367.901,P
768,307477.022,4709031.745,1420.861,P	799,307311.676,4709286.247,1355.139,P	830,307500.853,4709339.215,1376.183,P
769,307431.654,4709018.892,1422.659,P	800,307325.774,4709289.473,1359.162,P	831,307501.349,4709349.794,1376.504,P
770,307487.634,4709114.105,1406.917,P	801,307309.749,4709275.487,1356.475,P	832,307504.355,4709319.259,1380.264,P
771,307459.694,4709109.027,1404.687,P	802,307299.420,4709273.432,1357.159,P	833,307497.388,4709326.963,1379.618,P
772,307539.817,4709115.764,1410.560,P	803,307287.076,4709275.667,1355.486,P	834,307490.865,4709337.249,1377.696,P
773,307511.837,4709083.240,1414.514,P	804,307276.648,4709275.411,1354.509,P	835,307532.896,4709321.111,1382.823,P
774,307508.365,4709057.409,1419.853,P	805,307263.278,4709272.270,1355.113,P	836,307509.825,4709327.950,1379.412,P

837,307527.005,4709347.455,1382.241,P	868,307527.303,4709470.375,1380.076,P	899,307269.126,4709589.959,1381.427,P
838,307512.349,4709381.858,1371.315,P	869,307536.352,4709444.772,1376.556,P	900,307229.372,4709580.604,1379.235,P
839,307504.633,4709373.841,1374.010,P	870,307530.754,4709480.921,1384.262,P	901,307214.508,4709580.817,1376.911,P
840,307510.580,4709365.448,1378.110,P	871,307498.515,4709483.859,1378.782,P	902,307193.793,4709583.294,1375.980,P
841,307551.019,4709389.478,1371.945,P	872,307508.889,4709482.150,1383.048,P	903,307204.333,4709581.709,1375.692,P
842,307535.127,4709384.855,1371.408,P	873,307518.699,4709484.708,1386.175,P	904,307175.748,4709584.005,1372.530,P
843,307525.895,4709411.885,1353.495,P	874,307515.551,4709474.232,1375.641,P	905,307151.806,4709572.981,1358.673,P
844,307539.623,4709408.333,1357.536,P	875,307487.007,4709494.028,1378.046,P	906,307496.789,4709459.438,1361.485,P
845,307548.724,4709413.302,1357.035,P	876,307475.508,4709497.759,1373.983,P	907,307503.774,4709450.248,1361.108,P
846,307564.437,4709402.178,1371.983,P	877,307468.783,4709511.193,1377.447,P	908,307485.943,4709464.710,1360.403,P
847,307576.092,4709411.732,1377.402,P	878,307463.940,4709520.850,1375.688,P	909,307464.942,4709474.412,1358.414,P
848,307579.199,4709423.323,1370.505,P	879,307448.734,4709522.404,1368.651,P	910,307473.362,4709467.179,1356.971,P
849,307568.703,4709424.463,1364.532,P	880,307437.108,4709533.443,1371.212,P	911,307454.378,4709487.451,1354.581,P
850,307555.189,4709421.058,1359.865,P	881,307430.407,4709541.878,1371.255,P	912,307449.955,4709501.274,1362.341,P
851,307588.958,4709427.253,1373.659,P	882,307418.687,4709547.604,1375.092,P	913,307437.868,4709511.548,1359.936,P
852,307541.454,4709425.920,1363.251,P	883,307396.952,4709543.244,1372.166,P	914,307394.223,4709524.708,1358.906,P
853,307547.677,4709311.612,1387.849,P	884,307406.366,4709547.804,1375.140,P	915,307408.027,4709524.569,1357.169,P
854,307534.108,4709363.523,1382.584,P	885,307383.083,4709550.414,1373.959,P	916,307377.676,4709532.732,1360.491,P
855,307606.136,4709395.633,1385.919,P	886,307364.704,4709566.393,1380.507,P	917,307366.575,4709538.058,1361.564,P
856,307595.611,4709397.441,1385.810,P	887,307374.722,4709561.820,1379.893,P	918,307548.352,4709472.202,1394.109,P
857,307616.729,4709391.561,1392.183,P	888,307363.801,4709556.396,1372.047,P	919,307496.328,4709527.895,1398.680,P
858,307626.427,4709398.676,1388.314,P	889,307330.448,4709572.315,1381.489,P	920,307451.864,4709550.067,1390.591,P
859,307633.569,4709406.953,1383.200,P	890,307342.210,4709568.651,1381.652,P	921,307409.237,4709571.936,1392.750,P
860,307621.590,4709432.500,1389.903,P	891,307351.046,4709562.835,1377.395,P	922,307343.963,4709542.029,1360.238,P
861,307610.413,4709444.301,1385.765,P	892,307316.563,4709567.677,1375.886,P	923,307353.295,4709537.704,1358.432,P
862,307599.962,4709453.721,1384.521,P	893,307306.801,4709573.547,1380.445,P	924,307333.179,4709548.782,1363.815,P
863,307589.422,4709451.946,1388.984,P	894,307297.361,4709577.106,1381.219,P	925,307320.410,4709547.125,1361.182,P
864,307557.582,4709452.025,1387.969,P	895,307279.171,4709587.920,1379.055,P	926,307307.647,4709547.483,1361.826,P
865,307538.272,4709455.369,1382.724,P	896,307258.857,4709591.182,1384.677,P	927,307290.538,4709557.368,1362.226,P
866,307546.175,4709448.892,1380.973,P	897,307240.072,4709585.746,1381.238,P	928,307283.199,4709564.284,1363.013,P
867,307525.342,4709458.938,1378.326,P	898,307248.595,4709591.228,1383.600,P	929,307246.954,4709565.171,1360.671,P

930,307237.617,4709560.838,1359.748,P	961,307096.202,4709738.500,1348.731,P	992,307136.689,4709691.893,1369.698,P
931,307219.322,4709556.223,1358.027,P	962,307085.584,4709746.667,1346.139,P	993,307132.445,4709710.165,1374.263,P
932,307204.976,4709561.077,1359.966,P	963,307073.253,4709748.067,1339.276,P	994,307130.432,4709700.289,1371.898,P
933,307194.528,4709559.577,1358.910,P	964,307060.643,4709768.871,1347.865,P	995,307126.244,4709721.498,1366.005,P
934,307183.809,4709564.526,1361.652,P	965,307053.149,4709779.746,1347.327,P	996,307125.862,4709732.604,1365.094,P
935,307167.186,4709568.806,1361.672,P	966,307053.690,4709791.700,1353.605,P	997,307119.343,4709745.444,1363.665,P
936,307145.758,4709564.688,1353.389,P	967,307044.255,4709796.885,1352.255,P	998,307108.127,4709761.813,1366.346,P
937,307103.637,4709994.059,1362.740,P	968,307033.415,4709790.017,1345.313,P	999,307096.063,4709769.012,1364.284,P
938,307100.437,4709983.223,1362.789,P	969,307026.601,4709799.645,1345.828,P	1000,307090.531,4709779.559,1368.397,P
939,307097.447,4709973.463,1363.774,P	970,307032.279,4709828.994,1355.445,P	1001,307077.819,4709792.175,1365.680,P
940,307045.403,4709880.180,1354.787,P	971,307040.419,4709811.291,1359.832,P	1002,307061.039,4709834.355,1370.014,P
941,307046.366,4709861.795,1356.781,P	972,307057.686,4709878.646,1362.657,P	1003,307057.699,4709819.256,1367.367,P
942,307041.671,4709852.829,1354.600,P	973,307058.538,4709891.761,1360.769,P	1004,307066.113,4709806.167,1365.594,P
943,307070.511,4709758.807,1345.314,P	974,307055.066,4709903.302,1356.702,P	1005,307068.606,4709852.129,1372.449,P
944,307103.869,4709730.818,1347.003,P	975,307064.912,4709925.294,1355.978,P	1006,307073.900,4709871.408,1373.904,P
945,307103.973,4709720.796,1347.496,P	976,307059.754,4709914.761,1356.341,P	1007,307083.116,4709894.857,1375.445,P
946,307127.073,4709656.074,1347.942,P	977,307069.771,4709916.444,1361.488,P	1008,307079.395,4709884.602,1375.681,P
947,307129.029,4709632.069,1344.554,P	978,307087.410,4709953.617,1364.144,P	1009,307084.139,4709873.462,1380.774,P
948,307133.159,4709621.521,1349.193,P	979,307081.903,4709944.346,1363.851,P	1010,307090.929,4709909.456,1377.159,P
949,307147.860,4709584.627,1359.950,P	980,307077.779,4709933.609,1362.874,P	1011,307111.117,4709945.520,1379.999,P
950,307141.340,4709597.736,1355.951,P	981,307092.622,4709962.405,1364.377,P	1012,307102.196,4709931.074,1379.719,P
951,307129.027,4709589.127,1349.626,P	982,307114.128,4709994.063,1370.438,P	1013,307112.305,4709956.830,1375.808,P
952,307138.104,4709576.443,1353.330,P	983,307120.038,4710013.437,1370.507,P	1014,307120.221,4709972.040,1378.455,P
953,307138.545,4709607.649,1352.983,P	984,307164.659,4709614.909,1375.386,P	1015,307139.057,4709993.717,1386.770,P
954,307138.695,4709635.077,1353.705,P	985,307168.456,4709603.957,1375.537,P	1016,307136.586,4709983.980,1387.230,P
955,307143.788,4709621.600,1359.741,P	986,307162.944,4709626.481,1374.108,P	1017,307130.312,4709971.249,1386.574,P
956,307137.351,4709652.590,1355.896,P	987,307161.185,4709644.017,1374.886,P	1018,307125.722,4709961.252,1385.184,P
957,307121.285,4709676.142,1355.378,P	988,307157.257,4709656.254,1374.139,P	1019,307122.536,4709951.612,1383.932,P
958,307111.172,4709675.518,1344.460,P	989,307149.168,4709663.300,1367.411,P	1020,307108.332,4709794.010,1384.905,P
959,307102.758,4709709.113,1343.149,P	990,307144.481,4709672.648,1371.400,P	1021,307089.742,4709830.868,1386.096,P
960,307094.575,4709726.355,1337.877,P	991,307132.865,4709680.846,1359.443,P	1022,307145.120,4710443.661,1419.474,P

1023,307135.346,4710450.393,1409.344,P	1054,306986.932,4710335.677,1396.155,P	1085,307107.165,4710677.174,1401.482,P
1024,307125.924,4710455.637,1396.769,P	1055,306988.539,4710348.460,1396.895,P	1086,307118.211,4710719.433,1391.031,P
1025,307060.709,4710101.186,1369.467,P	1056,306997.586,4710330.769,1404.408,P	1087,307117.623,4710709.364,1394.755,P
1026,307055.174,4710111.816,1370.908,P	1057,307031.096,4710364.101,1396.426,P	1088,307149.047,4710756.110,1389.277,P
1027,307057.612,4710065.692,1360.835,P	1058,307014.113,4710347.412,1402.997,P	1089,307148.890,4710730.723,1401.008,P
1028,307063.576,4710053.860,1359.742,P	1059,307042.619,4710360.336,1404.198,P	1090,307138.949,4710723.756,1400.806,P
1029,307027.992,4710112.018,1356.951,P	1060,307068.019,4710374.105,1408.113,P	1091,307138.521,4710025.291,1386.047,P
1030,307035.451,4710101.702,1355.013,P	1061,307080.030,4710380.967,1408.971,P	1092,307130.803,4710033.886,1386.124,P
1031,307044.712,4710092.661,1357.288,P	1062,307103.835,4710397.529,1411.791,P	1093,307116.954,4710045.423,1386.786,P
1032,307040.817,4710129.698,1366.211,P	1063,307113.013,4710404.132,1413.184,P	1094,307100.394,4710092.452,1395.955,P
1033,307064.075,4710091.171,1368.633,P	1064,307114.512,4710418.335,1405.191,P	1095,307103.822,4710082.544,1394.651,P
1034,307067.342,4710124.505,1382.982,P	1065,307134.382,4710429.885,1418.498,P	1096,307107.785,4710071.097,1392.888,P
1035,307069.214,4710113.832,1380.502,P	1066,307135.243,4710461.956,1415.624,P	1097,307112.100,4710061.723,1391.372,P
1036,307072.304,4710104.199,1379.302,P	1067,307112.935,4710489.265,1420.199,P	1098,307095.486,4710104.363,1395.551,P
1037,307066.592,4710044.294,1359.147,P	1068,307126.242,4710483.901,1423.153,P	1099,307089.082,4710114.107,1393.844,P
1038,307071.980,4710034.812,1360.259,P	1069,307092.395,4710503.763,1420.755,P	1100,307082.407,4710131.139,1394.606,P
1039,307089.470,4710020.224,1363.188,P	1070,307102.471,4710499.420,1420.817,P	1101,307078.272,4710143.054,1395.166,P
1040,307082.357,4710027.639,1362.781,P	1071,307079.968,4710512.607,1424.476,P	1102,307074.096,4710218.107,1418.665,P
1041,307099.624,4710015.614,1363.865,P	1072,307078.641,4710493.095,1409.993,P	1103,307083.370,4710179.631,1411.020,P
1042,307109.981,4710025.511,1374.044,P	1073,307063.514,4710504.725,1410.336,P	1104,307089.864,4710140.320,1403.145,P
1043,307048.525,4710161.393,1382.710,P	1074,307070.542,4710524.685,1423.742,P	1105,307091.969,4710126.822,1399.860,P
1044,307055.062,4710150.945,1384.063,P	1075,307074.371,4710534.393,1424.058,P	1106,307075.268,4710158.749,1399.750,P
1045,307046.386,4710173.198,1384.280,P	1076,307076.525,4710571.660,1403.720,P	1107,307084.298,4710153.195,1403.926,P
1046,307044.164,4710187.449,1386.879,P	1077,307048.691,4710566.411,1387.212,P	1108,307072.144,4710168.603,1399.997,P
1047,307036.091,4710205.968,1388.522,P	1078,307048.638,4710556.006,1394.344,P	1109,307070.473,4710180.107,1402.437,P
1048,307031.260,4710219.660,1390.172,P	1079,307127.492,4710644.183,1414.823,P	1110,307062.543,4710197.185,1402.962,P
1049,307030.786,4710231.993,1392.660,P	1080,307115.173,4710644.671,1404.064,P	1111,307052.673,4710222.546,1405.318,P
1050,307021.305,4710244.249,1388.815,P	1081,307118.957,4710634.942,1409.562,P	1112,307057.577,4710213.305,1405.297,P
1051,307012.013,4710261.592,1390.177,P	1082,307104.297,4710644.338,1395.812,P	1113,307047.204,4710234.582,1406.794,P
1052,307002.176,4710296.973,1397.012,P	1083,307095.485,4710650.491,1388.494,P	1114,307042.217,4710250.913,1407.282,P
1053,306994.523,4710318.701,1398.182,P	1084,307100.115,4710661.497,1392.207,P	1115,307037.694,4710266.345,1410.232,P

1116,307032.911,4710281.361,1412.345,P	1147,307160.279,4710469.957,1444.873,P	1178,307165.213,4710967.868,1417.135,P
1117,307020.190,4710305.904,1412.416,P	1148,307147.838,4710486.790,1436.105,P	1179,307177.558,4710982.183,1419.369,P
1118,307023.476,4710295.668,1411.320,P	1149,307153.479,4710495.276,1443.409,P	1180,307154.505,4710743.594,1397.090,P
1119,307024.654,4710316.634,1417.935,P	1150,307143.448,4710495.945,1438.205,P	1181,307163.116,4710754.314,1397.135,P
1120,307018.645,4710325.032,1409.885,P	1151,307133.059,4710496.966,1432.499,P	1182,307172.356,4710769.243,1394.938,P
1121,307026.821,4710336.347,1410.968,P	1152,307138.854,4710506.779,1440.715,P	1183,307180.835,4710776.772,1397.568,P
1122,307030.103,4710326.883,1419.433,P	1153,307126.756,4710508.963,1437.034,P	1184,307188.957,4710794.730,1395.434,P
1123,307040.212,4710337.561,1415.330,P	1154,307115.379,4710519.898,1437.252,P	1185,307192.815,4710812.179,1398.448,P
1124,307050.585,4710337.421,1421.803,P	1155,307107.837,4710532.458,1444.101,P	1186,307186.694,4710827.847,1395.194,P
1125,307059.415,4710346.818,1420.664,P	1156,307105.309,4710521.416,1435.235,P	1187,307183.962,4710843.410,1394.710,P
1126,307085.556,4710353.123,1427.315,P	1157,307091.719,4710525.276,1432.357,P	1188,307184.362,4710853.876,1395.095,P
1127,307072.009,4710351.075,1422.865,P	1158,307093.037,4710538.258,1434.258,P	1189,307188.917,4710864.015,1397.320,P
1128,307078.254,4710360.008,1418.850,P	1159,307104.486,4710547.002,1437.992,P	1190,307189.002,4710876.840,1404.252,P
1129,307091.919,4710364.773,1422.615,P	1160,307104.086,4710563.586,1426.956,P	1191,307169.847,4710874.986,1392.002,P
1130,307105.426,4710370.310,1426.725,P	1161,307109.433,4710577.352,1427.699,P	1192,307179.514,4710871.568,1393.249,P
1131,307110.878,4710379.277,1423.752,P	1162,307114.909,4710594.134,1430.298,P	1193,307163.969,4710893.483,1399.491,P
1132,307119.467,4710373.827,1433.459,P	1163,307120.627,4710603.684,1429.418,P	1194,307138.648,4710967.636,1403.159,P
1133,307126.907,4710381.023,1434.740,P	1164,307129.579,4710613.619,1428.591,P	1195,307144.145,4710957.302,1403.498,P
1134,307124.253,4710391.166,1426.284,P	1165,307142.535,4710652.422,1422.512,P	1196,307153.508,4710921.343,1400.652,P
1135,307134.945,4710390.047,1436.255,P	1166,307144.842,4710662.731,1427.318,P	1197,307158.888,4710909.316,1400.641,P
1136,307151.048,4710414.097,1439.047,P	1167,307134.797,4710688.542,1423.236,P	1198,307145.480,4710989.615,1404.592,P
1137,307146.075,4710404.886,1440.126,P	1168,307146.903,4710634.924,1426.841,P	1199,307138.928,4710978.821,1403.772,P
1138,307164.305,4710416.980,1435.360,P	1169,307136.564,4710624.446,1426.446,P	1200,307154.487,4711004.611,1400.924,P
1139,307157.108,4710424.338,1430.193,P	1170,307137.030,4710640.652,1415.941,P	1201,307175.402,4711026.577,1404.443,P
1140,307171.823,4710426.672,1429.299,P	1171,307136.580,4710668.806,1426.000,P	1202,307168.973,4711016.411,1403.287,P
1141,307164.083,4710439.483,1428.473,P	1172,307131.401,4710678.536,1423.728,P	1203,307183.887,4711045.804,1403.010,P
1142,307174.050,4710438.594,1435.359,P	1173,307142.500,4710677.139,1432.599,P	1204,307172.344,4711039.762,1401.656,P
1143,307169.117,4710448.293,1442.593,P	1174,307158.945,4710720.555,1411.106,P	1205,307191.708,4711052.447,1399.398,P
1144,307183.710,4710435.464,1436.405,P	1175,307173.617,4710934.101,1416.401,P	1206,307161.241,4711036.714,1398.845,P
1145,307156.051,4710460.496,1431.694,P	1176,307180.704,4710924.965,1418.606,P	1207,307151.616,4711029.935,1396.328,P
1146,307156.956,4710479.568,1440.624,P	1177,307176.896,4710969.965,1421.649,P	1208,307142.213,4711024.894,1393.323,P

1209,307175.603,4711075.819,1403.157,P	1240,307118.343,4711355.671,1409.042,P	1271,307164.932,4710957.062,1416.127,P
1210,307189.362,4711075.592,1406.703,P	1241,307119.740,4711344.035,1409.308,P	1272,307158.992,4710978.618,1412.284,P
1211,307179.220,4711056.458,1391.915,P	1242,307124.454,4711323.779,1412.461,P	1273,307166.864,4710986.622,1413.098,P
1212,307200.012,4711060.178,1396.055,P	1243,307092.024,4711406.012,1400.208,P	1274,307178.741,4710995.488,1413.881,P
1213,307207.531,4711071.913,1407.573,P	1244,307099.827,4711398.387,1402.158,P	1275,307187.734,4711003.647,1413.710,P
1214,307165.896,4711057.440,1388.972,P	1245,307086.819,4711431.169,1413.741,P	1276,307194.238,4711018.424,1411.644,P
1215,307149.843,4711047.161,1384.041,P	1246,307093.065,4711420.708,1414.027,P	1277,307198.160,4711005.859,1416.678,P
1216,307140.074,4711041.594,1381.295,P	1247,307216.872,4710846.592,1417.630,P	1278,307203.137,4710996.213,1421.954,P
1217,307142.919,4711136.168,1402.836,P	1248,307207.755,4710841.167,1410.030,P	1279,307213.016,4711014.744,1418.319,P
1218,307132.416,4711130.920,1399.378,P	1249,307211.830,4710832.015,1413.280,P	1280,307203.350,4711024.851,1414.358,P
1219,307122.909,4711125.492,1396.527,P	1250,307213.554,4710820.574,1413.645,P	1281,307223.747,4711046.583,1411.937,P
1220,307110.849,4711117.291,1393.713,P	1251,307212.085,4710802.759,1410.800,P	1282,307220.527,4711036.552,1417.098,P
1221,307151.124,4711116.699,1408.085,P	1252,307222.265,4710795.553,1418.869,P	1283,307217.513,4711026.517,1417.875,P
1222,307147.681,4711126.909,1406.334,P	1253,307221.577,4710806.061,1418.374,P	1284,307206.531,4711034.392,1412.573,P
1223,307155.120,4711134.733,1408.690,P	1254,307214.750,4710788.175,1412.929,P	1285,307256.218,4711046.993,1425.384,P
1224,307123.145,4711138.252,1403.521,P	1255,307206.639,4710782.181,1407.508,P	1286,307245.811,4711044.450,1423.443,P
1225,307112.565,4711158.494,1406.762,P	1256,307221.875,4710779.796,1418.403,P	1287,307235.078,4711039.066,1421.825,P
1226,307111.277,4711146.415,1406.118,P	1257,307202.893,4710771.346,1413.014,P	1288,307238.140,4711051.458,1415.079,P
1227,307110.747,4711212.207,1403.266,P	1258,307197.142,4710762.583,1411.861,P	1289,307255.541,4711060.698,1415.947,P
1228,307111.716,4711201.245,1404.371,P	1259,307186.595,4710751.389,1408.413,P	1290,307245.362,4711060.723,1412.891,P
1229,307113.019,4711190.707,1405.472,P	1260,307191.092,4710738.691,1416.828,P	1291,307252.796,4711070.830,1409.456,P
1230,307115.026,4711168.682,1407.887,P	1261,307179.532,4710738.796,1411.869,P	1292,307242.468,4711073.396,1411.531,P
1231,307117.991,4711230.183,1407.829,P	1262,307209.826,4710866.352,1410.690,P	1293,307229.336,4711082.078,1415.985,P
1232,307114.147,4711248.200,1407.030,P	1263,307210.865,4710856.293,1413.166,P	1294,307200.405,4711095.199,1415.143,P
1233,307123.629,4711256.712,1414.575,P	1264,307198.407,4710880.466,1409.883,P	1295,307211.019,4711093.083,1414.871,P
1234,307122.030,4711273.474,1413.147,P	1265,307209.334,4710877.023,1412.593,P	1296,307221.822,4711090.221,1415.436,P
1235,307119.938,4711313.368,1409.341,P	1266,307194.426,4710892.423,1417.214,P	1297,307237.475,4711088.224,1418.755,P
1236,307118.395,4711301.387,1408.341,P	1267,307189.755,4710901.916,1416.723,P	1298,307184.995,4711105.185,1416.007,P
1237,307118.265,4711290.023,1408.133,P	1268,307185.913,4710912.351,1416.712,P	1299,307173.827,4711143.825,1411.062,P
1238,307126.481,4711334.630,1414.698,P	1269,307173.908,4710913.409,1410.159,P	1300,307186.098,4711140.515,1421.568,P
1239,307119.984,4711366.608,1412.383,P	1270,307169.372,4710946.650,1416.319,P	1301,307171.122,4711133.465,1417.696,P

1302,307169.120,4711120.287,1415.847,P	1333,307120.342,4711417.375,1428.388,P	1364,306918.303,4711931.648,1447.381,P
1303,307174.354,4711107.785,1415.459,P	1334,307109.916,4711433.298,1431.904,P	1365,306908.089,4711932.980,1440.644,P
1304,307188.660,4711161.556,1417.091,P	1335,307102.845,4711440.425,1430.127,P	1366,306916.714,4711921.431,1440.728,P
1305,307180.669,4711154.942,1415.060,P	1336,307071.360,4711456.708,1413.430,P	1367,306922.906,4711906.576,1428.310,P
1306,307158.953,4711163.729,1417.685,P	1337,307054.224,4711452.030,1399.612,P	1368,306933.152,4711900.779,1434.791,P
1307,307168.686,4711166.064,1417.668,P	1338,307065.855,4711445.034,1403.318,P	1369,306926.438,4711891.065,1437.490,P
1308,307167.806,4711176.826,1424.352,P	1339,307076.189,4711437.231,1406.497,P	1370,306918.998,4711840.405,1435.677,P
1309,307147.131,4711166.997,1421.664,P	1340,307043.101,4711409.043,1369.881,P	1371,306925.563,4711857.967,1441.169,P
1310,307133.618,4711175.864,1418.662,P	1341,307047.689,4711395.849,1369.765,P	1372,306967.293,4711736.333,1427.997,P
1311,307144.188,4711156.992,1415.040,P	1342,307048.875,4711382.060,1368.444,P	1373,306971.597,4711727.106,1427.146,P
1312,307155.375,4711174.478,1425.335,P	1343,307044.611,4711366.774,1367.572,P	1374,306981.053,4711722.520,1428.262,P
1313,307145.414,4711178.588,1424.933,P	1344,307043.109,4711350.473,1366.356,P	1375,307053.614,4711483.921,1418.724,P
1314,307136.222,4711188.328,1420.534,P	1345,307040.146,4711334.982,1364.834,P	1376,307037.833,4711502.028,1418.361,P
1315,307135.963,4711198.929,1420.107,P	1346,306981.420,4711502.940,1378.605,P	1377,307044.728,4711491.811,1416.335,P
1316,307145.038,4711217.166,1426.311,P	1347,306988.598,4711489.358,1378.471,P	1378,307029.857,4711508.197,1416.940,P
1317,307144.713,4711206.566,1427.770,P	1348,306996.217,4711481.032,1377.718,P	1379,307014.408,4711531.979,1416.864,P
1318,307132.123,4711235.941,1415.673,P	1349,307010.726,4711466.547,1374.736,P	1380,307009.693,4711546.435,1421.241,P
1319,307137.645,4711247.831,1422.813,P	1350,307019.021,4711453.689,1373.966,P	1381,306999.930,4711555.719,1422.291,P
1320,307138.311,4711259.761,1421.734,P	1351,307025.920,4711439.126,1373.068,P	1382,306965.973,4711575.677,1412.353,P
1321,307142.068,4711233.479,1424.658,P	1352,307035.215,4711424.181,1373.647,P	1383,306974.695,4711570.219,1410.921,P
1322,307149.168,4711245.629,1429.151,P	1353,307062.463,4711468.347,1414.192,P	1384,306982.917,4711560.064,1408.536,P
1323,307144.077,4711279.739,1426.316,P	1354,307096.968,4711454.368,1435.154,P	1385,306956.354,4711593.969,1417.436,P
1324,307145.793,4711269.549,1427.532,P	1355,307081.540,4711480.671,1433.269,P	1386,306960.196,4711672.180,1415.087,P
1325,307138.019,4711307.657,1417.782,P	1356,307083.278,4711470.577,1432.863,P	1387,306964.516,4711663.020,1422.422,P
1326,307149.997,4711310.333,1428.353,P	1357,307073.087,4711487.131,1432.711,P	1388,306945.663,4711620.323,1414.819,P
1327,307142.564,4711318.958,1417.424,P	1358,307087.390,4711489.581,1441.163,P	1389,306936.574,4711600.784,1412.388,P
1328,307151.345,4711327.623,1428.881,P	1359,306936.233,4711915.173,1434.181,P	1390,306951.049,4711608.128,1421.371,P
1329,307144.017,4711334.538,1424.090,P	1360,306945.082,4711920.398,1439.127,P	1391,306961.288,4711641.391,1424.108,P
1330,307140.264,4711355.275,1423.362,P	1361,306961.322,4711924.199,1447.183,P	1392,306976.987,4711683.582,1430.596,P
1331,307136.237,4711382.597,1428.504,P	1362,306933.382,4711966.092,1459.451,P	1393,307058.449,4711503.809,1429.669,P
1332,307125.369,4711399.481,1427.202,P	1363,306934.890,4711955.969,1459.154,P	1394,307049.293,4711513.029,1429.363,P

1395,307042.247,4711523.333,1435.808,P	1426,306966.481,4711787.257,1446.273,P	1457,306940.254,4711842.319,1452.494,P
1396,307029.769,4711534.884,1429.815,P	1427,306958.048,4711796.801,1447.322,P	1458,306944.650,4711854.051,1455.454,P
1397,307031.338,4711545.107,1435.547,P	1428,306968.366,4711799.733,1454.910,P	1459,306950.749,4711875.041,1460.124,P
1398,307040.203,4711533.372,1440.029,P	1429,306922.643,4711803.724,1437.451,P	1460,306945.594,4711833.831,1457.175,P
1399,306992.526,4711580.747,1432.591,P	1430,306927.311,4711792.971,1433.901,P	1461,306916.248,4711621.876,1395.249,P
1400,306981.298,4711598.159,1433.786,P	1431,306935.431,4711786.724,1432.323,P	1462,306908.534,4711608.092,1395.057,P
1401,306973.207,4711608.936,1433.888,P	1432,306916.034,4711795.756,1430.660,P	1463,306905.396,4711596.724,1394.592,P
1402,306971.739,4711619.572,1434.184,P	1433,306919.709,4711818.214,1440.750,P	1464,306903.385,4711584.525,1393.470,P
1403,306982.045,4711640.241,1438.874,P	1434,306988.908,4711935.860,1459.450,P	1465,306906.894,4711572.555,1392.105,P
1404,306978.812,4711630.389,1438.009,P	1435,306973.560,4711945.036,1461.398,P	1466,306916.393,4711567.014,1390.363,P
1405,306981.295,4711653.015,1434.513,P	1436,306985.017,4711919.948,1462.906,P	1467,306926.594,4711565.204,1390.916,P
1406,306986.884,4711664.660,1437.301,P	1437,306976.174,4711905.716,1463.464,P	1468,306935.950,4711561.616,1388.661,P
1407,306997.230,4711655.880,1446.721,P	1438,306961.614,4711899.780,1457.178,P	1469,306945.552,4711554.953,1386.704,P
1408,306994.422,4711672.528,1442.320,P	1439,306970.348,4711894.561,1466.998,P	1470,306958.406,4711549.163,1384.285,P
1409,306997.762,4711682.045,1443.178,P	1440,306961.114,4711889.044,1462.731,P	1471,306965.803,4711532.310,1383.184,P
1410,307001.837,4711699.863,1442.901,P	1441,306925.631,4711916.703,1437.036,P	1472,306974.055,4711521.673,1382.316,P
1411,307003.961,4711713.712,1442.710,P	1442,306952.447,4711942.063,1456.700,P	1473,306900.086,4711751.883,1403.976,P
1412,307011.412,4711705.066,1450.907,P	1443,306962.044,4711948.276,1462.618,P	1474,306908.690,4711746.054,1403.955,P
1413,307011.782,4711720.933,1445.650,P	1444,306941.564,4711947.069,1459.349,P	1475,306917.021,4711739.268,1403.279,P
1414,306980.570,4711698.847,1429.327,P	1445,306934.020,4711884.107,1446.419,P	1476,306924.052,4711730.223,1402.208,P
1415,306980.082,4711709.490,1428.145,P	1446,306927.827,4711873.697,1441.703,P	1477,306933.788,4711725.782,1401.311,P
1416,306969.573,4711709.112,1419.538,P	1447,306912.752,4711899.928,1421.222,P	1478,306941.135,4711717.439,1400.581,P
1417,307003.122,4711730.783,1445.999,P	1448,306904.707,4711893.089,1418.469,P	1479,306945.617,4711703.378,1399.391,P
1418,306991.363,4711742.757,1445.010,P	1449,306894.585,4711890.463,1415.029,P	1480,306943.438,4711689.604,1399.318,P
1419,306960.203,4711752.388,1429.842,P	1450,306931.016,4711925.249,1446.442,P	1481,306941.577,4711674.675,1399.386,P
1420,306940.515,4711776.129,1432.783,P	1451,306960.544,4711878.069,1462.198,P	1482,306937.329,4711665.061,1396.754,P
1421,306949.001,4711769.085,1429.547,P	1452,306945.438,4711865.068,1455.751,P	1483,306932.546,4711650.969,1396.243,P
1422,306987.124,4711752.267,1445.553,P	1453,306949.599,4711818.965,1456.612,P	1484,306927.580,4711639.560,1396.154,P
1423,306972.963,4711766.621,1441.218,P	1454,306958.414,4711812.282,1457.682,P	1485,306889.788,4711880.603,1412.734,P
1424,306982.574,4711761.721,1446.652,P	1455,306939.989,4711812.234,1446.249,P	1486,306887.089,4711865.077,1411.430,P
1425,306986.960,4711771.839,1451.931,P	1456,306937.168,4711825.836,1447.175,P	1487,306883.057,4711849.511,1410.969,P

1488,306883.395,4711834.172,1409.988,P	1519,306929.686,4711994.789,1469.218,P	1550,306847.270,4712096.577,1473.661,P
1489,306879.545,4711821.073,1409.530,P	1520,306920.477,4711986.029,1462.318,P	1551,306842.716,4712146.205,1463.665,P
1490,306870.254,4711808.029,1408.439,P	1521,306897.390,4711968.482,1446.205,P	1552,306832.654,4712134.827,1461.428,P
1491,306864.952,4711788.928,1407.443,P	1522,306889.767,4711975.716,1447.047,P	1553,306853.509,4712173.669,1462.117,P
1492,306871.009,4711777.983,1405.674,P	1523,306881.781,4711986.076,1447.842,P	1554,306852.361,4712161.954,1464.538,P
1493,306888.153,4711759.915,1405.079,P	1524,306852.973,4712016.967,1446.711,P	1555,306875.721,4712149.520,1487.247,P
1494,306866.275,4711939.834,1416.795,P	1525,306858.856,4712006.902,1444.524,P	1556,306884.518,4712176.826,1486.120,P
1495,306873.843,4711928.767,1416.090,P	1526,306868.049,4711999.101,1445.600,P	1557,306891.652,4712212.888,1485.978,P
1496,306881.570,4711918.311,1415.250,P	1527,306835.094,4712047.053,1451.335,P	1558,306891.819,4712202.236,1487.757,P
1497,306887.063,4711907.884,1414.793,P	1528,306841.638,4712038.888,1452.800,P	1559,306891.785,4712229.010,1484.763,P
1498,306959.042,4711959.066,1470.718,P	1529,306858.867,4712045.544,1465.976,P	1560,306894.685,4712241.799,1486.388,P
1499,306950.679,4711952.120,1465.034,P	1530,306867.449,4712037.784,1465.808,P	1561,306895.065,4712267.348,1485.379,P
1500,306917.025,4711945.402,1448.582,P	1531,306908.758,4711988.123,1459.776,P	1562,306895.196,4712256.882,1485.953,P
1501,306906.723,4711947.789,1443.572,P	1532,306897.819,4712001.055,1459.792,P	1563,306895.130,4712277.612,1485.292,P
1502,306913.720,4711960.338,1449.843,P	1533,306892.304,4712013.795,1463.344,P	1564,306893.901,4712292.711,1484.488,P
1503,306942.661,4711970.309,1464.935,P	1534,306863.654,4712016.563,1452.384,P	1565,306898.328,4712322.474,1483.094,P
1504,306931.898,4711981.529,1465.688,P	1535,306875.750,4712030.580,1464.647,P	1566,306894.679,4712311.712,1482.883,P
1505,306892.094,4712380.212,1469.988,P	1536,306910.719,4712014.720,1470.724,P	1567,306901.889,4712334.404,1482.871,P
1506,306898.887,4712400.498,1469.302,P	1537,306888.856,4712024.270,1468.187,P	1568,306909.188,4712359.310,1484.768,P
1507,306877.955,4712295.188,1475.200,P	1538,306899.919,4712021.234,1471.371,P	1569,306880.249,4712347.504,1475.161,P
1508,306879.942,4712334.618,1477.671,P	1539,306854.896,4712057.846,1469.788,P	1570,306889.506,4712370.312,1470.723,P
1509,306873.128,4712320.703,1475.123,P	1540,306842.097,4712083.349,1471.440,P	1571,306886.014,4712359.442,1470.483,P
1510,306872.345,4712309.514,1474.029,P	1541,306845.439,4712072.649,1470.038,P	1572,306916.012,4712367.615,1485.362,P
1511,306865.431,4712290.689,1471.372,P	1542,306823.838,4712091.105,1462.837,P	1573,306922.765,4712393.155,1483.045,P
1512,306883.188,4712187.180,1481.825,P	1543,306816.160,4712111.066,1457.508,P	1574,306918.417,4712383.114,1486.028,P
1513,306852.995,4712135.522,1474.828,P	1544,306821.844,4712080.393,1459.549,P	1575,306898.622,4712388.234,1473.560,P
1514,306827.475,4712144.020,1454.540,P	1545,306813.491,4712099.934,1457.097,P	1576,306849.949,4712125.462,1476.290,P
1515,306824.234,4712129.423,1458.660,P	1546,306812.423,4712123.433,1451.639,P	1577,306815.645,4712063.744,1451.498,P
1516,306826.195,4712070.071,1458.922,P	1547,306800.998,4712095.680,1450.308,P	1578,306876.392,4712236.606,1475.268,P
1517,306831.736,4712056.813,1455.042,P	1548,306790.217,4712094.032,1446.183,P	1579,306865.475,4712095.422,1480.753,P
1518,306935.665,4712005.777,1477.256,P	1549,306844.003,4712108.790,1474.493,P	1580,306857.602,4712107.740,1480.607,P

1581,306863.621,4712142.347,1479.514,P	1612,306933.077,4712397.973,1486.948,P	1643,306848.962,4712382.425,1450.259,P
1582,306861.355,4712129.778,1482.259,P	1613,306881.969,4712379.575,1461.617,P	1644,306844.219,4712373.411,1449.634,P
1583,306878.819,4712165.301,1484.624,P	1614,306872.613,4712383.614,1455.873,P	1645,306864.893,4712115.791,1486.899,P
1584,306885.945,4712153.997,1494.711,P	1615,306871.001,4712340.011,1476.242,P	1646,306871.239,4712106.010,1487.320,P
1585,306872.240,4712204.613,1472.394,P	1616,306861.010,4712335.967,1474.527,P	1647,306877.840,4712095.266,1488.175,P
1586,306868.480,4712190.125,1471.554,P	1617,306851.360,4712330.578,1472.879,P	1648,306852.467,4712086.054,1473.499,P
1587,306864.130,4712179.598,1469.885,P	1618,306840.886,4712325.177,1471.214,P	1649,306887.764,4712089.263,1493.279,P
1588,306873.799,4712218.819,1473.440,P	1619,306831.749,4712319.961,1469.570,P	1650,306908.315,4712347.455,1484.468,P
1589,306894.441,4712181.884,1492.472,P	1620,306821.195,4712316.082,1465.650,P	1651,306894.382,4712169.818,1496.566,P
1590,306861.938,4712276.910,1466.785,P	1621,306876.943,4712364.311,1463.274,P	1652,306884.700,4712142.882,1497.546,P
1591,306871.232,4712270.123,1470.738,P	1622,306870.478,4712373.576,1456.937,P	1653,306877.814,4712130.923,1495.680,P
1592,306871.454,4712259.190,1469.722,P	1623,306886.990,4712404.050,1461.130,P	1654,306875.895,4712118.191,1493.540,P
1593,306869.507,4712247.691,1468.650,P	1624,306878.643,4712397.442,1457.222,P	1655,306960.744,4712398.409,1495.998,P
1594,306851.859,4712233.443,1457.643,P	1625,306877.553,4712408.607,1457.772,P	1656,306949.830,4712397.954,1492.012,P
1595,306857.454,4712245.961,1461.760,P	1626,306859.459,4712364.364,1454.911,P	1657,306903.851,4712903.703,1484.990,P
1596,306793.288,4712116.989,1438.440,P	1627,306848.725,4712358.261,1451.813,P	1658,306905.741,4712868.793,1483.969,P
1597,306797.246,4712126.381,1438.395,P	1628,306838.243,4712351.740,1451.513,P	1659,306918.394,4712841.187,1495.164,P
1598,306806.513,4712142.223,1440.110,P	1629,306821.491,4712340.540,1448.876,P	1660,306910.876,4712751.795,1488.270,P
1599,306811.152,4712151.083,1440.707,P	1630,306811.753,4712332.877,1447.615,P	1661,306884.005,4712684.870,1480.559,P
1600,306819.235,4712159.565,1442.290,P	1631,306881.670,4712562.412,1463.096,P	1662,306894.329,4712682.381,1484.475,P
1601,306827.079,4712167.899,1444.091,P	1632,306877.047,4712544.866,1461.610,P	1663,306908.952,4712415.309,1476.830,P
1602,306832.618,4712178.010,1445.605,P	1633,306875.275,4712534.440,1461.031,P	1664,306926.571,4712406.635,1485.775,P
1603,306838.128,4712188.547,1447.503,P	1634,306873.163,4712522.801,1460.468,P	1665,306928.074,4712436.894,1484.141,P
1604,306844.789,4712198.388,1449.503,P	1635,306868.694,4712503.448,1457.938,P	1666,306926.389,4712426.716,1485.350,P
1605,306849.191,4712209.660,1451.817,P	1636,306863.226,4712488.489,1457.394,P	1667,306922.562,4712416.495,1483.148,P
1606,306850.725,4712221.439,1454.616,P	1637,306863.878,4712474.209,1457.770,P	1668,306905.177,4712464.539,1467.217,P
1607,306841.804,4712156.926,1458.468,P	1638,306864.575,4712462.991,1456.203,P	1669,306913.339,4712483.190,1468.876,P
1608,306856.254,4712201.155,1459.461,P	1639,306865.342,4712451.384,1455.406,P	1670,306913.773,4712472.488,1472.791,P
1609,306853.945,4712189.947,1458.528,P	1640,306863.937,4712429.719,1453.921,P	1671,306917.551,4712496.904,1469.888,P
1610,306860.437,4712217.411,1462.029,P	1641,306865.401,4712419.414,1453.384,P	1672,306908.198,4712440.853,1474.067,P
1611,306867.365,4712232.129,1467.494,P	1642,306860.910,4712400.700,1451.817,P	1673,306927.164,4712458.219,1480.245,P

1674,306932.449,4712497.901,1478.884,P	1705,306932.676,4712559.152,1473.728,P	1736,306933.589,4712518.126,1480.463,P
1675,306930.430,4712477.835,1479.204,P	1706,306906.372,4712656.694,1485.797,P	1737,306975.097,4712531.044,1497.210,P
1676,306930.400,4712529.831,1478.367,P	1707,306905.459,4712646.676,1484.235,P	1738,306969.554,4712520.618,1496.244,P
1677,306912.862,4712548.469,1471.903,P	1708,306895.562,4712649.755,1480.306,P	1739,306964.357,4712509.655,1495.543,P
1678,306902.684,4712539.906,1469.523,P	1709,306877.349,4712668.503,1474.784,P	1740,306957.654,4712500.690,1493.145,P
1679,306894.323,4712534.419,1467.795,P	1710,306900.797,4712696.698,1488.724,P	1741,306952.764,4712490.555,1490.055,P
1680,306915.619,4712528.843,1470.546,P	1711,306896.025,4712954.022,1497.967,P	1742,306947.639,4712457.667,1490.479,P
1681,306903.710,4712553.401,1469.991,P	1712,306901.819,4712944.751,1492.872,P	1743,306953.469,4712473.144,1493.648,P
1682,306889.486,4712553.091,1464.665,P	1713,306919.077,4712673.324,1500.543,P	1744,306965.648,4712483.938,1499.359,P
1683,306918.293,4712571.457,1475.391,P	1714,306915.583,4712663.301,1494.135,P	1745,306937.886,4712432.599,1489.518,P
1684,306904.479,4712613.380,1481.230,P	1715,306918.824,4712691.284,1505.505,P	1746,306937.931,4712421.422,1490.643,P
1685,306905.104,4712627.815,1480.042,P	1716,306911.525,4712682.294,1499.896,P	1747,306886.239,4712439.177,1459.334,P
1686,306866.953,4712672.011,1471.286,P	1717,306906.103,4712669.378,1491.624,P	1748,306912.453,4712514.316,1467.208,P
1687,306868.664,4712660.969,1470.327,P	1718,306921.227,4712701.406,1508.053,P	1749,306906.653,4712494.918,1464.163,P
1688,306874.842,4712651.936,1472.954,P	1719,306907.413,4712770.519,1480.512,P	1750,306894.617,4712464.248,1460.267,P
1689,306862.335,4712687.817,1471.168,P	1720,306897.852,4712731.247,1484.162,P	1751,306875.511,4712431.127,1457.102,P
1690,306882.634,4712715.650,1475.312,P	1721,306908.184,4712800.867,1481.481,P	1752,306942.368,4712552.928,1476.750,P
1691,306878.091,4712706.206,1473.476,P	1722,306903.172,4712453.333,1469.449,P	1753,306952.426,4712556.988,1477.999,P
1692,306871.914,4712695.205,1472.591,P	1723,306896.432,4712442.578,1466.525,P	1754,306971.504,4712543.418,1494.548,P
1693,306902.311,4712711.468,1486.564,P	1724,306893.650,4712431.764,1464.053,P	1755,306961.405,4712543.456,1491.913,P
1694,306915.342,4712717.441,1501.574,P	1725,306890.175,4712420.657,1462.387,P	1756,306951.094,4712538.464,1489.339,P
1695,306922.036,4712733.853,1497.137,P	1726,306904.582,4712430.440,1472.849,P	1757,306929.094,4712447.571,1482.419,P
1696,306901.928,4712839.908,1481.814,P	1727,306903.696,4712475.100,1464.038,P	1758,306957.064,4712566.431,1480.486,P
1697,306924.843,4712869.290,1499.823,P	1728,306889.232,4712453.272,1460.221,P	1759,306967.530,4712565.944,1482.416,P
1698,306929.289,4712894.795,1502.159,P	1729,306938.372,4712443.305,1487.175,P	1760,306978.121,4712570.344,1487.871,P
1699,306896.866,4712914.577,1485.868,P	1730,306943.597,4712470.089,1487.376,P	1761,306948.411,4712572.536,1481.385,P
1700,306914.846,4712815.719,1490.685,P	1731,306937.522,4712460.178,1485.661,P	1762,306933.427,4712589.020,1491.479,P
1701,306889.603,4712583.882,1465.417,P	1732,306945.596,4712506.755,1486.232,P	1763,306933.521,4712578.746,1484.645,P
1702,306879.632,4712620.477,1467.756,P	1733,306940.192,4712490.240,1485.122,P	1764,306911.266,4712600.578,1484.644,P
1703,306883.425,4712603.915,1466.139,P	1734,306945.702,4712519.385,1488.667,P	1765,306916.371,4712589.744,1488.025,P
1704,306885.796,4712593.303,1465.753,P	1735,306939.461,4712536.591,1485.399,P	1766,306906.153,4712590.994,1476.041,P

1767,306884.294,4712725.656,1473.595,P	1798,306938.431,4712886.890,1507.930,P	1829,306856.248,4712703.152,1468.692,P
1768,306894.071,4712667.116,1482.378,P	1799,306931.960,4712876.733,1507.245,P	1830,306856.764,4712677.123,1468.408,P
1769,306916.024,4712626.892,1486.864,P	1800,306924.989,4712858.295,1504.303,P	1831,306864.123,4712648.391,1466.617,P
1770,306916.851,4712639.050,1488.414,P	1801,306918.566,4712907.271,1495.270,P	1832,306872.467,4712627.632,1466.645,P
1771,306912.706,4712560.306,1472.280,P	1802,306924.549,4712918.698,1498.938,P	1833,306880.712,4712574.758,1463.574,P
1772,306899.196,4712564.443,1469.781,P	1803,306913.419,4712927.287,1491.363,P	1834,306863.883,4712440.468,1454.682,P
1773,306890.663,4712573.106,1465.264,P	1804,306939.455,4712900.355,1511.789,P	1835,306942.921,4713077.298,1509.000,P
1774,306929.767,4712632.234,1497.556,P	1805,306938.690,4712923.200,1513.165,P	1836,306937.175,4713062.108,1508.710,P
1775,306928.116,4712620.145,1496.362,P	1806,306936.090,4712938.353,1517.503,P	1837,306930.248,4713053.162,1507.800,P
1776,306925.716,4712609.645,1494.487,P	1807,306927.373,4712933.044,1508.391,P	1838,306919.794,4713044.474,1505.418,P
1777,306923.385,4712649.881,1497.424,P	1808,306912.578,4712945.188,1507.534,P	1839,306871.268,4713133.134,1527.357,P
1778,306946.352,4712587.348,1495.330,P	1809,306923.934,4712943.220,1513.995,P	1840,306870.934,4713121.159,1524.541,P
1779,306959.026,4712585.120,1495.141,P	1810,306949.537,4712886.679,1512.663,P	1841,306876.116,4713112.569,1522.146,P
1780,306921.180,4712751.958,1494.217,P	1811,306900.181,4712827.467,1479.949,P	1842,306870.366,4713104.079,1519.444,P
1781,306930.842,4712771.379,1499.340,P	1812,306899.297,4712816.144,1478.099,P	1843,306879.767,4713099.375,1522.931,P
1782,306927.928,4712761.513,1498.583,P	1813,306901.614,4712792.468,1477.131,P	1844,306889.652,4713115.812,1529.630,P
1783,306933.296,4712786.879,1499.096,P	1814,306901.556,4712780.544,1476.420,P	1845,306892.199,4713099.378,1525.386,P
1784,306939.256,4712777.497,1505.384,P	1815,306898.216,4712763.846,1474.582,P	1846,306891.511,4713089.170,1523.087,P
1785,306933.428,4712837.702,1513.496,P	1816,306896.028,4712752.992,1475.048,P	1847,306848.855,4713012.925,1500.153,P
1786,306934.920,4712827.575,1514.497,P	1817,306890.841,4712742.299,1473.542,P	1848,306836.128,4713003.043,1497.951,P
1787,306939.390,4712817.410,1515.594,P	1818,306867.448,4712706.770,1472.340,P	1849,306828.462,4712996.379,1496.397,P
1788,306945.472,4712799.716,1512.059,P	1819,306872.222,4712639.709,1467.786,P	1850,306831.484,4712986.183,1495.303,P
1789,306947.847,4712789.707,1513.328,P	1820,306876.586,4712512.574,1460.240,P	1851,306839.757,4712977.799,1495.452,P
1790,306936.312,4712807.870,1502.712,P	1821,306872.604,4712492.317,1459.090,P	1852,306851.342,4712967.352,1493.964,P
1791,306925.160,4712830.966,1500.807,P	1822,306900.841,4712858.136,1481.599,P	1853,306858.879,4713000.017,1500.642,P
1792,306925.337,4712820.040,1498.737,P	1823,306885.741,4712924.272,1486.278,P	1854,306882.089,4712959.498,1494.617,P
1793,306932.591,4712797.996,1498.258,P	1824,306904.939,4712887.440,1482.991,P	1855,306892.077,4712985.279,1512.711,P
1794,306934.774,4712850.982,1514.729,P	1825,306901.556,4712877.881,1481.728,P	1856,306901.806,4712981.561,1517.116,P
1795,306953.104,4712875.732,1519.552,P	1826,306893.848,4712850.858,1479.954,P	1857,306912.764,4712980.096,1523.036,P
1796,306942.082,4712874.941,1517.360,P	1827,306894.340,4712806.774,1476.519,P	1858,306923.381,4712976.739,1529.048,P
1797,306936.795,4712865.662,1516.702,P	1828,306872.047,4712723.171,1470.835,P	1859,306919.601,4713000.070,1524.066,P

1860,306909.498,4712997.079,1521.010,P	1891,306936.178,4713102.129,1511.276,P	1922,306847.262,4713052.619,1508.957,P
1861,306909.651,4713007.219,1517.560,P	1892,306939.408,4713112.166,1513.389,P	1923,306828.709,4713070.577,1511.610,P
1862,306923.377,4713009.624,1523.520,P	1893,306938.989,4713123.248,1514.357,P	1924,306823.228,4713082.413,1516.601,P
1863,306875.284,4713041.128,1503.198,P	1894,306929.377,4713069.034,1508.196,P	1925,306831.048,4713034.185,1501.899,P
1864,306854.485,4713076.206,1511.474,P	1895,306931.677,4713079.356,1508.731,P	1926,306825.127,4713053.270,1509.101,P
1865,306857.697,4713066.611,1508.991,P	1896,306907.040,4713047.572,1505.392,P	1927,306815.658,4713109.342,1528.965,P
1866,306835.505,4713084.202,1516.349,P	1897,306920.053,4713056.924,1506.709,P	1928,306820.545,4713094.552,1520.289,P
1867,306836.791,4713095.958,1521.073,P	1898,306908.255,4713057.812,1514.753,P	1929,306839.530,4713027.869,1499.855,P
1868,306841.547,4713111.025,1526.254,P	1899,306914.838,4713068.822,1516.449,P	1930,306812.353,4713052.041,1510.888,P
1869,306802.449,4713067.610,1516.608,P	1900,306920.502,4713091.093,1517.371,P	1931,306803.517,4713106.000,1534.294,P
1870,306811.227,4713074.530,1516.030,P	1901,306925.949,4713101.950,1516.660,P	1932,306808.192,4713096.718,1528.626,P
1871,306811.323,4713062.428,1512.964,P	1902,306891.494,4713052.351,1509.412,P	1933,306810.801,4713086.499,1524.139,P
1872,306821.709,4713063.361,1511.708,P	1903,306882.419,4713134.037,1531.013,P	1934,306788.125,4713094.145,1531.092,P
1873,306885.198,4712935.350,1488.577,P	1904,306881.686,4713123.718,1528.259,P	1935,306793.394,4713084.791,1527.233,P
1874,306872.660,4712946.844,1488.374,P	1905,306880.556,4713145.813,1534.439,P	1936,306776.495,4713070.304,1529.477,P
1875,306861.024,4712955.676,1490.424,P	1906,306852.353,4713151.811,1539.031,P	1937,306783.692,4713059.779,1527.483,P
1876,306819.950,4712988.313,1495.167,P	1907,306854.893,4713141.972,1536.543,P	1938,306794.997,4713049.968,1520.730,P
1877,306908.163,4712935.860,1490.665,P	1908,306853.802,4713131.599,1533.596,P	1939,306803.564,4713038.739,1516.785,P
1878,306877.152,4712991.177,1505.846,P	1909,306849.698,4713121.842,1529.627,P	1940,306813.866,4713036.266,1510.499,P
1879,306915.227,4712969.094,1522.509,P	1910,306869.215,4713155.576,1535.432,P	1941,306815.656,4713025.881,1503.775,P
1880,306882.270,4712980.236,1507.564,P	1911,306834.578,4713043.909,1504.983,P	1942,306819.456,4713015.321,1498.781,P
1881,306891.423,4712972.992,1508.661,P	1912,306846.516,4713042.594,1503.040,P	1943,306792.593,4713070.031,1519.200,P
1882,306900.816,4712965.613,1510.296,P	1913,306861.315,4713086.845,1512.990,P	1944,306825.909,4713024.705,1499.884,P
1883,306911.025,4712957.817,1512.452,P	1914,306853.304,4713094.535,1516.321,P	1945,306843.564,4712991.392,1498.554,P
1884,306880.248,4713000.978,1508.028,P	1915,306846.614,4713082.908,1512.622,P	1946,306869.230,4712982.002,1501.263,P
1885,306890.927,4713000.881,1511.554,P	1916,306881.199,4713088.059,1519.562,P	1947,306871.086,4712971.932,1498.080,P
1886,306897.571,4713013.354,1516.174,P	1917,306851.857,4713110.371,1521.654,P	1948,306859.589,4712988.812,1501.287,P
1887,306886.932,4713011.990,1511.673,P	1918,306862.295,4713057.047,1508.109,P	1949,306869.139,4713003.814,1502.229,P
1888,306902.909,4713025.949,1506.863,P	1919,306862.813,4713046.234,1504.086,P	1950,306928.709,4713201.767,1523.501,P
1889,306912.143,4713036.274,1503.421,P	1920,306846.080,4713068.121,1511.977,P	1951,306923.487,4713183.888,1521.459,P
1890,306931.634,4713092.431,1510.663,P	1921,306836.471,4713063.506,1509.887,P	1952,306924.692,4713164.489,1519.215,P

1953,306927.749,4713154.721,1517.066,P	1984,306785.622,4713295.274,1563.715,P	2015,306894.501,4713238.286,1545.198,P
1954,306932.069,4713145.108,1515.730,P	1985,306771.050,4713297.310,1564.871,P	2016,306803.905,4713261.508,1560.285,P
1955,306939.782,4713134.697,1514.664,P	1986,306836.882,4713266.667,1554.960,P	2017,306829.397,4713254.397,1555.724,P
1956,306941.875,4713093.443,1510.164,P	1987,306825.361,4713270.304,1557.284,P	2018,306797.265,4713316.638,1563.055,P
1957,306881.291,4713032.346,1501.305,P	1988,306806.591,4713279.895,1560.610,P	2019,306793.873,4713332.199,1563.045,P
1958,306864.810,4713031.888,1501.257,P	1989,306795.242,4713282.884,1561.587,P	2020,306787.258,4713340.373,1562.632,P
1959,306853.050,4713027.549,1499.085,P	1990,306779.297,4713284.236,1562.655,P	2021,306784.079,4713323.862,1563.992,P
1960,306833.605,4713017.838,1497.239,P	1991,306813.914,4713269.897,1559.106,P	2022,306775.185,4713336.077,1564.642,P
1961,306817.265,4713004.285,1496.761,P	1992,306907.076,4713251.122,1539.257,P	2023,306778.534,4713309.429,1564.979,P
1962,306820.887,4712978.031,1493.470,P	1993,306905.573,4713239.568,1540.582,P	2024,306773.231,4713325.824,1566.261,P
1963,306828.844,4712971.951,1490.922,P	1994,306916.005,4713239.547,1531.859,P	2025,306769.624,4713315.683,1565.630,P
1964,306837.404,4712965.546,1490.284,P	1995,306913.577,4713271.703,1536.113,P	2026,306791.151,4713307.251,1563.770,P
1965,306805.401,4712993.816,1499.597,P	1996,306904.386,4713280.188,1538.703,P	2027,306803.976,4713308.558,1562.386,P
1966,306806.649,4712981.801,1497.751,P	1997,306893.844,4713285.883,1541.208,P	2028,306786.129,4713267.453,1562.941,P
1967,306826.788,4713007.783,1497.697,P	1998,306900.603,4713269.890,1542.114,P	2029,306758.403,4713303.499,1566.507,P
1968,306852.096,4713179.003,1538.175,P	1999,306883.112,4713283.021,1544.872,P	2030,306751.029,4713313.776,1567.700,P
1969,306855.524,4713168.127,1536.555,P	2000,306845.300,4713275.268,1553.162,P	2031,306777.059,4713272.635,1563.502,P
1970,306865.042,4713146.343,1530.566,P	2001,306855.828,4713275.899,1551.244,P	2032,306767.035,4713283.520,1564.244,P
1971,306880.734,4713173.485,1541.268,P	2002,306867.056,4713276.303,1549.245,P	2033,306759.726,4713293.252,1565.526,P
1972,306903.577,4713225.291,1543.135,P	2003,306881.596,4713268.275,1546.693,P	2034,306793.346,4713246.619,1561.064,P
1973,306913.220,4713219.696,1534.561,P	2004,306891.407,4713259.728,1544.593,P	2035,306886.705,4713220.397,1546.229,P
1974,306904.921,4713213.058,1541.189,P	2005,306848.558,4713265.620,1553.173,P	2036,306893.086,4713212.357,1545.633,P
1975,306919.226,4713211.566,1530.093,P	2006,306862.860,4713264.025,1549.640,P	2037,306872.274,4713226.311,1548.039,P
1976,306912.073,4713203.135,1533.391,P	2007,306880.079,4713257.400,1546.274,P	2038,306843.899,4713245.818,1551.937,P
1977,306906.697,4713190.986,1532.484,P	2008,306895.161,4713250.447,1544.318,P	2039,306860.159,4713231.469,1549.388,P
1978,306901.723,4713202.942,1540.568,P	2009,306797.198,4713269.479,1562.089,P	2040,306847.712,4713234.637,1550.473,P
1979,306902.529,4713176.397,1536.208,P	2010,306821.471,4713260.787,1557.418,P	2041,306875.640,4713213.578,1547.432,P
1980,306833.692,4713279.541,1556.295,P	2011,306865.675,4713250.760,1549.530,P	2042,306887.724,4713202.798,1544.667,P
1981,306816.981,4713289.952,1559.328,P	2012,306857.965,4713244.225,1550.539,P	2043,306875.223,4713195.137,1544.638,P
1982,306808.635,4713296.512,1560.255,P	2013,306869.564,4713238.760,1548.422,P	2044,306865.149,4713217.051,1548.660,P
1983,306797.169,4713297.664,1562.487,P	2014,306879.962,4713238.061,1547.213,P	2045,306825.434,4713243.271,1553.688,P

2046,306835.840,4713236.735,1552.087,P	2077,306847.588,4713303.047,1541.953,P	2108,306913.772,4712326.004,1485.854,rot ampliacion
2047,306805.788,4713245.150,1558.190,P	2078,306838.601,4713309.839,1542.496,P	2109,306914.678,4712338.880,1486.459,rot ampliacion
2048,306847.127,4713223.409,1549.644,P	2079,306832.157,4713321.360,1543.030,P	2110,306959.041,4711864.369,1461.546,rot ampliacion
2049,306868.046,4713204.820,1546.818,P	2080,306828.970,4713332.359,1544.285,P	2111,306961.664,4711854.645,1461.944,rot ampliacion
2050,306855.867,4713211.726,1547.929,P	2081,306824.846,4713342.949,1544.975,P	2112,306961.525,4711843.593,1461.006,rot ampliacion
2051,306824.795,4713226.528,1551.730,P	2082,306914.044,4713303.506,1534.482,P	2113,306965.915,4711833.043,1461.123,rot ampliacion
2052,306791.025,4713233.842,1558.935,P	2083,306902.915,4713302.020,1535.349,P	2114,306970.720,4711822.181,1461.262,rot ampliacion
2053,306894.856,4713191.602,1541.383,P	2084,306891.965,4713298.156,1536.889,P	2115,306973.131,4711810.825,1460.266,rot ampliacion
2054,306826.705,4713287.330,1557.943,P	2085,306878.716,4713297.817,1537.745,P	2116,306956.465,4711827.406,1457.819,rot ampliacion
2055,306842.503,4713174.257,1540.384,P	2086,306850.568,4713313.411,1541.106,P	2117,307193.612,4711128.079,1421.833,rot ampliacion
2056,306838.262,4713183.442,1542.352,P	2087,306843.801,4713322.330,1542.043,P	2118,307198.626,4711117.419,1421.188,rot ampliacion
2057,306829.034,4713189.354,1544.281,P	2088,306824.326,4713353.007,1545.059,P	2119,307196.328,4711107.026,1418.056,rot ampliacion
2058,306817.928,4713189.985,1545.179,P	2089,306826.028,4713364.800,1543.758,P	2120,307181.186,4711127.737,1418.717,rot ampliacion
2059,306807.042,4713191.030,1547.494,P	2090,306841.907,4713337.586,1547.039,P	2121,307186.265,4711116.255,1418.065,rot ampliacion
2060,306765.817,4713230.660,1564.744,P	2091,306788.756,4713208.285,1554.816,P	2122,307147.735,4710690.245,1428.887,rot ampliacion
2061,306757.798,4713238.352,1565.183,P	2092,306800.590,4713206.123,1553.996,P	2123,307157.524,4710699.444,1426.817,rot ampliacion
2062,306749.597,4713244.143,1566.929,P	2093,306809.680,4713201.503,1548.353,P	2124,307198.534,4710747.726,1416.723,rot ampliacion
2063,306748.332,4713262.418,1568.494,P	2094,306769.185,4713212.175,1557.699,P	2125,307190.969,4710727.408,1423.828,rot ampliacion
2064,306758.878,4713254.267,1567.668,P	2095,306778.710,4713208.350,1555.688,P	2126,307185.134,4710718.318,1425.796,rot ampliacion
2065,306769.260,4713248.754,1565.803,P	2096,306763.780,4713272.730,1564.950,P	2127,307179.749,4710708.821,1428.908,rot ampliacion
2066,306926.319,4713219.141,1526.659,P	2097,306770.018,4713264.043,1565.342,P	2128,307173.858,4710700.610,1431.498,rot ampliacion
2067,306922.496,4713229.875,1528.161,P	2098,306789.993,4713256.291,1562.118,P	2129,307167.636,4710692.618,1435.684,rot ampliacion
2068,306843.909,4713194.297,1541.414,P	2099,306863.194,4713178.096,1541.361,P	2130,307161.281,4710681.024,1438.866,rot ampliacion
2069,306822.536,4713199.163,1544.172,P	2100,306869.500,4713169.066,1538.889,P	2131,307158.221,4710670.420,1440.537,rot ampliacion
2070,306833.562,4713198.513,1542.354,P	2101,306879.044,4713157.933,1538.090,P	2132,307207.235,4710757.903,1420.373,rot ampliacion
2071,306820.049,4713215.891,1551.399,P	2102,306811.611,4713234.704,1554.521,P	2133,307148.361,4710017.030,1387.267,rot ampliacion
2072,306774.602,4713225.033,1561.469,P	2103,306909.635,4713260.931,1539.841,P	2134,307289.089,4709584.350,1388.181,rot ampliacion
2073,306739.089,4713230.976,1566.439,P	2104,306923.516,4713247.683,1528.140,P	2135,305668.033,4713338.219,1800.010,rot
2074,306750.169,4713228.343,1564.856,P	2105,306925.216,4713258.176,1528.838,P	2136,305672.745,4713326.861,1800.579,rot
2075,306761.530,4713221.390,1562.830,P	2106,306925.060,4713272.211,1529.962,P	2137,305673.467,4713316.512,1801.386,rot
2076,306858.010,4713299.995,1540.146,P	2107,306801.553,4713232.219,1555.984,P	2138,305671.983,4713300.143,1802.932,rot

2139,305668.929,4713285.843,1804.540,rot	2170,305687.893,4713208.119,1791.382,rot	2201,305806.821,4712975.426,1760.984,rot
2140,305668.384,4713274.988,1805.268,rot	2171,305697.740,4713210.941,1788.522,rot	2202,305811.083,4712985.085,1760.984,rot
2141,305671.642,4713263.027,1805.101,rot	2172,305703.230,4713219.378,1788.076,rot	2203,305816.363,4712994.043,1760.669,rot
2142,305674.742,4713252.444,1804.725,rot	2173,305702.300,4713229.658,1789.479,rot	2204,305823.560,4713002.458,1761.324,rot
2143,305674.334,4713242.092,1804.031,rot	2174,305700.823,4713240.209,1790.636,rot	2205,305829.540,4713011.058,1762.195,rot
2144,305670.743,4713230.415,1802.592,rot	2175,305702.467,4713251.428,1790.783,rot	2206,305834.407,4713021.863,1762.950,rot
2145,305662.016,4713295.727,1805.115,rot	2176,305702.450,4713263.317,1790.758,rot	2207,305836.637,4713032.166,1763.451,rot
2146,305654.095,4713288.867,1807.278,rot	2177,305703.079,4713274.154,1790.687,rot	2208,305840.801,4713042.882,1764.331,rot
2147,305644.484,4713279.488,1809.802,rot	2178,305906.734,4713274.530,1732.798,rot	2209,305843.007,4713054.318,1765.305,rot
2148,305636.109,4713272.713,1811.448,rot	2179,305894.899,4713261.849,1739.008,rot	2210,305844.554,4713064.464,1766.332,rot
2149,305624.377,4713262.523,1813.540,rot	2180,305883.648,4713251.214,1743.991,rot	2211,305844.180,4713074.985,1767.250,rot
2150,305614.854,4713252.821,1815.073,rot	2181,305869.419,4713239.115,1749.546,rot	2212,305847.077,4713086.825,1767.876,rot
2151,305666.935,4713218.887,1800.852,rot	2182,305858.049,4713233.603,1752.565,rot	2213,305849.041,4713096.986,1768.302,rot
2152,305664.468,4713208.822,1800.442,rot	2183,305846.669,4713229.428,1754.723,rot	2214,305850.093,4713107.946,1768.443,rot
2153,305662.247,4713197.953,1799.195,rot	2184,305836.561,4713227.777,1756.306,rot	2215,305847.018,4713118.655,1768.715,rot
2154,305660.403,4713187.620,1797.711,rot	2185,305825.747,4713222.507,1758.540,rot	2216,305845.144,4713128.526,1768.557,rot
2155,305658.862,4713176.118,1795.944,rot	2186,305814.222,4713224.364,1762.540,rot	2217,305840.489,4713137.598,1769.039,rot
2156,305656.018,4713217.912,1802.842,rot	2187,305801.278,4713222.633,1765.438,rot	2218,305833.305,4713145.984,1769.476,rot
2157,305659.153,4713227.968,1804.451,rot	2188,305790.049,4713218.840,1767.493,rot	2219,305825.189,4713152.785,1769.799,rot
2158,305662.958,4713237.816,1806.099,rot	2189,305774.150,4713214.231,1770.445,rot	2220,305816.316,4713159.511,1769.924,rot
2159,305682.558,4713226.044,1796.166,rot	2190,305767.242,4713203.955,1772.364,rot	2221,305810.139,4713169.852,1769.631,rot
2160,305686.083,4713236.918,1796.721,rot	2191,305752.102,4713183.128,1774.982,rot	2222,305806.015,4713180.747,1769.050,rot
2161,305688.127,4713247.536,1797.618,rot	2192,305745.995,4713175.003,1777.088,rot	2223,305802.058,4713190.200,1769.507,rot
2162,305687.627,4713257.948,1798.587,rot	2193,305735.790,4713168.074,1778.684,rot	2224,305794.755,4713199.875,1769.747,rot
2163,305685.650,4713268.464,1797.482,rot	2194,305725.498,4713160.155,1781.446,rot	2225,305789.464,4713230.122,1769.818,rot
2164,305687.144,4713279.073,1797.757,rot	2195,305714.989,4713157.719,1784.661,rot	2226,305791.683,4713239.949,1770.913,rot
2165,305693.295,4713221.522,1792.434,rot	2196,305704.621,4713160.180,1786.185,rot	2227,305789.538,4713251.122,1771.101,rot
2166,305671.141,4713192.336,1794.901,rot	2197,305689.597,4713162.441,1788.415,rot	2228,305784.181,4713259.730,1771.250,rot
2167,305674.662,4713181.195,1792.374,rot	2198,305680.095,4713152.416,1790.504,rot	2229,305780.507,4713270.557,1771.636,rot
2168,305677.096,4713202.395,1794.624,rot	2199,305669.850,4713142.892,1792.420,rot	2230,305775.571,4713280.474,1771.253,rot
2169,305686.098,4713196.406,1790.072,rot	2200,305659.067,4713134.552,1793.395,rot	2231,305766.638,4713285.283,1770.921,rot

2232,305758.192,4713293.163,1769.924,rot	2263,305871.018,4712991.431,1750.803,rot	2294,305858.741,4713063.959,1762.283,rot
2233,305751.459,4713300.887,1769.892,rot	2264,305875.663,4713000.841,1750.065,rot	2295,305858.628,4713074.333,1762.699,rot
2234,305744.722,4713309.140,1770.898,rot	2265,305877.861,4713014.376,1748.695,rot	2296,305863.384,4713084.256,1762.789,rot
2235,305623.304,4712819.708,1790.697,rot	2266,305882.864,4713024.365,1747.246,rot	2297,305868.567,4713093.987,1763.069,rot
2236,305633.087,4712828.958,1788.909,rot	2267,305893.970,4713028.191,1746.710,rot	2298,305871.414,4713103.991,1763.022,rot
2237,305640.568,4712841.902,1786.778,rot	2268,305904.483,4713033.287,1743.908,rot	2299,305870.850,4713114.126,1762.689,rot
2238,305645.842,4712850.788,1785.007,rot	2269,305910.493,4713041.928,1742.200,rot	2300,305867.285,4713123.832,1762.540,rot
2239,305653.499,4712857.752,1783.429,rot	2270,305913.022,4713054.245,1740.798,rot	2301,305864.604,4713135.036,1762.049,rot
2240,305659.006,4712867.333,1781.221,rot	2271,305917.963,4713065.447,1737.044,rot	2302,305861.985,4713145.742,1761.748,rot
2241,305664.361,4712878.874,1779.524,rot	2272,305921.848,4713075.106,1734.239,rot	2303,305859.018,4713155.602,1761.304,rot
2242,305670.070,4712889.355,1777.848,rot	2273,305930.414,4713082.868,1732.562,rot	2304,305854.375,4713166.264,1760.957,rot
2243,305674.967,4712898.545,1775.849,rot	2274,305941.623,4713091.091,1728.282,rot	2305,305848.801,4713175.228,1760.427,rot
2244,305680.563,4712909.036,1773.776,rot	2275,305952.452,4713097.882,1726.096,rot	2306,305842.547,4713183.839,1759.954,rot
2245,305696.718,4712915.930,1772.124,rot	2276,305962.200,4713104.699,1723.741,rot	2307,305836.391,4713192.972,1760.481,rot
2246,305706.955,4712921.160,1770.783,rot	2277,305968.002,4713114.879,1722.103,rot	2308,305833.191,4713203.751,1760.121,rot
2247,305716.938,4712926.624,1768.518,rot	2278,305980.943,4713116.662,1719.572,rot	2309,305826.879,4713212.243,1760.254,rot
2248,305726.745,4712930.029,1767.644,rot	2279,305993.315,4713119.363,1717.513,rot	2310,305822.282,4713202.391,1762.690,rot
2249,305738.053,4712930.200,1766.696,rot	2280,306005.284,4713121.169,1716.016,rot	2311,305812.818,4713198.935,1765.851,rot
2250,305748.679,4712932.926,1765.554,rot	2281,306016.018,4713128.051,1713.494,rot	2312,305874.986,4712971.104,1756.294,rot
2251,305759.811,4712932.824,1764.699,rot	2282,305747.509,4712943.952,1766.355,rot	2313,305877.406,4712960.909,1757.491,rot
2252,305772.712,4712934.003,1763.518,rot	2283,305736.669,4712942.420,1767.767,rot	2314,305877.547,4712948.516,1759.569,rot
2253,305783.724,4712941.504,1762.184,rot	2284,305725.534,4712947.394,1768.891,rot	2315,305875.003,4712935.151,1761.384,rot
2254,305788.964,4712950.512,1760.993,rot	2285,305715.506,4712947.579,1769.917,rot	2316,305872.817,4712922.409,1763.016,rot
2255,305795.929,4712957.832,1760.125,rot	2286,305702.068,4712948.088,1771.113,rot	2317,305871.771,4712909.851,1764.317,rot
2256,305803.892,4712964.921,1759.494,rot	2287,305691.867,4712948.180,1772.250,rot	2318,305869.397,4712895.393,1766.681,rot
2257,305817.780,4712970.343,1758.380,rot	2288,305680.975,4712944.550,1773.038,rot	2319,305859.302,4712882.755,1768.325,rot
2258,305827.212,4712966.691,1756.481,rot	2289,305670.695,4712941.443,1774.083,rot	2320,305827.885,4712845.363,1777.164,rot
2259,305838.060,4712963.052,1755.786,rot	2290,305665.212,4712932.870,1774.796,rot	2321,305820.975,4712837.807,1779.126,rot
2260,305849.423,4712963.728,1754.246,rot	2291,305846.774,4713031.489,1761.617,rot	2322,305814.717,4712825.285,1782.550,rot
2261,305856.930,4712971.315,1753.516,rot	2292,305850.706,4713044.259,1762.436,rot	2323,305852.365,4712872.875,1770.235,rot
2262,305863.757,4712982.628,1752.467,rot	2293,305854.634,4713054.492,1762.572,rot	2324,305852.275,4712862.517,1772.360,rot

2325,305853.350,4712845.596,1775.571,rot	2356,305640.616,4712917.797,1778.654,rot	2387,305519.157,4712937.798,1797.943,rot
2326,305842.167,4712861.744,1773.077,rot	2357,305656.710,4712923.818,1777.234,rot	2388,305510.828,4712927.192,1800.941,rot
2327,305842.125,4712844.797,1776.231,rot	2358,305671.761,4712917.252,1775.705,rot	2389,305498.386,4712918.527,1804.676,rot
2328,305838.836,4712835.278,1778.293,rot	2359,305697.648,4712926.216,1771.517,rot	2390,305485.176,4712917.967,1807.624,rot
2329,305833.544,4712853.652,1774.844,rot	2360,305681.004,4712929.384,1774.846,rot	2391,305473.342,4712924.687,1812.069,rot
2330,305828.385,4712826.913,1780.885,rot	2361,305629.836,4712892.181,1782.362,rot	2392,305460.658,4712927.243,1815.899,rot
2331,305832.577,4712869.278,1772.240,rot	2362,305638.051,4712898.780,1781.045,rot	2393,305440.142,4712933.216,1822.115,rot
2332,305833.460,4712884.396,1769.270,rot	2363,305527.280,4712811.358,1800.697,rot	2394,305427.293,4712938.485,1825.595,rot
2333,305835.776,4712894.920,1767.596,rot	2364,305531.785,4712821.453,1799.280,rot	2395,305414.113,4712940.826,1828.618,rot
2334,305839.982,4712908.161,1764.677,rot	2365,305543.630,4712829.631,1797.606,rot	2396,305400.015,4712934.881,1830.611,rot
2335,305843.129,4712921.812,1762.679,rot	2366,305550.120,4712837.461,1795.886,rot	2397,305429.090,4712925.999,1824.511,rot
2336,305847.537,4712945.318,1759.436,rot	2367,305525.047,4712831.548,1799.772,rot	2398,305412.934,4712928.679,1828.718,rot
2337,305782.395,4712828.545,1786.487,rot	2368,305508.825,4712840.707,1802.298,rot	2399,305517.860,4712950.262,1798.383,rot
2338,305786.871,4712839.785,1783.077,rot	2369,305496.862,4712838.854,1804.403,rot	2400,305506.294,4712951.801,1802.811,rot
2339,305793.000,4712852.310,1779.283,rot	2370,305486.207,4712836.800,1806.170,rot	2401,305492.542,4712953.103,1807.741,rot
2340,305799.516,4712863.211,1776.302,rot	2371,305479.108,4712855.663,1808.689,rot	2402,305482.687,4712950.637,1810.433,rot
2341,305805.040,4712871.885,1773.630,rot	2372,305494.483,4712856.709,1805.292,rot	2403,305474.105,4712942.387,1812.198,rot
2342,305811.645,4712883.785,1770.746,rot	2373,305505.389,4712857.646,1803.230,rot	2404,305443.601,4712948.033,1821.785,rot
2343,305817.706,4712898.772,1767.009,rot	2374,305516.263,4712858.245,1801.481,rot	2405,305457.357,4712954.271,1817.811,rot
2344,305825.840,4712914.120,1764.666,rot	2375,305528.666,4712858.343,1799.196,rot	2406,305472.033,4712959.396,1815.021,rot
2345,305825.967,4712926.811,1762.390,rot	2376,305435.427,4712887.043,1820.969,rot	2407,305479.441,4712966.999,1813.889,rot
2346,305827.998,4712944.709,1759.789,rot	2377,305447.939,4712886.704,1817.148,rot	2408,305489.048,4712970.451,1811.983,rot
2347,305520.943,4712841.624,1800.559,rot	2378,305458.489,4712886.895,1814.230,rot	2409,305502.661,4712965.429,1805.544,rot
2348,305532.966,4712844.109,1798.189,rot	2379,305471.528,4712889.149,1811.062,rot	2410,305513.979,4712960.116,1801.952,rot
2349,305550.570,4712854.433,1794.032,rot	2380,305483.249,4712888.334,1808.289,rot	2411,305527.214,4712967.475,1797.917,rot
2350,305564.568,4712865.957,1791.072,rot	2381,305498.927,4712884.886,1805.995,rot	2412,305542.863,4712971.927,1795.185,rot
2351,305577.961,4712876.344,1788.985,rot	2382,305510.251,4712879.521,1804.027,rot	2413,305558.963,4712974.786,1792.676,rot
2352,305591.022,4712885.803,1786.734,rot	2383,305521.169,4712877.742,1802.531,rot	2414,305576.859,4712978.126,1790.135,rot
2353,305604.352,4712890.381,1785.096,rot	2384,305535.095,4712876.633,1799.456,rot	2415,305588.663,4712980.953,1788.810,rot
2354,305620.079,4712896.940,1782.420,rot	2385,305544.384,4712951.283,1794.848,rot	2416,305599.558,4712982.256,1786.919,rot
2355,305630.914,4712909.446,1780.589,rot	2386,305532.196,4712946.830,1795.996,rot	2417,305610.099,4712985.370,1785.197,rot

2418,305627.336,4712983.365,1783.614,rot	2449,305803.316,4712914.900,1766.137,rot	2480,305770.389,4712972.081,1765.481,rot
2419,305636.946,4712979.536,1781.904,rot	2450,305792.960,4712921.589,1764.885,rot	2481,305775.617,4712981.708,1766.945,rot
2420,305647.107,4712979.246,1780.539,rot	2451,305810.185,4712935.008,1762.144,rot	2482,305572.735,4712887.545,1791.160,rot
2421,305662.103,4712978.277,1778.462,rot	2452,305807.900,4712945.301,1761.286,rot	2483,305579.470,4712896.508,1791.672,rot
2422,305678.334,4712978.234,1777.035,rot	2453,305534.205,4713072.555,1815.802,rot	2484,305584.221,4712907.180,1791.895,rot
2423,305690.818,4712977.732,1775.980,rot	2454,305538.036,4713082.638,1816.892,rot	2485,305556.740,4712874.080,1793.764,rot
2424,305707.664,4712958.367,1772.547,rot	2455,305542.803,4713091.836,1818.667,rot	2486,305594.493,4712909.282,1789.583,rot
2425,305554.571,4712954.587,1793.367,rot	2456,305550.831,4713100.292,1820.552,rot	2487,305600.323,4712918.796,1788.861,rot
2426,305564.741,4712960.675,1792.370,rot	2457,305559.571,4713107.392,1821.728,rot	2488,305605.554,4712929.933,1788.496,rot
2427,305575.287,4712963.535,1790.351,rot	2458,305565.080,4713117.670,1822.709,rot	2489,305608.989,4712941.789,1787.759,rot
2428,305586.198,4712969.148,1789.517,rot	2459,305567.941,4713129.939,1823.697,rot	2490,305626.116,4712939.738,1783.721,rot
2429,305550.489,4713074.729,1808.908,rot	2460,305568.603,4713142.208,1824.136,rot	2491,305637.346,4712934.162,1780.572,rot
2430,305552.526,4713064.400,1806.250,rot	2461,305445.020,4713057.891,1850.003,rot	2492,305670.406,4712984.472,1778.300,rot
2431,305563.498,4713056.260,1804.685,rot	2462,305460.994,4713057.973,1847.420,rot	2493,305665.291,4712996.049,1779.780,rot
2432,305574.646,4713054.999,1802.580,rot	2463,305472.785,4713063.575,1844.812,rot	2494,305717.575,4712962.002,1775.227,rot
2433,305587.601,4713049.340,1798.527,rot	2464,305482.210,4713072.286,1841.897,rot	2495,305728.898,4712963.998,1773.611,rot
2434,305599.187,4713044.280,1795.898,rot	2465,305495.564,4713082.320,1838.942,rot	2496,305736.502,4712971.465,1773.028,rot
2435,305607.476,4713036.558,1793.616,rot	2466,305508.189,4713093.422,1836.079,rot	2497,305746.678,4712975.637,1772.166,rot
2436,305618.745,4713022.759,1789.117,rot	2467,305518.562,4713100.880,1833.250,rot	2498,305734.376,4712954.070,1769.061,rot
2437,305625.474,4713015.033,1786.113,rot	2468,305530.471,4713108.639,1830.418,rot	2499,305757.334,4712968.038,1766.884,rot
2438,305634.814,4713005.503,1784.429,rot	2469,305543.319,4713114.034,1829.066,rot	2500,305765.691,4712983.011,1769.744,rot
2439,305643.685,4712997.465,1782.836,rot	2470,305555.349,4713121.444,1827.399,rot	2501,305757.587,4712991.606,1769.861,rot
2440,305654.782,4712986.077,1779.975,rot	2471,305572.557,4713153.072,1822.912,rot	2502,305750.690,4712999.655,1772.091,rot
2441,305578.989,4713042.653,1799.619,rot	2472,305580.817,4713168.570,1821.764,rot	2503,305706.262,4712978.689,1775.754,rot
2442,305591.095,4713035.935,1795.617,rot	2473,305590.077,4713183.356,1819.468,rot	2504,305716.465,4712980.385,1775.223,rot
2443,305814.405,4712919.085,1764.428,rot	2474,305598.817,4713188.822,1817.280,rot	2505,305724.933,4712986.659,1774.612,rot
2444,305803.828,4712926.946,1763.537,rot	2475,305610.309,4713196.630,1815.441,rot	2506,305737.098,4712993.639,1773.370,rot
2445,305793.260,4712931.718,1763.343,rot	2476,305617.637,4713207.507,1813.498,rot	2507,305772.402,4712992.397,1767.185,rot
2446,305782.963,4712931.389,1763.755,rot	2477,305623.673,4713216.814,1813.019,rot	2508,305784.216,4712993.628,1765.159,rot
2447,305828.323,4712902.762,1766.533,rot	2478,305774.748,4712946.771,1764.001,rot	2509,305796.955,4712993.072,1762.989,rot
2448,305813.372,4712908.187,1766.608,rot	2479,305770.800,4712961.074,1764.274,rot	2510,305805.729,4712998.888,1762.743,rot

2511,305782.797,4712920.846,1766.667,rot	2542,305617.266,4713145.237,1801.606,rot	2573,305665.953,4713102.770,1794.146,rot
2512,305771.959,4712916.860,1768.173,rot	2543,305619.222,4713157.637,1803.192,rot	2574,305688.347,4713123.195,1791.452,rot
2513,305761.102,4712922.447,1768.252,rot	2544,305622.859,4713167.625,1804.572,rot	2575,305700.062,4713136.080,1788.509,rot
2514,305656.248,4712938.214,1777.360,rot	2545,305623.785,4713178.637,1805.717,rot	2576,305709.258,4713147.191,1785.973,rot
2515,305844.897,4712879.905,1770.121,rot	2546,305623.922,4713189.026,1807.358,rot	2577,305678.168,4713052.753,1789.386,rot
2516,305858.155,4712893.504,1767.528,rot	2547,305611.402,4713121.911,1801.136,rot	2578,305696.557,4713046.308,1787.799,rot
2517,305846.715,4712899.929,1766.960,rot	2548,305609.860,4713132.206,1802.280,rot	2579,305708.179,4713044.129,1786.874,rot
2518,305810.308,4712842.599,1779.630,rot	2549,305609.821,4713152.721,1804.674,rot	2580,305724.912,4713039.306,1784.919,rot
2519,305815.499,4712852.922,1776.913,rot	2550,305603.564,4713141.048,1805.530,rot	2581,305736.293,4713036.307,1783.536,rot
2520,305819.431,4712863.597,1774.625,rot	2551,305609.228,4713163.720,1807.920,rot	2582,305764.267,4713052.078,1783.271,rot
2521,305805.329,4712895.673,1768.962,rot	2552,305612.682,4713173.222,1808.757,rot	2583,305775.046,4713065.073,1783.125,rot
2522,305744.286,4713008.048,1775.019,rot	2553,305613.843,4713184.829,1811.124,rot	2584,305784.289,4713079.277,1783.069,rot
2523,305733.812,4713014.709,1777.634,rot	2554,305588.082,4713132.559,1811.271,rot	2585,305791.228,4713087.398,1782.950,rot
2524,305726.203,4713023.273,1780.619,rot	2555,305591.303,4713143.628,1811.712,rot	2586,305795.727,4713097.019,1782.922,rot
2525,305621.975,4713032.338,1790.949,rot	2556,305594.589,4713154.695,1812.283,rot	2587,305794.697,4713109.908,1782.885,rot
2526,305630.113,4713038.737,1791.488,rot	2557,305595.311,4713164.965,1813.376,rot	2588,305787.815,4713119.939,1782.456,rot
2527,305568.741,4712989.171,1793.537,rot	2558,305597.928,4713174.847,1814.388,rot	2589,305775.110,4713127.371,1782.089,rot
2528,305574.846,4712997.277,1793.653,rot	2559,305558.721,4713081.931,1809.128,rot	2590,305762.445,4713133.178,1782.662,rot
2529,305578.689,4713009.117,1794.725,rot	2560,305567.894,4713088.516,1809.585,rot	2591,305748.480,4713137.267,1783.538,rot
2530,305583.820,4713018.554,1795.637,rot	2561,305575.860,4713096.008,1810.034,rot	2592,305733.395,4713141.782,1784.250,rot
2531,305602.855,4713013.216,1790.460,rot	2562,305582.384,4713106.505,1810.044,rot	2593,305786.236,4713209.204,1771.186,rot
2532,305647.595,4713162.085,1795.980,rot	2563,305585.588,4713116.028,1810.399,rot	2594,305833.696,4713158.278,1766.844,rot
2533,305631.970,4713142.364,1797.400,rot	2564,305577.671,4713123.769,1816.372,rot	2595,305784.377,4713160.342,1775.504,rot
2534,305632.399,4713155.065,1798.746,rot	2565,305579.531,4713139.049,1817.943,rot	2596,305774.446,4713165.389,1775.566,rot
2535,305635.776,4713164.957,1799.937,rot	2566,305624.552,4712956.128,1785.003,rot	2597,305761.795,4713168.262,1776.343,rot
2536,305636.581,4713175.479,1801.530,rot	2567,305623.508,4712968.277,1785.358,rot	2598,305640.795,4713018.587,1785.166,rot
2537,305640.427,4713185.221,1802.910,rot	2568,305601.476,4713055.492,1797.450,rot	2599,305646.922,4713030.324,1786.091,rot
2538,305647.589,4713193.082,1802.972,rot	2569,305612.207,4713063.536,1797.053,rot	2600,305654.350,4713045.626,1788.077,rot
2539,305649.871,4713205.954,1803.552,rot	2570,305627.111,4713074.981,1796.238,rot	2601,305531.901,4712977.496,1799.481,rot
2540,305633.684,4713210.083,1807.388,rot	2571,305641.830,4713085.104,1795.282,rot	2602,305536.911,4712988.185,1800.901,rot
2541,305637.796,4713219.278,1810.020,rot	2572,305656.206,4713094.968,1794.463,rot	2603,305536.017,4712998.763,1802.976,rot

2604,305536.898,4713009.479,1803.417,rot	2635,305713.679,4713090.803,1790.175,rot	2666,305675.641,4713163.100,1791.842,rot
2605,305539.434,4713020.685,1804.243,rot	2636,305692.779,4713101.987,1791.866,rot	2667,305664.901,4713165.547,1793.752,rot
2606,305538.654,4713032.696,1805.038,rot	2637,305837.413,4713173.742,1762.687,rot	2668,305653.708,4713146.676,1794.213,rot
2607,305539.903,4713042.738,1805.894,rot	2638,305830.012,4713182.150,1762.678,rot	2669,305696.725,4713151.255,1788.628,rot
2608,305528.122,4713023.206,1806.365,rot	2639,305806.952,4713208.542,1767.486,rot	2670,305659.968,4713111.584,1794.998,rot
2609,305528.073,4713034.248,1807.579,rot	2640,305816.568,4713212.945,1763.517,rot	2671,305657.362,4713124.194,1794.583,rot
2610,305530.414,4713046.236,1809.056,rot	2641,305846.833,4713156.723,1763.749,rot	2672,305667.561,4713122.143,1794.916,rot
2611,305534.621,4713056.424,1809.795,rot	2642,305819.361,4713174.594,1766.493,rot	2673,305684.881,4713134.647,1792.042,rot
2612,305542.400,4713063.729,1808.795,rot	2643,305817.454,4713188.793,1765.290,rot	2674,305673.446,4712953.598,1776.954,rot
2613,305661.824,4713054.260,1789.131,rot	2644,305849.332,4713146.319,1764.674,rot	2675,305680.217,4712962.584,1776.973,rot
2614,305670.670,4713072.337,1791.118,rot	2645,305853.295,4713135.598,1764.757,rot	2676,305690.603,4712963.183,1776.088,rot
2615,305676.718,4713087.287,1792.083,rot	2646,305860.357,4713114.937,1765.164,rot	2677,305635.987,4712947.687,1781.846,rot
2616,305681.745,4713099.082,1792.747,rot	2647,305783.801,4712975.004,1763.160,rot	2678,305645.793,4712969.313,1781.506,rot
2617,305688.779,4713111.722,1792.383,rot	2648,305795.611,4712977.138,1762.729,rot	2679,305645.581,4712944.775,1779.703,rot
2618,305658.099,4713035.825,1786.490,rot	2649,305782.007,4712961.200,1762.988,rot	2680,305649.097,4712959.284,1780.357,rot
2619,305659.239,4713066.330,1790.978,rot	2650,305791.792,4712967.379,1761.688,rot	2681,305657.075,4712950.881,1778.522,rot
2620,305684.910,4713069.879,1791.156,rot	2651,305757.594,4712943.886,1766.305,rot	2682,305658.682,4712964.298,1779.156,rot
2621,305713.410,4713135.011,1787.667,rot	2652,305765.282,4712951.289,1765.326,rot	2683,305649.819,4713008.595,1783.327,rot
2622,305693.859,4713064.547,1790.602,rot	2653,305745.693,4712956.675,1767.421,rot	2684,305654.921,4713022.805,1784.620,rot
2623,305720.189,4713127.078,1788.021,rot	2654,305704.541,4712933.809,1770.739,rot	2685,305668.946,4713046.096,1788.215,rot
2624,305713.036,4713056.779,1787.828,rot	2655,305689.228,4712937.788,1773.303,rot	2686,305586.230,4712998.640,1791.493,rot
2625,305731.899,4713124.770,1787.158,rot	2656,305718.391,4712937.798,1769.757,rot	2687,305591.964,4713012.012,1792.417,rot
2626,305730.524,4713051.301,1786.105,rot	2657,305688.067,4712922.053,1773.574,rot	2688,305594.567,4712992.041,1788.941,rot
2627,305746.585,4713124.530,1785.254,rot	2658,305746.608,4712988.100,1773.020,rot	2689,305603.277,4713002.764,1788.796,rot
2628,305746.221,4713050.503,1784.986,rot	2659,305722.340,4712971.850,1775.575,rot	2690,305534.524,4712957.766,1796.208,rot
2629,305757.989,4713120.923,1784.502,rot	2660,305714.690,4713174.284,1784.373,rot	2691,305632.645,4712923.876,1781.082,rot
2630,305767.861,4713116.541,1784.023,rot	2661,305711.904,4713189.828,1784.334,rot	2692,305596.006,4712898.544,1789.932,rot
2631,305778.608,4713113.824,1783.634,rot	2662,305711.094,4713200.280,1784.073,rot	2693,305604.861,4712904.165,1788.607,rot
2632,305785.283,4713095.585,1783.656,rot	2663,305702.275,4713173.817,1786.317,rot	2694,305611.594,4712916.828,1787.962,rot
2633,305765.194,4713089.629,1786.062,rot	2664,305700.511,4713187.901,1786.221,rot	2695,305615.956,4712932.276,1785.866,rot
2634,305739.460,4713086.174,1787.557,rot	2665,305682.808,4713172.968,1790.777,rot	2696,305621.827,4712921.142,1784.948,rot

2697,305615.149,4712950.710,1786.584,rot	2728,305775.616,4713040.454,1778.139,rot	2759,305811.492,4713033.324,1768.510,rot
2698,305612.886,4712995.484,1786.381,rot	2729,305784.799,4713055.071,1778.606,rot	2760,305824.334,4713054.025,1769.508,rot
2699,305623.470,4713001.057,1785.561,rot	2730,305794.049,4713071.479,1779.346,rot	2761,305829.993,4713069.758,1770.289,rot
2700,305667.193,4713030.864,1785.502,rot	2731,305802.982,4713119.191,1780.127,rot	2762,305836.565,4713087.357,1770.198,rot
2701,305665.150,4713010.163,1782.544,rot	2732,305794.306,4713132.339,1778.973,rot	2763,305838.621,4713102.074,1771.092,rot
2702,305669.511,4713019.710,1783.891,rot	2733,305783.464,4713141.515,1778.985,rot	2764,305791.771,4713167.395,1773.394,rot
2703,305679.445,4713038.307,1786.990,rot	2734,305766.988,4713145.171,1780.419,rot	2765,305779.135,4713174.843,1773.935,rot
2704,305715.476,4713028.627,1783.645,rot	2735,305750.368,4713147.438,1781.555,rot	2766,305769.139,4713181.168,1774.487,rot
2705,305675.352,4713000.640,1780.742,rot	2736,305751.828,4713160.522,1779.082,rot	2767,305778.587,4713186.568,1772.691,rot
2706,305683.340,4712990.529,1778.472,rot	2737,305774.949,4713155.185,1777.426,rot	2768,305793.133,4713185.154,1771.281,rot
2707,305681.969,4713011.028,1781.777,rot	2738,305805.281,4713133.627,1777.374,rot	2769,305775.666,4713197.743,1773.106,rot
2708,305686.630,4713022.579,1783.624,rot	2739,305814.001,4713112.079,1778.182,rot	2770,305820.177,4712953.692,1759.911,rot
2709,305691.055,4712999.514,1779.335,rot	2740,305813.468,4713092.884,1776.899,rot	2771,305836.244,4712930.094,1762.319,rot
2710,305698.991,4713033.310,1784.887,rot	2741,305811.802,4713079.591,1775.760,rot	2772,305801.867,4713009.401,1765.870,rot
2711,305696.333,4712987.009,1777.105,rot	2742,305805.650,4713065.730,1775.843,rot	2773,305811.521,4713019.726,1766.321,rot
2712,305700.118,4713014.375,1781.589,rot	2743,305799.397,4713055.393,1775.189,rot	2774,305821.072,4713028.981,1765.980,rot
2713,305702.471,4712997.076,1777.608,rot	2744,305791.988,4713044.241,1775.486,rot	2775,305829.094,4713042.333,1766.869,rot
2714,305711.982,4712993.852,1776.459,rot	2745,305774.390,4713024.892,1775.340,rot	2776,305723.033,4713187.974,1782.414,rot
2715,305709.643,4713006.062,1778.499,rot	2746,305762.863,4713018.462,1775.991,rot	2777,305719.762,4713209.892,1782.514,rot
2716,305715.535,4713015.259,1779.953,rot	2747,305770.334,4713008.641,1773.059,rot	2778,305719.082,4713223.245,1782.415,rot
2717,305722.905,4712997.532,1775.601,rot	2748,305781.423,4713014.823,1772.121,rot	2779,305717.780,4713241.676,1783.696,rot
2718,305623.398,4713062.196,1796.053,rot	2749,305790.468,4713023.913,1771.609,rot	2780,305715.092,4713254.718,1784.945,rot
2719,305636.940,4713069.619,1795.366,rot	2750,305798.401,4713032.623,1771.132,rot	2781,305711.787,4713269.016,1785.997,rot
2720,305654.576,4713083.063,1794.473,rot	2751,305808.061,4713045.667,1771.568,rot	2782,305708.109,4713292.585,1788.497,rot
2721,305632.817,4713027.443,1787.720,rot	2752,305814.907,4713057.571,1772.174,rot	2783,305731.422,4713181.889,1780.125,rot
2722,305651.157,4713060.341,1791.292,rot	2753,305819.508,4713069.936,1773.055,rot	2784,305717.241,4713279.688,1783.479,rot
2723,305640.961,4713047.198,1791.378,rot	2754,305823.810,4713088.475,1773.263,rot	2785,305710.166,4713310.315,1787.111,rot
2724,305620.248,4713046.692,1794.777,rot	2755,305827.284,4713106.792,1774.135,rot	2786,305678.680,4713290.375,1800.319,rot
2725,305632.463,4713055.696,1794.362,rot	2756,305824.729,4713122.241,1774.723,rot	2787,305693.954,4713297.139,1795.488,rot
2726,305750.603,4713024.625,1778.438,rot	2757,305816.427,4713136.738,1775.256,rot	2788,305692.362,4713309.512,1795.312,rot
2727,305762.986,4713029.933,1778.287,rot	2758,305808.103,4713146.257,1774.711,rot	2789,305739.567,4713188.513,1778.307,rot

2790,305737.587,4713203.553,1779.951,rot	2821,305550.294,4712981.498,1794.795,rot	2852,305554.012,4712896.601,1799.084,rot
2791,305736.519,4713216.575,1779.932,rot	2822,305559.934,4713044.603,1804.806,rot	2853,305551.134,4712913.051,1799.679,rot
2792,305735.639,4713231.867,1779.281,rot	2823,305559.681,4712993.916,1796.091,rot	2854,305539.146,4712927.377,1799.555,rot
2793,305734.252,4713246.751,1779.164,rot	2824,305561.556,4713013.857,1798.653,rot	2855,305569.610,4712899.629,1796.378,rot
2794,305730.884,4713260.654,1778.394,rot	2825,305562.270,4713023.932,1800.101,rot	2856,305564.287,4712908.237,1798.365,rot
2795,305727.252,4713277.481,1779.156,rot	2826,305571.521,4713031.869,1799.975,rot	2857,305556.576,4712922.392,1798.026,rot
2796,305721.829,4713297.918,1780.979,rot	2827,305574.357,4713022.231,1797.876,rot	2858,305549.139,4712930.546,1797.882,rot
2797,305748.136,4713207.349,1776.178,rot	2828,305646.778,4713138.355,1794.838,rot	2859,305540.820,4712941.466,1796.376,rot
2798,305747.621,4713219.978,1777.060,rot	2829,305640.469,4713126.440,1795.591,rot	2860,305567.187,4712919.214,1797.187,rot
2799,305744.313,4713238.625,1777.538,rot	2830,305642.308,4713113.329,1795.910,rot	2861,305577.751,4712917.181,1795.321,rot
2800,305741.126,4713255.140,1776.119,rot	2831,305632.815,4713106.228,1797.127,rot	2862,305570.555,4712929.422,1795.814,rot
2801,305734.468,4713287.858,1775.417,rot	2832,305625.315,4713127.069,1797.993,rot	2863,305568.664,4712944.192,1794.394,rot
2802,305727.755,4713310.996,1777.694,rot	2833,305627.036,4713094.758,1797.422,rot	2864,305588.247,4712927.204,1792.880,rot
2803,305758.813,4713209.877,1773.146,rot	2834,305564.812,4713070.060,1805.638,rot	2865,305589.588,4712938.628,1792.412,rot
2804,305758.442,4713222.217,1774.745,rot	2835,305574.217,4713073.918,1804.806,rot	2866,305582.212,4712951.532,1792.199,rot
2805,305756.584,4713233.897,1775.250,rot	2836,305585.658,4713084.803,1805.126,rot	2867,305597.403,4712951.531,1790.016,rot
2806,305754.342,4713244.674,1775.572,rot	2837,305588.076,4713066.063,1801.283,rot	2868,305598.732,4712963.867,1789.082,rot
2807,305752.133,4713256.356,1774.661,rot	2838,305593.719,4713092.030,1803.981,rot	2869,305609.442,4712959.693,1787.666,rot
2808,305747.198,4713278.996,1772.912,rot	2839,305595.234,4713112.832,1805.322,rot	2870,305615.183,4712974.016,1786.246,rot
2809,305744.410,4713289.833,1772.459,rot	2840,305596.882,4713080.067,1801.313,rot	2871,305859.495,4713305.669,1752.642,rot
2810,305732.717,4713323.966,1774.844,rot	2841,305600.841,4713102.593,1803.166,rot	2872,305849.958,4713330.031,1754.545,rot
2811,305764.215,4713247.576,1773.658,rot	2842,305600.554,4713066.915,1798.342,rot	2873,305845.421,4713340.024,1755.627,rot
2812,305762.171,4713257.534,1773.719,rot	2843,305608.184,4713094.897,1801.046,rot	2874,305833.165,4713359.730,1755.892,rot
2813,305774.531,4713233.128,1772.988,rot	2844,305607.702,4713112.157,1801.808,rot	2875,305823.117,4713371.711,1755.074,rot
2814,305771.994,4713259.456,1772.649,rot	2845,305611.818,4713077.927,1798.065,rot	2876,305815.742,4713380.446,1753.816,rot
2815,305781.183,4713244.395,1772.231,rot	2846,305618.015,4713110.001,1799.580,rot	2877,305800.387,4713394.245,1751.467,rot
2816,305548.276,4712995.679,1799.127,rot	2847,305646.877,4713225.347,1808.460,rot	2878,305784.948,4713403.651,1748.933,rot
2817,305548.841,4713005.873,1800.153,rot	2848,305627.774,4713201.567,1807.752,rot	2879,305773.113,4713409.562,1747.264,rot
2818,305552.023,4713023.335,1802.323,rot	2849,305549.698,4712886.976,1797.051,rot	2880,305759.111,4713419.228,1749.253,rot
2819,305552.789,4713036.050,1804.324,rot	2850,305534.174,4712906.739,1802.034,rot	2881,305746.784,4713429.282,1754.284,rot
2820,305552.226,4713054.262,1805.638,rot	2851,305524.648,4712921.710,1801.897,rot	2882,305737.169,4713435.734,1756.069,rot

2883,305715.444,4713449.739,1759.207,rot	2914,305702.794,4713388.325,1776.760,rot	2945,305844.161,4713217.206,1757.736,rot
2884,305861.652,4713291.116,1750.644,rot	2915,305689.255,4713401.113,1776.780,rot	2946,305839.553,4713241.524,1757.737,rot
2885,305861.858,4713272.648,1752.632,rot	2916,305870.480,4713226.917,1753.275,rot	2947,305836.654,4713254.510,1759.881,rot
2886,305858.322,4713254.619,1753.696,rot	2917,305876.170,4713180.509,1755.181,rot	2948,305832.563,4713266.219,1762.849,rot
2887,305854.467,4713215.995,1756.370,rot	2918,305872.715,4713193.406,1754.786,rot	2949,305826.837,4713277.242,1764.168,rot
2888,305857.232,4713196.630,1756.642,rot	2919,305869.976,4713204.716,1754.064,rot	2950,305819.710,4713286.828,1762.718,rot
2889,305859.796,4713186.191,1757.612,rot	2920,305867.404,4713216.826,1754.409,rot	2951,305814.948,4713296.131,1762.603,rot
2890,305864.013,4713175.647,1758.269,rot	2921,305875.678,4713166.442,1756.408,rot	2952,305810.088,4713305.825,1762.837,rot
2891,305872.686,4713155.468,1757.835,rot	2922,305885.230,4713123.955,1758.134,rot	2953,305803.214,4713316.069,1762.345,rot
2892,305876.553,4713145.956,1757.772,rot	2923,305865.353,4713163.377,1759.206,rot	2954,305794.476,4713329.832,1761.747,rot
2893,305882.388,4713134.650,1757.716,rot	2924,305852.722,4713243.491,1754.588,rot	2955,305787.317,4713338.826,1761.778,rot
2894,305895.643,4713115.426,1755.729,rot	2925,305854.064,4713314.844,1753.783,rot	2956,305779.221,4713346.620,1760.653,rot
2895,305903.239,4713101.504,1751.305,rot	2926,305837.330,4713347.906,1756.624,rot	2957,305762.248,4713365.917,1758.579,rot
2896,305899.447,4713130.590,1753.942,rot	2927,305805.241,4713385.274,1753.127,rot	2958,305754.576,4713375.987,1760.378,rot
2897,305897.295,4713141.760,1753.315,rot	2928,305727.434,4713438.794,1758.460,rot	2959,305748.066,4713386.621,1762.175,rot
2898,305891.803,4713152.574,1753.678,rot	2929,305884.702,4713081.899,1757.522,rot	2960,305740.836,4713395.845,1764.181,rot
2899,305888.125,4713165.252,1753.127,rot	2930,305881.291,4713098.165,1759.761,rot	2961,305732.447,4713404.179,1765.183,rot
2900,305886.537,4713176.094,1752.662,rot	2931,305885.910,4713107.905,1758.814,rot	2962,305722.124,4713414.259,1765.519,rot
2901,305883.714,4713192.744,1752.750,rot	2932,305894.740,4713092.479,1754.790,rot	2963,305714.036,4713421.355,1766.030,rot
2902,305881.463,4713207.336,1752.516,rot	2933,305848.755,4713205.504,1757.520,rot	2964,305704.961,4713428.518,1766.569,rot
2903,305878.739,4713217.821,1752.354,rot	2934,305855.750,4713280.897,1754.749,rot	2965,305769.277,4713352.824,1759.711,rot
2904,305870.014,4713255.347,1750.449,rot	2935,305799.525,4713270.257,1769.154,rot	2966,305829.027,4713246.434,1761.075,rot
2905,305875.425,4713074.056,1758.701,rot	2936,305792.337,4713277.790,1769.210,rot	2967,305816.478,4713277.364,1765.824,rot
2906,305811.323,4713237.967,1765.314,rot	2937,305783.599,4713287.015,1769.940,rot	2968,305809.766,4713284.945,1764.595,rot
2907,305807.557,4713250.068,1768.490,rot	2938,305776.134,4713293.863,1769.352,rot	2969,305804.296,4713297.477,1764.555,rot
2908,305801.093,4713260.013,1769.957,rot	2939,305765.574,4713304.709,1767.393,rot	2970,305798.361,4713307.016,1764.262,rot
2909,305743.134,4713325.960,1770.275,rot	2940,305757.480,4713314.938,1767.281,rot	2971,305792.200,4713316.909,1763.499,rot
2910,305736.505,4713335.969,1772.621,rot	2941,305735.098,4713348.339,1773.621,rot	2972,305785.140,4713325.987,1763.066,rot
2911,305726.486,4713357.853,1776.943,rot	2942,305699.016,4713397.766,1775.119,rot	2973,305776.669,4713336.616,1762.520,rot
2912,305717.909,4713370.770,1777.057,rot	2943,305821.264,4713232.466,1761.841,rot	2974,305722.199,4713404.094,1768.100,rot
2913,305711.006,4713378.818,1777.095,rot	2944,305818.309,4713245.958,1764.479,rot	2975,305704.238,4713418.544,1769.181,rot

2976,305758.816,4713351.424,1761.681,rot	3007,305827.995,4713311.519,1760.565,rot	3038,305794.161,4713384.908,1753.228,rot
2977,305752.032,4713362.966,1763.445,rot	3008,305822.044,4713321.823,1761.022,rot	3039,305786.274,4713391.832,1751.569,rot
2978,305744.399,4713374.418,1766.201,rot	3009,305814.280,4713332.545,1760.450,rot	3040,305876.168,4713263.312,1747.546,rot
2979,305737.999,4713385.307,1767.722,rot	3010,305852.847,4713267.753,1755.577,rot	3041,305871.955,4713274.922,1748.373,rot
2980,305730.871,4713393.306,1768.132,rot	3011,305845.824,4713286.049,1757.358,rot	3042,305862.432,4713320.635,1751.329,rot
2981,305712.501,4713410.631,1769.071,rot	3012,305808.567,4713346.773,1759.131,rot	3043,305846.822,4713352.436,1754.282,rot
2982,305766.105,4713340.412,1762.642,rot	3013,305804.612,4713357.661,1758.613,rot	3044,305835.697,4713371.135,1754.073,rot
2983,305774.501,4713325.663,1764.029,rot	3014,305848.152,4713296.513,1755.801,rot	3045,305825.828,4713381.428,1753.364,rot
2984,305799.213,4713285.536,1767.056,rot	3015,305843.501,4713308.045,1757.318,rot	3046,305818.000,4713391.241,1751.913,rot
2985,305793.068,4713295.247,1767.160,rot	3016,305838.253,4713317.498,1758.087,rot	3047,305799.307,4713406.239,1749.706,rot
2986,305785.808,4713305.238,1766.436,rot	3017,305832.733,4713326.505,1759.336,rot	3048,305783.804,4713414.507,1746.533,rot
2987,305778.634,4713315.609,1765.078,rot	3018,305826.706,4713334.741,1759.632,rot	3049,305769.398,4713422.263,1745.003,rot
2988,305755.617,4713340.693,1763.971,rot	3019,305820.282,4713343.434,1758.954,rot	3050,305756.432,4713432.075,1749.682,rot
2989,305746.487,4713354.000,1766.985,rot	3020,305816.336,4713353.497,1757.564,rot	3051,305733.230,4713448.630,1754.755,rot
2990,305719.162,4713393.774,1771.372,rot	3021,305814.682,4713363.477,1756.632,rot	3052,305724.452,4713457.316,1755.018,rot
2991,305694.837,4713409.710,1773.165,rot	3022,305786.278,4713356.041,1759.022,rot	3053,305747.128,4713443.001,1752.175,rot
2992,305725.014,4713384.272,1772.103,rot	3023,305767.061,4713375.826,1755.435,rot	3054,305810.739,4713401.265,1749.836,rot
2993,305732.028,4713376.254,1771.563,rot	3024,305742.655,4713406.516,1760.566,rot	3055,305855.721,4713343.766,1752.578,rot
2994,305739.267,4713365.146,1770.645,rot	3025,305733.526,4713415.482,1761.652,rot	3056,305869.988,4713309.401,1749.384,rot
2995,305761.364,4713329.973,1764.796,rot	3026,305715.456,4713431.473,1763.223,rot	3057,305870.813,4713298.389,1746.486,rot
2996,305768.534,4713317.552,1765.348,rot	3027,305782.292,4713366.463,1756.989,rot	3058,305872.623,4713288.405,1747.730,rot
2997,305813.508,4713315.235,1761.978,rot	3028,305762.189,4713386.373,1754.966,rot	3059,305865.828,4713331.581,1749.013,rot
2998,305804.852,4713326.819,1761.148,rot	3029,305754.711,4713395.218,1756.804,rot	3060,305850.195,4713362.260,1752.775,rot
2999,305844.527,4713261.076,1757.377,rot	3030,305726.773,4713425.305,1761.500,rot	3061,305795.511,4713417.131,1746.876,rot
3000,305840.901,4713272.028,1759.440,rot	3031,305795.363,4713364.464,1757.710,rot	3062,305767.753,4713434.880,1743.218,rot
3001,305836.333,4713281.674,1761.247,rot	3032,305783.703,4713376.909,1754.839,rot	3063,305735.972,4713459.667,1751.871,rot
3002,305830.872,4713290.386,1759.977,rot	3033,305775.430,4713384.980,1752.352,rot	3064,305745.855,4713453.184,1751.011,rot
3003,305825.591,4713300.964,1761.000,rot	3034,305755.045,4713405.716,1754.559,rot	3065,305760.291,4713443.361,1746.193,rot
3004,305802.379,4713337.870,1760.525,rot	3035,305744.030,4713418.357,1757.701,rot	3066,305779.122,4713429.467,1742.683,rot
3005,305796.785,4713348.927,1760.186,rot	3036,305771.403,4713396.501,1750.648,rot	3067,305806.206,4713415.397,1747.756,rot
3006,305835.664,4713300.091,1759.810,rot	3037,305797.992,4713375.054,1755.545,rot	3068,305823.314,4713400.908,1749.592,rot

3069,305831.877,4713393.238,1750.500,rot	3100,305953.633,4713355.066,1724.873,rot	3131,305719.483,4713529.941,1733.176,rot
3070,305841.701,4713381.666,1751.450,rot	3101,305971.802,4713367.915,1717.501,rot	3132,305708.945,4713526.964,1736.319,rot
3071,305873.877,4713325.309,1747.284,rot	3102,305981.966,4713377.704,1715.428,rot	3133,305701.590,4713519.405,1738.466,rot
3072,305882.419,4713295.215,1742.422,rot	3103,305989.984,4713385.423,1713.137,rot	3134,305874.900,4713503.832,1717.492,rot
3073,305882.886,4713283.485,1743.323,rot	3104,305998.993,4713392.178,1709.872,rot	3135,305834.839,4713516.354,1722.944,rot
3074,305885.796,4713273.306,1742.685,rot	3105,306005.017,4713400.982,1706.309,rot	3136,305855.375,4713512.320,1719.206,rot
3075,305883.181,4713305.301,1741.736,rot	3106,305992.169,4713493.476,1687.610,rot	3137,305819.462,4713523.387,1723.721,rot
3076,305881.967,4713317.633,1745.950,rot	3107,305981.771,4713500.766,1688.831,rot	3138,305785.418,4713532.586,1725.697,rot
3077,305869.407,4713342.291,1746.826,rot	3108,305965.525,4713508.759,1689.388,rot	3139,305799.740,4713575.231,1702.574,rot
3078,305863.450,4713353.793,1749.415,rot	3109,305949.959,4713512.468,1689.058,rot	3140,305970.113,4713468.128,1701.256,rot
3079,305852.891,4713371.897,1750.885,rot	3110,305938.642,4713518.864,1688.871,rot	3141,305957.559,4713472.264,1702.004,rot
3080,305817.897,4713411.741,1747.364,rot	3111,305926.539,4713529.311,1688.029,rot	3142,305947.470,4713475.864,1702.634,rot
3081,305794.305,4713427.650,1744.254,rot	3112,305915.351,4713532.909,1689.754,rot	3143,305926.764,4713484.293,1705.375,rot
3082,306055.432,4713440.089,1681.319,rot	3113,305901.932,4713540.585,1692.391,rot	3144,305899.183,4713499.145,1711.079,rot
3083,306044.633,4713445.642,1681.384,rot	3114,305890.557,4713546.615,1693.916,rot	3145,305865.758,4713513.320,1715.219,rot
3084,306034.352,4713453.584,1683.092,rot	3115,305880.801,4713551.531,1696.143,rot	3146,305801.054,4713532.339,1722.984,rot
3085,306027.958,4713462.099,1684.826,rot	3116,305870.264,4713556.870,1698.744,rot	3147,305768.726,4713543.054,1724.576,rot
3086,306021.042,4713473.793,1686.861,rot	3117,305860.330,4713561.237,1699.572,rot	3148,305781.200,4713544.980,1723.368,rot
3087,306013.995,4713483.751,1688.786,rot	3118,305850.944,4713566.018,1700.946,rot	3149,305812.631,4713533.131,1721.288,rot
3088,306002.137,4713488.221,1687.933,rot	3119,305837.639,4713570.140,1700.983,rot	3150,305836.659,4713527.301,1718.376,rot
3089,306011.099,4713421.814,1700.957,rot	3120,305821.744,4713574.530,1699.431,rot	3151,305848.686,4713523.226,1716.323,rot
3090,305998.224,4713436.554,1703.157,rot	3121,305808.957,4713579.348,1699.817,rot	3152,305892.412,4713506.856,1709.463,rot
3091,305988.490,4713442.630,1704.182,rot	3122,305745.196,4713548.293,1722.865,rot	3153,305911.959,4713498.210,1706.848,rot
3092,306000.919,4713422.692,1704.936,rot	3123,305753.844,4713556.922,1719.875,rot	3154,305939.096,4713483.965,1699.970,rot
3093,305991.797,4713427.007,1706.472,rot	3124,305765.684,4713559.284,1717.423,rot	3155,306005.049,4713462.662,1698.129,rot
3094,306013.131,4713444.639,1696.452,rot	3125,305775.529,4713567.522,1711.774,rot	3156,306013.259,4713454.830,1693.604,rot
3095,305994.046,4713458.369,1701.164,rot	3126,305787.698,4713573.852,1705.872,rot	3157,306010.278,4713473.955,1693.612,rot
3096,305980.929,4713462.809,1701.673,rot	3127,305812.765,4713589.487,1693.874,rot	3158,305981.991,4713488.501,1691.743,rot
3097,305907.479,4713332.262,1738.457,rot	3128,305823.786,4713592.557,1689.350,rot	3159,305971.910,4713494.224,1692.980,rot
3098,305917.526,4713338.265,1736.119,rot	3129,305833.433,4713600.737,1683.163,rot	3160,305960.149,4713499.267,1693.389,rot
3099,305935.789,4713347.132,1730.100,rot	3130,305729.038,4713536.018,1728.900,rot	3161,305940.967,4713506.784,1694.714,rot

3162,305925.835,4713515.434,1694.371,rot	3193,305869.517,4713524.989,1708.642,rot	3224,305878.607,4713352.367,1742.765,rot
3163,305916.155,4713519.019,1694.020,rot	3194,305856.921,4713531.790,1710.469,rot	3225,305868.682,4713364.890,1746.641,rot
3164,305902.479,4713526.520,1695.858,rot	3195,305922.333,4713494.890,1703.099,rot	3226,305784.325,4713440.258,1738.975,rot
3165,305891.911,4713533.145,1697.870,rot	3196,305847.136,4713534.027,1712.845,rot	3227,305730.838,4713496.468,1741.869,rot
3166,305875.675,4713542.252,1701.157,rot	3197,305830.607,4713537.424,1716.631,rot	3228,305718.428,4713510.258,1742.548,rot
3167,305864.254,4713547.592,1703.283,rot	3198,305820.771,4713541.643,1716.461,rot	3229,306001.888,4713411.537,1706.203,rot
3168,305848.072,4713555.825,1705.626,rot	3199,305807.748,4713546.100,1715.324,rot	3230,305981.995,4713432.179,1707.433,rot
3169,305828.094,4713562.518,1705.029,rot	3200,305793.275,4713550.848,1717.783,rot	3231,305972.457,4713438.191,1707.784,rot
3170,305815.313,4713565.853,1704.468,rot	3201,305774.483,4713553.393,1718.055,rot	3232,305941.498,4713450.521,1712.295,rot
3171,306022.449,4713450.272,1690.013,rot	3202,305970.353,4713449.214,1705.645,rot	3233,305923.456,4713457.474,1716.535,rot
3172,305997.860,4713478.041,1695.180,rot	3203,305959.881,4713452.215,1706.725,rot	3234,305913.010,4713462.660,1718.728,rot
3173,305837.884,4713556.586,1707.051,rot	3204,305950.666,4713457.344,1707.505,rot	3235,305903.664,4713468.328,1720.036,rot
3174,305798.486,4713565.060,1707.885,rot	3205,305932.976,4713463.400,1710.876,rot	3236,305894.455,4713474.254,1721.122,rot
3175,305852.440,4713544.925,1707.802,rot	3206,305908.408,4713477.904,1715.512,rot	3237,305884.562,4713478.721,1722.358,rot
3176,305878.259,4713531.115,1703.505,rot	3207,305851.927,4713502.481,1723.205,rot	3238,305871.333,4713483.697,1724.342,rot
3177,305906.525,4713516.165,1698.860,rot	3208,305808.732,4713512.768,1727.105,rot	3239,305860.043,4713488.093,1725.723,rot
3178,305929.842,4713504.213,1697.110,rot	3209,305798.611,4713514.968,1727.299,rot	3240,305847.931,4713492.025,1727.178,rot
3179,305948.614,4713495.796,1696.310,rot	3210,305796.027,4713505.003,1728.222,rot	3241,305838.301,4713494.952,1727.738,rot
3180,305987.346,4713478.951,1696.194,rot	3211,305791.528,4713495.869,1729.237,rot	3242,305824.298,4713499.996,1728.299,rot
3181,305974.983,4713480.458,1697.391,rot	3212,305765.066,4713529.672,1728.786,rot	3243,305833.544,4713505.875,1725.946,rot
3182,305963.343,4713485.734,1696.942,rot	3213,305753.958,4713527.562,1732.128,rot	3244,305870.670,4713494.036,1721.219,rot
3183,305919.584,4713505.788,1699.716,rot	3214,305743.841,4713528.317,1733.593,rot	3245,305992.369,4713415.594,1708.708,rot
3184,305892.813,4713519.460,1702.099,rot	3215,305882.881,4713331.703,1744.449,rot	3246,305958.823,4713438.512,1710.645,rot
3185,305866.628,4713534.842,1706.868,rot	3216,305759.569,4713454.064,1744.759,rot	3247,305949.236,4713442.609,1712.332,rot
3186,305829.137,4713551.649,1710.093,rot	3217,305748.180,4713466.526,1746.422,rot	3248,305813.802,4713500.807,1728.600,rot
3187,305950.721,4713485.970,1697.789,rot	3218,305740.801,4713476.565,1745.349,rot	3249,305780.925,4713522.507,1727.259,rot
3188,305840.752,4713543.391,1711.422,rot	3219,305731.408,4713485.770,1744.994,rot	3250,305760.139,4713469.376,1740.100,rot
3189,305818.022,4713552.025,1711.369,rot	3220,305720.934,4713498.121,1744.847,rot	3251,305752.814,4713477.397,1740.860,rot
3190,305803.800,4713556.509,1711.735,rot	3221,305785.865,4713487.420,1730.444,rot	3252,305745.691,4713485.669,1740.517,rot
3191,305786.447,4713562.962,1711.501,rot	3222,305896.857,4713325.976,1741.008,rot	3253,305742.188,4713495.526,1739.035,rot
3192,305881.657,4713517.631,1706.248,rot	3223,305886.234,4713343.292,1741.790,rot	3254,305732.647,4713506.880,1739.542,rot

3255,305728.423,4713517.154,1738.055,rot	3286,305804.406,4713495.395,1729.672,rot	3317,305881.805,4713444.196,1731.463,rot
3256,305770.025,4713471.733,1734.791,rot	3287,305939.174,4713434.852,1717.057,rot	3318,305871.911,4713448.157,1732.457,rot
3257,305765.205,4713480.743,1735.028,rot	3288,305948.909,4713430.175,1715.469,rot	3319,305861.647,4713452.887,1733.122,rot
3258,305755.969,4713491.914,1736.518,rot	3289,305970.000,4713418.385,1712.330,rot	3320,305851.532,4713457.643,1733.916,rot
3259,305744.135,4713506.140,1736.941,rot	3290,305981.887,4713410.385,1711.773,rot	3321,305840.790,4713462.608,1735.078,rot
3260,305771.025,4713519.817,1728.573,rot	3291,305960.039,4713419.825,1714.131,rot	3322,305798.043,4713476.379,1732.015,rot
3261,305787.634,4713511.934,1727.595,rot	3292,305926.955,4713435.163,1720.317,rot	3323,305785.522,4713477.215,1732.001,rot
3262,305738.918,4713516.702,1736.560,rot	3293,305904.213,4713446.844,1725.213,rot	3324,305810.764,4713470.315,1734.893,rot
3263,305775.487,4713480.713,1733.222,rot	3294,305799.373,4713486.595,1730.870,rot	3325,305925.884,4713415.316,1722.326,rot
3264,305768.080,4713490.428,1733.959,rot	3295,305821.958,4713480.327,1733.084,rot	3326,305958.904,4713398.743,1717.253,rot
3265,305758.498,4713502.322,1734.424,rot	3296,305842.046,4713473.644,1732.857,rot	3327,305946.691,4713401.527,1719.202,rot
3266,305754.215,4713511.810,1734.121,rot	3297,305852.927,4713469.642,1732.048,rot	3328,305891.382,4713430.592,1730.110,rot
3267,305776.673,4713495.938,1731.160,rot	3298,305863.048,4713464.914,1730.668,rot	3329,305830.840,4713459.829,1736.305,rot
3268,305768.455,4713504.205,1731.170,rot	3299,305873.376,4713460.456,1730.059,rot	3330,305791.292,4713468.408,1732.884,rot
3269,305777.895,4713508.638,1728.805,rot	3300,305883.570,4713455.389,1728.781,rot	3331,305819.810,4713461.009,1736.853,rot
3270,305772.314,4713447.333,1739.032,rot	3301,305893.818,4713450.303,1727.378,rot	3332,305880.066,4713433.938,1733.074,rot
3271,305982.377,4713421.847,1709.596,rot	3302,305911.863,4713439.772,1724.030,rot	3333,305898.043,4713421.378,1728.239,rot
3272,305932.126,4713445.904,1716.380,rot	3303,305971.922,4713408.311,1713.740,rot	3334,305910.760,4713413.291,1725.784,rot
3273,305828.929,4713490.463,1730.168,rot	3304,305984.043,4713399.130,1712.707,rot	3335,305927.048,4713405.091,1722.510,rot
3274,305872.736,4713473.675,1726.744,rot	3305,305948.283,4713418.232,1717.079,rot	3336,305961.597,4713388.252,1718.419,rot
3275,305903.507,4713457.865,1722.965,rot	3306,305937.015,4713423.472,1719.366,rot	3337,305969.830,4713381.678,1717.261,rot
3276,305913.428,4713452.160,1721.223,rot	3307,305807.910,4713480.167,1732.620,rot	3338,305950.322,4713389.612,1720.133,rot
3277,305966.170,4713429.114,1710.953,rot	3308,305826.284,4713471.288,1734.452,rot	3339,305937.971,4713395.578,1721.468,rot
3278,305994.392,4713401.508,1710.026,rot	3309,305895.985,4713440.425,1728.485,rot	3340,305870.015,4713436.649,1734.456,rot
3279,305921.024,4713445.149,1720.540,rot	3310,305923.728,4713425.451,1722.216,rot	3341,305860.855,4713440.839,1735.285,rot
3280,305893.220,4713461.868,1724.878,rot	3311,305956.336,4713409.068,1716.302,rot	3342,305850.021,4713445.906,1736.326,rot
3281,305884.560,4713467.187,1725.727,rot	3312,305978.452,4713388.130,1714.838,rot	3343,305838.224,4713450.709,1737.441,rot
3282,305862.929,4713475.662,1728.481,rot	3313,305970.992,4713395.845,1715.675,rot	3344,305803.415,4713463.190,1735.645,rot
3283,305852.194,4713480.002,1730.021,rot	3314,305939.648,4713413.100,1719.526,rot	3345,305883.392,4713424.084,1732.873,rot
3284,305838.822,4713484.073,1730.942,rot	3315,305912.852,4713425.981,1724.799,rot	3346,305915.783,4713402.491,1725.656,rot
3285,305816.908,4713490.361,1730.510,rot	3316,305902.814,4713430.861,1726.983,rot	3347,305961.880,4713375.467,1720.102,rot

3348,305941.179,4713385.524,1722.809,rot	3379,305927.927,4713368.939,1729.504,rot	3410,306291.600,4713351.161,1662.475,rot
3349,305928.396,4713391.841,1723.724,rot	3380,305818.037,4713433.292,1742.773,rot	3411,306350.949,4713417.537,1633.468,rot
3350,305903.802,4713405.965,1728.677,rot	3381,305803.884,4713438.045,1741.276,rot	3412,306337.294,4713411.522,1637.908,rot
3351,305895.139,4713411.687,1730.517,rot	3382,305943.605,4713356.903,1727.179,rot	3413,306324.016,4713409.295,1640.577,rot
3352,305828.077,4713447.786,1738.930,rot	3383,305917.464,4713369.649,1731.487,rot	3414,306312.988,4713401.810,1643.766,rot
3353,305813.844,4713452.845,1738.142,rot	3384,305852.733,4713414.565,1742.640,rot	3415,306461.566,4713312.855,1643.872,rot
3354,305790.963,4713456.279,1735.566,rot	3385,305932.760,4713357.706,1729.725,rot	3416,306455.112,4713326.398,1644.339,rot
3355,305838.400,4713440.069,1738.821,rot	3386,305904.407,4713371.298,1733.721,rot	3417,306450.896,4713338.506,1644.006,rot
3356,305850.218,4713435.339,1738.012,rot	3387,305895.605,4713376.518,1735.485,rot	3418,306446.870,4713347.957,1643.907,rot
3357,305860.346,4713429.434,1737.374,rot	3388,305886.263,4713384.575,1738.371,rot	3419,306435.968,4713356.121,1645.153,rot
3358,305871.673,4713424.071,1735.736,rot	3389,305875.839,4713394.241,1740.566,rot	3420,306416.919,4713365.341,1647.392,rot
3359,305949.276,4713377.272,1722.818,rot	3390,305865.310,4713402.174,1742.042,rot	3421,306403.744,4713368.519,1647.465,rot
3360,305916.174,4713389.716,1727.021,rot	3391,305841.031,4713416.838,1744.241,rot	3422,306379.801,4713367.389,1648.176,rot
3361,305907.150,4713395.463,1729.062,rot	3392,305829.688,4713422.034,1743.782,rot	3423,306354.232,4713373.559,1650.608,rot
3362,305885.027,4713411.603,1734.019,rot	3393,305865.418,4713374.628,1746.855,rot	3424,306342.434,4713375.397,1651.743,rot
3363,305802.610,4713449.739,1738.225,rot	3394,305857.041,4713381.704,1748.076,rot	3425,306319.932,4713373.355,1654.811,rot
3364,305770.768,4713461.108,1736.569,rot	3395,305843.739,4713393.238,1748.698,rot	3426,306309.670,4713370.197,1656.313,rot
3365,305814.691,4713442.830,1740.551,rot	3396,305810.072,4713424.717,1745.133,rot	3427,306286.089,4713364.431,1658.700,rot
3366,305924.211,4713381.878,1727.081,rot	3397,305922.075,4713356.166,1732.709,rot	3428,306275.337,4713361.729,1660.574,rot
3367,305933.375,4713377.346,1726.434,rot	3398,305910.306,4713361.207,1734.637,rot	3429,306242.263,4713345.171,1666.745,rot
3368,305951.874,4713366.929,1724.720,rot	3399,305855.113,4713402.157,1745.129,rot	3430,306346.794,4713407.078,1638.078,rot
3369,305940.657,4713369.163,1726.534,rot	3400,305897.019,4713364.411,1736.643,rot	3431,306332.560,4713401.307,1643.313,rot
3370,305895.363,4713394.608,1733.330,rot	3401,305888.324,4713369.562,1738.815,rot	3432,306311.541,4713391.174,1648.655,rot
3371,305872.804,4713411.706,1737.752,rot	3402,305878.370,4713377.836,1742.142,rot	3433,306358.122,4713402.650,1638.477,rot
3372,305863.176,4713418.363,1738.899,rot	3403,305865.742,4713390.737,1744.346,rot	3434,306323.864,4713395.052,1646.983,rot
3373,305850.340,4713425.167,1740.272,rot	3404,305844.083,4713405.842,1746.134,rot	3435,306346.305,4713397.057,1642.857,rot
3374,305840.594,4713430.122,1740.638,rot	3405,305897.231,4713339.681,1740.316,rot	3436,306362.482,4713392.969,1640.891,rot
3375,305829.625,4713434.791,1741.202,rot	3406,305831.335,4713408.769,1746.430,rot	3437,306338.173,4713389.682,1646.758,rot
3376,305913.345,4713379.031,1729.955,rot	3407,305893.393,4713350.489,1739.314,rot	3438,306319.710,4713383.972,1651.338,rot
3377,305902.585,4713384.575,1731.599,rot	3408,305905.484,4713346.293,1737.930,rot	3439,306355.198,4713385.727,1645.529,rot
3378,305884.873,4713399.298,1736.432,rot	3409,306304.273,4713352.746,1660.746,rot	3440,306330.891,4713381.985,1651.435,rot

3441,306366.548,4713381.735,1643.638,rot	3472,306172.340,4713391.259,1673.828,rot	3503,306086.500,4713420.296,1682.347,rot
3442,306094.573,4713394.471,1681.795,rot	3473,306179.711,4713399.625,1670.149,rot	3504,306076.897,4713423.257,1682.714,rot
3443,306102.297,4713400.893,1680.456,rot	3474,306161.087,4713421.645,1671.589,rot	3505,306065.948,4713427.648,1683.771,rot
3444,306113.771,4713407.690,1678.166,rot	3475,306152.222,4713426.806,1673.672,rot	3506,306084.024,4713391.604,1683.758,rot
3445,306118.899,4713422.367,1675.876,rot	3476,306142.242,4713429.193,1674.735,rot	3507,306065.550,4713395.910,1686.925,rot
3446,306130.431,4713433.986,1672.462,rot	3477,306133.122,4713424.311,1676.966,rot	3508,306045.687,4713408.233,1691.117,rot
3447,306106.907,4713422.899,1678.887,rot	3478,306117.612,4713397.083,1681.974,rot	3509,306038.331,4713415.839,1692.568,rot
3448,306096.769,4713426.868,1680.372,rot	3479,306138.460,4713397.830,1681.079,rot	3510,306056.350,4713403.577,1688.166,rot
3449,306084.490,4713431.525,1680.609,rot	3480,306153.562,4713385.412,1679.042,rot	3511,306077.101,4713400.169,1684.901,rot
3450,306070.692,4713436.744,1681.616,rot	3481,306152.892,4713396.308,1678.325,rot	3512,306056.041,4713426.035,1685.584,rot
3451,306228.579,4713352.473,1668.963,rot	3482,306131.609,4713407.179,1679.970,rot	3513,306092.660,4713407.836,1682.780,rot
3452,306222.008,4713365.743,1668.688,rot	3483,306145.717,4713407.524,1678.369,rot	3514,306067.060,4713417.427,1684.258,rot
3453,306215.689,4713374.001,1667.801,rot	3484,306163.902,4713400.781,1674.629,rot	3515,306044.666,4713430.161,1686.634,rot
3454,306208.952,4713382.288,1667.369,rot	3485,306142.247,4713417.646,1677.164,rot	3516,306076.472,4713410.822,1684.178,rot
3455,306202.073,4713391.422,1667.490,rot	3486,306156.775,4713412.471,1675.262,rot	3517,306016.998,4713413.326,1699.175,rot
3456,306192.185,4713401.681,1667.519,rot	3487,306166.985,4713411.508,1671.331,rot	3518,306043.879,4713384.273,1690.499,rot
3457,306183.405,4713409.294,1667.106,rot	3488,306179.963,4713373.578,1676.429,rot	3519,306038.007,4713392.638,1692.897,rot
3458,306176.404,4713418.993,1667.573,rot	3489,306192.342,4713379.923,1673.283,rot	3520,306057.054,4713368.979,1687.993,rot
3459,306169.791,4713427.421,1667.595,rot	3490,306181.525,4713386.160,1674.634,rot	3521,306065.400,4713382.057,1686.719,rot
3460,306160.310,4713434.821,1668.045,rot	3491,306191.491,4713390.163,1671.193,rot	3522,306091.639,4713361.647,1686.733,rot
3461,306149.331,4713440.084,1668.224,rot	3492,306296.833,4713389.606,1649.028,rot	3523,306077.436,4713374.382,1685.097,rot
3462,306138.827,4713443.428,1668.610,rot	3493,306283.035,4713380.959,1653.773,rot	3524,306068.088,4713368.987,1686.923,rot
3463,306134.644,4713456.555,1669.067,rot	3494,306268.736,4713373.730,1658.194,rot	3525,306047.700,4713364.305,1688.654,rot
3464,306126.178,4713466.936,1668.291,rot	3495,306254.639,4713368.226,1660.777,rot	3526,306097.875,4713352.376,1688.279,rot
3465,306113.627,4713469.543,1667.645,rot	3496,306241.624,4713364.433,1663.503,rot	3527,306409.275,4713310.829,1649.362,rot
3466,306100.793,4713469.572,1666.535,rot	3497,306254.870,4713354.786,1663.445,rot	3528,306334.821,4713288.217,1660.180,rot
3467,306232.143,4713341.471,1669.125,rot	3498,306295.527,4713371.913,1656.151,rot	3529,306347.403,4713289.757,1658.310,rot
3468,306215.124,4713355.722,1672.429,rot	3499,306263.408,4713362.438,1661.859,rot	3530,306361.912,4713294.112,1656.711,rot
3469,306208.227,4713365.269,1672.035,rot	3500,306306.435,4713382.361,1652.432,rot	3531,306377.468,4713294.232,1654.304,rot
3470,306201.928,4713373.349,1670.816,rot	3501,306450.303,4713312.190,1644.513,rot	3532,306391.396,4713294.733,1650.693,rot
3471,306166.055,4713383.420,1676.019,rot	3502,306098.137,4713416.253,1681.108,rot	3533,306405.087,4713299.909,1648.369,rot

3534,306418.580,4713304.466,1647.261,rot	3565,306372.213,4713344.592,1656.188,rot	3596,306217.065,4713317.991,1676.428,rot
3535,306423.934,4713327.319,1649.217,rot	3566,306361.739,4713346.902,1656.946,rot	3597,306206.729,4713323.320,1677.270,rot
3536,306414.174,4713332.040,1650.914,rot	3567,306394.472,4713304.517,1651.470,rot	3598,306193.862,4713329.875,1678.405,rot
3537,306403.738,4713334.364,1653.127,rot	3568,306420.086,4713340.941,1650.691,rot	3599,306179.137,4713335.312,1679.922,rot
3538,306380.034,4713306.626,1656.376,rot	3569,306409.485,4713344.695,1651.789,rot	3600,306168.114,4713337.685,1680.988,rot
3539,306380.734,4713319.207,1657.334,rot	3570,306399.318,4713348.263,1653.145,rot	3601,306152.020,4713342.542,1681.669,rot
3540,306373.900,4713331.867,1657.795,rot	3571,306410.631,4713321.982,1650.829,rot	3602,306138.991,4713347.895,1683.284,rot
3541,306324.453,4713286.138,1661.218,rot	3572,306419.283,4713314.447,1648.394,rot	3603,306128.295,4713352.384,1684.900,rot
3542,306311.930,4713286.768,1662.584,rot	3573,306396.912,4713326.544,1653.730,rot	3604,306113.358,4713356.991,1687.143,rot
3543,306300.738,4713289.620,1663.194,rot	3574,306385.235,4713328.554,1656.654,rot	3605,306193.440,4713354.865,1676.364,rot
3544,306288.060,4713289.528,1663.293,rot	3575,306401.633,4713317.287,1652.126,rot	3606,306182.079,4713362.295,1676.706,rot
3545,306280.882,4713280.049,1662.310,rot	3576,306391.801,4713315.206,1653.987,rot	3607,306171.459,4713362.518,1678.107,rot
3546,306270.536,4713287.743,1664.931,rot	3577,306038.940,4713359.444,1690.304,rot	3608,306153.889,4713369.538,1678.564,rot
3547,306265.889,4713297.904,1666.032,rot	3578,306034.540,4713368.719,1692.265,rot	3609,306133.024,4713385.243,1682.828,rot
3548,306262.721,4713307.987,1667.218,rot	3579,306030.017,4713378.990,1695.579,rot	3610,306122.920,4713386.951,1682.979,rot
3549,306259.591,4713318.715,1668.012,rot	3580,306023.721,4713389.542,1697.669,rot	3611,306105.438,4713363.406,1687.167,rot
3550,306266.799,4713337.273,1665.402,rot	3581,306017.937,4713399.122,1700.510,rot	3612,306204.985,4713333.216,1675.704,rot
3551,306276.301,4713340.800,1664.485,rot	3582,306080.595,4713359.926,1688.278,rot	3613,306190.154,4713340.409,1677.798,rot
3552,306314.882,4713349.004,1660.885,rot	3583,306252.526,4713274.402,1665.551,rot	3614,306175.167,4713345.727,1679.391,rot
3553,306331.291,4713350.578,1659.641,rot	3584,306256.513,4713286.344,1666.136,rot	3615,306164.337,4713349.139,1679.825,rot
3554,306349.808,4713351.805,1657.834,rot	3585,306255.728,4713298.674,1666.868,rot	3616,306153.017,4713352.692,1680.586,rot
3555,306355.730,4713333.632,1658.381,rot	3586,306265.992,4713268.493,1662.604,rot	3617,306138.389,4713358.808,1682.284,rot
3556,306348.727,4713312.206,1659.024,rot	3587,306243.031,4713270.579,1668.227,rot	3618,306125.409,4713365.415,1684.882,rot
3557,306336.476,4713329.502,1660.246,rot	3588,306249.532,4713307.105,1668.514,rot	3619,306115.436,4713369.448,1685.926,rot
3558,306326.945,4713313.381,1661.704,rot	3589,306239.149,4713304.409,1672.508,rot	3620,306100.553,4713372.860,1686.227,rot
3559,306312.335,4713329.250,1662.722,rot	3590,306238.331,4713315.919,1670.639,rot	3621,306136.028,4713368.712,1682.799,rot
3560,306306.120,4713314.574,1663.083,rot	3591,306218.449,4713331.142,1673.132,rot	3622,306184.447,4713350.069,1677.887,rot
3561,306290.020,4713327.705,1663.980,rot	3592,306243.781,4713281.483,1669.314,rot	3623,306123.676,4713375.773,1684.442,rot
3562,306280.951,4713315.153,1664.791,rot	3593,306244.337,4713292.443,1670.080,rot	3624,306145.288,4713374.869,1680.080,rot
3563,306393.434,4713337.885,1654.804,rot	3594,306208.639,4713343.029,1673.882,rot	3625,306018.385,4713432.551,1696.644,rot
3564,306384.764,4713342.871,1655.241,rot	3595,306228.607,4713311.013,1674.636,rot	3626,306032.696,4713425.922,1691.648,rot

3627,306029.478,4713436.876,1689.019,rot	3658,306426.821,4713274.891,1634.756,rot	3689,306397.618,4713512.806,1606.548,rot
3628,306494.210,4713419.434,1603.851,rot	3659,306440.248,4713274.910,1632.952,rot	3690,306385.605,4713512.145,1609.986,rot
3629,306540.644,4713392.619,1603.891,rot	3660,306450.454,4713273.082,1631.442,rot	3691,306374.800,4713507.969,1612.582,rot
3630,306579.314,4713346.592,1621.519,rot	3661,306460.095,4713267.923,1629.130,rot	3692,306366.665,4713500.561,1615.036,rot
3631,306545.981,4713363.911,1616.392,rot	3662,306471.041,4713266.924,1627.774,rot	3693,306357.226,4713495.479,1615.157,rot
3632,306532.953,4713370.430,1615.848,rot	3663,306480.765,4713271.622,1626.612,rot	3694,306343.650,4713494.528,1615.885,rot
3633,306518.610,4713386.511,1610.289,rot	3664,306492.259,4713278.054,1623.730,rot	3695,306331.416,4713493.577,1617.891,rot
3634,306493.844,4713405.358,1607.738,rot	3665,306431.300,4713297.050,1644.554,rot	3696,306318.585,4713490.203,1620.897,rot
3635,306544.923,4713451.093,1587.636,rot	3666,306537.070,4713295.854,1621.277,rot	3697,306319.457,4713448.580,1625.692,rot
3636,306536.273,4713444.134,1588.099,rot	3667,306526.469,4713297.414,1624.008,rot	3698,306315.685,4713458.658,1623.522,rot
3637,306525.050,4713441.658,1587.787,rot	3668,306412.293,4713278.273,1638.234,rot	3699,306313.854,4713468.894,1622.621,rot
3638,306514.457,4713443.277,1587.889,rot	3669,306418.352,4713287.732,1639.992,rot	3700,306311.556,4713497.505,1617.012,rot
3639,306503.909,4713451.723,1587.769,rot	3670,306431.018,4713286.841,1637.777,rot	3701,306385.268,4713442.163,1618.399,rot
3640,306491.655,4713455.826,1587.713,rot	3671,306441.831,4713289.081,1639.893,rot	3702,306374.888,4713438.735,1623.150,rot
3641,306484.728,4713466.204,1588.612,rot	3672,306451.827,4713286.523,1637.189,rot	3703,306365.446,4713432.233,1627.327,rot
3642,306476.592,4713476.170,1591.550,rot	3673,306465.875,4713292.322,1638.373,rot	3704,306354.359,4713433.228,1628.394,rot
3643,306493.525,4713471.162,1588.189,rot	3674,306476.717,4713291.401,1636.395,rot	3705,306343.338,4713437.258,1628.562,rot
3644,306521.295,4713317.337,1638.047,rot	3675,306496.228,4713298.559,1635.599,rot	3706,306331.404,4713434.641,1630.584,rot
3645,306541.340,4713319.117,1634.471,rot	3676,306487.065,4713291.185,1632.832,rot	3707,306321.031,4713431.690,1632.082,rot
3646,306573.067,4713318.993,1627.922,rot	3677,306506.439,4713298.221,1631.971,rot	3708,306372.893,4713458.102,1617.319,rot
3647,306587.925,4713330.485,1623.595,rot	3678,306471.061,4713278.590,1630.898,rot	3709,306360.871,4713454.832,1620.552,rot
3648,306505.306,4713281.245,1621.824,rot	3679,306496.852,4713287.455,1627.273,rot	3710,306351.080,4713450.846,1623.125,rot
3649,306518.032,4713284.510,1620.037,rot	3680,306459.401,4713279.334,1632.668,rot	3711,306340.782,4713452.786,1622.546,rot
3650,306528.187,4713287.428,1618.795,rot	3681,306466.034,4713473.506,1596.107,rot	3712,306539.592,4713329.767,1635.439,rot
3651,306541.984,4713286.424,1616.266,rot	3682,306455.936,4713468.481,1599.776,rot	3713,306531.358,4713336.750,1635.913,rot
3652,306552.370,4713281.539,1615.132,rot	3683,306442.741,4713470.936,1605.447,rot	3714,306520.746,4713338.512,1636.681,rot
3653,306560.890,4713274.105,1612.363,rot	3684,306435.205,4713478.832,1604.629,rot	3715,306509.555,4713336.519,1638.371,rot
3654,306574.227,4713273.391,1609.367,rot	3685,306432.157,4713488.479,1602.680,rot	3716,306498.359,4713336.319,1638.963,rot
3655,306583.298,4713281.831,1606.362,rot	3686,306421.537,4713491.366,1605.396,rot	3717,306488.432,4713343.420,1638.843,rot
3656,306406.382,4713268.208,1637.540,rot	3687,306411.824,4713498.447,1604.579,rot	3718,306479.223,4713348.748,1639.133,rot
3657,306416.602,4713268.348,1636.665,rot	3688,306407.242,4713509.588,1604.662,rot	3719,306468.873,4713347.488,1640.751,rot

3720,306479.521,4713312.156,1642.467,rot	3751,306402.121,4713495.316,1607.592,rot	3782,306467.979,4713359.136,1634.462,rot
3721,306505.966,4713317.605,1639.954,rot	3752,306543.606,4713435.881,1589.015,rot	3783,306555.527,4713324.032,1630.989,rot
3722,306523.406,4713328.725,1636.884,rot	3753,306487.302,4713480.384,1590.000,rot	3784,306568.970,4713328.337,1628.192,rot
3723,306491.054,4713327.075,1640.983,rot	3754,306473.696,4713461.768,1590.643,rot	3785,306578.454,4713334.321,1625.118,rot
3724,306478.918,4713327.728,1642.051,rot	3755,306517.138,4713432.231,1593.019,rot	3786,306387.508,4713402.316,1630.365,rot
3725,306458.818,4713352.526,1637.833,rot	3756,306501.047,4713439.327,1593.745,rot	3787,306378.304,4713409.932,1630.930,rot
3726,306434.896,4713369.375,1642.786,rot	3757,306450.102,4713455.193,1600.125,rot	3788,306366.049,4713410.488,1632.415,rot
3727,306424.678,4713373.039,1642.721,rot	3758,306364.582,4713487.377,1615.789,rot	3789,306329.983,4713424.704,1633.348,rot
3728,306413.291,4713375.385,1643.204,rot	3759,306330.587,4713483.238,1620.090,rot	3790,306320.796,4713420.457,1635.910,rot
3729,306395.583,4713377.819,1642.168,rot	3760,306314.373,4713479.224,1622.476,rot	3791,306342.025,4713425.645,1631.368,rot
3730,306385.266,4713377.942,1641.583,rot	3761,306486.499,4713438.365,1595.358,rot	3792,306537.646,4713412.269,1596.512,rot
3731,306451.942,4713360.624,1640.097,rot	3762,306438.385,4713459.207,1606.503,rot	3793,306521.405,4713421.333,1596.994,rot
3732,306403.643,4713384.298,1639.201,rot	3763,306426.271,4713466.269,1607.796,rot	3794,306505.663,4713428.887,1598.442,rot
3733,306378.827,4713387.304,1637.291,rot	3764,306406.245,4713473.660,1610.489,rot	3795,306473.779,4713439.589,1597.326,rot
3734,306452.437,4713370.876,1638.277,rot	3765,306381.438,4713481.287,1614.127,rot	3796,306459.270,4713444.170,1598.353,rot
3735,306441.008,4713377.468,1638.019,rot	3766,306352.732,4713482.894,1617.264,rot	3797,306414.816,4713467.286,1609.582,rot
3736,306430.817,4713382.914,1636.845,rot	3767,306372.080,4713469.281,1614.866,rot	3798,306396.023,4713474.406,1611.793,rot
3737,306416.980,4713389.491,1635.252,rot	3768,306361.712,4713467.193,1616.195,rot	3799,306441.823,4713449.393,1604.410,rot
3738,306394.315,4713394.196,1632.847,rot	3769,306351.912,4713463.397,1618.895,rot	3800,306486.169,4713426.422,1601.335,rot
3739,306375.713,4713399.079,1633.804,rot	3770,306329.431,4713456.164,1623.510,rot	3801,306428.013,4713454.884,1609.401,rot
3740,306539.952,4713426.018,1591.334,rot	3771,306341.026,4713466.074,1619.601,rot	3802,306404.022,4713463.351,1612.252,rot
3741,306529.585,4713432.058,1590.427,rot	3772,306342.373,4713478.007,1618.716,rot	3803,306386.203,4713470.516,1614.720,rot
3742,306484.103,4713448.731,1591.390,rot	3773,306328.993,4713469.721,1621.279,rot	3804,306561.891,4713352.935,1619.744,rot
3743,306473.575,4713450.599,1592.014,rot	3774,306567.625,4713342.299,1624.711,rot	3805,306462.528,4713368.240,1635.495,rot
3744,306460.327,4713455.869,1596.806,rot	3775,306555.254,4713343.091,1625.740,rot	3806,306393.126,4713410.996,1627.498,rot
3745,306423.176,4713476.067,1607.004,rot	3776,306544.650,4713345.680,1626.312,rot	3807,306385.334,4713432.039,1622.171,rot
3746,306413.721,4713481.022,1609.215,rot	3777,306533.300,4713350.042,1626.753,rot	3808,306393.086,4713449.101,1614.887,rot
3747,306401.274,4713483.065,1609.031,rot	3778,306513.536,4713352.744,1627.480,rot	3809,306383.046,4713452.843,1617.265,rot
3748,306389.436,4713487.528,1612.089,rot	3779,306502.397,4713353.777,1628.952,rot	3810,306393.961,4713460.830,1614.045,rot
3749,306375.383,4713491.414,1615.145,rot	3780,306489.451,4713356.567,1630.901,rot	3811,306329.320,4713445.652,1627.256,rot
3750,306384.397,4713497.020,1613.374,rot	3781,306478.770,4713359.303,1632.791,rot	3812,306361.548,4713419.727,1630.598,rot

3813,306372.607,4713419.240,1630.156,rot	3844,306436.551,4713413.645,1616.922,rot	3875,306660.557,4713400.690,1591.584,rot
3814,306385.041,4713421.787,1626.507,rot	3845,306422.680,4713410.910,1621.491,rot	3876,306649.615,4713404.235,1592.254,rot
3815,306526.586,4713359.850,1621.863,rot	3846,306410.263,4713410.290,1624.626,rot	3877,306565.289,4713423.878,1589.837,rot
3816,306515.419,4713363.499,1621.740,rot	3847,306485.835,4713399.200,1611.824,rot	3878,306552.990,4713427.162,1589.543,rot
3817,306500.151,4713366.211,1622.883,rot	3848,306475.485,4713400.669,1614.415,rot	3879,306577.063,4713421.653,1589.228,rot
3818,306487.291,4713367.212,1625.695,rot	3849,306436.146,4713402.637,1623.178,rot	3880,306639.084,4713407.118,1592.666,rot
3819,306474.138,4713369.252,1629.283,rot	3850,306401.642,4713404.078,1628.266,rot	3881,306627.715,4713409.866,1591.341,rot
3820,306481.906,4713408.913,1608.894,rot	3851,306520.919,4713376.003,1614.792,rot	3882,306615.970,4713411.724,1590.626,rot
3821,306469.960,4713409.496,1612.031,rot	3852,306507.852,4713375.236,1616.683,rot	3883,306603.222,4713414.481,1589.672,rot
3822,306458.951,4713409.942,1614.001,rot	3853,306492.179,4713375.963,1620.460,rot	3884,306592.537,4713417.372,1589.247,rot
3823,306446.541,4713411.298,1616.423,rot	3854,306464.806,4713379.368,1628.429,rot	3885,306668.292,4713371.920,1592.317,rot
3824,306476.398,4713419.366,1604.882,rot	3855,306452.427,4713380.956,1632.602,rot	3886,306666.093,4713384.691,1593.378,rot
3825,306465.041,4713419.207,1605.879,rot	3856,306482.545,4713382.202,1620.344,rot	3887,306554.522,4713417.182,1591.895,rot
3826,306453.648,4713421.088,1609.234,rot	3857,306502.710,4713384.415,1613.704,rot	3888,306612.741,4713397.878,1595.718,rot
3827,306441.090,4713422.887,1612.615,rot	3858,306443.866,4713387.393,1631.482,rot	3889,306634.252,4713397.764,1595.377,rot
3828,306428.976,4713424.049,1614.870,rot	3859,306498.792,4713395.403,1611.661,rot	3890,306603.256,4713404.078,1594.016,rot
3829,306418.398,4713430.101,1616.485,rot	3860,306461.464,4713399.027,1619.723,rot	3891,306547.818,4713408.989,1595.958,rot
3830,306406.892,4713433.638,1617.087,rot	3861,306447.849,4713400.302,1622.026,rot	3892,306567.168,4713404.352,1598.478,rot
3831,306396.273,4713434.888,1617.737,rot	3862,306425.617,4713399.587,1627.229,rot	3893,306591.454,4713407.132,1593.900,rot
3832,306472.752,4713429.436,1601.566,rot	3863,306413.241,4713398.837,1629.901,rot	3894,306582.050,4713412.164,1592.477,rot
3833,306463.388,4713434.496,1602.040,rot	3864,306475.128,4713390.458,1619.134,rot	3895,306601.428,4713369.687,1609.206,rot
3834,306450.991,4713438.030,1602.082,rot	3865,306638.631,4713322.176,1603.021,rot	3896,306585.245,4713372.237,1609.015,rot
3835,306417.207,4713456.972,1611.127,rot	3866,306634.977,4713335.306,1605.024,rot	3897,306572.365,4713374.648,1608.863,rot
3836,306439.834,4713438.000,1607.470,rot	3867,306630.676,4713346.392,1606.420,rot	3898,306557.060,4713376.549,1608.747,rot
3837,306429.712,4713444.967,1610.020,rot	3868,306623.564,4713357.232,1608.039,rot	3899,306625.427,4713371.319,1605.142,rot
3838,306407.851,4713450.329,1612.877,rot	3869,306633.826,4713309.227,1603.006,rot	3900,306615.561,4713373.555,1605.938,rot
3839,306419.082,4713443.911,1612.824,rot	3870,306613.687,4713362.833,1609.662,rot	3901,306594.517,4713378.395,1605.687,rot
3840,306427.653,4713434.187,1612.641,rot	3871,306645.750,4713329.385,1601.404,rot	3902,306579.997,4713381.497,1606.002,rot
3841,306418.594,4713420.049,1618.090,rot	3872,306635.858,4713368.726,1602.622,rot	3903,306567.595,4713383.659,1606.368,rot
3842,306407.179,4713421.987,1621.360,rot	3873,306671.751,4713393.702,1591.031,rot	3904,306550.827,4713384.690,1606.197,rot
3843,306395.358,4713423.125,1623.709,rot	3874,306677.059,4713382.647,1590.518,rot	3905,306605.165,4713380.024,1604.052,rot

3906,306629.914,4713382.938,1600.394,rot	3937,306684.337,4713294.351,1586.918,rot	3968,306715.556,4713418.816,1576.502,rot
3907,306615.535,4713386.170,1600.398,rot	3938,306697.443,4713290.248,1584.030,rot	3969,306689.188,4713422.762,1579.212,rot
3908,306633.779,4713357.056,1605.208,rot	3939,306704.072,4713334.713,1581.047,rot	3970,306705.819,4713423.088,1576.597,rot
3909,306649.150,4713348.911,1598.629,rot	3940,306700.689,4713344.913,1580.719,rot	3971,306713.860,4713449.556,1559.169,rot
3910,306649.189,4713360.565,1598.258,rot	3941,306695.774,4713355.835,1582.404,rot	3972,306711.532,4713439.797,1564.976,rot
3911,306646.179,4713373.779,1598.080,rot	3942,306697.817,4713368.537,1584.433,rot	3973,306701.129,4713443.180,1564.726,rot
3912,306562.163,4713433.911,1587.864,rot	3943,306700.560,4713324.815,1582.891,rot	3974,306764.384,4713446.542,1559.183,rot
3913,306672.482,4713304.946,1590.825,rot	3944,306701.961,4713379.324,1583.522,rot	3975,306747.637,4713447.049,1558.448,rot
3914,306665.971,4713312.896,1593.591,rot	3945,306716.458,4713313.585,1577.408,rot	3976,306727.071,4713421.602,1573.446,rot
3915,306657.108,4713318.297,1596.544,rot	3946,306717.446,4713326.191,1577.887,rot	3977,306716.612,4713429.189,1569.768,rot
3916,306655.290,4713307.070,1595.357,rot	3947,306715.392,4713339.997,1577.545,rot	3978,306790.014,4713405.156,1566.998,rot
3917,306669.494,4713293.550,1590.101,rot	3948,306734.616,4713294.467,1571.359,rot	3979,306777.962,4713415.898,1568.750,rot
3918,306714.453,4713300.020,1579.205,rot	3949,306729.951,4713312.609,1571.797,rot	3980,306766.374,4713417.738,1569.816,rot
3919,306714.407,4713286.694,1579.201,rot	3950,306706.451,4713353.536,1579.488,rot	3981,306757.685,4713425.057,1571.091,rot
3920,306696.125,4713277.750,1583.147,rot	3951,306814.591,4713368.074,1547.552,rot	3982,306786.726,4713394.806,1566.027,rot
3921,306643.894,4713310.384,1599.789,rot	3952,306809.599,4713379.695,1547.379,rot	3983,306774.541,4713405.214,1568.435,rot
3922,306675.032,4713325.662,1592.722,rot	3953,306809.334,4713394.587,1548.152,rot	3984,306764.370,4713406.537,1569.455,rot
3923,306687.091,4713324.997,1587.655,rot	3954,306808.803,4713406.655,1549.045,rot	3985,306750.222,4713417.448,1571.499,rot
3924,306686.685,4713338.491,1587.241,rot	3955,306717.126,4713405.168,1579.388,rot	3986,306784.737,4713374.190,1562.316,rot
3925,306683.808,4713350.830,1586.334,rot	3956,306706.781,4713412.533,1580.051,rot	3987,306775.157,4713386.772,1565.317,rot
3926,306678.177,4713313.227,1590.169,rot	3957,306697.105,4713415.407,1581.615,rot	3988,306758.552,4713395.466,1568.590,rot
3927,306687.285,4713372.870,1587.018,rot	3958,306679.689,4713413.511,1584.995,rot	3989,306751.261,4713404.471,1570.519,rot
3928,306660.432,4713297.936,1593.005,rot	3959,306715.684,4713390.230,1580.167,rot	3990,306786.969,4713356.413,1560.296,rot
3929,306669.508,4713280.589,1586.694,rot	3960,306716.789,4713370.838,1578.545,rot	3991,306778.841,4713365.824,1561.767,rot
3930,306708.827,4713278.322,1580.033,rot	3961,306707.319,4713400.889,1582.482,rot	3992,306768.961,4713377.863,1564.875,rot
3931,306684.715,4713274.070,1584.429,rot	3962,306727.045,4713410.071,1576.877,rot	3993,306753.629,4713384.782,1567.927,rot
3932,306687.180,4713361.621,1586.189,rot	3963,306754.447,4713438.336,1564.600,rot	3994,306777.228,4713353.760,1561.479,rot
3933,306694.471,4713315.976,1585.050,rot	3964,306742.698,4713436.261,1564.855,rot	3995,306766.753,4713364.260,1564.004,rot
3934,306703.284,4713303.354,1583.510,rot	3965,306731.946,4713435.581,1564.597,rot	3996,306742.361,4713394.016,1571.155,rot
3935,306683.160,4713304.542,1588.307,rot	3966,306722.287,4713438.518,1563.206,rot	3997,306736.130,4713381.769,1573.170,rot
3936,306685.034,4713284.083,1585.735,rot	3967,306737.229,4713446.102,1557.710,rot	3998,306730.440,4713394.348,1574.609,rot

3999,306724.975,4713360.850,1574.310,rot	4030,306797.712,4713343.019,1560.427,rot	4061,307289.556,4708914.777,1409.768,c
4000,306726.788,4713376.503,1575.145,rot	4031,306756.845,4713369.547,1566.364,rot	4062,306725.102,4713333.989,1573.087,cun
4001,306790.079,4713436.980,1555.758,rot	4032,306739.047,4713408.138,1572.682,rot	4063,307310.902,4708950.981,1406.687,ct
4002,306778.801,4713443.766,1557.083,rot	4033,306739.563,4713419.090,1572.741,rot	4064,307317.278,4708960.074,1406.003,a
4003,306809.558,4713419.377,1549.820,rot	4034,306736.719,4713370.963,1572.501,rot	4065,306712.119,4713380.173,1581.038,c
4004,306805.199,4713428.904,1551.028,rot	4035,306737.680,4713339.122,1569.979,rot	4066,307321.070,4708970.393,1404.406,odt1
4005,306806.567,4713449.666,1550.123,rot	4036,306745.728,4713325.842,1568.504,rot	4067,307327.543,4708981.945,1404.596,a
4006,306794.849,4713461.567,1551.824,rot	4037,306739.824,4713357.072,1570.736,rot	4068,306703.281,4713390.222,1582.607,cun
4007,306775.249,4713465.286,1552.793,rot	4038,306748.346,4713342.616,1568.553,rot	4069,306695.337,4713404.557,1583.800,c
4008,306755.699,4713468.228,1553.882,rot	4039,306757.419,4713328.799,1567.069,rot	4070,307351.662,4709035.874,1403.038,a
4009,306736.866,4713464.385,1554.518,rot	4040,306750.260,4713356.789,1568.581,rot	4071,307352.377,4709051.252,1402.978,ct
4010,306725.050,4713466.120,1555.729,rot	4041,306758.343,4713341.834,1566.866,rot	4072,307362.318,4709085.598,1404.431,a
4011,306719.833,4713474.831,1556.848,rot	4042,306767.929,4713347.520,1564.259,rot	4073,307367.378,4709101.556,1404.718,a
4012,306710.708,4713485.977,1558.402,rot	4043,306749.348,4713275.560,1568.324,rot	4074,307379.506,4709122.116,1404.198,a
4013,306701.845,4713493.904,1559.086,rot	4044,306795.487,4713370.940,1558.983,rot	4075,307391.926,4709124.394,1403.365,a
4014,306692.877,4713500.795,1560.089,rot	4045,306725.846,4713301.540,1574.172,rot	4076,307404.048,4709122.567,1402.068,a
4015,306675.769,4713498.675,1560.511,rot	4046,306724.555,4713290.084,1575.355,rot	4077,307424.490,4709125.169,1399.568,c
4016,306657.866,4713493.161,1561.294,rot	4047,306729.130,4713279.410,1572.898,rot	4078,306672.709,4713356.269,1589.629,c
4017,306646.934,4713488.425,1562.173,rot	4048,306741.401,4713284.982,1570.009,rot	4079,306677.754,4713367.741,1588.144,pa
4018,306635.473,4713485.624,1562.464,rot	4049,306740.136,4713269.815,1570.476,rot	4080,307453.123,4709171.329,1396.060,c
4019,306614.815,4713483.385,1564.534,rot	4050,307040.166,4709822.532,1361.031,b2	4081,307476.784,4709215.777,1393.521,c
4020,306587.770,4713484.425,1566.144,rot	4051,307153.748,4709606.265,1367.049,fonchanina	4082,306669.185,4713334.060,1592.694,c
4021,306770.472,4713455.760,1553.746,rot	4052,307175.943,4709573.918,1367.049,fonchanina 3	4083,307494.083,4709253.180,1390.894,c
4022,306723.880,4713450.669,1557.857,rot	4053,307371.236,4709548.960,1369.338,fonchanina 4	4084,307517.033,4709299.121,1384.998,c
4023,306703.843,4713455.369,1560.033,rot	4054,307463.717,4709064.104,1414.490,fonchanina 7	4085,306658.096,4713342.976,1594.258,c
4024,306673.419,4713463.965,1563.596,rot	4055,307412.289,4709115.884,1401.549,fonchanina 8	4086,306660.582,4713359.017,1594.561,c
4025,306661.374,4713467.247,1564.225,rot	4056,307367.434,4709176.722,1399.854,fonchanina 9	4087,307537.480,4709375.030,1378.609,c
4026,306770.746,4713427.283,1565.095,rot	4057,306748.174,4713299.312,1567.845,c	4088,307549.812,4709379.227,1378.251,c
4027,306793.291,4713415.377,1564.392,rot	4058,307276.435,4709140.524,1377.615,fonchanina 11	4089,307563.844,4709385.715,1378.479,c
4028,306793.005,4713380.828,1560.001,rot	4059,307336.130,4709030.585,1395.257,fonchanina 12	4090,307572.705,4709393.242,1379.072,c
4029,306797.709,4713360.688,1559.053,rot	4060,307298.931,4708933.270,1408.475,fonchanina 13	4091,307595.827,4709413.953,1378.994,c

4092,307591.273,4709437.535,1377.882,c	4123,306420.952,4713355.764,1648.801,c	4154,306053.852,4713385.911,1688.798,c
4093,306531.411,4713399.945,1601.223,c	4124,306405.153,4713358.482,1649.849,c	4155,307130.449,4710017.542,1378.871,ct
4094,306520.833,4713411.118,1601.876,c	4125,306389.780,4713361.627,1650.678,c	4156,306032.399,4713405.764,1693.901,c
4095,307561.652,4709433.979,1377.028,ct	4126,307153.872,4709619.782,1365.953,c	4157,306022.651,4713422.151,1696.245,c
4096,307548.669,4709433.368,1375.027,c	4127,306372.529,4713359.033,1651.943,c	4158,306007.707,4713432.486,1699.142,c
4097,306503.117,4713412.802,1603.702,c	4128,307147.027,4709649.162,1362.535,c	4159,305999.661,4713448.026,1700.797,c
4098,307536.148,4709434.489,1373.266,ct	4129,306344.871,4713363.967,1654.483,c	4160,305980.617,4713451.904,1702.433,c
4099,307526.049,4709443.955,1371.768,c	4130,307138.316,4709662.611,1360.425,ct	4161,305960.576,4713462.396,1704.155,c
4100,306506.844,4713402.014,1604.745,cun	4131,306328.025,4713367.088,1656.049,c	4162,305943.984,4713465.048,1706.059,c
4101,306519.666,4713396.641,1606.472,c	4132,307130.055,4709670.528,1359.420,c	4163,305930.028,4713473.530,1708.633,pa
4102,307481.473,4709478.561,1368.761,c	4133,306297.292,4713361.718,1659.530,c	4164,305918.765,4713476.519,1710.482,c
4103,307460.205,4709499.933,1367.899,c	4134,306280.689,4713352.106,1661.918,c	4165,305907.429,4713488.853,1712.568,c
4104,306556.151,4713363.937,1613.898,cun	4135,306265.888,4713350.348,1663.678,c	4166,307068.488,4710150.448,1392.146,c
4105,307427.362,4709530.525,1367.212,ct	4136,306253.796,4713343.323,1665.618,c	4167,307061.669,4710171.461,1394.101,c
4106,307412.943,4709535.971,1367.324,c	4137,307106.523,4709741.481,1356.225,c	4168,305862.338,4713503.031,1719.285,c
4107,306590.604,4713341.938,1618.362,c	4138,306239.843,4713332.567,1668.718,c	4169,305844.620,4713513.198,1721.781,c
4108,307400.160,4709533.028,1367.487,ct	4139,307092.801,4709756.430,1356.552,c	4170,307046.001,4710207.354,1396.612,ct
4109,306583.215,4713311.858,1623.643,c	4140,306229.060,4713330.843,1669.834,cun	4171,305808.444,4713522.826,1724.814,c
4110,307349.219,4709552.532,1370.207,ct	4141,306219.074,4713344.960,1672.247,c	4172,307028.664,4710254.941,1400.204,ct
4111,306548.393,4713310.360,1629.223,c	4142,306204.083,4713352.623,1673.491,cun	4173,307022.746,4710270.655,1401.438,c
4112,307334.523,4709558.769,1371.262,c	4143,306191.110,4713368.062,1675.466,c	4174,307010.826,4710302.020,1404.621,c
4113,306532.727,4713313.488,1632.033,c	4144,306164.038,4713373.526,1677.696,c	4175,305780.961,4713455.957,1735.550,pa
4114,306517.517,4713307.664,1634.296,c	4145,307067.670,4709882.091,1367.698,c	4176,305772.699,4713363.344,1757.499,pa
4115,307296.866,4709565.823,1371.161,ct	4146,306143.205,4713386.052,1679.473,cun	4177,307007.772,4710327.643,1407.360,c
4116,307285.623,4709574.432,1370.793,c	4147,307072.102,4709896.431,1368.679,ct	4178,307015.611,4710337.443,1408.550,c
4117,306469.940,4713303.344,1642.187,c	4148,306127.628,4713396.307,1681.853,c	4179,305753.981,4713193.357,1774.540,pa
4118,307264.548,4709580.395,1369.355,c	4149,306109.154,4713386.968,1682.828,cun	4180,305688.622,4713186.104,1788.721,pa
4119,307252.502,4709577.030,1368.397,ct	4150,307091.956,4709939.816,1372.493,ct	4181,307043.000,4710349.680,1411.735,c
4120,306431.734,4713307.492,1645.198,c	4151,307102.140,4709954.551,1373.398,ct	4182,305701.044,4712969.230,1775.211,pa
4121,306434.349,4713322.623,1646.499,pa	4152,307116.082,4709982.158,1375.200,ct	4183,305752.375,4713042.043,1783.441,pa
4122,307165.388,4709579.693,1366.958,ct	4153,307125.473,4709994.934,1376.943,c	

ANEJO N.º 4

TRAZADO

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO	4
2. DATOS DE LA GEOMETRÍA DEL EJE	12

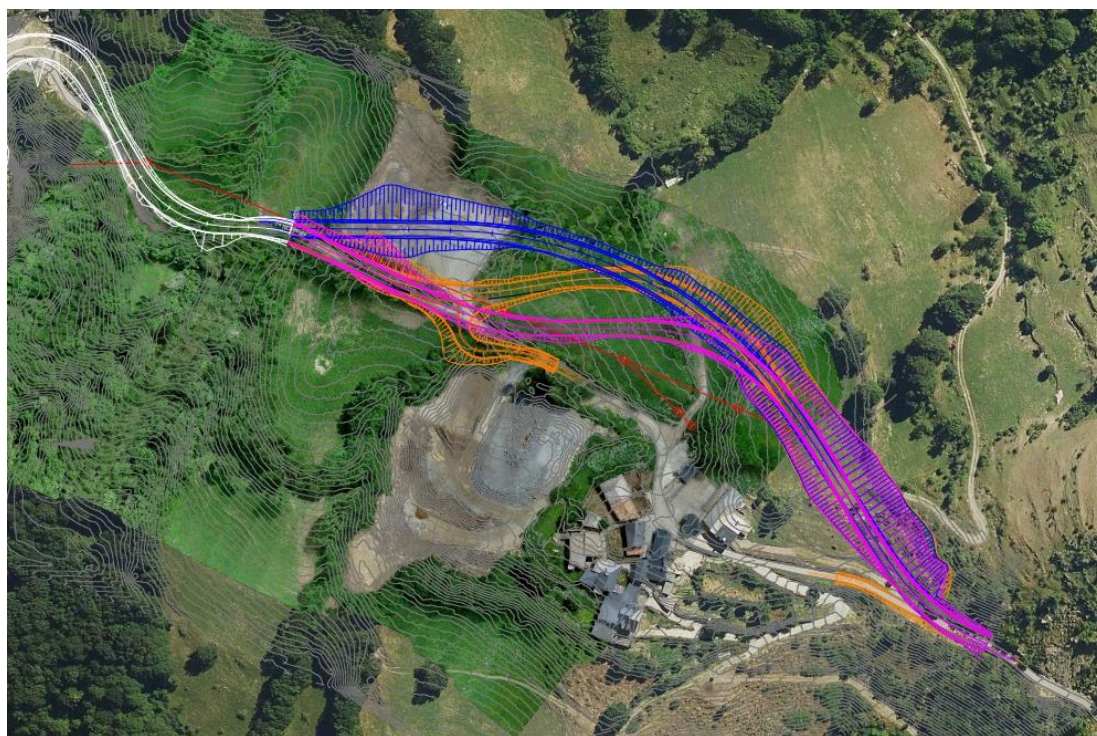
1. OBJETO DEL PRESENTE ANEJO

En el presente Anejo se traslada información de los criterios llevados a cabo para el diseño de los viales objeto del Proyecto.

VARIANTE DE FONCHANINA

Se diseñan 3 posibles variantes de trazado:

- Alternativa 1: longitud de 411,55 m
- Alternativa 2: longitud de 421,32 m
- Alternativa 3: longitud de 431,60 m

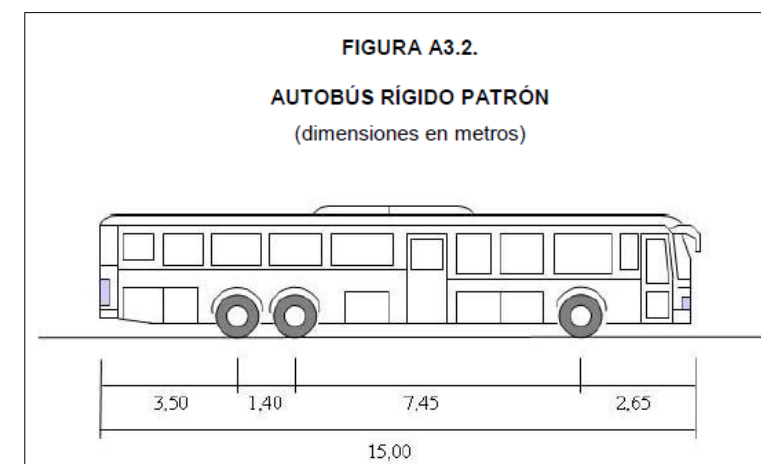


Tomamos la misma sección de calzada que en vial diseñado en 2023 de Fonchanina al frente de nieve de Castanesa, por continuidad, formada por una calzada de 6,00 metros con 2 carriles y sendas bermas de 0,40 m a cada lado.

En el referido Proyecto, se recogían los siguientes criterios:

- Como el trazado es muy sinuoso y el espacio comprendido entre las diferentes curvas consecutivas es reducido, las clotoides que se han dispuesto son de corta longitud en general, por lo que el espacio para realizar la transición del peralte es pequeño. En el caso de la variante utilizamos clotoides más largas.
- De esta forma, dada la baja velocidad de recorrido que se permite en la carretera (30 km/h), se ha decidido, en acuerdo con la dirección del proyecto, limitar el peralte máximo al 4% en las curvas. En el caso de la variante lo podemos poner en 40 km/h.
- De esta forma se relaja la necesidad de disponer de clotoides largas para transicionar el peralte.
- En el diseño de los peraltes se trata, allí donde hay espacio suficiente, de cumplir con la norma 3.1-IC en su apartado 4.4.3.2 LIMITACIÓN POR TRANSICIÓN DEL PERALTE en cuanto a la variación longitudinal de la pendiente transversal ∇_{tp} (gradiente de la pendiente transversal) en la transición del peralte (apartado 4.7) que deberá limitarse por razones de comodidad en la conducción.

Se han dispuesto sobreamanchos para garantizar el cruce de vehículos normalizados según la instrucción 3.1-IC Autobús rígido patrón.



Otras consideraciones:

- LÍNEA ELÉCTRICA EXISTENTE: Ningún poste eléctrico se veía afectado en planta por ninguna alternativa en las consideraciones iniciales de los trazados, sin embargo, tras las

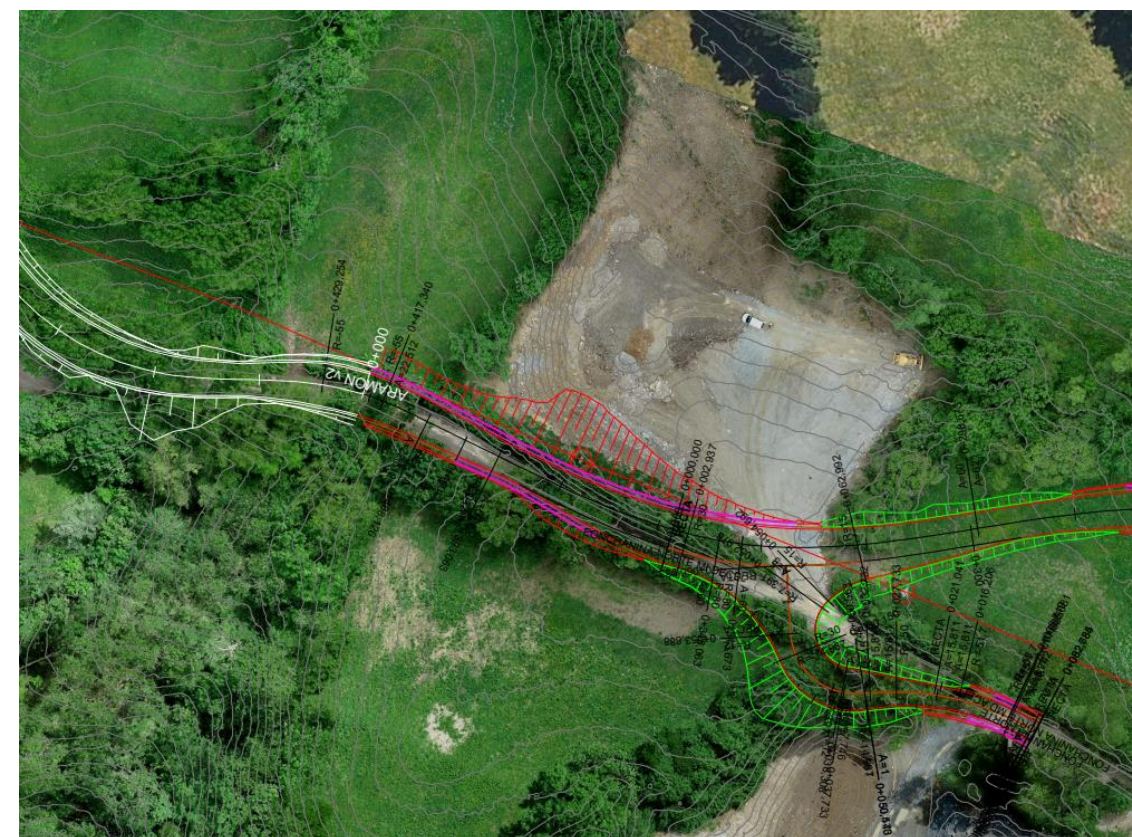
consideraciones finales de geotecnia, siempre será necesario, en cualquiera de las 3 alternativas, proceder a la reposición de 1 poste en el tramo final.



- **ACCESOS A FONCHANINA:** La alternativa 2, es la que plantea por su trazado una posibilidad más clara de generar un acceso en la zona Norte, que se deja ya diseñado en el presente avance.

DISEÑO DE INTERSECCIÓN

Se diseña una intersección en la Alternativa 2, en el PK 0+335 en su margen izquierda.



Al tratarse de una carretera de Vp 40 km/h no es relevante la IMD para seleccionar el tipo de carril o cuña a disponer. En este caso la norma indica que se podrían realizar los giros a derecha mediante cuñas reducidas.

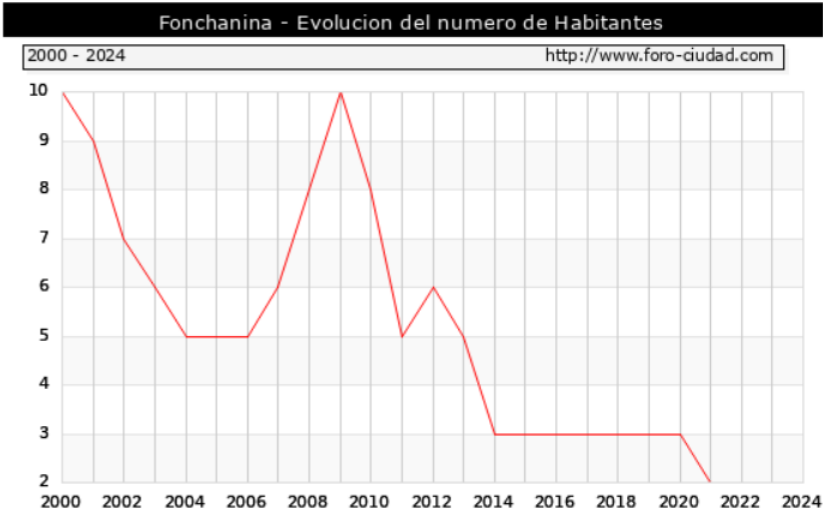
En cualquier caso, se estiman IMDs de menos de 1000 vehículos diarios para la vía principal. Así pues, se podría disponer de cuñas de $25/2 = 12,5$ m. de longitud y giros a izquierda a nivel sin carriles centrales.

Dado que la intersección se sitúa en una zona de la nueva variante con pendientes longitudinales del orden del 11%, se diseñarán cuñas de cambio de velocidad de 30 metros para facilitar las maniobras de incorporación y salida de la vía.

La intersección en T se diseña sin lágrima central debido a la baja IMD estimada de entrada y salida a la localidad de Fonchanina.

Evolucion de la poblacion desde 2000 hasta 2024.

Segun los datos publicados por el INE a 1 de Enero de 2024 el numero de habitantes en Fonchanina era de 2, igual numero de habitantes que el en el año 2023. En el grafico siguiente se puede ver cuantos habitantes tiene Fonchanina a lo largo de los años.



Según las tablas 9.1 y 9.2 de la norma 3.1-IC:

CLASE DE CARRETERA	DENOMINACIÓN	IMD EN EL AÑO HORIZONTE	CONEXIONES	ACCESOS			
				INSTALACIONES DE SERVICIO	EXPLOTACIONES DONDE SE DESARROLLEN ACTIVIDADES ECONÓMICAS	CAMINOS AGRÍCOLAS	EDIFICACIONES RESIDENCIALES AISLADAS O FINCAS SIN ACTIVIDAD ECONÓMICA
AUTOPISTAS	TODAS	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
AUTOVÍAS	TODAS	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
CARRETERAS MULTICARRIL	C-100	CUALQUIERA	CARRIL	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS	NO PERMITIDOS
	C-90 Y C-80	CUALQUIERA	CARRIL				
	C-70 Y C-60	CUALQUIERA	CUÑA				
	C-50 Y C-40	CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA				
CARRETERAS CONVENCIONALES	C-100	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-90 Y C-80	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CUÑA	CUÑA	CUÑA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
	C-70 Y C-60	IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CUÑA	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		IMD < 1500	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
VÍAS DE SERVICIO	C-90 Y C-80	CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
		IMD ≥ 5000	CARRIL	CARRIL	CARRIL	CUÑA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CARRIL	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CARRIL	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
	C-70 Y C-60	IMD < 1500	CUÑA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
		IMD ≥ 5000	CARRIL	CUÑA	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		5000 > IMD ≥ 3000	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
		3000 > IMD ≥ 1500	CUÑA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA	CUÑA REDUCIDA
VÍAS DE SERVICIO	C-50 Y C-40	IMD < 1500	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO
		CUALQUIERA	CUÑA REDUCIDA	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO	ENVOLVENTE DE GIRO

TABLA 9.2			
MANIOBRAS DE GIRO A LA IZQUIERDA EN CARRETERAS CONVENCIONALES Y EN VÍAS DE SERVICIO DE DOBLE SENTIDO			
IMD	VELOCIDAD DE PROYECTO (v_p) DEL TRAMO AFECTADO (km/h)		
	100, 90 y 80	70 y 60	50 y 40
IMD $\geq$ 5 000	No se permitirán las maniobras de giro a la izquierda a nivel.		
5 000 > IMD $\geq$ 3 000	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.
3 000 > IMD $\geq$ 1 000	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por carril de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrá carril central, constituido por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se dispondrá carril central, constituido por cuña reducida de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.
IMD < 1 000	Se dispondrán carriles centrales, constituidos por cuña de cambio de velocidad y tramo de almacenamiento y espera.	Se permitirán las maniobras de giro a la izquierda a nivel sin carriles centrales.	
Nota 1. En los accesos a caminos agrícolas, edificaciones residenciales aisladas o fincas sin una actividad económica que genere importantes tráfico¹, el organismo titular de la carretera podrá ordenar la disposición en los carriles centrales de almacenamiento y espera, de cuñas de cambio de velocidad en sustitución de carriles de cambio de velocidad o de cuñas reducidas en sustitución de cuñas de cambio de velocidad. Nota 2. Para velocidades de proyecto (v_p) menores que ochenta kilómetros por hora (< 80 km/h) e IMD menor que tres mil (< 3 000) vehículos/día, se podrá reducir justificadamente la longitud del carril central de aceleración.			

33 A efectos de esta Norma se entenderá que la actividad económica genera en el acceso importantes tráfico si su IMD es superior a treinta (> 30) vehículos/día o la intensidad de la hora punta es superior a cinco (> 5) vehículos/hora.

TABLA 8.3	
LONGITUD (m) DE CUÑAS DE CAMBIO DE VELOCIDAD	
VELOCIDAD DE PROYECTO (V _p) (km/h)	LONGITUD DE LAS CUÑAS DE ACCELERACIÓN Y DECELERACIÓN (m)
100	125
90	115
80	100
70	80
60	60
50	40
40	25

Para Vp de 40 km/h según 3.1-IC

Disponer, como mínimo, cuñas de aceleración y deceleración reducidas para Vp de 40 km/h.

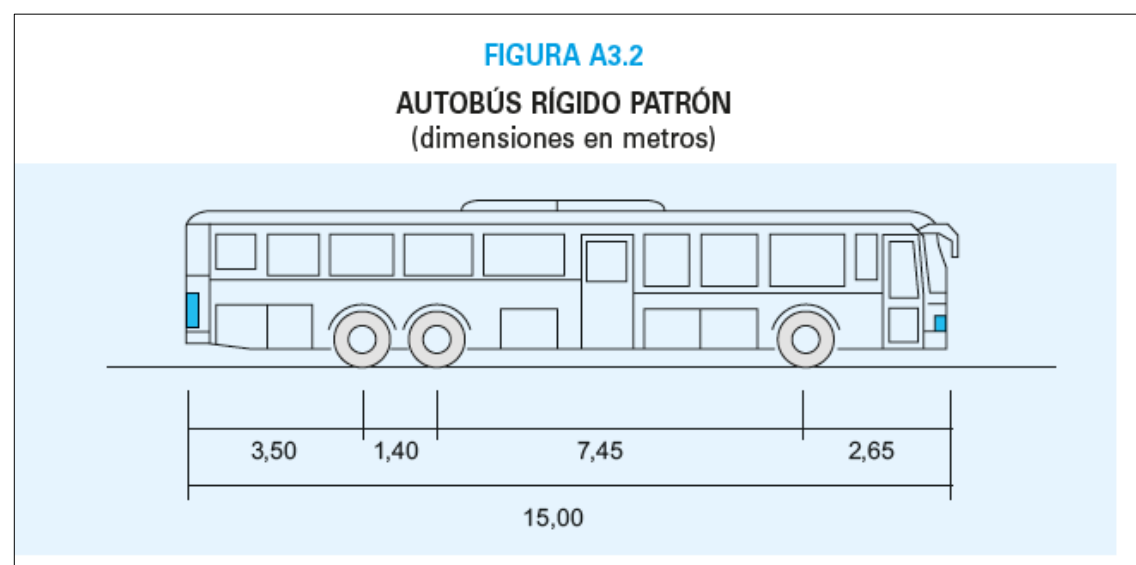
La cuña reducida es de 12,5 m. de longitud.

En nuestro caso, las cuñas reducidas para la V 40 km/h finalmente dispuestas teniendo en cuenta la geometría del acceso son:

Cuña	Longitud (m)
Aceleración	30
Deceleración	30

A continuación, se realiza el estudio de visibilidad de cruce en cada intersección con estos parámetros generales.

- Vp vía principal 40 km/h.
- Vehículo patrón tipo:



Distancia de parada:

De acuerdo al punto 3.2.1 de la norma 3.1-IC.

$$D_p = \frac{V \cdot t_p}{3,6} + \frac{V^2}{254 \cdot (f_i + i)}$$

Los cálculos de las distancias de parada se calcularán con el CLIP y se ofrecerán listados que se compararán con la visibilidad disponible para que los vehículos puedan detenerse antes de llegar a la zona de la intersección.

Distancia de decisión:

De acuerdo al punto 3.2.5 de la norma 3.1-IC.

TABLA 3.4
DISTANCIA DE DECISIÓN

V _p (km/h)	40	50	60	70	80	90	100	110	120	130	140
D _d (m)	110	140	170	195	225	250	280	305	335	365	390

Siendo:

V_p = Velocidad de proyecto del tramo considerado.

D_d = Distancia de decisión.

Se tomará 110 m. para la Vp de 40 km/h. Se calcularán las visibilidades disponibles y se comparará con esta distancia para comprobar si se cumple este punto.

Distancia de cruce:

$$D_c = \frac{V \cdot t_c}{3,6}$$

Siendo:

Dc = Distancia de cruce (m).

V = Velocidad (km/h) en la vía atravesada.

tc = Tiempo en segundos que se tarda en realizar el movimiento completo de cruce.

$$t_c = t_p + \sqrt{\frac{2 \cdot (8 + l + w)}{9,8 \cdot j}}$$

Siendo:

- tp = Tiempo de percepción y reacción del conductor, en segundos. Se adoptará un valor de dos segundos (tp = 2 s).

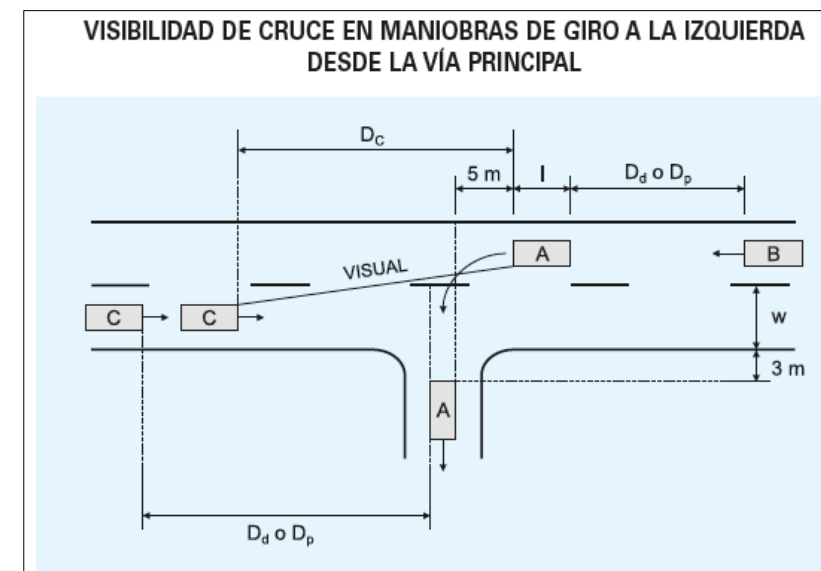
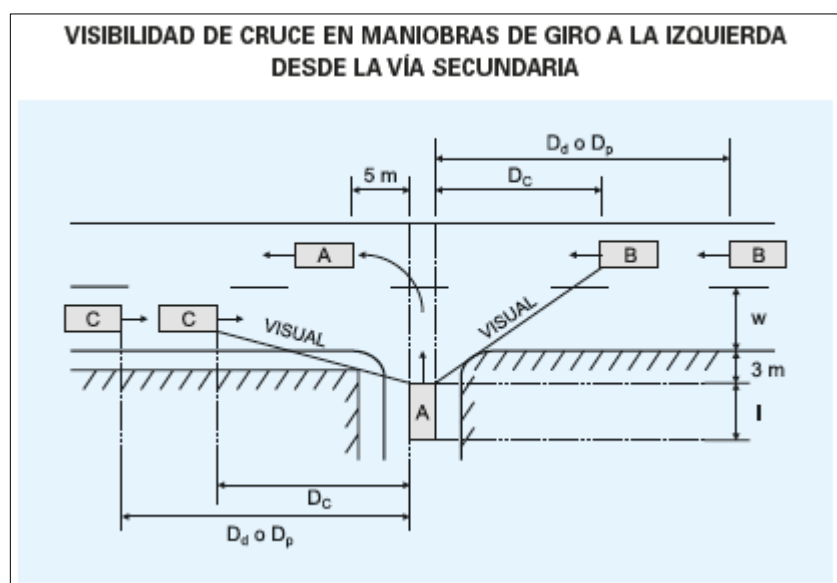
- l = Longitud (m) del vehículo que atraviesa la vía. Se considerará 15,00 m.
- w = Ancho (m) total de los carriles atravesados. En nuestro caso 3 m.
- j = Aceleración del vehículo que realiza el movimiento de cruce, en unidades "g". $j = 0,075$ para vehículos pesados rígidos.

Para nuestro caso tenemos que:

$t_c = 11,727$ seg.

$D_c = 130$ m. para V_p 40 km/h

Para analizar la visibilidad de cruce se calcularán y comprobarán los siguientes parámetros para cada caso:



Se comprobará, para todos los movimientos de cruce permitidos, la existencia de una visibilidad de cruce mayor que la distancia de cruce mínima correspondiente.

Visibilidad de parada.

Según los listados adjuntos existe visibilidad de parada en todos los PPKK en el entorno de la intersección tanto en sentido directo como inverso. No hay problema en este sentido para la V_p de 40 km/h.

Visibilidad de decisión.

La distancia de decisión a cumplir es de 110 m.

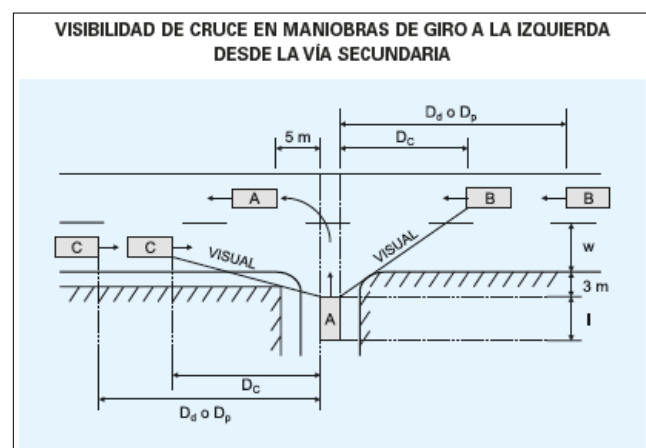
El punto kilométrico crítico de la intersección que tomaremos para el sentido de avance de los PPKK es el 0+330, así que debería haber visibilidad desde el p.k. 0+220. En dicho punto tenemos una visibilidad de 73 m que pasa a 123 m. > 110 m., por lo que se podemos decir que cumple con este punto.

El punto kilométrico crítico de la intersección que tomaremos para el sentido inverso de avance de los PPKK es el 0+330, así que debería haber visibilidad desde el p.k. 0+440. En dicho punto, que se sale del ámbito del modelo de la variante, podemos estimar que sí se tiene esa visibilidad al observar la rasante y pies de talud en esta zona (demás en el p.k. 0+420 hay 98 m de visibilidad y serían necesarios 90 m.) por lo que se cumple con este punto.

Visibilidad de cruce.

La distancia de cruce a cumplir para V_p 40 km/h es de 130 m.

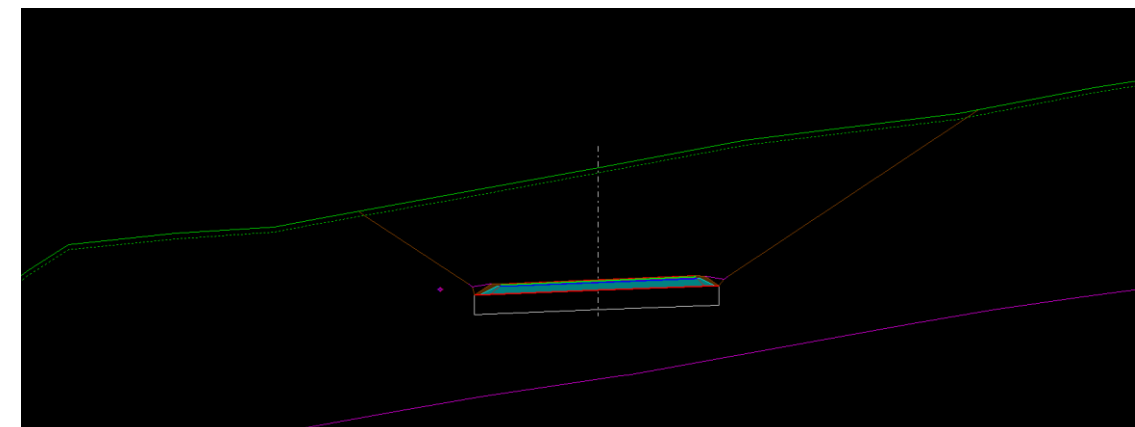
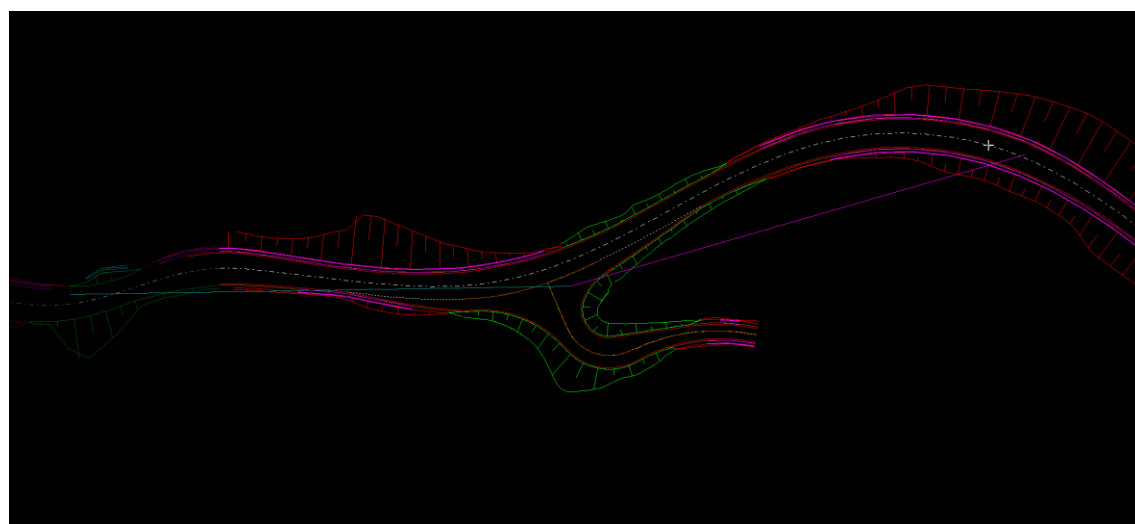
- **Caso 1. Giro a izquierdas hacia Frente de Nieve.**



El punto kilométrico crítico de la intersección que tomaremos para el análisis de las dos visuales es 0+330 MI a 3 metros del borde de la calzada.

Así que debería haber visibilidad desde esta posición hasta los PPKK 0+200 y 0+460.

Se comprueba que NO existe visibilidad de cruce para V_p 40 km/h desde la intersección hacia PPKK decrecientes y SI existe para PPKK crecientes.

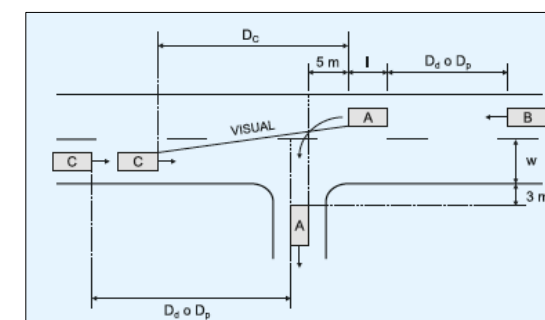


Para lograr esta visibilidad se debería realizar un despeje del desmonte de la margen izquierda de la variante desde el p.k. 0+180 a 0+250.

Dado que se trata de un estudio informativo, la decisión final se deja para la fase de proyecto constructivo.

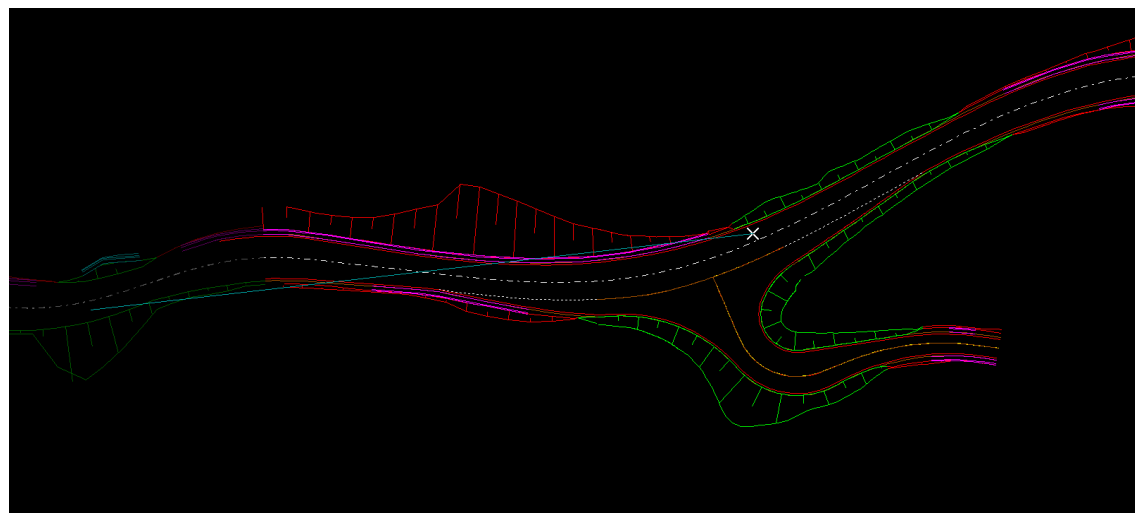
En caso de no realizar este desmonte adicional se debería limitar la velocidad en sentido ascendente de PP.KK. a 30 km/h (que además coincide con un tramo de pendiente descendiente del 11%).

- **Caso 2. Giro a izquierdas hacia el acceso.**



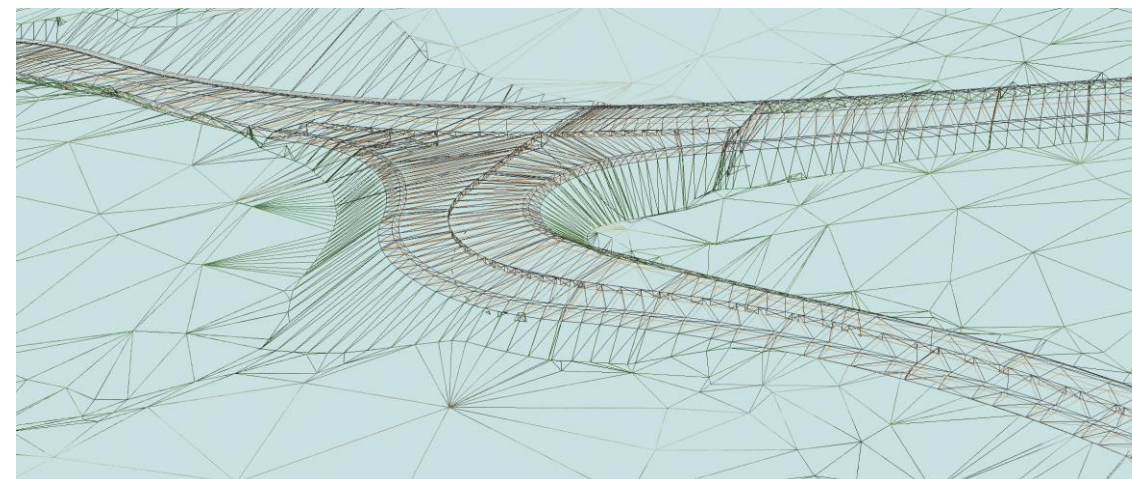
El punto kilométrico crítico de la intersección que tomaremos para el análisis de las dos visuales es 0+325.

Así que debería haber visibilidad desde esta posición hasta el p.k. 0+455.



Se comprueba que sí existe visibilidad de cruce para Vp 40 km/h desde la intersección hacia PPKK crecientes.

Así que no haría falta modificar la Vp de 40 km/h en sentido descendente de PPKK y sí hay que reducir la velocidad a 30 km/h (desde el p.k. 0+160 al 0+360) en sentido ascendente de PPKK.



VIAL DE ACCESO DE FONCHANINA AL FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA

El trazado se puede comentar en dos partes diferenciadas, en la primera parte se sigue el trazado del camino existente desde Fonchanina hasta el cruce del río Baliera, y en la segunda se desarrolla un trazado que trata de buscar el punto final del proyecto salvando un desnivel de unos 270 m. (desde la cota 1521 m a 1790 m) aprovechando puntualmente algún camino poco transitado.

La longitud total del trazado es de unos 7.330 m.

Las condiciones topográficas en cada parte están bien diferenciadas, en la primera parte, la traza de 4.600 m. de longitud, discurre en una ladera de fuerte pendiente transversal donde el diseño ha ido a eliminar cualquier necesidad de terraplenaje por la imposibilidad de ejecutarlo. De esta forma se pretende balancear entre diseñar la carretera próxima al talud existente en la margen izquierda y no sancionar drásticamente la excavación de desmontes con taludes bastante inclinados en zonas de geología y condiciones geotécnicas cambiantes para favorecer obtener una solución construible y lo más económica posible.

El ancho actual del camino está próximo a los 3 m. mientras que la sección proyectada es de una calzada de 6 metros de anchura de un carril para cada sentido de circulación con bermas de 40 cm.

En toda esta primera zona habrá una cuneta por la margen derecha que recoja y evacue todas las aguas provenientes de los taludes de desmonte, muchos de los cuales tienen surgencias.

Si bien la pendiente transversal de la ladera por donde discurre esta traza es muy agresiva, también se desarrollan tramos de fuerte pendiente longitudinal, llegando a obtener pendientes de entre 10% y 11%, teniendo un tramo con pendiente del 12%.

Dentro de la dificultad que entraña este diseño se ha dispuesto finalmente un trazado de Vp 30 km/h dotado en su mayor parte de clotoides de transición en las curvas circulares para favorecer la transición de peraltes.

En este sentido cabe recordar que el proyecto está catalogado como un proyecto especial de trazado de carretera en montaña dadas las especiales condiciones en las que se envuelve el mismo.

Según el punto 1.2 OBJETO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN. de la Norma 3.1-IC: *Será de aplicación a estudios y proyectos de carreteras interurbanas (incluyendo en esta categoría las vías indicadas en el apartado 2.7) y a estudios y proyectos de tramos urbanos y periurbanos de carreteras con las peculiaridades derivadas de su función y clase. En estudios y proyectos de carreteras de montaña, de carreteras que discurran por espacios naturales de elevado interés ambiental o acusada fragilidad y de actuaciones en carreteras existentes, podrán disminuirse las condiciones exigidas en la presente Norma, justificándose adecuadamente.*

Debido a estas condiciones especiales, la velocidad del proyecto se ha fijado en 30 km/h, algo no contemplado en dicha normativa.

Como el trazado es muy sinuoso y el espacio comprendido entre las diferentes curvas consecutivas es reducido, las clotoides que se han dispuesto son de corta longitud en general, por lo que el espacio para realizar la transición del peralte es pequeño.

De esta forma, dada la baja velocidad de recorrido que se permite en la carretera (30 km/h), se ha decidido, en acuerdo con la dirección del proyecto, limitar el peralte máximo al 4% en las curvas.

De esta forma se relaja la necesidad de disponer de clotoides largas para transicionar el peralte.

En el diseño de los peraltes se trata, allí donde hay espacio suficiente, de cumplir con la norma 3.1-IC en su apartado 4.4.3.2 LIMITACIÓN POR TRANSICIÓN DEL PERALTE en cuanto a la variación longitudinal de la pendiente transversal ∇_{ip} (gradiente de la pendiente transversal) en la transición del peralte (apartado 4.7) que deberá limitarse por razones de comodidad en la conducción.

Además, se ha tenido en cuenta la confluencia de factores de transición de peralte y pendientes fuertes, reduciendo el peralte máximo del 4% para que el vehículo patrón adoptado en el proyecto pueda describir el trazado con la mayor comodidad posible.

De esta forma, en zonas de pendiente mayor a 10,5% y en confluencia con curvas de radio en planta inferior a 50 m. se limita el peralte en las curvas al 2%.

En todo caso en el diseño de los peraltes se ha estudiado la correcta evacuación de las aguas de esorrentía.

El resultado de este ejercicio de diseño en la primera parte del trazado da lugar a una mejora considerable del trazado geométrico, pero por diferentes condicionantes existen algunas curvas de radio reducido, una de 15 m. y otra de 20 m. para salvar una instalación eléctrica sobre el p.k. 2+375, siendo la norma no bajar de 30 m. de radio en planta.

Dado el trazado de curvas de radio bajo, se han dispuesto sobrecanchos adecuados en todas las curvas para que puedan cruzarse sin problemas dos vehículos tipo autobús rígido patrón.

La segunda parte del trazado, una vez cruzado el río Baliera mediante un nuevo puente, tiene unos 2934 metros de longitud y unas condiciones topográficas y geológicas diferentes.

Topográficamente se asciende por una ladera en la que el factor limitante ha sido no superar la pendiente del 12%. No se aprovechan algunos senderos existentes ya que son incompatibles con esta condición y con la dirección que debe tomar la carretera para alcanzar el punto final.

En esta parte, en la que se ganan 270 m. de desnivel, se ha buscado no provocar grandes terraplenes. Casi la mitad del volumen de desmonte en esta zona se emplea en terraplén (66.000 m³ desmonte por 28.000 m³ de terraplén). La pendiente máxima del 12% se da en dos tramos diferenciados, teniendo el resto del trazado pendientes del orden del 10%.

Se han tumbado ciertos taludes de desmonte para evitar en lo posible neveros en estas cotas y favorecer la labor de las quitanieves.

2. DATOS DE LA GEOMETRÍA DE LOS EJES

Se aportan en el presente anejo, los listados correspondientes al trazado de los viales diseñados, conforme a la vigente NORMA 3.1-IC de la Instrucción de carreteras Trazado.

Se aportan los datos correspondientes a:

- **VARIANTE DE FONCHANINA**
 - Listado del eje en planta del vial principal
 - Listado del eje en alzado del vial principal
 - Listado ejes intersecciones en planta
 - Listado ejes intersecciones en alzado

- **ACCESO DE FONCHANINA A FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA**
 - Listado del eje en planta del acceso de Fonchanina al frente de nieve de Castanesa
 - Listado del eje en alzado del acceso de Fonchanina al frente de nieve de Castanesa.

LISTADOS DE VARIANTE FONCHANINA

Pág. 2
18-09-2025

VARIANTE FONCHANINA
ALT-1

Pág. 1
18-09-2025

DATOS DE ENTRADA							
Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2	
1	Fijo	Infinito	2,000		307.319,592 4.708.964,620	307.332,594 4.708.992,737	
2	Giratorio	85,000		35,000 60,000		307.370,447 4.709.013,985	
3	Fijo	-80,000		60,000 60,000	307.444,676 4.709.067,149	307.470,297 4.709.112,148	
4	Móvil	110,000		72,000 72,000			
5	Fijo	Infinito			307.475,447 4.709.209,203	307.512,980 4.709.285,491	
6	Fijo	-55,000		46,000 46,000	307.518,148 4.709.297,661	307.519,943 4.709.305,368	

PUNTOS SINGULARES								
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	307.321,407	4.708.963,781	27,5744	Infinito			
0+000,443	0,443	307.321,593	4.708.964,183	27,5744	Infinito			
0+014,855	14,412	307.328,007	4.708.977,083	32,9714	85,000	35,000	307.401,860	4.708.935,003
0+019,100	4,246	307.330,200	4.708.980,718	36,1512	85,000		307.401,860	4.708.935,003
0+102,549	83,448	307.394,636	4.709.032,331	67,4011	Infinito	84,221		
0+191,212	88,664	307.461,737	4.709.088,426	32,1229	-80,000	84,221	307.391,707	4.709.127,101
0+210,433	19,221	307.468,929	4.709.106,201	16,8273	-80,000		307.391,707	4.709.127,101
0+255,433	45,000	307.472,367	4.709.150,911	398,9223	Infinito	60,000		
0+302,561	47,127	307.474,927	4.709.197,872	12,5597	110,000	72,000	307.582,793	4.709.176,311
0+307,590	5,029	307.476,025	4.709.202,780	15,4702	110,000		307.582,793	4.709.176,311
0+354,717	47,127	307.493,725	4.709.246,353	29,1075	Infinito	72,000		
0+398,371	43,654	307.512,996	4.709.285,523	29,1075	Infinito			
0+407,571	9,200	307.516,824	4.709.293,886	23,7831	-55,000	22,494	307.465,618	4.709.313,958
0+419,493	11,922	307.519,943	4.709.305,368	9,9838	-55,000		307.465,618	4.709.313,958

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS						
	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	307.321,407	4.708.963,781	27,5744	Infinito	
PS	0+000,443	307.321,593	4.708.964,183	27,5744	Infinito	
	0+010	307.325,712	4.708.972,806	29,9477		
PS	0+014,855	307.328,007	4.708.977,083	32,9714	85,000	35,000
PS	0+019,100	307.330,200	4.708.980,718	36,1512	85,000	
	0+020	307.330,688	4.708.981,474	36,8213		
	0+030	307.336,611	4.708.989,525	43,7815		
	0+040	307.343,325	4.708.996,931	49,8441		
	0+050	307.350,667	4.709.003,717	55,0092		
	0+060	307.358,491	4.709.009,941	59,2768		
	0+070	307.366,675	4.709.015,686	62,6469		
	0+080	307.375,114	4.709.021,049	65,1194		
	0+090	307.383,720	4.709.026,142	66,6944		
	0+100	307.392,414	4.709.031,082	67,3719		
PS	0+102,549	307.394,636	4.709.032,331	67,4011	Infinito	84,221
	0+110	307.401,127	4.709.035,990	67,1519		
	0+120	307.409,787	4.709.040,990	66,0344		
	0+130	307.418,321	4.709.046,201	64,0193		
	0+140	307.426,647	4.709.051,739	61,1068		
	0+150	307.434,669	4.709.057,707	57,2967		

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
	0+160	307.442,273	4.709.064,198	52,5891		
	0+170	307.449,326	4.709.071,282	46,9839		
	0+180	307.455,675	4.709.079,003	40,4813		
	0+190	307.461,143	4.709.087,369	33,0811		
PS	0+191,212	307.461,737	4.709.088,426	32,1229	-80,000	84,221
	0+200	307.465,555	4.709.096,336	25,1299		
	0+210	307.468,814	4.709.105,783	17,1722		
PS	0+210,433	307.468,929	4.709.106,201	16,8273	-80,000	
	0+220	307.470,910	4.709.115,555	10,0236		
	0+230	307.472,036	4.709.125,489	4,6418		
	0+240	307.472,458	4.709.135,478	1,0284		
	0+250	307.472,452	4.709.145,478	399,1834		
PS	0+255,433	307.472,367	4.709.150,911	398,9223	Infinito	60,000
	0+260	307.472,293	4.709.155,477	399,0504		
	0+270	307.472,220	4.709.165,476	0,2252		
	0+280	307.472,428	4.709.175,474	2,6281		
	0+290	307.473,109	4.709.185,449	6,2590		
	0+300	307.474,454	4.709.195,356	11,1179		
PS	0+302,561	307.474,927	4.709.197,872	12,5597	110,000	72,000
PS	0+307,590	307.476,025	4.709.202,780	15,4702	110,000	
	0+310	307.476,630	4.709.205,113	16,8294		
	0+320	307.479,625	4.709.214,651	21,7069		
	0+330	307.483,252	4.709.223,968	25,3563		
	0+340	307.487,320	4.709.233,103	27,7776		
	0+350	307.491,645	4.709.242,119	28,9709		
PS	0+354,717	307.493,725	4.709.246,353	29,1075	Infinito	72,000
	0+360	307.496,057	4.709.251,094	29,1075		
	0+370	307.500,471	4.709.260,066	29,1075		
	0+380	307.504,886	4.709.269,039	29,1075		
	0+390	307.509,300	4.709.278,012	29,1075		
PS	0+398,371	307.512,996	4.709.285,523	29,1075	Infinito	
	0+400	307.513,714	4.709.286,985	28,9406		
PS	0+407,571	307.516,824	4.709.293,886	23,7831	-55,000	22,494
	0+410	307.517,661	4.709.296,166	20,9715		
PS	0+419,493	307.519,943	4.709.305,368	9,9838	-55,000	

VARIANTE FONCHANINA
ALT-2

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito	2,000		307.319,592 4.708.964,620	307.332,594 4.708.992,737
2	Giratorio	85,000		35,000 60,000		307.370,447 4.709.013,985
3	Giratorio	Infinito				307.439,643 4.709.061,005
4	Giratorio	-85,000		62,000 62,000		307.495,819 4.709.155,162
5	Móvil	80,000		60,000 60,000		
6	Fijo	Infinito			307.493,725 4.709.246,353	307.512,996 4.709.285,523
7	Fijo	-55,000		46,000 46,000	307.518,148 4.709.297,661	307.519,943 4.709.305,368

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	307.321,407	4.708.963,781	27,5744	Infinito			
0+000,443	0,443	307.321,593	4.708.964,183	27,5744	Infinito			
0+014,855	14,412	307.328,007	4.708.977,083	32,9714	85,000	35,000	307.401,860	4.708.935,003
0+034,881	20,026	307.339,870	4.708.993,160	47,9702	85,000		307.401,860	4.708.935,003
0+077,234	42,353	307.373,464	4.709.018,759	63,8306	Infinito	60,000		
0+154,611	77,377	307.438,686	4.709.060,394	63,8306	Infinito			
0+199,835	45,224	307.474,389	4.709.087,919	46,8952	-85,000	62,000	307.411,426	4.709.145,021
0+253,450	53,615	307.495,950	4.709.136,040	6,7394	-85,000		307.411,426	4.709.145,021
0+298,673	45,224	307.492,728	4.709.181,006	389,8040	Infinito	62,000		
0+343,673	45,000	307.489,749	4.709.225,749	7,7089	80,000	60,000	307.569,164	4.709.216,085
0+348,063	4,390	307.490,399	4.709.230,090	11,2022	80,000		307.569,164	4.709.216,085
0+393,063	45,000	307.506,344	4.709.272,001	29,1071	Infinito	60,000		
0+408,126	15,063	307.512,993	4.709.285,517	29,1071	Infinito			
0+417,340	9,214	307.516,827	4.709.293,893	23,7743	-55,000	22,512	307.465,618	4.709.313,958
0+429,254	11,914	307.519,943	4.709.305,368	9,9838	-55,000		307.465,618	4.709.313,958

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	307.321,407	4.708.963,781	27,5744	Infinito	
PS	0+000,443	307.321,593	4.708.964,183	27,5744	Infinito	
	0+010	307.325,712	4.708.972,806	29,9477		
PS	0+014,855	307.328,007	4.708.977,083	32,9714	85,000	35,000
	0+020	307.330,688	4.708.981,474	36,8249		
	0+030	307.336,635	4.708.989,507	44,3146		
PS	0+034,881	307.339,870	4.708.993,160	47,9702	85,000	
	0+040	307.343,479	4.708.996,790	51,5725		
	0+050	307.351,036	4.709.003,334	57,2727		
	0+060	307.359,068	4.709.009,288	61,2045		
	0+070	307.367,377	4.709.014,852	63,3679		
PS	0+077,234	307.373,464	4.709.018,759	63,8306	Infinito	60,000
	0+080	307.375,796	4.709.020,248	63,8306		
	0+090	307.384,225	4.709.025,629	63,8306		
	0+100	307.392,654	4.709.031,009	63,8306		
	0+110	307.401,083	4.709.036,390	63,8306		
	0+120	307.409,512	4.709.041,771	63,8306		
	0+130	307.417,941	4.709.047,151	63,8306		

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
	0+140	307.426,370	4.709.052,532	63,8306		
	0+150	307.434,799	4.709.057,913	63,8306		
PS	0+154,611	307.438,686	4.709.060,394	63,8306	Infinito	
	0+160	307.443,224	4.709.063,299	63,5901		
	0+170	307.451,571	4.709.068,807	61,8696		
	0+180	307.459,689	4.709.074,643	58,4928		
	0+190	307.467,404	4.709.081,002	53,4600		
PS	0+199,835	307.474,389	4.709.087,919	46,8952	-85,000	62,000
	0+200	307.474,500	4.709.088,042	46,7713		
	0+210	307.480,752	4.709.095,839	39,2816		
	0+220	307.486,046	4.709.104,316	31,7920		
	0+230	307.490,308	4.709.113,356	24,3023		
	0+240	307.493,479	4.709.122,833	16,8127		
	0+250	307.495,516	4.709.132,618	9,3230		
PS	0+253,450	307.495,950	4.709.136,040	6,7394	-85,000	
	0+260	307.496,403	4.709.142,573	2,1887		
	0+270	307.496,287	4.709.152,569	396,6120		
	0+280	307.495,427	4.709.162,531	392,6914		
	0+290	307.494,083	4.709.172,439	390,4269		
PS	0+298,673	307.492,728	4.709.181,006	389,8040	Infinito	62,000
	0+300	307.492,516	4.709.182,316	389,8196		
	0+310	307.490,988	4.709.192,198	390,9384		
	0+320	307.489,771	4.709.202,123	393,8256		
	0+330	307.489,145	4.709.212,101	398,4813		
	0+340	307.489,387	4.709.222,094	4,9053		
PS	0+343,673	307.489,749	4.709.225,749	7,7089	80,000	60,000
PS	0+348,063	307.490,399	4.709.230,090	11,2022	80,000	
	0+350	307.490,761	4.709.231,993	12,7105		
	0+360	307.493,280	4.709.241,665	19,4415		
	0+370	307.496,677	4.709.251,068	24,4041		
	0+380	307.500,670	4.709.260,235	27,5984		
	0+390	307.504,993	4.709.269,252	29,0242		
PS	0+393,063	307.506,344	4.709.272,001	29,1071	Infinito	60,000
	0+400	307.509,406	4.709.278,226	29,1071		
PS	0+408,126	307.512,993	4.709.285,517	29,1071	Infinito	
	0+410	307.513,818	4.709.287,200	28,8865		
PS	0+417,340	307.516,827	4.709.293,893	23,7743	-55,000	22,512
	0+420	307.517,737	4.709.296,392	20,6955		
	0+429,254	307.519,943	4.709.305,368	9,9841		

VARIANTE FONCHANINA
ALT-3

DATOS DE ENTRADA

AL	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito	2,000		307.319,592 4.708.964,620	307.332,594 4.708.992,737
2	Giratorio	85,000		35,000 60,000		307.370,447 4.709.013,985
3	Giratorio	Infinito				307.439,643 4.709.061,005
4	Móvil	-200,000		100,000 100,000		
5	Fijo	Infinito			307.519,783 4.709.245,120	307.520,380 4.709.312,287

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	307.321,407	4.708.963,781	27,5744	Infinito			
0+000,443	0,443	307.321,593	4.708.964,183	27,5744	Infinito			
0+014,855	14,412	307.328,007	4.708.977,083	32,9714	85,000	35,000	307.401,860	4.708.935,003
0+034,881	20,026	307.339,870	4.708.993,160	47,9702	85,000		307.401,860	4.708.935,003
0+077,234	42,353	307.373,464	4.709.018,759	63,8306	Infinito	60,000		
0+115,692	38,459	307.405,881	4.709.039,453	63,8306	Infinito			
0+165,692	50,000	307.446,841	4.709.068,069	55,8729	-200,000	100,000	307.319,048	4.709.221,916
0+314,445	148,752	307.517,258	4.709.195,219	8,5236	-200,000		307.319,048	4.709.221,916
0+364,445	50,000	307.519,783	4.709.245,120	0,5658	Infinito	100,000		
0+431,614	67,170	307.520,380	4.709.312,287	0,5658	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	307.321,407	4.708.963,781	27,5744	Infinito	
PS	0+000,443	307.321,593	4.708.964,183	27,5744	Infinito	
	0+010	307.325,712	4.708.972,806	29,9477		
PS	0+014,855	307.328,007	4.708.977,083	32,9714	85,000	35,000
	0+020	307.330,688	4.708.981,474	36,8249		
	0+030	307.336,635	4.708.989,507	44,3146		
PS	0+034,881	307.339,870	4.708.993,160	47,9702	85,000	
	0+040	307.343,479	4.708.996,790	51,5725		
	0+050	307.351,036	4.709.003,334	57,2727		
	0+060	307.359,068	4.709.009,288	61,2045		
	0+070	307.367,377	4.709.014,852	63,3679		
PS	0+077,234	307.373,464	4.709.018,759	63,8306	Infinito	60,000
	0+080	307.375,796	4.709.020,248	63,8306		
	0+090	307.384,225	4.709.025,629	63,8306		
	0+100	307.392,654	4.709.031,009	63,8306		
	0+110	307.401,083	4.709.036,390	63,8306		
PS	0+115,692	307.405,881	4.709.039,453	63,8306	Infinito	
	0+120	307.409,511	4.709.041,772	63,7715		
	0+130	307.417,915	4.709.047,192	63,1790		
	0+140	307.426,239	4.709.052,733	61,9498		
	0+150	307.434,427	4.709.058,474	60,0840		
	0+160	307.442,413	4.709.064,492	57,5816		
PS	0+165,692	307.446,841	4.709.068,069	55,8729	-200,000	100,000
	0+170	307.450,124	4.709.070,856	54,5017		
	0+180	307.457,510	4.709.077,596	51,3186		
	0+190	307.464,550	4.709.084,697	48,1355		
	0+200	307.471,227	4.709.092,140	44,9524		

Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
0+210	307.477,522	4.709.099,908	41,7693		
0+220	307.483,422	4.709.107,981	38,5862		
0+230	307.488,911	4.709.116,339	35,4031		
0+240	307.493,976	4.709.124,960	32,2200		
0+250	307.498,603	4.709.133,824	29,0369		
0+260	307.502,781	4.709.142,908	25,8538		
0+270	307.506,500	4.709.152,190	22,6707		
0+280	307.509,751	4.709.161,646	19,4876		
0+290	307.512,525	4.709.171,252	16,3045		
0+300	307.514,815	4.709.180,985	13,1214		
0+310	307.516,616	4.709.190,821	9,9383		
PS 0+314,445	307.517,258	4.709.195,219	8,5236	-200,000	
0+320	307.517,926	4.709.200,734	6,8535		
0+330	307.518,796	4.709.210,695	4,3423		
0+340	307.519,322	4.709.220,681	2,4678		
0+350	307.519,604	4.709.230,677	1,2300		
0+360	307.519,742	4.709.240,676	0,6287		
PS 0+364,445	307.519,783	4.709.245,120	0,5658	Infinito	100,000
0+370	307.519,832	4.709.250,675	0,5658		
0+380	307.519,921	4.709.260,675	0,5658		
0+390	307.520,010	4.709.270,675	0,5658		
0+400	307.520,099	4.709.280,674	0,5658		
0+410	307.520,188	4.709.290,674	0,5658		
0+420	307.520,277	4.709.300,673	0,5658		
0+430	307.520,366	4.709.310,673	0,5658		
0+431,614	307.520,380	4.709.312,287	0,5658		

Pág. 1
18-09-2025

Pág. 2
18-09-2025

VARIANTE FONCHANINA
ALT-1 - VARIANTE FONCHA-
NINA ALT-1 -

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	0+000,157	1.405,753					
2	0+024,384	1.404,338	-5,7656	32,000	431,904	0,296	7,409
3	0+202,839	1.407,271	1,6435	82,480	-600,000	-1,417	-13,747
4	0+301,000	1.395,390	-12,1031	40,000	752,969	0,266	5,312
5	0+348,905	1.392,137	-6,7908	40,000	-750,650	-0,266	-5,329
6	0+397,000	1.386,308	-12,1195	25,000	580,231	0,135	4,309
7	0+411,573	1.385,170	-7,8109				

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,157 1.405,753	0+000,157	1.405,753	-5,7656		
2	0+024,384 1.404,338	0+008,384 0+040,384	1.405,261 1.404,601	-5,7656 1,6435	32,000 0,296	431,904 7,4091
3	0+202,839 1.407,271	0+161,600 0+244,079	1.406,593 1.402,280	1,6435 -12,1031	82,480 -1,417	-600,000 -13,7466
4	0+301,000 1.395,390	0+281,000 0+321,000	1.397,811 1.394,032	-12,1031 -6,7908	40,000 0,266	752,969 5,3123
5	0+348,905 1.392,137	0+328,905 0+368,905	1.393,495 1.389,713	-6,7908 -12,1195	40,000 -0,266	-750,650 -5,3287
6	0+397,000 1.386,308	0+384,500 0+409,500	1.387,823 1.385,332	-12,1195 -7,8109	25,000 0,135	580,231 4,3086
7	0+411,573 1.385,170	0+411,573	1.385,170	-7,8109		

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,157	1.405,753	-5,7656					
	0+000,000	1.405,744	-5,7656					
TE	0+008,384	1.405,261	-5,7656					
	0+010,000	1.405,170	-5,3913					
	0+020,000	1.404,747	-3,0760					
V	0+024,384	1.404,634	-2,0611	1.404,338	32,000	431,904	0,296	7,4091
	0+030,000	1.404,555	-0,7607					
PB	0+033,285	1.404,543	0,0000					
	0+040,000	1.404,595	1,5547					
TS	0+040,384	1.404,601	1,6435					
	0+050,000	1.404,759	1,6435					
	0+060,000	1.404,923	1,6435					
	0+070,000	1.405,088	1,6435					
	0+080,000	1.405,252	1,6435					
	0+090,000	1.405,416	1,6435					
	0+100,000	1.405,581	1,6435					
	0+110,000	1.405,745	1,6435					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+120,000	1.405,909	1,6435					
	0+130,000	1.406,074	1,6435					
	0+140,000	1.406,238	1,6435					
	0+150,000	1.406,402	1,6435					
	0+160,000	1.406,567	1,6435					
TE	0+161,600	1.406,593	1,6435					
	0+170,000	1.406,672	0,2434					
PA	0+171,460	1.406,674	0,0000					
	0+180,000	1.406,613	-1,4233					
	0+190,000	1.406,388	-3,0899					
	0+200,000	1.405,995	-4,7566					
V	0+202,839	1.405,854	-5,2298	1.407,271	82,480	-600,000	-1,417	-13,7466
	0+210,000	1.405,436	-6,4233					
	0+220,000	1.404,711	-8,0899					
	0+230,000	1.403,818	-9,7566					
	0+240,000	1.402,759	-11,4233					
TS	0+244,079	1.402,280	-12,1031					
	0+250,000	1.401,563	-12,1031					
	0+260,000	1.400,353	-12,1031					
	0+270,000	1.399,142	-12,1031					
	0+280,000	1.397,932	-12,1031					
TE	0+281,000	1.397,811	-12,1031					
	0+290,000	1.396,776	-10,9079					
	0+300,000	1.395,751	-9,5798					
V	0+301,000	1.395,656	-9,4470	1.395,390	40,000	752,969	0,266	5,3123
	0+310,000	1.394,860	-8,2517					
	0+320,000	1.394,101	-6,9236					
TS	0+321,000	1.394,032	-6,7908					
TE	0+328,905	1.393,495	-6,7908					
	0+330,000	1.393,420	-6,9367					
	0+340,000	1.392,660	-8,2689					
V	0+348,905	1.391,871	-9,4552	1.392,137	40,000	-750,650	-0,266	-5,3287
	0+350,000	1.391,766	-9,6010					
	0+360,000	1.390,740	-10,9332					
TS	0+368,905	1.389,713	-12,1195					
	0+370,000	1.389,581	-12,1195					
	0+380,000	1.388,369	-12,1195					
TE	0+384,500	1.387,823	-12,1195					
	0+390,000	1.387,183	-11,1716					
V	0+397,000	1.386,443	-9,9652	1.386,308	25,000	580,231	0,135	4,3086
	0+400,000	1.386,152	-9,4482					
TS	0+409,500	1.385,332	-7,8109					
	0+410,000	1.385,293	-7,8109					
	0+411,573	1.385,170	-7,8109					

Pág. 3
18-09-2025

Pág. 4
18-09-2025

VARIANTE FONCHANINA
ALT-2 - VARIANTE FONCHA-
NINA ALT-2 -

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	0+000,442	1.405,790					
2	0+024,384	1.404,263	-6,1474	32,000	461,425	0,277	6,935
3	0+237,621	1.405,943	0,7877	72,143	-600,000	-1,084	-12,024
4	0+350,514	1.393,258	-11,2361	40,000	-3.663,647	-0,055	-1,092
5	0+407,110	1.386,281	-12,3279	25,000	553,417	0,141	4,517
6	0+421,335	1.385,170	-7,8105				

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,442					
	1.405,790	0+000,442	1.405,790	-6,1474		
2	0+024,384	0+008,384	1.405,247	-6,1474	32,000	461,425
	1.404,263	0+040,384	1.404,389	0,7877	0,277	6,9350
3	0+237,621	0+201,550	1.405,659	0,7877	72,143	-600,000
	1.405,943	0+273,692	1.401,890	-11,2361	-1,084	-12,0238
4	0+350,514	0+330,514	1.395,505	-11,2361	40,000	-3.663,647
	1.393,258	0+370,514	1.390,793	-12,3279	-0,055	-1,0918
5	0+407,110	0+394,610	1.387,822	-12,3279	25,000	553,417
	1.386,281	0+419,610	1.385,305	-7,8105	0,141	4,5174
6	0+421,335		1.385,170	-7,8105		
	1.385,170	0+421,335				

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,442	1.405,790	-6,1474					
	0+000,000	1.405,762	-6,1474					
	0+008,384	1.405,247	-6,1474					
	0+010,000	1.405,150	-5,7971					
V	0+020,000	1.404,679	-3,6299					
	0+024,384	1.404,541	-2,6799	1.404,263	32,000	461,425	0,277	6,9350
	0+030,000	1.404,424	-1,4627					
	0+036,749	1.404,375	0,0000					
TS	0+040,000	1.404,387	0,7045					
	0+040,384	1.404,389	0,7877					
	0+050,000	1.404,465	0,7877					
	0+060,000	1.404,544	0,7877					
	0+070,000	1.404,623	0,7877					
	0+080,000	1.404,701	0,7877					
	0+090,000	1.404,780	0,7877					
	0+100,000	1.404,859	0,7877					
	0+110,000	1.404,938	0,7877					
	0+120,000	1.405,017	0,7877					
	0+130,000	1.405,095	0,7877					
	0+140,000	1.405,174	0,7877					
	0+150,000	1.405,253	0,7877					
	0+160,000	1.405,332	0,7877					
	0+170,000	1.405,410	0,7877					
	0+180,000	1.405,489	0,7877					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+190,000	1.405,568	0,7877					
	0+200,000	1.405,647	0,7877					
	0+201,550	1.405,659	0,7877					
	0+206,275	1.405,677	0,0000					
PA	0+210,000	1.405,666	-0,6208					
	0+220,000	1.405,521	-2,2874					
	0+230,000	1.405,208	-3,9541					
	0+237,621	1.404,859	-5,2242	1.405,943	72,143	-600,000	-1,084	-12,0238
V	0+240,000	1.404,730	-5,6208					
	0+250,000	1.404,084	-7,2874					
	0+260,000	1.403,272	-8,9541					
	0+270,000	1.402,293	-10,6208					
TS	0+273,692	1.401,890	-11,2361					
	0+280,000	1.401,181	-11,2361					
	0+290,000	1.400,058	-11,2361					
	0+300,000	1.398,934	-11,2361					
TE	0+310,000	1.397,810	-11,2361					
	0+320,000	1.396,687	-11,2361					
	0+330,000	1.395,563	-11,2361					
	0+330,514	1.395,505	-11,2361					
V	0+340,000	1.394,427	-11,4950					
	0+350,000	1.393,264	-11,7680					
	0+350,514	1.393,204	-11,7820	1.393,258	40,000	-3.663,647	-0,055	-1,0918
	0+360,000	1.392,074	-12,0409					
TS	0+370,000	1.390,856	-12,3139					
	0+370,514	1.390,793	-12,3279					
	0+380,000	1.389,623	-12,3279					
	0+390,000	1.388,390	-12,3279					
TE	0+394,610	1.387,822	-12,3279					
	0+400,000	1.387,184	-11,3539					
	0+407,110	1.386,422	-10,0692	1.386,281	25,000	553,417	0,141	4,5174
	0+410,000	1.386,139	-9,5470					
TS	0+419,610	1.385,305	-7,8105					
	0+420,000	1.385,274	-7,8105					
	0+421,335	1.385,170	-7,8105					

Pág. 5
18-09-2025

VARIANTE FONCHANINA
ALT-3 - VARIANTE FONCHA-
NINA ALT-3 -

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	0+000,239	1.405,769•					
2	0+025,965	1.404,309•	-5,5720	32,000•	469,478	0,273	6,816
3	0+225,000	1.406,785•	1,2441	120,000•	-905,965	-1,987	-13,246
4	0+383,608	1.387,750•	-12,0014	79,603	1.900,000•	0,417	4,190
5	0+431,614	1.384,000•	-7,8118				

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,239 1.405,769	0+000,239	1.405,769	-5,5720		
2	0+025,965 1.404,309	0+009,965 0+041,965	1.405,201 1.404,508	-5,5720 1,2441	32,000 0,273	469,478 6,8161
3	0+225,000 1.406,785	0+165,000 0+285,000	1.406,039 1.399,585	1,2441 -12,0014	120,000 -1,987	-905,965 -13,2456
4	0+383,608 1.387,750	0+343,807 0+423,410	1.392,527 1.384,641	-12,0014 -7,8118	79,603 0,417	1.900,000 4,1896
5	0+431,614 1.384,000	0+431,614	1.384,000	-7,8118		

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,239	1.405,769	-5,5720					
	0+000,000	1.405,756	-5,5720					
TE	0+009,965	1.405,201	-5,5720					
	0+010,000	1.405,199	-5,5646					
	0+020,000	1.404,749	-3,4346					
V	0+025,965	1.404,582	-2,1639	1.404,309	32,000	469,478	0,273	6,8161
	0+030,000	1.404,512	-1,3046					
PB	0+036,125	1.404,472	0,0000					
	0+040,000	1.404,488	0,8254					
TS	0+041,965	1.404,508	1,2441					
	0+050,000	1.404,608	1,2441					
	0+060,000	1.404,733	1,2441					
	0+070,000	1.404,857	1,2441					
	0+080,000	1.404,981	1,2441					
	0+090,000	1.405,106	1,2441					
	0+100,000	1.405,230	1,2441					
	0+110,000	1.405,355	1,2441					
	0+120,000	1.405,479	1,2441					
	0+130,000	1.405,604	1,2441					
	0+140,000	1.405,728	1,2441					
	0+150,000	1.405,852	1,2441					
	0+160,000	1.405,977	1,2441					
TE	0+165,000	1.406,039	1,2441					
	0+170,000	1.406,087	0,6922					
PA	0+176,271	1.406,109	0,0000					
	0+180,000	1.406,101	-0,4116					
	0+190,000	1.406,005	-1,5154					
	0+200,000	1.405,798	-2,6192					

Pág. 6
18-09-2025

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+210,000	1.405,481	-3,7230					
	0+220,000	1.405,054	-4,8268					
V	0+225,000	1.404,799	-5,3787	1.406,785	120,000	-905,965	-1,987	-13,2456
	0+230,000	1.404,516	-5,9306					
	0+240,000	1.403,868	-7,0344					
	0+250,000	1.403,109	-8,1382					
	0+260,000	1.402,240	-9,2420					
	0+270,000	1.401,261	-10,3458					
	0+280,000	1.400,171	-11,4495					
TS	0+285,000	1.399,585	-12,0014					
	0+290,000	1.398,984	-12,0014					
	0+300,000	1.397,784	-12,0014					
	0+310,000	1.396,584	-12,0014					
	0+320,000	1.395,384	-12,0014					
	0+330,000	1.394,184	-12,0014					
	0+340,000	1.392,984	-12,0014					
TE	0+343,807	1.392,527	-12,0014					
	0+350,000	1.391,794	-11,6755					
	0+360,000	1.390,652	-11,1492					
	0+370,000	1.389,564	-10,6228					
	0+380,000	1.388,528	-10,0965					
V	0+383,608	1.388,167	-9,9066	1.387,750	79,603	1.900,000	0,417	4,1896
	0+390,000	1.387,545	-9,5702					
	0+400,000	1.386,614	-9,0439					
	0+410,000	1.385,736	-8,5176					
	0+420,000	1.384,910	-7,9913					
TS	0+423,410	1.384,641	-7,8118					
	0+430,000	1.384,126	-7,8118					
	0+431,614	1.384,000	-7,8118					

FONCHANINA NORTE MD
ACEL

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito	1,700		307.454,281 4.709.170,090	307.454,634 4.709.170,751
2	Fijo	-50,000	1,700	15,811 15,811	307.456,919 4.709.175,198	307.461,707 4.709.196,472
3	Móvil	Infinito				
4	Fijo	8,091	0,700		307.465,489 4.709.205,605	307.480,927 4.709.207,694
5	Giratorio	15,000		5,000 5,000		307.483,051 4.709.202,301

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	307.455,781	4.709.169,289	31,2266	Infinito			
0+000,888	0,888	307.456,199	4.709.170,072	31,2266	Infinito			
0+005,681	4,793	307.458,391	4.709.174,334	28,2754	-51,700	15,742	307.411,707	4.709.196,549
0+016,206	10,525	307.461,918	4.709.184,231	15,3157	-51,700		307.411,707	4.709.196,549
0+021,041	4,835	307.462,923	4.709.188,960	12,3386	Infinito	15,811		
0+038,308	17,267	307.466,249	4.709.205,904	12,3386	Infinito			
0+052,976	14,668	307.477,721	4.709.210,549	138,6786	7,391		307.473,501	4.709.204,481
0+054,692	1,716	307.479,027	4.709.209,440	149,7092	15,000	5,000	307.468,469	4.709.198,785
0+062,992	8,300	307.483,051	4.709.202,301	184,9364	15,000		307.468,469	4.709.198,785

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	307.455,781	4.709.169,289	31,2266	Infinito	
PS	0+000,888	307.456,199	4.709.170,072	31,2266	Infinito	
PS	0+005,681	307.458,391	4.709.174,334	28,2754	-51,700	15,742
	0+010	307.460,082	4.709.178,307	22,9572		
PS	0+016,206	307.461,918	4.709.184,231	15,3157	-51,700	
	0+020	307.462,722	4.709.187,939	12,4766		
PS	0+021,041	307.462,923	4.709.188,960	12,3386	Infinito	15,811
	0+030	307.464,649	4.709.197,752	12,3386		
PS	0+038,308	307.466,249	4.709.205,904	12,3386	Infinito	
	0+040	307.466,761	4.709.207,513	26,9118		
	0+050	307.475,006	4.709.211,717	113,0462		
PS	0+052,976	307.477,721	4.709.210,549	138,6786	7,391	
PS	0+054,692	307.479,027	4.709.209,440	149,7092	15,000	5,000
	0+060	307.482,065	4.709.205,121	172,2385		
PS	0+062,992	307.483,051	4.709.202,301	184,9364	15,000	

FONCHANINA NORTE MI
DECEL

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			307.486,210 4.709.240,728	307.458,311 4.709.145,451
2	Móvil	30,000				
3	Fijo	-14,467	0,500		307.468,717 4.709.218,308	307.458,833 4.709.203,087
4	Móvil	45,000		1,000 1,000 15,000		
5	Fijo	Infinito	3,600		307.456,199 4.709.170,072	307.455,781 4.709.169,289

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	307.486,210	4.709.240,728	218,1345	Infinito			
0+002,937	2,937	307.485,385	4.709.237,909	218,1345	Infinito			
0+030,150	27,213	307.467,689	4.709.218,467	275,8816	30,000		307.456,593	4.709.246,340
0+050,473	20,323	307.458,463	4.709.202,089	189,4359	-14,967		307.473,225	4.709.204,561
0+050,540	0,067	307.458,474	4.709.202,023	189,2938	Infinito	1,000		
0+050,563	0,022	307.458,478	4.709.202,001	189,3095	45,000	1,000	307.414,111	4.709.194,480
0+077,685	27,123	307.454,924	4.709.175,525	227,6802	45,000		307.414,111	4.709.194,480
0+082,685	5,000	307.452,652	4.709.171,072	231,2170	Infinito	15,000		
0+082,784	0,099	307.452,605	4.709.170,984	231,2170	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	307.486,210	4.709.240,728	218,1345	Infinito	
PS	0+002,937	307.485,385	4.709.237,909	218,1345	Infinito	
	0+010	307.482,624	4.709.231,426	233,1219		
	0+020	307.476,311	4.709.223,730	254,3425		
	0+030	307.467,828	4.709.218,523	275,5632		
PS	0+030,150	307.467,689	4.709.218,467	275,8816	30,000	
	0+040	307.460,340	4.709.212,177	233,9848		
	0+050	307.458,392	4.709.202,557	191,4499		
PS	0+050,473	307.458,463	4.709.202,089	189,4359	-14,967	
PS	0+050,540	307.458,474	4.709.202,023	189,2938	Infinito	1,000
PS	0+050,563	307.458,478	4.709.202,001	189,3095	45,000	1,000
	0+060	307.459,072	4.709.192,600	202,6608		
	0+070	307.457,552	4.709.182,737	216,8079		
PS	0+077,685	307.454,924	4.709.175,525	227,6802	45,000	
	0+080	307.453,904	4.709.173,447	230,1970		
PS	0+082,685	307.452,652	4.709.171,072	231,2170	Infinito	15,000
	0+082,784	307.452,605	4.709.170,984	231,2170		

FONCHANINA SUR MI ACEL

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	59,102			307.351,662 4.709.035,874	307.340,810 4.709.009,402
2	Giratorio	-500,000				307.322,536 4.708.974,422

PUNTOS SINGULARES

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
0+000,000	0,000	307.351,662	4.709.035,874	209,2043	59,102		307.293,177	4.709.044,389
0+023,334	23,334	307.343,888	4.709.014,034	234,3385	59,102		307.293,177	4.709.044,389
0+068,349	45,015	307.322,536	4.708.974,422	228,6070	-500,000		307.772,899	4.708.757,228

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	307.351,662	4.709.035,874	209,2043	59,102	
	0+010	307.349,393	4.709.026,147	219,9759		
	0+020	307.345,518	4.709.016,941	230,7474		
PS	0+023,334	307.343,888	4.709.014,034	234,3385	59,102	
	0+030	307.340,502	4.709.008,292	233,4898		
	0+040	307.335,568	4.708.999,594	232,2165		
	0+050	307.330,808	4.708.990,799	230,9433		
	0+060	307.326,225	4.708.981,911	229,6701		
PS	0+068,349	307.322,536	4.708.974,422	228,6070	-500,000	

Pág. 1
18-09-2025

Pág. 2
18-09-2025

FONCHANINA NORTE MD
ACEL - FONCHANINA NORTE
MD ACEL -

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	0+000,000	1.396,059•					
2	0+005,000	1.395,874•	-3,6987	0,000	0,000•	0,000	0,537
3	0+010,000	1.395,716•	-3,1616	0,000	0,000•	0,000	0,662
4	0+015,000	1.395,591•	-2,5000	0,000	0,000•	0,000	0,642
5	0+020,000	1.395,498•	-1,8579	0,000	0,000•	0,000	0,518
6	0+025,000	1.395,431•	-1,3403	0,000	0,000•	0,000	0,500
7	0+041,166	1.395,295	-0,8400•	32,328•	433,357	0,301	7,460
8	0+060,000	1.396,542	6,6200•	0,000	0,000•	0,000	2,439
9	0+062,991	1.396,813•	9,0591				

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	1.396,059	0+000,000	1.396,059	-3,6987		
2	0+005,000	0+005,000	1.395,874	-3,6987	0,000	0,000
	1.395,874	0+005,000	1.395,874	-3,1616	0,000	0,5371
3	0+010,000	0+010,000	1.395,716	-3,1616	0,000	0,000
	1.395,716	0+010,000	1.395,716	-2,5000	0,000	0,6616
4	0+015,000	0+015,000	1.395,591	-2,5000	0,000	0,000
	1.395,591	0+015,000	1.395,591	-1,8579	0,000	0,6421
5	0+020,000	0+020,000	1.395,498	-1,8579	0,000	0,000
	1.395,498	0+020,000	1.395,498	-1,3403	0,000	0,5176
6	0+025,000	0+025,000	1.395,431	-1,3403	0,000	0,000
	1.395,431	0+025,000	1.395,431	-0,8400	0,000	0,5003
7	0+041,166	0+025,002	1.395,431	-0,8400	32,328	433,357
	1.395,295	0+057,330	1.396,365	6,6200	0,301	7,4600
8	0+060,000	0+060,000	1.396,542	6,6200	0,000	0,000
	1.396,542	0+060,000	1.396,542	9,0591	0,000	2,4391
9	0+062,991	0+062,991	1.396,813	9,0591		
	1.396,813					

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,000	1.396,059	-3,6987					
TE	0+005,000	1.395,874	-3,6987					
V	0+005,000	1.395,874	-3,6987	1.395,874	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+005,000	1.395,874	-3,6987					
TE	0+010,000	1.395,716	-3,1616					
V	0+010,000	1.395,716	-3,1616	1.395,716	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+010,000	1.395,716	-3,1616					
	0+010,000	1.395,716	-3,1616					
TE	0+015,000	1.395,591	-2,5000					

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+015,000	1.395,591	-2,5000	1.395,591	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+015,000	1.395,591	-2,5000					
TE	0+020,000	1.395,498	-1,8579					
V	0+020,000	1.395,498	-1,8579	1.395,498	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+020,000	1.395,498	-1,8579					
	0+020,000	1.395,498	-1,8579					
TE	0+025,000	1.395,431	-1,3403					
V	0+025,000	1.395,431	-1,3403	1.395,431	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+025,000	1.395,431	-1,3403					
TE	0+025,002	1.395,431	-0,8400					
PB	0+028,642	1.395,416	0,0000					
	0+030,000	1.395,418	0,3133					
	0+040,000	1.395,565	2,6209					
V	0+041,166	1.395,597	2,8900	1.395,295	32,328	433,357	0,301	7,4600
	0+050,000	1.395,942	4,9285					
TS	0+057,330	1.396,365	6,6200					
TE	0+060,000	1.396,542	6,6200					
V	0+060,000	1.396,542	6,6200	1.396,542	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+060,000	1.396,542	6,6200					
	0+060,000	1.396,542	6,6200					
	0+062,991	1.396,813	9,0591					

FONCHANINA NORTE MI
DECEL - FONCHANINA
NORTE MI DECEL -

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

DATOS DE ENTRADA								PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS							
Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
1	0+000,000	1.392,674						TE	0+000,000	1.392,674	11,3013				
2	0+005,000	1.393,239	11,3013	0,000	0,000	0,000	0,139	V	0+005,000	1.393,239	11,3013	1.393,239	0,000	0,000	0,0000
3	0+010,000	1.393,811	11,4404	0,000	0,000	0,000	-0,280	TS	0+005,000	1.393,239	11,3013				
4	0+026,369	1.395,638	11,1600	32,733	-263,588	-0,508	-12,418	TE	0+010,000	1.393,811	11,4404	1.393,811	0,000	0,000	0,0000
5	0+043,869	1.395,418	-1,2584	2,259	263,154	0,002	0,858	V	0+010,000	1.393,811	11,4404				
6	0+045,000	1.395,413	-0,4000	0,000	0,000	0,000	-0,002	TS	0+010,000	1.393,811	11,4404				
7	0+050,000	1.395,393	-0,4018	0,000	0,000	0,000	0,443	TE	0+010,002	1.393,811	11,1600				
8	0+055,000	1.395,395	0,0415	0,000	0,000	0,000	0,659	V	0+020,000	1.394,737	7,3670				
9	0+060,000	1.395,430	0,7007	0,000	0,000	0,000	0,779	TS	0+026,369	1.395,130	4,9508	1.395,638	32,733	-263,588	-0,508
10	0+065,000	1.395,504	1,4795	0,000	0,000	0,000	0,740	PA	0+030,000	1.395,284	3,5731				
11	0+070,000	1.395,615	2,2192	0,000	0,000	0,000	0,781	TE	0+039,418	1.395,453	0,0000				
12	0+075,000	1.395,765	3,0005	0,000	0,000	0,000	0,679	V	0+040,000	1.395,452	-0,2207				
13	0+080,000	1.395,949	3,6792	0,000	0,000	0,000	-0,249	TS	0+042,735	1.395,432	-1,2584				
14	0+088,120	1.396,228	3,4305					TE	0+042,739	1.395,432	-1,2584				
LISTADO DE VÉRTICES								V	0+043,869	1.395,420	-0,8292	1.395,418	2,259	263,154	0,002
1	0+000,000							TS	0+044,998	1.395,413	-0,4000				
	1.392,674	0+000,000	1.392,674	11,3013				TE	0+045,000	1.395,413	-0,4000				
2	0+005,000	0+005,000	1.393,239	11,3013	0,000	0,000		V	0+045,000	1.395,413	-0,4000	1.395,413	0,000	0,000	0,0000
	1.393,239	0+005,000	1.393,239	11,4404	0,000	0,1392		TS	0+045,000	1.395,413	-0,4000				
3	0+010,000	0+010,000	1.393,811	11,4404	0,000	0,000		TE	0+050,000	1.395,393	-0,4018				
	1.393,811	0+010,000	1.393,811	11,1600	0,000	-0,2804		PB	0+050,000	1.395,393	-0,4018				
4	0+026,369	0+010,002	1.393,811	11,1600	32,733	-263,588		V	0+050,000	1.395,393	-0,4018	1.395,393	0,000	0,000	0,0000
	1.395,638	0+042,735	1.395,432	-1,2584	-0,508	-12,4183		TS	0+050,000	1.395,393	-0,4018				
5	0+043,869	0+042,739	1.395,432	-1,2584	2,259	263,154		TE	0+050,000	1.395,393	-0,4018				
	1.395,418	0+044,998	1.395,413	-0,4000	0,002	0,8584		V	0+055,000	1.395,395	0,0415	1.395,395	0,000	0,000	0,0000
6	0+045,000	0+045,000	1.395,413	-0,4000	0,000	0,000		TS	0+055,000	1.395,395	0,0415	1.395,395	0,000	0,000	0,0000
	1.395,413	0+045,000	1.395,413	-0,4018	0,000	-0,0018		TE	0+055,000	1.395,395	0,0415				
7	0+050,000	0+050,000	1.395,393	-0,4018	0,000	0,000		V	0+060,000	1.395,430	0,7007	1.395,430	0,000	0,000	0,0000
	1.395,393	0+050,000	1.395,393	0,0415	0,000	0,4433		TS	0+060,000	1.395,430	0,7007				
8	0+055,000	0+055,000	1.395,395	0,0415	0,000	0,000		TE	0+060,000	1.395,430	0,7007				
	1.395,395	0+055,000	1.395,395	0,7007	0,000	0,6592		V	0+065,000	1.395,504	1,4795	1.395,504	0,000	0,000	0,0000
9	0+060,000	0+060,000	1.395,430	0,7007	0,000	0,000		TS	0+065,000	1.395,504	1,4795				
	1.395,430	0+060,000	1.395,430	1,4795	0,000	0,7788		TE	0+070,000	1.395,615	2,2192	1.395,615	0,000	0,000	0,0000
10	0+065,000	0+065,000	1.395,504	1,4795	0,000	0,000		V	0+070,000	1.395,615	2,2192				
	1.395,504	0+065,000	1.395,504	2,2192	0,000	0,7397		TS	0+070,000	1.395,615	2,2192				
11	0+070,000	0+070,000	1.395,615	2,2192	0,000	0,000		TE	0+075,000	1.395,765	3,0005	1.395,765	0,000	0,000	0,0000
	1.395,615	0+070,000	1.395,615	3,0005	0,000	0,7813		V	0+075,000	1.395,765	3,0005				
12	0+075,000	0+075,000	1.395,765	3,0005	0,000	0,000		TS	0+075,000	1.395,765	3,0005				
	1.395,765	0+075,000	1.395,765	3,6792	0,000	0,6787		TE	0+080,000	1.395,949	3,6792	1.395,949	0,000	0,000	0,0000
13	0+080,000	0+080,000	1.395,949	3,6792	0,000	0,000		V	0+080,000	1.395,949	3,6792				
	1.395,949	0+080,000	1.395,949	3,4305	0,000	-0,2487		TS	0+080,000	1.395,949	3,6792				
14	0+088,120	0+088,120	1.396,228	3,4305					0+088,120	1.396,228	3,4305				
	1.396,228														

Pág. 5
18-09-2025

Pág. 6
18-09-2025

FONCHANINA SUR MI ACEL -
FONCHANINA SUR MI ACEL -

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	0+000,000	1.403,038•					
2	0+012,667	1.403,093	0,4315•	25,329•	449,127	0,179	5,640
3	0+037,667	1.404,610	6,0712•	24,663•	-449,125	-0,169	-5,491
4	0+050,000	1.404,682	0,5800•	0,000	0,000•	0,000	1,140
5	0+055,000	1.404,768•	1,7200	0,000	0,000•	0,000	1,200
6	0+060,000	1.404,914•	2,9200	0,000	0,000•	0,000	1,200
7	0+065,000	1.405,120•	4,1200	0,000	0,000•	0,000	1,017
8	0+069,000	1.405,325	5,1374•				

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,000					
	1.403,038	0+000,000	1.403,038	0,4315		
2	0+012,667	0+000,002	1.403,038	0,4315	25,329	449,127
	1.403,093	0+025,331	1.403,862	6,0712	0,179	5,6397
3	0+037,667	0+025,335	1.403,862	6,0712	24,663	-449,125
	1.404,610	0+049,998	1.404,682	0,5800	-0,169	-5,4912
4	0+050,000	0+050,000	1.404,682	0,5800	0,000	0,000
	1.404,682	0+050,000	1.404,682	1,7200	0,000	1,1400
5	0+055,000	0+055,000	1.404,768	1,7200	0,000	0,000
	1.404,768	0+055,000	1.404,768	2,9200	0,000	1,2000
6	0+060,000	0+060,000	1.404,914	2,9200	0,000	0,000
	1.404,914	0+060,000	1.404,914	4,1200	0,000	1,2000
7	0+065,000	0+065,000	1.405,120	4,1200	0,000	0,000
	1.405,120	0+065,000	1.405,120	5,1374	0,000	1,0174
8	0+069,000	0+069,000	1.405,325	5,1374		
	1.405,325					

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TE	0+000,000	1.403,038	0,4315					
	0+000,002	1.403,038	0,4315					
	0+010,000	1.403,192	2,6576					
V	0+012,667	1.403,271	3,2514	1.403,093	25,329	449,127	0,179	5,6397
	0+020,000	1.403,570	4,8842					
TS	0+025,331	1.403,862	6,0712					
TE	0+025,335	1.403,862	6,0712					
V	0+030,000	1.404,121	5,0327					
	0+037,667	1.404,441	3,3256	1.404,610	24,663	-449,125	-0,169	-5,4912
	0+040,000	1.404,513	2,8061					
TS	0+049,998	1.404,682	0,5800					
TE	0+050,000	1.404,682	0,5800					
V	0+050,000	1.404,682	0,5800	1.404,682	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+050,000	1.404,682	0,5800					
TE	0+055,000	1.404,768	1,7200					
V	0+055,000	1.404,768	1,7200	1.404,768	0,000	0,000	0,000	0,0000

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
TS	0+055,000	1.404,768	1,7200					
TE	0+060,000	1.404,914	2,9200					
V	0+060,000	1.404,914	2,9200	1.404,914	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+060,000	1.404,914	2,9200					
	0+060,000	1.404,914	2,9200					
TE	0+065,000	1.405,120	4,1200					
V	0+065,000	1.405,120	4,1200	1.405,120	0,000	0,000	0,000	0,0000
TS	0+065,000	1.405,120	4,1200					
	0+069,000	1.405,325	5,1374					

LISTADOS ACCESO FONCHANINA A FRENTE DE NIEVE DE CASTANESA

Pág. 1
18-09-2025

Pág. 2
18-09-2025

ARAMON v3

DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	-55,000			307.518,148	307.520,206
2	Móvil	50,000		28,723	4.709.297,661	4.709.320,669
3	Fijo	Infinito		27,386		
4	Giratorio	-26,000	1,000	27,386	307.557,699	307.582,847
5	Fijo	30,000			4.709.376,402	4.709.389,724
6	Móvil	Infinito		19,748	307.589,449	307.589,449
7	Fijo	-30,000		19,748	4.709.442,248	4.709.442,248
8	Móvil	55,000		21,213	307.558,655	307.531,133
9	Fijo	-30,000		21,213	4.709.439,467	4.709.448,064
10	Móvil	Infinito				
11	Fijo	-27,000	0,500	20,868	307.509,708	307.506,616
12	Giratorio	30,000	0,500	17,039	4.709.471,008	4.709.473,007
13	Fijo	-150,000		23,452		
14	Móvil	50,000		23,452	307.456,581	307.448,328
15	Fijo	-40,000		17,321	4.709.515,180	4.709.521,850
16	Móvil	60,000				
17	Fijo	Infinito		19,365	307.428,528	307.421,839
18	Retrogiratorio	40,000		19,365	4.709.538,294	4.709.540,547
19	Fijo	Infinito		17,321		307.395,355
20	Móvil	-30,000		17,321	4.709.541,682	4.709.541,682
21	Fijo	30,000		77,460	307.350,262	307.345,643
22	Móvil	Infinito		67,082	4.709.558,485	4.709.559,652
23	Fijo	-50,000	0,250	15,811	307.283,185	307.254,024
24	Giratorio	Infinito		22,362	4.709.580,384	4.709.583,607
25	Móvil	40,000		20,000		
26	Fijo	Infinito		20,000	307.207,446	307.196,571
27	Móvil	800,000		24,495	4.709.573,991	4.709.574,936
28	Fijo	Infinito		24,495	307.184,367	307.184,367
29	Giratorio	-25,000			4.709.577,662	4.709.577,662
30	Móvil	80,000			307.156,689	307.151,147
31	Fijo	Infinito			4.709.618,601	4.709.647,778
32	Móvil	30,000		16,432		
33	Fijo	Infinito		16,432	307.133,183	307.130,729
34	Giratorio	-160,000		17,765	4.709.677,370	4.709.681,297

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
35	Móvil	-30,000		27,175		4.710.414,367
36	Fijo	-85,000		27,175		
37	Giratorio	30,000		30,529	307.153,592	307.130,731
38	Móvil	Infinito		41,038	4.710.465,169	4.710.497,201
39	Retrogiratorio	90,000		24,495		307.094,825
40	Fijo	-30,000		24,495		4.710.540,919
41	Móvil	25,000				
42	Retrogiratorio	65,000		36,742	307.110,095	
43	Fijo	Infinito	1,200	36,742	4.710.589,193	307.133,908
44	Móvil	-150,000		20,868	307.132,613	4.710.646,437
45	Fijo	Infinito	0,200	20,868	4.710.632,082	
46	Móvil	-30,000		31,225	307.135,670	
47	Fijo	Infinito	1,000	4.710.698,307	307.133,139	307.170,796
48	Giratorio	-28,000		54,772	4.710.701,181	4.710.740,194
49	Móvil	50,000		54,772		
50	Fijo	200,000			307.187,484	307.199,384
51	Móvil	30,000			4.710.759,224	4.710.775,714
52	Fijo	Infinito	0,500	24,495		
53	Móvil	20,000		24,495	307.207,669	307.202,445
54	Retrogiratorio	-15,000			4.710.814,438	4.710.858,910
55	Fijo	100,000		16,733		307.198,237
56	Móvil	-50,000		16,733		4.710.877,754
57	Retrogiratorio	30,000		22,361		
58	Fijo	Infinito		25,820	307.181,434	307.155,473
59	Móvil	-60,000		26,568	4.710.893,297	4.710.966,132
60	Fijo	Infinito	0,500	26,568		
61	Giratorio	-350,000		24,495	307.169,637	307.196,050
62	Giratorio	Infinito			4.710.996,874	4.711.035,172
63	Móvil	200,000				
64	Retrogiratorio	-30,000		12,247	307.223,050	
65	Fijo	Infinito		31,623	4.711.066,009	
66	Móvil	60,000		44,721	307.208,038	307.176,911
67	Fijo	Infinito		27,386	4.711.081,388	4.711.107,795
68	Móvil	-30,000		27,386		
69	Fijo	Infinito		21,213	307.146,958	
70	Móvil	-300,000		21,213	4.711.152,091	307.134,314
71	Retrogiratorio	200,000			307.128,294	4.711.346,157

Pág. 3
18-09-2025

Pág. 4
18-09-2025

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
72	Fijo	Infinito			306.945,231 4.711.878,014	306.949,114 4.711.891,877
73	Giratorio	-30,000		21,213 21,213		306.950,525 4.711.908,520
74	Giratorio	Infinito				306.924,619 4.711.962,625
75	Giratorio	-30,000		17,321 17,321		306.911,224 4.711.977,109
76	Móvil	60,000		24,495 24,495		
77	Fijo	Infinito			306.898,971 4.711.991,764	306.851,490 4.712.052,657
78	Móvil	60,000		42,426 42,426		
79	Retrogiratorio	-110,000		57,446 57,446	306.871,443 4.712.166,599	306.888,814 4.712.271,034
80	Fijo	Infinito			306.885,467 4.712.216,151	306.898,088 4.712.341,539
81	Giratorio	190,000	3,000	87,178 87,178		
82	Móvil	-100,000		44,721 44,721		
83	Fijo	250,000			306.919,453 4.712.424,152	306.924,369 4.712.465,272
84	Fijo	-30,000		50,000 17,321	306.931,446 4.712.494,702	306.931,590 4.712.500,002
85	Móvil	150,000		17,321 38,730		
86	Fijo	-30,000		38,730 21,213	306.925,099 4.712.540,853	306.914,079 4.712.571,823
87	Giratorio	45,000		21,213 30,000		306.900,970 4.712.610,456
88	Móvil	Infinito		30,000 30,000		
89	Fijo	105,000			32,404 4.712.676,108	306.901,412 4.712.713,144
90	Móvil	Infinito				
91	Fijo	-90,000		42,426 42,426	306.917,925 4.712.749,854	306.924,945 4.712.801,677
92	Fijo	80,000		40,000 40,000	306.918,602 4.712.828,765	306.919,900 4.712.868,553
93	Móvil	-35,000		18,708 18,708		
94	Fijo	Infinito			306.920,193 4.712.892,997	306.915,734 4.712.924,571
95	Móvil	-60,000		38,730 38,730		
96	Fijo	Infinito			306.903,894 4.712.942,884	306.875,473 4.712.971,403
97	Giratorio	30,000		24,495 24,495		306.876,514 4.713.013,972
98	Móvil	Infinito				
99	Fijo	40,000		24,495 24,495	306.878,896 4.713.046,655	306.894,044 4.713.069,797
100	Móvil	-60,000		30,000 30,000		
101	Fijo	100,000	5,000	44,721 44,721	306.899,951 4.713.129,630	306.902,985 4.713.236,974
102	Giratorio	-100,000				306.889,140 4.713.260,378
103	Fijo	-19,200		12,897 12,897	306.885,571 4.713.267,959	306.850,586 4.713.254,632
104	Giratorio	20,000	0,500	11,593 11,832		306.834,290 4.713.222,229
105	Móvil	Infinito		11,832 11,832		
106	Retrogiratorio	25,000	0,500	23,979 23,979	306.790,282 4.713.229,969	306.751,186 4.713.349,696
107	Fijo	Infinito			306.777,449 4.713.254,240	306.760,800 4.713.381,982
108	Giratorio	60,000		30,000 30,000		
109	Móvil especial	-20,000		17,321 17,321		

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
				17,321		
110	Fijo	Infinito			306.721,851 4.713.393,108	306.704,300 4.713.334,216
111	Acoplado a P2	20,000		14,142 14,142	5,000 50,000	
112	Móvil	Infinito				
113	Fijo	-30,000		21,213 21,213	306.661,417 4.713.367,679	306.634,489 4.713.392,881
114	Giratorio	Infinito				306.557,885 4.713.387,646
115	Giratorio	40,000		24,495 24,495		306.524,367 4.713.391,885
116	Móvil	-80,000		40,000 40,000		
117	Fijo	Infinito			306.471,866 4.713.412,994	306.461,031 4.713.415,539
118	Giratorio	40,000		24,495 24,495		306.421,927 4.713.441,246
119	Móvil especial	-20,000		14,142 14,142		
120	Fijo	Infinito	1,000		306.362,330 4.713.459,518	306.412,357 4.713.414,510
121	Giratorio	-500,000				306.479,532 4.713.357,111
122	Giratorio	20,000		86,603 17,321		306.497,709 4.713.318,469
123	Móvil	Infinito		17,321		
124	Retrogiratorio	20,000		17,322 17,322	306.469,286 4.713.305,873	
125	Fijo	-30,000		21,213 21,213	306.438,848 4.713.343,131	306.417,772 4.713.358,772
126	Móvil	100,000		44,721 44,721		
127	Fijo	-100,000		27,386 27,386	306.347,107 4.713.363,875	306.316,479 4.713.362,913
128	Móvil	Infinito				
129	Fijo	-100,000		32,404 32,404	306.276,852 4.713.353,011	306.267,927 4.713.349,804
130	Móvil	30,000		21,213 21,213		
131	Retrogiratorio	Infinito			306.212,932 4.713.350,250	
132	Fijo	-35,000		22,913 22,913	306.150,674 4.713.394,005	306.116,476 4.713.397,426
133	Móvil	Infinito				
134	Fijo	30,000		21,213 21,213	306.070,434 4.713.384,932	306.036,935 4.713.404,047
135	Móvil	Infinito				
136	Fijo	-60,000		30,000 30,000	305.997,871 4.713.444,508	305.975,843 4.713.454,695
137	Móvil	Infinito				
138	Fijo	60,000	-0,500	30,000 30,000	305.932,084 4.713.468,844	305.925,541 4.713.472,209
139	Móvil	-150,000		47,434 47,434		
140	Fijo	Infinito			305.861,962 4.713.504,252	305.799,580 4.713.522,199
141	Móvil especial	-24,000		18,974 18,974		
142	Fijo	50,000		31,623 27,386	305.815,262 4.713.469,607	305.846,436 4.713.443,077
143	Giratorio	-150,000		47,434 47,434		305.876,290 4.713.380,806
144	Móvil	20,000		17,321 17,321		
145	Fijo	Infinito			305.846,652 4.713.350,112	305.830,399 4.713.361,767
146	Acoplado a P2	-30,000		21,213 21,213	0,000 50,000	

Pág. 5
18-09-2025Pág. 6
18-09-2025

Al.	Tipo	Radio	Retrang.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2	Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
147	Giratorio	Infinito				305.805,309 4.713.270,476	0+787,253 0+804,673	10,520 17,420	307.126,735 307.123,097	4.709.694,025 4.709.711,061	386,6057 386,6057	Infinito	17,765		
148	Acoplado a P2	25,000		15,811 15,811	-10,000 50,000		0+824,573 0+830,441	19,901 5,867	307.117,676 307.115,037	4.709.730,174 4.709.735,410	373,9995 366,5663	Infinito	31,623	307.071,559	4.709.710,216
149	Acoplado a P2	-20,000		14,142 16,514	0,000 50,000		0+850,341 0+901,995	19,901 51,654	307.102,901 307.068,717	4.709.751,138 4.709.789,863	353,9601 353,9601	Infinito	31,623		
150	Fijo	-75,000		16,514 27,386	305.733,737 4.713.211,308	305.738,906 4.713.196,412	0+921,995 0+946,009	20,000 24,014	307.056,808 307.052,736	4.709.805,861 4.709.829,163	369,8753 8,0951	40,000 40,000	28,284	307.092,413	4.709.824,090
151	Fijo	Infinito			305.746,234 4.713.183,938	305.758,649 4.713.166,299	0+966,009 0+967,567	20,000 1,558	307.058,513 307.059,087	4.709.848,252 4.709.849,701	24,0103 24,0103	Infinito	28,284		
152	Móvil	24,550					0+997,567 1+065,599	30,000 68,032	307.070,309 307.099,180	4.709.877,522 4.709.939,101	25,2039 30,6177	800,000 800,000	154,919	307.808,428	4.709.569,010
153	Fijo	Infinito			305.764,206 4.713.155,082	305.765,046 4.713.151,544	1+095,599 1+129,628	30,000 34,029	307.113,390 307.129,695	4.709.965,522 4.709.995,391	31,8114 31,8114	Infinito	154,919		
PUNTOS SINGULARES															
Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro							
0+000,000	0,000	307.518,148	4.709.297,661	19,1485	-55,000		307.465,617	4.709.313,956							
0+007,920	7,920	307.519,943	4.709.305,368	9,9814	-55,000		307.465,617	4.709.313,956							
0+022,920	15,000	307.520,929	4.709.320,323	1,3001	Infinito	28,723									
0+037,920	15,000	307.521,983	4.709.335,271	10,8493	50,000	27,386	307.571,259	4.709.326,791							
0+076,081	38,161	307.541,513	4.709.366,980	59,4373	50,000		307.571,259	4.709.326,791							
0+091,081	15,000	307.554,388	4.709.374,648	68,9865	Infinito	27,386									
0+127,865	36,784	307.586,893	4.709.391,867	68,9865	Infinito										
0+142,864	14,999	307.599,366	4.709.400,097	50,6233	-26,000	19,748	307.581,162	4.709.418,661							
0+206,282	63,417	307.579,262	4.709.444,592	295,3432	-26,000		307.581,162	4.709.418,661							
0+218,335	12,054	307.567,548	4.709.441,877	280,5859	Infinito	17,703									
0+230,390	12,054	307.555,854	4.709.439,040	293,3758	30,000	19,016	307.552,738	4.709.468,878							
0+251,992	21,603	307.535,404	4.709.444,392	339,2178	30,000		307.552,738	4.709.468,878							
0+266,992	15,000	307.524,799	4.709.454,941	355,1330	Infinito	21,213									
0+274,904	7,912	307.519,673	4.709.460,968	355,1330	Infinito										
0+289,420	14,516	307.509,436	4.709.471,206	339,7313	-30,000	20,868	307.491,905	4.709.446,862							
0+292,615	3,195	307.506,748	4.709.472,932	332,9505	-30,000		307.491,905	4.709.446,862							
0+302,293	9,678	307.497,883	4.709.476,786	322,6822	Infinito	17,039									
0+312,293	10,000	307.488,625	4.709.480,554	328,4697	55,000	23,452	307.512,409	4.709.530,146							
0+339,843	27,550	307.467,732	4.709.498,069	360,3583	55,000		307.512,409	4.709.530,146							
0+349,843	10,000	307.462,404	4.709.506,527	366,1457	Infinito	23,452									
0+359,843	10,001	307.456,870	4.709.514,841	355,5348	-30,000	17,321	307.433,895	4.709.495,550							
0+364,040	4,197	307.453,955	4.709.517,857	346,6281	-30,000		307.433,895	4.709.495,550							
0+382,439	18,398	307.440,275	4.709.530,159	346,6281	Infinito										
0+396,075	13,636	307.429,447	4.709.538,387	330,8440	-27,500	19,365	307.416,639	4.709.514,052							
0+403,807	7,732	307.422,192	4.709.540,986	312,9436	-27,500		307.416,639	4.709.514,052							
0+417,444	13,636	307.408,602	4.709.541,502	297,1595	Infinito	19,365									
0+427,444	10,001	307.398,615	4.709.541,612	307,7704	30,000	17,321	307.402,267	4.709.571,388							
0+430,720	3,276	307.395,391	4.709.542,187	314,7222	30,000		307.402,267	4.709.571,388							
0+440,327	9,607	307.386,338	4.709.545,369	324,9153	Infinito	16,977									
0+478,752	38,425	307.350,252	4.709.558,488	316,7612	-150,000	75,920	307.311,214	4.709.413,657							
0+481,336	2,583	307.347,752	4.709.559,139	315,6647	-150,000		307.311,214	4.709.413,657							
0+511,336	30,000	307.318,246	4.709.564,489	309,2985	Infinito	67,082									
0+516,336	5,000	307.313,313	4.709.565,299	312,4815	50,000	15,811	307.323,053	4.709.614,341							
0+531,071	14,735	307.299,488	4.709.570,242	331,2430	50,000		307.323,053	4.709.614,341							
0+541,072	10,001	307.291,005	4.709.575,531	337,6099	Infinito	22,362									
0+551,072	10,000	307.282,481	4.709.580,747	329,6522	-40,000	20,000	307.264,516	4.709.545,008							
0+580,605	29,533	307.253,749	4.709.583,531	282,6488	-40,000		307.264,516	4.709.545,008							
0+590,605	10,000	307.244,382	4.709.580,049	274,6910	Infinito	20,000									
0+600,605	10,000	307.235,061	4.709.576,436	279,9962	60,000	24,495	307.216,516	4.709.633,499							
0+619,659	19,054	307.216,316	4.709.573,499	300,2129	60,000		307.216,516	4.709.633,499							
0+629,659	10,000	307.206,336	4.709.574,087	305,5181	Infinito	24,495									
0+634,755	5,096	307.201,259	4.709.574,529	305,5181	Infinito										
0+647,294	12,539	307.188,855	4.709.576,263	315,4962	40,000	22,395	307.198,495	4.709.615,084							
0+682,881	35,587	307.162,266	4.709.598,129	372,1349	40,000		307.198,495	4.709.615,084							
0+702,881	20,000	307.156,927	4.709.617,346	388,0501	Infinito	28,284									
0+733,552	30,672	307.151,204	4.709.647,479	388,0501	Infinito										
0+742,553	9,000	307.149,087	4.709.656,217	378,5005	-30,000	16,432	307.120,781	4.709.646,277							
0+750,983	8,430	307.145,220	4.709.663,677	360,6114	-30,000		307.120,781	4.709.646,277							
0+759,983	9,000	307.139,300	4.709.670,444	351,0617	Infinito	16,432									
0+770,503	10,520	307.132,450	4.709.678,409	362,2236	30,000	17,765	307.157,321	4.709.695,184							
0+776,733	6,230	307.129,525	4.709.683,897	375,4438	30,000		307.157,321	4.709.695,184							

Pág. 7
18-09-2025Pág. 8
18-09-2025

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
2+543,084	11,811	307.128,979	4.711.173,552	386,5105	30,000		307.158,308	4.711.179,861
2+558,084	15,000	307.128,304	4.711.188,494	2,4257	Infinito	21,213		
2+714,193	156,109	307.134,250	4.711.344,490	2,4257	Infinito			
2+744,193	29,999	307.132,899	4.711.374,376	386,5105	-60,000	42,426	307.074,241	4.711.361,757
2+749,209	5,016	307.131,640	4.711.379,231	381,1879	-60,000		307.074,241	4.711.361,757
2+779,209	29,999	307.118,300	4.711.406,008	365,2727	Infinito	42,426		
2+810,706	31,498	307.101,958	4.711.432,934	365,2727	Infinito			
2+840,707	30,000	307.086,029	4.711.458,353	362,5443	-350,000	102,470	306.794,879	4.711.264,107
2+869,325	28,618	307.069,191	4.711.481,484	357,3390	-350,000		306.794,879	4.711.264,107
2+902,704	33,380	307.048,460	4.711.507,645	357,3390	Infinito			
2+912,704	10,000	307.042,315	4.711.515,534	358,9305	200,000	44,721	307.202,120	4.711.635,793
2+939,338	26,634	307.027,762	4.711.537,817	367,4084	200,000		307.202,120	4.711.635,793
2+949,338	10,000	307.023,009	4.711.546,615	368,9999	Infinito	44,721		
2+959,339	10,001	307.017,853	4.711.555,169	358,3890	-30,000	17,321	306.994,036	4.711.536,927
2+961,785	2,446	307.016,288	4.711.557,049	353,1982	-30,000		306.994,036	4.711.536,927
2+971,785	10,001	307.008,809	4.711.563,668	342,5873	Infinito	17,321		
2+976,148	4,363	307.005,386	4.711.566,374	342,5873	Infinito			
3+006,148	29,999	306.983,543	4.711.586,815	358,5025	60,000	42,426	307.031,241	4.711.623,214
3+050,159	44,011	306.971,441	4.711.628,110	5,1997	60,000		307.031,241	4.711.623,214
3+080,158	29,999	306.978,795	4.711.657,108	21,1149	Infinito	42,426		
3+123,764	43,606	306.992,994	4.711.698,337	21,1149	Infinito			
3+138,764	15,000	306.996,672	4.711.712,836	5,1997	-30,000	21,213	306.966,772	4.711.715,284
3+146,668	7,904	306.996,277	4.711.720,707	388,4269	-30,000		306.966,772	4.711.715,284
3+161,668	15,000	306.991,055	4.711.734,717	370,9194	-300,000	22,361	306.721,814	4.711.602,394
3+220,032	58,363	306.960,395	4.711.784,270	358,5343	-300,000		306.721,814	4.711.602,394
3+235,032	15,000	306.951,104	4.711.796,045	356,9428	Infinito	67,082		
3+255,032	20,000	306.939,798	4.711.812,490	371,0899	45,000	30,000	306.980,237	4.711.832,230
3+273,398	18,366	306.935,285	4.711.830,162	397,0726	45,000		306.980,237	4.711.832,230
3+293,398	20,000	306.937,649	4.711.849,958	14,4031	200,000	34,078	307.132,552	4.711.805,094
3+295,269	1,871	306.938,077	4.711.851,780	14,9988	200,000		307.132,552	4.711.805,094
3+310,269	15,000	306.941,942	4.711.866,272	17,3861	Infinito	54,772		
3+333,087	22,818	306.948,097	4.711.888,244	17,3861	Infinito			
3+348,087	15,000	306.950,919	4.711.902,934	1,4709	-30,000	21,213	306.920,927	4.711.903,627
3+355,557	7,471	306.950,164	4.711.910,347	385,6178	-30,000		306.920,927	4.711.903,627
3+370,557	15,000	306.944,441	4.711.924,167	369,7026	Infinito	21,213		
3+411,059	40,502	306.925,886	4.711.960,168	369,7026	Infinito			
3+421,059	10,001	306.920,824	4.711.968,778	359,0917	-30,000	17,321	306.896,807	4.711.950,800
3+422,045	0,986	306.920,220	4.711.969,558	356,9986	-30,000		306.896,807	4.711.950,800
3+432,046	10,001	306.913,149	4.711.976,612	346,3877	Infinito	17,321		
3+442,046	10,000	306.905,878	4.711.983,473	351,6929	60,000	24,495	306.949,417	4.712.024,757
3+442,838	0,792	306.905,336	4.711.984,052	352,5335	60,000		306.949,417	4.712.024,757
3+452,839	10,000	306.898,973	4.711.991,762	357,8387	Infinito	24,495		
3+521,188	68,350	306.856,944	4.712.045,662	357,8387	Infinito			
3+551,188	29,999	306.840,575	4.712.070,703	373,7539	60,000	42,426	306.895,548	4.712.094,744
3+598,766	47,578	306.839,843	4.712.117,039	24,2363	60,000		306.895,548	4.712.094,744
3+628,765	29,999	306.855,414	4.712.142,583	40,1514	Infinito	42,426		
3+658,766	30,000	306.871,973	4.712.167,570	31,4702	-110,000	57,446	306.775,141	4.712.219,759
3+691,442	32,676	306.883,008	4.712.198,199	12,5589	-110,000		306.775,141	4.712.219,759
3+721,443	30,000	306.886,190	4.712.228,006	3,8776	Infinito	57,446		
3+761,821	40,378	306.888,648	4.712.268,309	3,8776	Infinito			
3+801,821	40,000	306.892,480	4.712.308,105	10,5788	190,000	87,178	307.079,863	4.712.276,677
3+819,401	17,580	306.896,185	4.712.325,284	16,4693	190,000		307.079,863	4.712.276,677
3+859,401	40,000	306.909,098	4.712.363,121	23,1706	Infinito	87,178		
3+879,400	20,000	306.915,588	4.712.382,029	16,8045	-100,000	44,721	306.819,051	4.712.408,120
3+894,946	15,546	306.918,463	4.712.397,291	6,9078	-100,000		306.819,051	4.712.408,120
3+914,946	20,000	306.919,299	4.712.417,264	0,5417	Infinito	44,721		
3+976,561	61,615	306.927,373	4.712.478,191	16,2317	250,000		307.169,290	4.712.415,137
3+984,792	8,231	306.929,536	4.712.486,132	17,2798	Infinito	45,363		
3+993,024	8,232	306.931,377	4.712.494,149	8,5456	-30,000	15,715	306.901,646	4.712.498,164
3+997,789	4,766	306.931,637	4.712.498,902	398,4325	-30,000		306.901,646	4.712.498,164
4+007,790	10,001	306.930,286	4.712.508,799	387,8216	Infinito	17,321		
4+017,790	10,000	306.928,493	4.712.518,636	389,9437	150,000	38,730	307.076,626	4.712.542,232
4+030,841	13,051	306.927,003	4.712.531,598	395,4828	150,000		307.076,626	4.712.542,232
4+040,841	10,000	306.926,516	4.712.541,586	397,6049	Infinito	38,730		
4+055,841	15,000	306.924,712	4.712.556,435	381,6897	-30,000	21,213	306.895,944	4.712.547,925
4+059,089	3,248	306.923,624	4.712.559,493	374,7976	-30,000		306.895,944	4.712.547,925
4+074,088	15,000	306.915,646	4.712.572,146	358,8825	Infinito	21,213		
4+094,088	20,000	306.904,846	4.712.588,927	373,0296	45,000	30,000	306.945,868	4.712.607,426
4+098,978	4,890	306.903,082	4.712.593,485	379,9473	45,000		306.945,868	4.712.607,426
4+118,978	20,000	306.899,768	4.712.613,164	394,0945	Infinito	30,000		
4+166,876	47,897	306.895,332	4.712.660,856	394,0945	Infinito			
4+176,876	10,000	306.894,564	4.712.670,825	397,1260	105,000	32,404	306.999,457	4.712.675,564
4+222,230	45,354	306.902,214	4.712.715,173	24,6243	105,000		306.999,457	4.712.675,564
4+232,230	10,000	306.906,278	4.712.724,309	27,6559	Infinito	32,404		
4+249,860	17,630	306.913,698	4.712.740,301	27,6559	Infinito			

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
4+269,860	20,000	306.921,434	4.712.758,732	20,5825	-90,000	42,426	306.836,097	4.712.787,326
4+313,920	44,061	306.924,856	4.712.802,220	389,4158	-90,000		306.836,097	4.712.787,326
4+330,113	16,193	306.921,225	4.712.817,994	383,6887	Infinito	38,175		
4+346,307	16,193	306.917,653	4.712.833,781	390,1318	80,000	35,993	306.996,694	4.712.846,133
4+363,777	17,471	306.916,855	4.712.851,199	4,0346	80,000		306.996,694	4.712.846,133
4+383,777	20,000	306.919,776	4.712.870,971	11,9923	Infinito	40,000		
4+393,777	10,000	306.921,178	4.712.880,862	2,8980	-35,000	18,708	306.886,214	4.712.882,455
4+395,281	1,504	306.921,214	4.712.882,366	0,1628	-35,000		306.886,214	4.712.882,455
4+405,281	10,000	306.920,290	4.712.892,313	391,0685	Infinito	18,708		
4+412,804	7,524	306.919,237	4.712.899,763	391,0685	Infinito			
4+437,805	25,000	306.914,043	4.712.924,169	377,8055	-60,000	38,730	306.857,652	4.712.903,672
4+451,407	13,603	306.907,993	4.712.936,319	363,3726	-60,000		306.857,652	4.712.903,672
4+476,408	25,000	306.891,648	4.712.955,172	350,1096	Infinito	38,730		
4+488,777	12,370	306.882,916	4.712.963,934	350,1096	Infinito			
4+508,777	20,000	306.870,516	4.712.979,500	371,3304	30,000	24,495	306.897,525	4.712.992,559
4+519,093	10,316	306.867,695	4.712.989,370	393,2219	30,000		306.897,525	4.712.992,559
4+539,094	20,000	306.869,995	4.713.009,139	14,4427	Infinito	24,495		
4+570,172	31,078	306.876,986	4.713.039,420	14,4427	Infinito			
4+585,172	15,000	306.881,259	4.713.053,775	26,3794	40,000	24,495	306.917,874	4.713.037,670
4+586,804	1,632	306.881,946	4.713.055,254	28,9763	40,000		306.917,874	4.713.037,670
4+601,804	15,000	306.890,156	4.713.067,780	40,9130	Infinito	24,495		
4+616,804	15,000	306.898,632	4.713.080,143	32,9553	-60,000	30,000	306.846,493	4.713.109,834
4+661,746	44,942	306.904,894	4.713.123,593	385,2702	-60,000		306.846,493	4.713.109,834
4+676,746	15,000	306.900,255	4.713.137,846	377,3125	Infinito	30,000		
4+697,798	21,052	306.893,647	4.713.157,823	384,3663	95,000	44,721	306.985,797	4.713.180,919
4+727,302	29,504	306.890,997	4.713.187,088	4,1376	95,000		306.985,797	4.713.180,919
4+748,354	21,052	306.893,910	4.713.207,927	11,1914	Infinito	44,721		
4+803,052	54,698	306.888,641	4.713.261,688	376,3693	-100,000		306.795,451	4.713.225,416
4+810,049	6,997	306.885,571	4.713.267,960	362,5429	-19,200	12,894	306.869,599	4.713.257,303
4+859,402	49,353	306.850,402	4.713.256,972	198,9011	-19,200		306.869,599	4.713.257,303
4+866,402	7,000	306.851,369	4.713.250,050	187,2963	Infinito	11,593		
4+873,402	7,000	306.852,353	4.713.243,129	198,4368	20,000	11,832	306.832,359	4.713.242,638
4+903,398	29,996	306.834,268	4.713.222,729	293,9162	20,000		306.832,359	4.713.242,638
4+910,397	7,000	306.827,279	4.713.222,877	305,0567	Infinito	11,832		
4+923,095	12,697	306.814,622	4.713.223,884	305,0567	Infinito			
4+946,095	23,000	306.792,450	4.713.229,134	334,3408	25,000	23,979	306.805,291	4.713.250,584
4+953,667	7,572	306.786,637	4.713.233,940	353,6233	25,000		306.805,291	4.713.250,584
4+976,666	23,000	306.777,314	4.713.254,730	382,9075	Infinito	23,979		
5+053,714	77,047	306.756,876	4.713.329,017	382,9075	Infinito			
5+068,714	15,000	306.753,505	4.713.343,622	390,8652	60,000	30,000	306.812,888	4.713.352,202
5+093,880	25,167	306.755,158	4.713.368,550	17,5680	60,000		306.812,888	4.713.352,202
5+108,880	15,000	306.760,429	4.713.382,583	25,5258	Infinito	30,000		
5+123,881	15,001	306.764,492	4.713.396,925	1,6512	-20,000	17,321	306.744,499	4.713.397,444
5+173,939	50,057	306.728,757	4.713.409,780	242,3136	-20,000		306.744,499	4.713.397,444
5+188,940	15,001	306.722,753	4.713.396,135	218,4390	Infinito	17,321		
5+258,550	69,610	306.702,872	4.713.329,424	218,4390	Infinito			
5+268,549	10,000	306.699,239	4.713.320,138	234,3542	20,000	14,142	306.682,081	4.713.330,414
5+315,726	47,177	306.662,669	4.713.325,599	384,5217	20,000		306.682,081	4.713.330,414
5+325,726	10,000	306.661,908	4.713.335,542	0,4369	Infinito	14,142		
5+345,495	19,769	306.662,043	4.713.355,311	0,4369	Infinito			
5+360,495	15,000	306.660,901	4.713.370,226	384,5217	-30,000	21,213	306.631,784	4.713.363,003
5+395,159	34,664	306.636,924	4.713.392,560	310,9622	-30,000		306.631,784	4.713.363,003
5+410,159	15,000	306.621,966	4.713.392,642	295,0471	Infinito	21,213		
5+478,024	67,866	306.554,306	4.713.387,367	295,0471	Infinito			
5+493,025	15,000	306.539,331	4.713.387,138	306,9838	40,000	24,495	306.543,710	4.713.426,897
5+502,153	9,128	306.530,450	4.713.389,159	321,5116	40,000		306.543,710	4.713.426,897
5+517,153	15,000	306.517,049	4.713.395,847	333,4483	Infinito	24,495		
5+537,153	20,000	306.499,356	4.713.405,143	325,4905	-80,000	40,000	306.468,173	4.713.331,470
5+540,729	3,576	306.496,033	4.713.406,462	322,6449	-80,000		306.468,173	4.713.331,470
5+560,729	20,000	306.476,784	4.713.411,839	314,6871	Infinito	40,000		
5+581,478	20,749	306.456,584	4.713.416,584	314,6871	Infinito			
5+596,478	15,000	306.442,247	4.713.420,912	326,6238	40,000	24,495	306.458,491	4.713.457,465
5+624,880	28,402	306.422,345	4.713.440,335	371,8271	40,000		306.458,491	4.713.457,465
5+639,880	15,000	306.417,669	4.713.454,563	383,7638	Infinito	24,495		
5+649,880	10,000	306.414,359	4.713.463,970	367,8487	-20,000	14,142	306.396,856	4.713.454,293
5+714,375	64,495	306.380,217	4.713.443,197	162,5562	-20,000		306.396,856	4.713.454,293
5+724,375	10,000	306.387,049	4.713.435,933	146,6410	Infinito	14,142		
5+788,865	64,491	306.434,993	4.713.392,800	146,6410	Infinito			
5+840,636	51,771	306.475,203	4.713.360,226	140,0493	-500,000			
5+855,637	15,000	306.487,419	4.713.351,522	139,0943	Infinito	86,603	306.769,408	4.713.764,507
5+870,637	15,001	306.498,438	4.713.341,482	162,9689	20,000	17,321	306.481,727	4.713.330,493
5+900,282	29,645	306.494,151	4.713.314,820	257,3308	20,000		306.481,727	4.713.330,493
5+915,283	15,001	306.480,539	4.713.308,740	281,2054	Infinito	17,321		
5+917,809	2,526	306.478,123	4.713.308,005	281,2054	Infinito			
5+932,812	15,003	306.463,429	4.713.305,477	305,0827	20,000	17,322	306.465,024	4.713.325,414

Pág. 9
18-09-2025

Pág. 10
18-09-2025

Estación	Longitud	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.	X Centro	Y Centro
5+950,868	18,056	306.448,385	4.713.314,317	362,5574	20,000		306.465,024	4.713.325,414
5+965,871	15,003	306.443,442	4.713.328,383	386,4347	Infinito	17,322		
5+980,870	15,000	306.439,073	4.713.342,689	370,5196	-30,000	21,213	306.412,233	4.713.329,288
6+008,437	27,567	306.417,864	4.713.358,755	312,0208	-30,000		306.412,233	4.713.329,288
6+023,437	15,000	306.402,909	4.713.359,085	296,1056	Infinito	21,213		
6+043,437	20,000	306.382,926	4.713.358,529	302,4717	100,000	44,721	306.386,808	4.713.458,453
6+048,867	5,430	306.377,509	4.713.358,887	305,9287	100,000		306.386,808	4.713.458,453
6+068,866	20,000	306.357,773	4.713.362,068	312,2948	Infinito	44,721		
6+076,366	7,500	306.350,395	4.713.363,415	309,9075	-100,000	27,386	306.334,895	4.713.264,623
6+112,722	36,356	306.314,252	4.713.362,469	286,7627	-100,000		306.334,895	4.713.264,623
6+120,222	7,500	306.306,955	4.713.360,738	284,3754	Infinito	27,386		
6+140,844	20,622	306.286,951	4.713.355,728	284,3754	Infinito			
6+151,344	10,500	306.276,813	4.713.352,999	281,0331	-100,000	32,404	306.306,167	4.713.257,404
6+161,032	9,688	306.267,704	4.713.349,711	274,8653	-100,000		306.306,167	4.713.257,404
6+171,532	10,500	306.258,160	4.713.345,336	271,5229	Infinito	32,404		
6+186,532	15,000	306.244,182	4.713.340,011	287,4381	30,000	21,213	306.238,300	4.713.369,428
6+203,436	16,903	306.227,560	4.713.341,417	323,3082	30,000		306.238,300	4.713.369,428
6+218,435	15,000	306.214,676	4.713.349,015	339,2234	Infinito	21,213		
6+289,067	70,632	306.157,032	4.713.389,831	339,2234	Infinito			
6+304,067	15,000	306.144,229	4.713.397,588	325,5814	-35,000	22,913	306.130,540	4.713.365,376
6+320,663	16,596	306.128,011	4.713.400,284	295,3954	-35,000		306.130,540	4.713.365,376
6+335,663	15,000	306.113,386	4.713.397,088	281,7534	Infinito	22,913		
6+369,612	33,949	306.080,822	4.713.387,490	281,7534	Infinito			
6+384,612	15,000	306.066,172	4.713.384,469	297,6686	30,000	21,213	306.065,074	4.713.414,449
6+404,373	19,762	306.047,592	4.713.390,069	339,6038	30,000		306.065,074	4.713.414,449
6+419,373	15,000	306.037,051	4.713.400,682	355,5190	Infinito	21,213		
6+456,648	37,275	306.013,075	4.713.429,223	355,5190	Infinito			
6+471,648	15,000	306.002,963	4.713.440,289	347,5613	-60,000	30,000	305.962,193	4.713.396,268
6+492,049	20,402	305.985,948	4.713.451,366	325,9144	-60,000		305.962,193	4.713.396,268
6+507,049	15,000	305.971,737	4.713.456,134	317,9567	Infinito	30,000		
6+533,365	26,316	305.946,461	4.713.463,458	317,9567	Infinito			
6+548,241	14,876	305.932,364	4.713.468,178	325,7834	60,500	30,000	305.956,202	4.713.523,783
6+552,931	4,690	305.928,129	4.713.470,191	330,7186	60,500		305.956,202	4.713.523,783
6+567,808	14,876	305.915,569	4.713.478,144	338,5454	Infinito	30,000		
6+582,807	15,000	305.903,096	4.713.486,474	335,3623	-150,000	47,434	305.823,995	4.713.359,026
6+616,608	33,801	305.872,620	4.713.500,926	321,0167	-150,000		305.823,995	4.713.359,026
6+631,608	15,000	305.858,277	4.713.505,312	317,8336	Infinito	47,434		
6+682,792	51,184	305.809,089	4.713.519,463	317,8336	Infinito			
6+697,793	15,001	305.794,384	4.713.522,079	297,9386	-24,000	18,974	305.795,161	4.713.498,092
6+761,321	63,528	305.784,458	4.713.476,610	129,4261	-24,000		305.795,161	4.713.498,092
6+776,321	15,001	305.798,915	4.713.472,860	109,5310	Infinito	18,974		
6+796,321	20,000	305.818,415	4.713.468,574	122,2636	50,000	31,623	305.801,283	4.713.421,601
6+833,597	37,276	305.845,735	4.713.444,493	169,7249	50,000		305.801,283	4.713.421,601
6+848,597	15,000	305.851,231	4.713.430,552	179,2742	Infinito	27,386		
6+863,597	15,000	305.856,264	4.713.416,424	176,0911	-150,000	47,434	305.995,810	4.713.471,443
6+888,675	25,078	305.867,366	4.713.393,969	165,4476	-150,000		305.995,810	4.713.471,443
6+903,675	15,000	305.875,536	4.713.381,392	162,2645	Infinito	47,434		
6+918,676	15,001	305.882,259	4.713.368,086	186,1391	20,000	17,321	305.862,731	4.713.363,766
6+959,388	40,712	305.857,840	4.713.344,374	315,7301	20,000		305.862,731	4.713.363,766
6+974,389	15,001	305.844,738	4.713.351,485	339,6047	Infinito	17,321		
6+992,034	17,645	305.830,399	4.713.361,767	339,6047	Infinito			
7+007,033	15,000	305.817,560	4.713.369,442	323,6895	-30,000	21,213	305.806,653	4.713.341,496
7+070,480	63,446	305.777,095	4.713.336,362	189,0524	-30,000		305.806,653	4.713.341,496
7+085,479	15,000	305.782,065	4.713.322,254	173,1372	Infinito	21,213		
7+132,235	46,756	305.801,214	4.713.279,599	173,1372	Infinito			
7+142,235	10,000	305.804,686	4.713.270,241	185,8690	25,000	15,811	305.780,299	4.713.264,737
7+192,235	50,000	305.775,156	4.713.240,272	313,1930	25,000		305.780,299	4.713.264,737
7+202,234	10,000	305.765,747	4.713.243,606	325,9247	Infinito	15,811		
7+212,234	10,000	305.756,294	4.713.246,780	310,0095	-20,000	14,142	305.753,162	4.713.227,027
7+232,146	19,912	305.738,291	4.713.240,400	246,6265	-20,000		305.753,162	4.713.227,027
7+262,288	30,142	305.733,626	4.713.211,791	185,8618	-75,000	28,671	305.806,784	4.713.228,311
7+286,660	24,372	305.742,729	4.713.189,299	165,1741	-75,000		305.806,784	4.713.228,311
7+296,598	9,938	305.748,267	4.713.181,049	160,9563	Infinito	27,301		
7+317,499	20,901	305.760,297	4.713.163,958	160,9563	Infinito			
7+326,832	9,334	305.764,107	4.713.155,498	185,1600	24,550		305.740,221	4.713.149,827
7+330,897	4,064	305.765,046	4.713.151,544	185,1600	Infinito			

PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
----------	---------	---------	--------	-------	--------

PS	0+000,000	307.518,148	4.709.297,661	19,1485	-55,000	
PS	0+007,920	307.519,943	4.709.305,368	9,9814	-55,000	
	0+010	307.520,230	4.709.307,428	7,7405		
	0+020	307.520,864	4.709.317,404	1,6291		
PS	0+022,920	307.520,929	4.709.320,323	1,3001	Infinito	28,723
	0+030	307.521,153	4.709.327,399	3,4276		
PS	0+037,920	307.521,983	4.709.335,271	10,8493	50,000	27,386
	0+040	307.522,379	4.709.337,313	13,4979		
	0+050	307.525,443	4.709.346,814	26,2303		
	0+060	307.530,335	4.709.355,517	38,9627		
	0+070	307.536,858	4.709.363,075	51,6951		
PS	0+076,081	307.541,513	4.709.366,980	59,4373	50,000	
	0+080	307.544,744	4.709.369,197	63,7755		
	0+090	307.553,433	4.709.374,142	68,9370		
PS	0+091,081	307.554,388	4.709.374,648	68,9865	Infinito	27,386
	0+100	307.562,270	4.709.378,823	68,9865		
	0+110	307.571,106	4.709.383,505	68,9865		
	0+120	307.579,943	4.709.388,186	68,9865		
PS	0+127,865	307.586,893	4.709.391,867	68,9865	Infinito	
	0+130	307.588,778	4.709.392,871	68,6144		
	0+140	307.597,222	4.709.398,201	56,9666		
PS	0+142,864	307.599,366	4.709.400,097	50,6233	-26,000	19,748
	0+150	307.603,716	4.709.405,726	33,1507		
	0+160	307.606,922	4.709.415,133	8,6654		
	0+170	307.606,364	4.709.425,056	384,1800		
	0+180	307.602,123	4.709.434,044	359,6946		
	0+190	307.594,820	4.709.440,785	335,2092		
	0+200	307.585,521	4.709.444,293	310,7238		
PS	0+206,282	307.579,262	4.709.444,592	295,3432	-26,000	
	0+210	307.575,581	4.709.444,083	287,6428		
PS	0+218,335	307.567,548	4.709.441,877	280,5859	Infinito	17,703
	0+220	307.565,959	4.709.441,379	280,8298		
	0+230	307.556,242	4.709.439,083	292,5622		
PS	0+230,390	307.555,854	4.709.439,040	293,3758	30,000	19,016
	0+240	307.546,300	4.709.439,577	313,7695		
	0+250	307.537,067	4.709.443,296	334,9902		
PS	0+251,992	307.535,404	4.709.444,392	339,2178	30,000	
	0+260	307.529,424	4.709.449,699	351,6749		
PS	0+266,992	307.524,799	4.709.454,941	355,1330	Infinito	21,213
	0+270	307.522,850	4.709.457,233	355,1330		
PS	0+274,904	307.519,673	4.709.460,968	355,1330	Infinito	
	0+280	307.516,334	4.709.464,817	353,2349		
PS	0+289,420	307.509,436	4.709.471,206	339,7313	-30,000	20,868
	0+290	307.508,962	4.709.471,541	338,5004		
PS	0+292,615	307.506,748	4.709.472,932	332,9505	-30,000	
	0+300	307.500,030	4.709.475,979	323,2587		
PS	0+302,293	307.497,883	4.709.476,786	322,6822	Infinito	17,039
	0+310	307.490,711	4.709.479,603	326,1200		
PS	0+312,293	307.488,625	4.709.480,554	328,4697	55,000	23,452
	0+320	307.481,931	4.709.484,363	337,3906		
	0+330	307.474,155	4.709.490,628	348,9655		
PS	0+339,843	307.467,732	4.709.498,069	360,3583	55,000	
	0+340	307.467,640	4.709.498,197	360,5390		
PS	0+349,843	307.462,404	4.709.506,527	366,1457	Infinito	23,452
	0+350	307.462,325	4.709.506,663	366,1431		
PS	0+359,843	307.456,870	4.709.514,841	355,5348	-30,000	17,321
	0+360	307.456,768	4.709.514,961	355,2020		
PS	0+364,040	307.453,955	4.709.517,857	346,6281	-30,000	
	0+370	307.449,524	4.709.521,842	346,6281		
	0+380	307.442,088	4.709.528,529	346,6281		
PS	0+382,439	307.440,275	4.709.530,159	346,6281	Infinito	
	0+390	307.434,528	4.709.535,070	341,7749		
PS	0+396,075	307.429,447	4.709.538,387	330,8440	-27,500	19,365
	0+400	307.425,856	4.709.539,962	321,7577		
PS	0+403,807	307.422,192	4.709.540,986	312,9436	-27,500	
	0+410	307.416,043	4.709.541,651	301,8629		
PS	0+417,444	307.408,602	4.709.541,502	297,1595	Infinito	19,365
	0+420	307.406,048	4.709.541,398	297,8526		
PS	0+427,444	307.398,615	4.709.541,612	307,7704	30,000	17,321
	0+430	307.396,095	4.709.542,030	313,1933		
PS	0+430,720	307.395,391	4.709.542,187	314,7222	30,000	
	0+440	307.386,641	4.709.545,244	324,9034		
PS	0+440,327	307.386,338	4.709.545,369	324,9153	Infinito	16,977
	0+450	307.377,387	4.709.549,035	324,3986		
	0+460	307.368,071	4.709.552,669	322,7779		
	0+470	307.358,637	4.709.555,983	320,0528		

Pág. 11
18-09-2025Pág. 12
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>		<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
PS	0+478,752	307.350,252	4.709.558,488	316,7612	-150,000	75,920		0+940	307.052,423	4.709.823,168	398,5314		
	0+480	307.349,046	4.709.558,807	316,2317			PS	0+946,009	307.052,736	4.709.829,163	8,0951	40,000	
PS	0+481,336	307.347,752	4.709.559,139	315,6647	-150,000			0+950	307.053,425	4.709.833,093	13,8132		
	0+490	307.339,297	4.709.561,029	312,5185				0+960	307.056,342	4.709.842,649	22,5737		
	0+500	307.329,453	4.709.562,786	310,2075			PS	0+966,009	307.058,513	4.709.848,252	24,0103	Infinito	28,284
	0+510	307.319,568	4.709.564,295	309,3111			PS	0+967,567	307.059,087	4.709.849,701	24,0103	Infinito	
PS	0+511,336	307.318,246	4.709.564,489	309,2985	Infinito	67,082		0+970	307.059,983	4.709.851,963	24,0181		
PS	0+516,336	307.313,313	4.709.565,299	312,4815	50,000	15,811		0+980	307.063,678	4.709.861,255	24,2153		
	0+520	307.309,748	4.709.566,144	317,1471				0+990	307.067,421	4.709.870,528	24,6777		
	0+530	307.300,438	4.709.569,748	329,8795			PS	0+997,567	307.070,309	4.709.877,522	25,2039	800,000	154,919
PS	0+531,071	307.299,488	4.709.570,242	331,2430	50,000			1+000	307.071,250	4.709.879,766	25,3975		
	0+540	307.291,896	4.709.574,934	337,5368				1+010	307.075,192	4.709.888,956	26,1933		
PS	0+541,072	307.291,005	4.709.575,531	337,6099	Infinito	22,362		1+020	307.079,249	4.709.898,096	26,9891		
	0+550	307.283,433	4.709.580,253	331,2670				1+030	307.083,419	4.709.907,185	27,7849		
PS	0+551,072	307.282,481	4.709.580,747	329,6522	-40,000	20,000		1+040	307.087,703	4.709.916,221	28,5806		
	0+560	307.274,125	4.709.583,837	315,4430				1+050	307.092,099	4.709.925,203	29,3764		
	0+570	307.264,220	4.709.585,007	299,5275				1+060	307.096,608	4.709.934,129	30,1722		
	0+580	307.254,333	4.709.583,690	283,6120			PS	1+065,599	307.099,180	4.709.939,101	30,6177	800,000	
PS	0+580,605	307.253,749	4.709.583,531	282,6488	-40,000			1+070	307.101,227	4.709.942,998	30,9423		
	0+590	307.244,940	4.709.580,284	274,7202				1+080	307.105,939	4.709.951,818	31,4887		
PS	0+590,605	307.244,382	4.709.580,049	274,6910	Infinito	20,000		1+090	307.110,708	4.709.960,607	31,7698		
	0+600	307.235,635	4.709.576,626	279,3735			PS	1+095,599	307.113,390	4.709.965,522	31,8114	Infinito	154,919
PS	0+600,605	307.235,061	4.709.576,436	279,9962	60,000	24,495		1+100	307.115,499	4.709.969,385	31,8114		
	0+610	307.225,936	4.709.574,243	289,9643				1+110	307.120,290	4.709.978,163	31,8114		
PS	0+619,659	307.216,316	4.709.573,499	300,2129	60,000			1+120	307.125,082	4.709.986,940	31,8114		
	0+620	307.215,975	4.709.573,501	300,5685			PS	1+129,628	307.129,695	4.709.995,391	31,8114	Infinito	
PS	0+629,659	307.206,336	4.709.574,087	305,5181	Infinito	24,495		1+130	307.129,873	4.709.995,717	31,7938		
	0+630	307.205,996	4.709.574,117	305,5181			PS	1+139,628	307.133,884	4.710.004,451	19,0796	-25,000	15,811
PS	0+634,755	307.201,259	4.709.574,529	305,5181	Infinito			1+140	307.133,991	4.710.004,808	18,1314		
	0+640	307.196,038	4.709.575,030	307,2640				1+150	307.134,833	4.710.014,705	392,6666		
PS	0+647,294	307.188,855	4.709.576,263	315,4962	40,000	22,395		1+160	307.131,753	4.710.024,150	367,2018		
	0+650	307.186,252	4.709.577,003	319,8032			PS	1+161,778	307.130,823	4.710.025,664	362,6737	-25,000	
	0+660	307.177,212	4.709.581,216	335,7187				1+170	307.125,499	4.710.031,912	350,3443		
	0+670	307.169,494	4.709.587,535	351,6342			PS	1+171,778	307.124,244	4.710.033,171	349,9419	Infinito	15,811
	0+680	307.163,580	4.709.595,566	367,5497				1+180	307.118,507	4.710.039,061	352,6320		
PS	0+682,881	307.162,266	4.709.598,129	372,1349	40,000		PS	1+181,777	307.117,316	4.710.040,380	353,9207	80,000	28,284
	0+690	307.159,766	4.709.604,788	381,4486				1+190	307.112,197	4.710.046,810	360,4640		
PS	0+700	307.157,470	4.709.614,517	387,7200	Infinito	28,284	PS	1+196,755	307.108,503	4.710.052,463	365,8392	80,000	
	0+702,881	307.156,927	4.709.617,346	388,0501				1+200	307.106,899	4.710.055,284	368,2821		
	0+710	307.155,599	4.709.624,340	388,0501				1+210	307.102,556	4.710.064,287	374,0527		
	0+720	307.153,733	4.709.634,164	388,0501			PS	1+220	307.098,850	4.710.073,574	377,1707	Infinito	48,990
PS	0+733,552	307.151,204	4.709.647,479	388,0501	Infinito			1+226,755	307.096,520	4.710.079,915	377,7759		
	0+740	307.149,839	4.709.653,778	383,1492				1+230	307.095,410	4.710.082,964	377,7759		
PS	0+742,553	307.149,087	4.709.656,217	378,5005	-30,000	16,432		1+240	307.091,989	4.710.092,361	377,7759		
	0+750	307.145,777	4.709.662,867	362,6968				1+250	307.088,569	4.710.101,758	377,7759		
PS	0+750,983	307.145,220	4.709.663,677	360,6114	-30,000			1+260	307.085,148	4.710.111,154	377,7759		
PS	0+759,983	307.139,300	4.709.670,444	351,0617	Infinito	16,432		1+270	307.081,728	4.710.120,551	377,7759		
	0+760	307.139,288	4.709.670,456	351,0617				1+280	307.078,307	4.710.129,948	377,7759		
	0+770	307.132,734	4.709.677,994	361,1819				1+290	307.074,887	4.710.139,345	377,7759		
PS	0+770,503	307.132,450	4.709.678,409	362,2236	30,000	17,765		1+300	307.071,466	4.710.148,742	377,7759		
PS	0+776,733	307.129,525	4.709.683,897	375,4438	30,000			1+310	307.068,046	4.710.158,139	377,7759		
	0+780	307.128,446	4.709.686,980	381,3004				1+320	307.064,625	4.710.167,535	377,7759		
PS	0+787,253	307.126,735	4.709.694,025	386,6057	Infinito	17,765		1+330	307.061,205	4.710.176,932	377,7759		
	0+790	307.126,161	4.709.696,712	386,6057				1+340	307.057,785	4.710.186,329	377,7759		
	0+800	307.124,073	4.709.706,492	386,6057				1+350	307.054,364	4.710.195,726	377,7759		
PS	0+804,673	307.123,097	4.709.711,061	386,6057	Infinito			1+360	307.050,944	4.710.205,123	377,7759		
	0+810	307.121,960	4.709.716,266	385,7023				1+370	307.047,523	4.710.214,520	377,7759		
	0+820	307.119,314	4.709.725,905	379,1278				1+380	307.044,103	4.710.223,916	377,7759		
PS	0+824,573	307.117,676	4.709.730,174	373,9995	-50,250	31,623		1+390	307.040,682	4.710.233,313	377,7759		
	0+830	307.115,256	4.709.735,028	367,1246				1+400	307.037,262	4.710.242,710	377,7759		
PS	0+830,441	307.115,037	4.709.735,410	366,5663	-50,250			1+410	307.033,841	4.710.252,107	377,7759		
	0+840	307.109,604	4.709.743,265	357,3642				1+420	307.030,421	4.710.261,504	377,7759		
	0+850	307.103,127	4.709.750,882	353,9638				1+430	307.027,000	4.710.270,900	377,7759		
PS	0+850,341	307.102,901	4.709.751,138	353,9601	Infinito	31,623		1+440	307.023,580	4.710.280,297	377,7759		
	0+860	307.096,509	4.709.758,379	353,9601				1+450	307.020,159	4.710.289,694	377,7759		
	0+870	307.089,891	4.709.765,876	353,9601			PS	1+454,495	307.018,622	4.710.293,918	377,7759	Infinito	
	0+880	307.083,273	4.709.773,373	353,9601				1+460	307.016,783	4.710.299,106	379,3839		
	0+890	307.076,655	4.709.780,870	353,9601				1+470	307.014,310	4.710.308,783	390,5305		
	0+900	307.070,038	4.709.788,367	353,9601			PS	1+474,495	307.013,928	4.710.313,258	398,9968	30,000	24,495
PS	0+901,995	307.068,717	4.709.789,863	353,9601	Infinito			1+480	307.014,346	4.710.318,739	10,6794		
	0+910	307.063,501	4.709.795,934	356,5097				1+490	307.017,613	4.710.328,142	31,9001		
	0+920	307.057,760	4.709.804,108	366,8588			PS	1+498,297	307.022,548	4.710.334,779	49,5066	30,000	
PS	0+921,995	307.056,808	4.709.805,861	369,8753	40,000	28,284		1+500	307.023,775	4.710.335,959	52,9668		
	0+930	307.053,895	4.709.813,303	382,6159				1+510	307.031,931	4.710.341,709	67,0753		
							PS	1+518,297	307.039,294	4.710.345,532	70,7274	Infinito	24,495

Pág. 13
18-09-2025

Pág. 14
18-09-2025

Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
1+520	307.040,820	4.710.346,288	70,7274			PS 2+031,125	307.178,608	4.710.747,342	44,0397	-150,000	
1+530	307.049,781	4.710.350,725	70,7274			2+040	307.184,095	4.710.754,317	41,1088		
1+540	307.058,743	4.710.355,163	70,7274			2+050	307.190,008	4.710.762,380	39,8091		
1+550	307.067,704	4.710.359,601	70,7274			PS 2+051,125	307.190,667	4.710.763,292	39,7956	Infinito	54,772
1+560	307.076,665	4.710.364,039	70,7274			2+060	307.195,860	4.710.770,489	39,7956		
PS 1+560,662	307.077,259	4.710.364,333	70,7274	Infinito		PS 2+064,572	307.198,536	4.710.774,197	39,7956	Infinito	
1+570	307.085,608	4.710.368,515	69,8602			2+070	307.201,676	4.710.778,624	38,2324		
1+580	307.094,415	4.710.373,249	67,0078			2+080	307.206,704	4.710.787,254	27,1677		
PS 1+580,663	307.094,990	4.710.373,578	66,7485	-160,000	56,569	PS 2+084,572	307.208,322	4.710.791,526	18,5748	-30,000	24,495
1+590	307.102,942	4.710.378,470	63,0333			PS 2+086,833	307.208,890	4.710.793,714	13,7768	-30,000	
1+600	307.111,126	4.710.384,213	59,0544			2+090	307.209,415	4.710.796,836	7,5881		
1+610	307.118,936	4.710.390,457	55,0756			2+100	307.209,482	4.710.806,819	395,0329		
1+620	307.126,340	4.710.397,176	51,0967			PS 2+106,833	307.208,773	4.710.813,615	392,5559	Infinito	24,495
1+630	307.133,310	4.710.404,344	47,1178			2+110	307.208,403	4.710.816,760	392,5559		
1+640	307.139,819	4.710.411,934	43,1390			2+120	307.207,236	4.710.826,692	392,5559		
1+650	307.145,841	4.710.419,915	39,1601			2+130	307.206,070	4.710.836,623	392,5559		
PS 1+655,042	307.148,685	4.710.424,079	37,1538	-160,000		2+140	307.204,903	4.710.846,555	392,5559		
1+660	307.151,329	4.710.428,272	34,1217			2+150	307.203,737	4.710.856,487	392,5559		
1+670	307.155,659	4.710.437,268	21,5586			PS 2+154,498	307.203,212	4.710.860,954	392,5559	Infinito	
PS 1+675,043	307.156,984	4.710.442,128	11,9537	-30,000	27,175	2+160	307.202,472	4.710.866,405	389,1141		
PS 1+678,720	307.157,447	4.710.445,774	4,1510	-30,000		PS 2+164,497	307.201,459	4.710.870,784	381,1880	-28,000	16,733
1+680	307.157,504	4.710.447,053	1,4900			2+170	307.199,351	4.710.875,858	368,6772		
1+690	307.156,325	4.710.456,953	384,5592			PS 2+174,588	307.196,863	4.710.879,706	358,2455	-28,000	
PS 1+698,822	307.153,533	4.710.465,314	375,2937	-85,000	30,529	2+180	307.193,237	4.710.883,717	349,2705		
1+700	307.153,080	4.710.466,401	374,4115			PS 2+184,588	307.189,876	4.710.886,841	346,8776	Infinito	16,733
1+710	307.148,636	4.710.475,353	366,9218			2+190	307.185,902	4.710.890,514	348,7423		
1+720	307.143,172	4.710.483,721	359,4322			PS 2+194,588	307.182,698	4.710.893,797	353,2440	50,000	22,361
1+730	307.136,764	4.710.491,391	351,9426			2+200	307.179,295	4.710.898,002	360,1346		
PS 1+737,668	307.131,265	4.710.496,731	346,1996	-85,000		PS 2+202,665	307.177,792	4.710.900,202	363,5279	50,000	
1+740	307.129,500	4.710.498,256	344,5557			2+210	307.174,194	4.710.906,590	370,2982		
1+750	307.121,589	4.710.504,369	339,8377			PS 2+212,665	307.173,019	4.710.908,982	371,4857	200,000	25,820
PS 1+757,481	307.115,478	4.710.508,683	338,7800	Infinito	41,038	2+220	307.169,964	4.710.915,650	373,8204		
1+760	307.113,414	4.710.510,128	339,1166			2+230	307.166,198	4.710.924,912	377,0035		
1+770	307.105,540	4.710.516,280	347,0945			2+240	307.162,899	4.710.934,351	380,1866		
PS 1+777,481	307.100,518	4.710.521,808	360,0008	30,000	24,495	2+250	307.160,076	4.710.943,944	383,3697		
1+780	307.099,125	4.710.523,906	365,3460			PS 2+258,436	307.158,070	4.710.952,137	386,0550	200,000	
1+790	307.095,454	4.710.533,158	386,5667			2+260	307.157,737	4.710.953,665	386,6631		
PS 1+796,485	307.094,789	4.710.539,596	0,3291	30,000		2+270	307.156,245	4.710.963,545	395,7662		
1+800	307.095,001	4.710.543,103	7,1320			PS 2+278,435	307.156,586	4.710.971,954	10,4580	30,000	26,568
1+810	307.097,196	4.710.552,843	19,3185			2+280	307.156,882	4.710.973,490	13,7779		
PS 1+816,486	307.099,278	4.710.558,985	21,5499	Infinito	24,495	PS 2+281,620	307.157,272	4.710.975,063	17,2157	30,000	
1+820	307.100,445	4.710.562,300	21,5499			2+290	307.160,456	4.710.982,796	31,2731		
1+830	307.103,765	4.710.571,733	21,5499			2+300	307.165,768	4.710.991,262	38,2973		
1+840	307.107,086	4.710.581,165	21,5499			PS 2+301,620	307.166,687	4.710.992,596	38,4365	Infinito	24,495
PS 1+844,573	307.108,605	4.710.585,478	21,5499	Infinito		2+310	307.171,444	4.710.999,495	38,4365		
1+850	307.110,426	4.710.590,591	22,2445			2+320	307.177,122	4.711.007,727	38,4365		
PS 1+859,572	307.113,975	4.710.599,479	28,8550	90,000	36,742	2+330	307.182,799	4.711.015,959	38,4365		
1+860	307.114,151	4.710.599,869	27,1576			2+340	307.188,477	4.711.024,191	38,4365		
PS 1+867,220	307.117,399	4.710.606,315	32,2647	90,000		2+350	307.194,154	4.711.032,423	38,4365		
1+870	307.118,783	4.710.608,725	34,0489			2+360	307.199,832	4.711.040,655	38,4365		
1+880	307.124,160	4.710.617,155	37,4536			PS 2+360,534	307.200,135	4.711.041,095	38,4365	Infinito	
PS 1+882,220	307.125,394	4.710.619,000	37,5698	Infinito	36,742	2+370	307.207,120	4.711.047,351	68,5662		
1+890	307.129,572	4.710.625,562	33,1452			PS 2+375,043	307.211,814	4.711.049,159	84,6191	20,000	
PS 1+896,736	307.132,456	4.710.631,639	22,1681	-30,000	20,868	2+380	307.216,346	4.711.051,112	63,5817		
1+900	307.133,401	4.710.634,762	15,2407			2+390	307.222,406	4.711.058,834	21,1404		
1+910	307.134,124	4.710.644,690	394,0201			2+400	307.222,393	4.711.068,650	378,6991		
PS 1+911,220	307.133,985	4.710.645,902	391,4311	-30,000		PS 2+405,894	307.219,427	4.711.073,699	353,6837	-15,000	
1+920	307.131,805	4.710.654,391	378,4342			2+410	307.216,361	4.711.076,417	339,8355		
PS 1+925,736	307.129,763	4.710.659,751	376,0294	Infinito	20,868	PS 2+415,893	307.211,335	4.711.079,488	332,4646	Infinito	12,247
1+930	307.128,540	4.710.663,830	386,8881			2+420	307.207,756	4.711.081,503	333,0014		
PS 1+935,951	307.128,025	4.710.669,745	2,0430	25,000		PS 2+425,894	307.202,690	4.711.084,514	335,6477	100,000	31,623
1+940	307.128,281	4.710.673,785	6,0083			2+430	307.199,257	4.711.086,766	338,2620		
1+950	307.129,984	4.710.683,629	15,8025			2+440	307.191,306	4.711.092,823	344,6282		
1+960	307.133,175	4.710.693,096	25,5966			2+450	307.183,999	4.711.099,644	350,9944		
1+970	307.137,779	4.710.701,961	35,3908			2+460	307.177,409	4.711.107,161	357,3606		
PS 1+976,267	307.141,338	4.710.707,117	41,5286	65,000		PS 2+464,656	307.174,605	4.711.110,877	360,3249	100,000	
1+980	307.143,681	4.710.710,023	44,7299			2+470	307.171,592	4.711.115,290	363,2723		
1+990	307.150,447	4.710.717,384	48,8218			2+480	307.166,378	4.711.123,822	366,3460		
PS 1+991,267	307.151,326	4.710.718,295	48,8742	Infinito	31,225	PS 2+484,656	307.164,044	4.711.127,851	366,6910	Infinito	44,721
2+000	307.157,392	4.710.724,579	48,8742			2+490	307.161,345	4.711.132,463	365,4789		
PS 2+009,734	307.164,152	4.710.731,583	48,8742	Infinito		PS 2+499,656	307.155,917	4.711.140,441	357,1418	-50,000	27,386
2+010	307.164,336	4.710.731,774	48,8734			2+500	307.155,702	4.711.140,709	356,7036		
2+020	307.171,238	4.710.739,011	47,7560			PS 2+501,274	307.154,888	4.711.141,689	355,0815	-50,000	
PS 2+029,734	307.177,716	4.710.746,275	44,6301	-150,000	54,772	2+510	307.148,781	4.711.147,914	347,2029		
2+030	307.177,887	4.710.746,478	44,5172			PS 2+516,274	307.144,081	4.711.152,069	345,5323	Infinito	27,386

Pág. 15
18-09-2025

Pág. 16
18-09-2025

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.		Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	2+520	307.141,280	4.711.154,527	346,5145	30,000	21,213	PS	3+070	306.975,579	4.711.647,472	19,2901	Infinito	42,426
	2+530	307.134,390	4.711.161,752	358,8597				3+080	306.978,744	4.711.656,958	21,1145		
	2+531,274	307.133,643	4.711.162,784	361,4475				3+080,158	306.978,795	4.711.657,108	21,1149		
PS	2+540	307.129,782	4.711.170,575	379,9656	30,000	21,213	PS	3+090	306.982,000	4.711.666,413	21,1149	Infinito	21,1149
	2+543,084	307.128,979	4.711.173,552	386,5105				3+100	306.985,256	4.711.675,868	21,1149		
	2+550	307.128,191	4.711.180,413	397,8030				3+110	306.988,512	4.711.685,323	21,1149		
PS	2+558,084	307.128,304	4.711.188,494	2,4257	Infinito	21,213	PS	3+120	306.991,769	4.711.694,778	21,1149	Infinito	21,1149
	2+560	307.128,377	4.711.190,409	2,4257				3+123,764	306.992,994	4.711.698,337	21,1149		
	2+570	307.128,758	4.711.200,402	2,4257				3+130	306.994,940	4.711.704,261	18,3643		
	2+580	307.129,139	4.711.210,395	2,4257			PS	3+138,764	306.996,672	4.711.712,836	5,1997	-30,000	21,213
	2+590	307.129,520	4.711.220,387	2,4257				3+140	306.996,747	4.711.714,070	2,5767		
	2+600	307.129,900	4.711.230,380	2,4257				3+146,668	306.996,277	4.711.720,707	388,4269		
	2+610	307.130,281	4.711.240,373	2,4257			PS	3+150	306.995,506	4.711.723,948	382,0629	-30,000	21,213
	2+620	307.130,662	4.711.250,366	2,4257				3+160	306.991,785	4.711.733,217	371,4506		
	2+630	307.131,043	4.711.260,358	2,4257				3+161,668	306.991,055	4.711.734,717	370,9194		
	2+640	307.131,424	4.711.270,351	2,4257			PS	3+170	306.987,276	4.711.742,142	369,1513	-300,000	22,361
	2+650	307.131,805	4.711.280,344	2,4257				3+180	306.982,472	4.711.750,912	367,0293		
	2+660	307.132,186	4.711.290,337	2,4257				3+190	306.977,377	4.711.759,516	364,9072		
	2+670	307.132,567	4.711.300,329	2,4257			PS	3+200	306.971,999	4.711.767,946	362,7852	-300,000	22,361
	2+680	307.132,948	4.711.310,322	2,4257				3+210	306.966,342	4.711.776,192	360,6631		
	2+690	307.133,329	4.711.320,315	2,4257				3+220	306.960,414	4.711.784,245	358,5410		
	2+700	307.133,710	4.711.330,307	2,4257			PS	3+220,032	306.960,395	4.711.784,270	358,5343	-300,000	22,361
	2+710	307.134,091	4.711.340,300	2,4257				3+230	306.954,250	4.711.792,119	357,1219		
	2+714,193	307.134,250	4.711.344,490	2,4257				3+235,032	306.951,104	4.711.796,045	356,9428		
	2+720	307.134,454	4.711.350,294	1,8294	Infinito		PS	3+240	306.948,012	4.711.799,934	357,8159	Infinito	67,082
	2+730	307.134,487	4.711.360,292	398,0072				3+250	306.942,233	4.711.808,089	364,8671		
	2+740	307.133,644	4.711.370,251	390,6482				3+255,032	306.939,798	4.711.812,490	371,0899		
PS	2+744,193	307.132,899	4.711.374,376	386,5105	-60,000	42,426	PS	3+260	306.937,869	4.711.817,066	378,1188	45,000	30,000
	2+749,209	307.131,640	4.711.379,231	381,1879				3+270	306.935,569	4.711.826,777	392,2659		
	2+750	307.131,405	4.711.379,986	380,3598				3+273,398	306.935,285	4.711.830,162	397,0726		
	2+760	307.127,695	4.711.389,264	371,7976			PS	3+280	306.935,424	4.711.836,758	5,2182	45,000	30,000
	2+770	307.123,016	4.711.398,098	366,7723				3+290	306.936,921	4.711.846,639	13,0050		
	2+779,209	307.118,300	4.711.406,008	365,2727				3+293,398	306.937,649	4.711.849,958	14,4031		
PS	2+780	307.117,889	4.711.406,684	365,2727	Infinito	42,426	PS	3+295,269	306.938,077	4.711.851,780	14,9988	200,000	34,078
	2+790	307.112,701	4.711.415,233	365,2727				3+300	306.939,230	4.711.856,368	16,2672		
	2+800	307.107,513	4.711.423,782	365,2727				3+310	306.941,870	4.711.866,013	17,3853		
	2+810	307.102,324	4.711.432,330	365,2727	Infinito		PS	3+310,269	306.941,942	4.711.866,272	17,3861	Infinito	54,772
	2+810,706	307.101,958	4.711.432,934	365,2727				3+320	306.944,567	4.711.875,642	17,3861		
	2+820	307.097,125	4.711.440,872	365,0109				3+330	306.947,264	4.711.885,272	17,3861		
	2+830	307.091,850	4.711.449,368	364,1443	-350,000	102,470	PS	3+333,087	306.948,097	4.711.888,244	17,3861	Infinito	21,213
	2+840	307.086,420	4.711.457,765	362,6713				3+340	306.949,843	4.711.894,932	14,0056		
	2+840,707	307.086,029	4.711.458,353	362,5443				3+348,087	306.950,919	4.711.902,934	1,4709		
PS	2+850	307.080,769	4.711.466,015	360,8539	-350,000		PS	3+350	306.950,902	4.711.904,847	397,4108	-30,000	21,213
	2+860	307.074,884	4.711.474,100	359,0350				3+355,557	306.950,164	4.711.910,347	385,6178		
	2+869,325	307.069,191	4.711.481,484	357,3390				3+360	306.948,884	4.711.914,598	377,5863		
	2+870	307.068,772	4.711.482,013	357,3390			PS	3+370	306.944,696	4.711.923,672	369,7246	Infinito	21,213
	2+880	307.062,561	4.711.489,851	357,3390				3+370,557	306.944,441	4.711.924,167	369,7026		
	2+890	307.056,350	4.711.497,688	357,3390				3+380	306.940,115	4.711.932,560	369,7026		
	2+900	307.050,139	4.711.505,526	357,3390	Infinito		PS	3+390	306.935,534	4.711.941,449	369,7026	Infinito	17,321
	2+902,704	307.048,460	4.711.507,645	357,3390				3+400	306.930,952	4.711.950,338	369,7026		
	2+910	307.043,954	4.711.513,383	358,1861				3+410	306.926,371	4.711.959,227	369,7026		
	2+912,704	307.042,315	4.711.515,534	358,9305	200,000	44,721	PS	3+411,059	306.925,886	4.711.960,168	369,7026	Infinito	17,321
	2+920	307.038,035	4.711.521,442	361,2528				3+420	306.921,444	4.711.967,920	361,2203		
	2+930	307.032,525	4.711.529,786	364,4359				3+421,059	306.920,824	4.711.968,778	359,0917		
PS	2+939,338	307.027,762	4.711.537,817	367,4084	200,000		PS	3+422,045	306.920,220	4.711.969,558	356,9986	-30,000	17,321
	2+940	307.027,439	4.711.538,395	367,6120				3+430	306.914,672	4.711.975,246	346,8318		
	2+949,338	307.023,009	4.711.546,615	368,9999				3+432,046	306.913,149	4.711.976,612	346,3877		
	2+950	307.022,700	4.711.547,200	368,9534	Infinito	44,721	PS	3+440	306.907,309	4.711.982,011	349,7439	Infinito	17,321
	2+959,339	307.017,853	4.711.555,169	358,3890				3+442,046	306.905,878	4.711.983,473	351,6929		
	2+960	307.017,445	4.711.555,690	356,9855				3+442,838	306.905,336	4.711.984,052	352,5335		
PS	2+961,785	307.016,288	4.711.557,049	353,1982	-30,000		PS	3+450	306.900,723	4.711.989,527	357,4113	60,000	24,495
	2+970	307.010,207	4.711.562,559	342,9255				3+452,839	306.898,973	4.711.991,762	357,8387		
	2+971,785	307.008,809	4.711.563,668	342,5873				3+460	306.894,569	4.711.997,409	357,8387		
PS	2+976,148	307.005,386	4.711.566,374	342,5873	Infinito	17,321	PS	3+470	306.888,420	4.712.005,295	357,8387	Infinito	24,

Pág. 17
18-09-2025Pág. 18
18-09-2025

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.		Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.	
PS	3+570	306.835,840	4.712.088,830	393,7146	60,000			4+090	306.906,683	4.712.585,276	367,8368	45,000	30,000	
	3+580	306.835,686	4.712.098,817	4,3249				PS	4+094,088	306.904,846	4.712.588,927			373,0296
	3+590	306.837,191	4.712.108,692	14,9353				PS	4+098,978	306.903,082	4.712.593,485			379,9473
	3+598,766	306.839,843	4.712.117,039	24,2363				4+100	306.902,776	4.712.594,460	381,3558			
	3+600	306.840,313	4.712.118,180	25,5187				4+110	306.900,733	4.712.604,239	391,2434			
PS	3+610	306.844,852	4.712.127,082	33,9241	Infinito	42,426		4+118,978	306.899,768	4.712.613,164	394,0945	Infinito	30,000	
	3+620	306.850,296	4.712.135,468	38,7927				4+120	306.899,674	4.712.614,182	394,0945			
	3+628,765	306.855,414	4.712.142,583	40,1514				4+130	306.898,748	4.712.624,139	394,0945			
	3+630	306.856,142	4.712.143,580	40,1367				4+140	306.897,821	4.712.634,096	394,0945			
	3+640	306.861,981	4.712.151,699	38,9340				4+150	306.896,895	4.712.644,053	394,0945			
PS	3+650	306.867,540	4.712.160,010	35,8022	-110,000	57,446		4+160	306.895,969	4.712.654,010	394,0945	Infinito		
	3+658,766	306.871,973	4.712.167,570	31,4702				PS	4+166,876	306.895,332	4.712.660,856			394,0945
	3+660	306.872,552	4.712.168,660	30,7559				4+170	306.895,047	4.712.663,967	394,3903			
	3+670	306.876,789	4.712.177,714	24,9684				PS	4+176,876	306.894,564	4.712.670,825			397,1260
	3+680	306.880,186	4.712.187,116	19,1810				4+180	306.894,469	4.712.673,948	399,0201			
PS	3+690	306.882,716	4.712.196,787	13,3935	-110,000			4+190	306.894,791	4.712.683,939	5,0832	105,000	32,404	
	3+691,442	306.883,008	4.712.198,199	12,5589				4+200	306.896,062	4.712.693,854	11,1462			
	3+700	306.884,389	4.712.206,644	8,3125				4+210	306.898,270	4.712.703,603	17,2093			
	3+710	306.885,418	4.712.216,589	5,1405				4+220	306.901,395	4.712.713,099	23,2723			
	3+720	306.886,102	4.712.226,566	3,8976				PS	4+222,230	306.902,214	4.712.715,173			24,6243
PS	3+721,443	306.886,190	4.712.228,006	3,8776	Infinito	57,446		4+230	306.905,341	4.712.722,285	27,5051	Infinito	32,404	
	3+730	306.886,711	4.712.236,547	3,8776				PS	4+232,230	306.906,278	4.712.724,309			27,6559
	3+740	306.887,320	4.712.246,529	3,8776				4+240	306.909,548	4.712.731,357	27,6559			
	3+750	306.887,928	4.712.256,510	3,8776				PS	4+249,860	306.913,698	4.712.740,301			27,6559
	3+760	306.888,537	4.712.266,492	3,8776				4+250	306.913,757	4.712.740,428	27,6555			
PS	3+761,821	306.888,648	4.712.268,309	3,8776	Infinito			4+260	306.917,878	4.712.749,539	25,8376	-90,000	42,426	
	3+770	306.889,158	4.712.276,472	4,1578				PS	4+269,860	306.921,434	4.712.758,732			20,5825
	3+780	306.889,886	4.712.286,446	5,2618				4+270	306.921,478	4.712.758,865	20,4831			
	3+790	306.890,852	4.712.296,398	7,2034				4+280	306.924,107	4.712.768,508	13,4096			
	3+800	306.892,187	4.712.306,308	9,9827				4+290	306.925,651	4.712.778,383	6,3360			
PS	3+801,821	306.892,480	4.712.308,105	10,5788	190,000	87,178		4+300	306.926,091	4.712.788,368	399,2625	-90,000		
	3+810	306.894,006	4.712.316,140	13,3194				4+310	306.925,420	4.712.798,340	392,1889			
	3+819,401	306.896,185	4.712.325,284	16,4693				PS	4+313,920	306.924,856	4.712.802,220			389,4158
	3+820	306.896,339	4.712.325,863	16,6686				4+320	306.923,673	4.712.808,182	385,9227			
	3+830	306.899,156	4.712.335,457	19,5502				4+330	306.921,253	4.712.817,885	383,6890			
PS	3+840	306.902,342	4.712.344,936	21,5941	Infinito	87,178		4+330,113	306.921,225	4.712.817,994	383,6887	Infinito	38,175	
	3+850	306.905,768	4.712.354,330	22,8004				4+340	306.918,840	4.712.827,588	386,0904			
	3+859,401	306.909,098	4.712.363,121	23,1706				PS	4+346,307	306.917,653	4.712.833,781			390,1318
	3+860	306.909,311	4.712.363,681	23,1648				4+350	306.917,167	4.712.837,442	393,0708			
	3+870	306.912,778	4.712.373,061	21,3825				4+360	306.916,704	4.712.847,425	1,0286			
PS	3+879,400	306.915,588	4.712.382,029	16,8045	-100,000	44,721		PS	4+363,777	306.916,855	4.712.851,199	4,0346	80,000	
	3+880	306.915,742	4.712.382,609	16,4228				4+370	306.917,465	4.712.857,391	8,2160			
	3+890	306.917,806	4.712.392,389	10,0566				4+380	306.919,075	4.712.867,259	11,7084			
	3+894,946	306.918,463	4.712.397,291	6,9078				PS	4+383,777	306.919,776	4.712.870,971	11,9923		
	3+900	306.918,894	4.712.402,326	4,0969				4+390	306.920,829	4.712.877,103	8,4708			
PS	3+910	306.919,247	4.712.412,319	0,9310	Infinito	44,721		PS	4+393,777	306.921,178	4.712.880,862	2,8980	-35,000	18,708
	3+914,946	306.919,299	4.712.417,264	0,5417				PS	4+395,281	306.921,214	4.712.882,366	0,1628		
	3+920	306.919,394	4.712.422,317	1,8287				4+400	306.920,958	4.712.887,076	393,6046			
	3+930	306.919,881	4.712.432,305	4,3752				PS	4+405,281	306.920,290	4.712.892,313	391,0685		
	3+940	306.920,767	4.712.442,265	6,9217				4+410	306.919,630	4.712.896,986	391,0685			
PS	3+950	306.922,050	4.712.452,182	9,4681	250,000			PS	4+412,804	306.919,237	4.712.899,763	391,0685	Infinito	
	3+960	306.923,729	4.712.462,039	12,0146				4+420	306.918,190	4.712.906,882	389,9698			
	3+970	306.925,801	4.712.471,821	14,5611				4+430	306.916,276	4.712.916,694	384,7939			
	3+976,561	306.927,373	4.712.478,191	16,2317				PS	4+437,805	306.914,043	4.712.924,169	377,8055		
	3+980	306.928,260	4.712.481,514	16,9246				4+440	306.913,255	4.712.926,218	375,4761			
PS	3+984,792	306.929,536	4.712.486,132	17,2798	Infinito	45,363		4+450	306.908,745	4.712.935,130	364,8658	-60,000	38,730	
	3+990	306.930,840	4.712.491,174	13,7834				PS	4+451,407	306.907,993	4.712.936,319			363,3726
	3+993,024	306.931,377	4.712.494,149	8,5456				4+460	306.902,873	4.712.943,214	355,8223			
	3+997,789	306.931,637	4.712.498,902	398,4325				4+470	306.896,150	4.712.950,613	350,9808			
	4+000	306.931,507	4.712.501,109	394,2596				PS	4+476,408	306.891,648	4.712.955,172			350,1096
PS	4+007,790	306.930,286	4.712.508,799	387,8216	Infinito	17,321		4+480	306.889,112	4.712.957,717	350,1096	Infinito		
	4+010	306.929,866	4.712.510,969	387,9252				PS	4+488,777	306.882,916	4.712.963,934			350,1096
	4+017,790	306.928,493	4.712.518,636	389,9437				4+490	306.882,053	4.712.964,801	350,1889			
	4+020	306.928,162	4.712.520,821	390,8817				4+500	306.875,281	4.712.972,152	356,7915			
	4+030	306.927,065	4.712.530,759	395,1258				PS	4+508,777	306.870,516	4.712.979,500			371,3304
PS	4+030,841	306.927,003	4.712.531,598	395,4828	150,000	38,730		4+510	306.870,006	4.712.980,612	373,9251	30,000	24,495	
	4+040	306.926,548	4.712.540,745	397,5899				PS	4+519,093	306.867,695	4.712.989,370			393,2219
	4+040,841	306.926,516	4.712.541,586	397,6049				4+520	306.867,612	4.712.990,273	395,1021			
	4+050	306.925,888	4.712.550,719	391,6713				4+530	306.868,155	4.713.000,235	10,0557			
	4+055,841	306.924,712	4.712.556,435	381,6897				PS	4+539,094	306.869,995	4.713.009,139			14,4427
PS	4+059,089	306.923,624	4.712.559,493	374,7976	-30,000			4+540	306.870,199	4.713.010,022	14,4427	Infinito	24,495	
PS	4+060	306.923,260	4.712.560,329	372,9226	-30,000			4+550	306.872,449	4.713.019,766	14,4427			
	4+070	306.918,086	4.712.568,866	360,0649				4+560	306.874,698	4.713.029,509	14,4427			
	4+074,088	306.915,646	4.712.572,146	358,8825				4+570	306.876,947	4.713.039,253	14,4427			
	4+080	306.912,118	4.712.576,890	360,1184				PS	4+570,172	306.876,986	4.713.039,420			14,4427

Pág. 19
18-09-2025Pág. 20
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>		<u>Estación</u>	<u>Coor. X</u>	<u>Coor. Y</u>	<u>Acimut</u>	<u>Radio</u>	<u>Parám.</u>
	4+580	306.879,452	4.713.048,931	19,5672				5+100	306.757,083	4.713.374,357	22,7366		
PS	4+585,172	306.881,259	4.713.053,775	26,3794	40,000	24,495	PS	5+108,880	306.760,429	4.713.382,583	25,5258	Infinito	30,000
PS	4+586,804	306.881,946	4.713.055,254	28,9763	40,000			5+110	306.760,865	4.713.383,614	25,3928		
	4+590	306.883,457	4.713.058,071	33,5216				5+120	306.764,049	4.713.393,074	12,4075		
	4+600	306.889,076	4.713.066,335	40,7405			PS	5+123,881	306.764,492	4.713.396,925	1,6512	-20,000	17,321
PS	4+601,804	306.890,156	4.713.067,780	40,9130	Infinito	24,495		5+130	306.763,720	4.713.402,971	382,1748		
	4+610	306.894,986	4.713.074,402	38,5370				5+140	306.758,718	4.713.411,510	350,3438		
PS	4+616,804	306.898,632	4.713.080,143	32,9553	-60,000	30,000		5+150	306.750,234	4.713.416,604	318,5128		
	4+620	306.900,139	4.713.082,962	29,5639				5+160	306.740,346	4.713.417,008	286,6818		
	4+630	306.903,854	4.713.092,234	18,9535				5+170	306.731,475	4.713.412,622	254,8508		
	4+640	306.905,979	4.713.101,993	8,3432			PS	5+173,939	306.728,757	4.713.409,780	242,3136	-20,000	
	4+650	306.906,455	4.713.111,970	397,7329				5+180	306.725,682	4.713.404,574	226,9178		
	4+660	306.905,270	4.713.121,888	387,1225			PS	5+188,940	306.722,753	4.713.396,135	218,4390	Infinito	17,321
PS	4+661,746	306.904,894	4.713.123,593	385,2702	-60,000			5+190	306.722,450	4.713.395,119	218,4390		
	4+670	306.902,555	4.713.131,505	378,9219				5+200	306.719,594	4.713.385,535	218,4390		
PS	4+676,746	306.900,255	4.713.137,846	377,3125	Infinito	30,000		5+210	306.716,738	4.713.375,952	218,4390		
	4+680	306.899,122	4.713.140,897	377,4810				5+220	306.713,882	4.713.366,368	218,4390		
	4+690	306.895,813	4.713.150,333	380,1085				5+230	306.711,026	4.713.356,785	218,4390		
PS	4+697,798	306.893,647	4.713.157,823	384,3663	95,000	44,721		5+240	306.708,170	4.713.347,201	218,4390		
	4+700	306.893,136	4.713.159,965	385,8419				5+250	306.705,314	4.713.337,618	218,4390		
	4+710	306.891,448	4.713.169,816	392,5432			PS	5+258,550	306.702,872	4.713.329,424	218,4390	Infinito	
	4+720	306.890,803	4.713.179,791	399,2444				5+260	306.702,455	4.713.328,035	218,7738		
PS	4+727,302	306.890,997	4.713.187,088	4,1376	95,000		PS	5+268,549	306.699,239	4.713.320,138	234,3542	20,000	14,142
	4+730	306.891,209	4.713.189,778	5,8298				5+270	306.698,449	4.713.318,921	238,9714		
	4+740	306.892,497	4.713.199,693	10,0806				5+280	306.690,935	4.713.312,481	270,8024		
PS	4+748,354	306.893,910	4.713.207,927	11,1914	Infinito	44,721		5+290	306.681,254	4.713.310,431	302,6334		
	4+750	306.894,184	4.713.209,550	10,1436				5+300	306.671,775	4.713.313,274	334,4644		
	4+760	306.895,275	4.713.219,486	3,7774				5+310	306.664,819	4.713.320,313	366,2954		
	4+770	306.895,368	4.713.229,481	397,4112			PS	5+315,726	306.662,669	4.713.325,599	384,5217	20,000	
	4+780	306.894,463	4.713.239,436	391,0450				5+320	306.662,025	4.713.329,819	395,2190		
	4+790	306.892,569	4.713.249,251	384,6788			PS	5+325,726	306.661,908	4.713.335,542	0,4369	Infinito	14,142
	4+800	306.889,704	4.713.258,827	378,3126				5+330	306.661,937	4.713.339,816	0,4369		
PS	4+803,052	306.888,641	4.713.261,688	376,3693	-100,000			5+340	306.662,006	4.713.349,816	0,4369		
	4+810	306.885,598	4.713.267,919	362,7051			PS	5+345,495	306.662,043	4.713.355,311	0,4369	Infinito	
PS	4+810,049	306.885,571	4.713.267,960	362,5429	-19,200	12,894		5+350	306.662,040	4.713.359,816	399,0015		
	4+820	306.878,194	4.713.274,472	329,5483				5+360	306.661,017	4.713.369,744	385,5547		
	4+830	306.868,511	4.713.276,472	296,3910			PS	5+360,495	306.660,901	4.713.370,226	384,5217	-30,000	21,213
	4+840	306.859,117	4.713.273,389	263,2338				5+370	306.657,202	4.713.378,938	364,3513		
	4+850	306.852,502	4.713.266,040	230,0765				5+380	306.650,589	4.713.386,378	343,1307		
PS	4+859,402	306.850,402	4.713.256,972	198,9011	-19,200			5+390	306.641,906	4.713.391,244	321,9100		
	4+860	306.850,421	4.713.256,375	197,0038			PS	5+395,159	306.636,924	4.713.392,560	310,9622	-30,000	
PS	4+866,402	306.851,369	4.713.250,050	187,2963	Infinito	11,593		5+400	306.632,111	4.713.393,043	302,3471		
	4+870	306.852,028	4.713.246,513	190,2395				5+410	306.622,124	4.713.392,654	295,0488		
PS	4+873,402	306.852,353	4.713.243,129	198,4368	20,000	11,832	PS	5+410,159	306.621,966	4.713.392,642	295,0471	Infinito	21,213
	4+880	306.851,434	4.713.236,625	219,4390				5+420	306.612,155	4.713.391,877	295,0471		
	4+890	306.846,216	4.713.228,216	251,2700				5+430	306.602,185	4.713.391,100	295,0471		
	4+900	306.837,606	4.713.223,338	283,1010				5+440	306.592,215	4.713.390,322	295,0471		
PS	4+903,398	306.834,268	4.713.222,729	293,9162	20,000			5+450	306.582,245	4.713.389,545	295,0471		
	4+910	306.827,675	4.713.222,845	305,0208				5+460	306.572,276	4.713.388,768	295,0471		
PS	4+910,397	306.827,279	4.713.222,877	305,0567	Infinito	11,832		5+470	306.562,306	4.713.387,991	295,0471		
	4+920	306.817,707	4.713.223,639	305,0567			PS	5+478,024	306.554,306	4.713.387,367	295,0471	Infinito	
PS	4+923,095	306.814,622	4.713.223,884	305,0567	Infinito			5+480	306.552,336	4.713.387,216	295,2541		
	4+930	306.807,747	4.713.224,527	307,6963				5+490	306.542,346	4.713.386,913	302,6554		
	4+940	306.797,984	4.713.226,607	320,8775			PS	5+493,025	306.539,331	4.713.387,138	306,9838	40,000	24,495
PS	4+946,095	306.792,450	4.713.229,134	334,3408	25,000	23,979		5+500	306.532,499	4.713.388,500	318,0856		
	4+950	306.789,269	4.713.231,393	344,2860			PS	5+502,153	306.530,450	4.713.389,159	321,5116	40,000	
PS	4+953,667	306.786,637	4.713.233,940	353,6233	25,000			5+510	306.523,287	4.713.392,348	330,7341		
	4+960	306.782,998	4.713.239,108	367,5304			PS	5+517,153	306.517,049	4.713.395,847	333,4483	Infinito	24,495
	4+970	306.779,165	4.713.248,326	380,4472				5+520	306.514,585	4.713.397,273	333,2870		
PS	4+976,666	306.777,314	4.713.254,730	382,9075	Infinito	23,979		5+530	306.505,827	4.713.402,098	330,1647		
	4+980	306.776,430	4.713.257,944	382,9075			PS	5+537,153	306.499,356	4.713.405,143	325,4905	-80,000	40,000
	4+990	306.773,777	4.713.267,586	382,9075				5+540	306.496,715	4.713.406,206	323,2248		
	5+000	306.771,124	4.713.277,227	382,9075			PS	5+540,729	306.496,033	4.713.406,462	322,6449	-80,000	
	5+010	306.768,472	4.713.286,869	382,9075				5+550	306.487,197	4.713.409,261	316,9771		
	5+020	306.765,819	4.713.296,511	382,9075				5+560	306.477,493	4.713.411,672	314,6977		
	5+030	306.763,166	4.713.306,153	382,9075			PS	5+560,729	306.476,784	4.713.411,839	314,6871	Infinito	40,000
	5+040	306.760,513	4.713.315,794	382,9075				5+570	306.467,758	4.713.413,959	314,6871		
	5+050	306.757,861	4.713.325,436	382,9075				5+580	306.458,023	4.713.416,246	314,6871		
PS	5+053,714	306.756,876	4.713.329,017	382,9075	Infinito		PS	5+581,478	306.456,584	4.713.416,584	314,6871	Infinito	
	5+060	306.755,252	4.713.335,090	384,3051				5+590	306.448,330	4.713.418,699	318,5399		
PS	5+068,714	306.753,505	4.713.343,622	390,8652	60,000	30,000	PS	5+596,478	306.442,247	4.713.420,912	326,6238	40,000	24,495
	5+070	306.753,334	4.713.344,897	392,2301				5+600	306.439,095	4.713.422,482	332,2290		
	5+080	306.752,948	4.713.354,878	2,8404				5+610	306.431,043	4.713.428,368	348,1445		
	5+090	306.754,222	4.713.364,785	13,4507				5+620	306.424,698	4.713.436,063	364,0600		
PS	5+093,880	306.755,158	4.713.368,550	17,5680	60,000		PS	5+624,880	306.422,345	4.713.440,335	371,8271	40,000	

Pág. 21
18-09-2025Pág. 22
18-09-2025

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.		Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	5+630	306.420,419	4.713.445,076	378,5849	Infinito	24,495	PS	6+140,844	306.286,951	4.713.355,728	284,3754	Infinito	
	5+639,880	306.417,669	4.713.454,563	383,7638				6+150	306.278,100	4.713.353,385	281,8339		
PS	5+640	306.417,639	4.713.454,679	383,7616	-20,000	14,142	PS	6+151,344	306.276,813	4.713.352,999	281,0331	-100,000	32,404
	5+649,880	306.414,359	4.713.463,970	367,8487				6+160	306.268,659	4.713.350,103	275,5224		
	5+650	306.414,301	4.713.464,075	367,4673			PS	6+161,032	306.267,704	4.713.349,711	274,8653	-100,000	
	5+660	306.407,476	4.713.471,241	335,6363				6+170	306.259,542	4.713.345,999	271,5941		
	5+670	306.398,051	4.713.474,258	303,8053			PS	6+171,532	306.258,160	4.713.345,336	271,5229	Infinito	32,404
	5+680	306.388,333	4.713.472,386	271,9743				6+180	306.250,433	4.713.341,879	276,5947		
	5+690	306.380,702	4.713.466,085	240,1433			PS	6+186,532	306.244,182	4.713.340,011	287,4381	30,000	21,213
	5+700	306.377,026	4.713.456,897	208,3123				6+190	306.240,750	4.713.339,529	294,7971		
	5+710	306.378,205	4.713.447,072	176,4813				6+200	306.230,832	4.713.340,373	316,0177		
	5+714,375	306.380,217	4.713.443,197	162,5562			PS	6+203,436	306.227,560	4.713.341,417	323,3082	30,000	
	5+720	306.383,845	4.713.438,910	149,6867				6+210	306.221,684	4.713.344,325	334,1902		
PS	5+724,375	306.387,049	4.713.435,933	146,6410	Infinito	14,142	PS	6+218,435	306.214,676	4.713.349,015	339,2234	Infinito	21,213
	5+730	306.391,232	4.713.432,171	146,6410				6+220	306.213,399	4.713.349,919	339,2234		
	5+740	306.398,666	4.713.425,483	146,6410				6+230	306.205,238	4.713.355,698	339,2234		
	5+750	306.406,100	4.713.418,794	146,6410				6+240	306.197,076	4.713.361,477	339,2234		
	5+760	306.413,534	4.713.412,106	146,6410				6+250	306.188,915	4.713.367,256	339,2234		
	5+770	306.420,968	4.713.405,418	146,6410				6+260	306.180,754	4.713.373,034	339,2234		
	5+780	306.428,402	4.713.398,729	146,6410				6+270	306.172,593	4.713.378,813	339,2234		
	5+788,865	306.434,993	4.713.392,800	146,6410			PS	6+280	306.164,431	4.713.384,592	339,2234	Infinito	
	5+790	306.435,837	4.713.392,042	146,4965	Infinito			6+289,067	306.157,032	4.713.389,831	339,2234		
	5+800	306.443,353	4.713.385,445	145,2232			6+290	306.156,270	4.713.390,370	339,1706			
	5+810	306.450,999	4.713.379,001	143,9500					6+300	306.147,881			4.713.395,803
	5+820	306.458,772	4.713.372,710	142,6768			PS	6+304,067	306.144,229	4.713.397,588	325,5814	-35,000	22,913
	5+830	306.466,670	4.713.366,576	141,4035				6+310	306.138,598	4.713.399,436	314,7898		
	5+840	306.474,688	4.713.360,601	140,1303				6+320	306.128,672	4.713.400,326	296,6006	-35,000	
	5+840,636	306.475,203	4.713.360,226	140,0493			PS	6+320,663	306.128,011	4.713.400,284	295,3954		
	5+850	306.482,814	4.713.354,773	139,2292				6+330	306.118,834	4.713.398,633	283,6976		
PS	5+855,637	306.487,419	4.713.351,522	139,0943	Infinito	86,603	PS	6+335,663	306.113,386	4.713.397,088	281,7534	Infinito	22,913
	5+860	306.490,958	4.713.348,970	141,1143				6+340	306.109,226	4.713.395,861	281,7534		
	5+870	306.498,079	4.713.342,009	160,9828				6+350	306.099,634	4.713.393,034	281,7534		
	5+870,637	306.498,438	4.713.341,482	162,9689			PS	6+360	306.090,042	4.713.390,207	281,7534		
	5+880	306.501,598	4.713.332,759	192,7707	20,000	17,321		6+369,612	306.080,822	4.713.387,490	281,7534		
	5+890	306.500,252	4.713.322,955	224,6017			6+370	306.080,450	4.713.387,380	281,7641			
	5+900	306.494,371	4.713.314,997	256,4327					6+380	306.070,755			4.713.384,955
PS	5+900,282	306.494,151	4.713.314,820	257,3308	20,000		PS	6+384,612	306.066,172	4.713.384,469	297,6686	30,000	21,213
	5+910	306.485,569	4.713.310,355	278,2442				6+390	306.060,799	4.713.384,755	309,1030		
PS	5+915,283	306.480,539	4.713.308,740	281,2054	Infinito	17,321		6+400	306.051,318	4.713.387,789	330,3236		
PS	5+917,809	306.478,123	4.713.308,005	281,2054			Infinito	PS	6+404,373	306.047,592	4.713.390,069	339,6038	30,000
	5+920	306.476,025	4.713.307,373	281,7145	PS	6+410			306.043,307	4.713.393,709	349,3047	Infinito	
	5+930	306.466,239	4.713.305,438	296,9711		20,000	17,322		6+419,373	306.037,051	4.713.400,682		355,5190
	5+932,812	306.463,429	4.713.305,477	305,0827	PS		6+420	306.036,647	4.713.401,163	355,5190	Infinito		
	5+940	306.456,519	4.713.307,312	327,9633			6+430	306.030,215	4.713.408,819	355,5190			
	5+950	306.448,882	4.713.313,606	359,7943			6+440	306.023,783	4.713.416,476	355,5190			
	5+950,868	306.448,385	4.713.314,317	362,5574		PS	6+450	306.017,351	4.713.424,133	355,5190		Infinito	
	5+960	306.444,793	4.713.322,671	382,7786	PS		6+456,648	306.013,075	4.713.429,223	355,5190	Infinito		
	5+965,871	306.443,442	4.713.328,383	386,4347		Infinito	17,322		6+460	306.010,913		4.713.431,785	355,1216
	5+970	306.442,543	4.713.332,413	385,2286			6+470	306.004,157	4.713.439,153	349,2136			
	5+980	306.439,451	4.713.341,905	372,3129				PS	6+471,648	306.002,963			4.713.440,289
	5+980,870	306.439,073	4.713.342,689	370,5196	-30,000				21,213		6+480	305.996,461	4.713.445,520
	5+990	306.433,824	4.713.350,116	351,1458					6+490	305.987,815	4.713.450,522	328,0890	-60,000
	6+000	306.425,821	4.713.356,034	329,9252	PS			6+492,049	305.985,948	4.713.451,366	325,9144	-60,000	
PS	6+008,437	306.417,864	4.713.358,755	312,0208		-30,000			6+500	305.978,489	4.713.454,110		319,7143
	6+010	306.416,322	4.713.359,009	308,8773	PS		6+507,049	305.971,737	4.713.456,134	317,9567	Infinito	30,000	
	6+020	306.406,341	4.713.359,280	296,9412		Infinito	21,213		6+510	305.968,903			4.713.456,955
	6+023,437	306.402,909	4.713.359,085	296,1056						6+520	305.959,298	4.713.459,738	317,9567
	6+030	306.396,357	4.713.358,708	296,7912			PS	6+530	305.949,693	4.713.462,522	317,9567	Infinito	
	6+040	306.386,362	4.713.358,451	300,4719				6+533,365	305.946,461	4.713.463,458	317,9567		
PS	6+043,437	306.382,926	4.713.358,529	302,4717	100,000	44,721	PS	6+540	305.940,104	4.713.465,357	319,5135		
PS	6+048,867	306.377,509	4.713.358,887	305,9287				100,000	6+548,241	305.932,364	4.713.468,178		
	6+050	306.376,381	4.713.358,998	306,6297			PS		6+550	305.930,757	4.713.468,894	327,6340	60,500
	6+060	306.366,485	4.713.360,423	311,0436				PS	6+552,931	305.928,129	4.713.470,191	330,7186	
PS	6+068,866	306.357,773	4.713.362,068	312,2948	Infinito	44,721	PS		6+560	305.922,038	4.713.473,773	336,3895	Infinito
	6+070	306.356,680	4.713.362,285	312,2402				-100,000	27,386	PS	6+567,808	305.915,569	
PS	6+076,366	306.350,395	4.713.363,415	309,9075		6+570	305.913,766				4.713.479,391	338,4774	-150,000
	6+080	306.346,796	4.713.363,913	307,5943				PS	6+580	305.905,469	4.713.484,972	336,4423	
	6+090	306.336,824	4.713.364,605	301,2281	PS				6+582,807	305.903,096	4.713.486,474	335,3623	-150,000
	6+100	306.326,833	4.713.364,298	294,8619			6+590	305.896,897	4.713.490,119	332,3097			
	6+110	306.316,923	4.713.362,995	288,4957	PS		6+600	305.888,002	4.713.494,684	328,0656			-150,000
PS	6+112,722	306.314,252	4.713.362,469	286,7627		-100,000	27,386		6+610	305.878,822	4.713.498,646	323,8214	
	6+120	306.307,170	4.713.360,792	284,3775	Infinito		27,386	PS	6+616,608	305.872,620	4.713.500,926	321,0167	-150,000
	PS	6+120,222	306.306,955	4.713.360,738		284,3754			Infinito			6+620	
	6+130	306.297,470	4.713.358,363	284,3754	PS	6+630	305.859,823	4.713.504,867		317,8702	Infinito		
	6+140	306.287,770	4.713.355,933	284,3754		PS	6+631,608	305.858,277	4.713.505,312	317,8336			Infinito

Pág. 23
18-09-2025

Pág. 24
18-09-2025

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	6+640	305.850,213	4.713.507,632	317,8336	Infinito	18,974
	6+650	305.840,603	4.713.510,397	317,8336		
	6+660	305.830,992	4.713.513,162	317,8336		
	6+670	305.821,382	4.713.515,927	317,8336		
	6+680	305.811,772	4.713.518,691	317,8336		
	6+682,792	305.809,089	4.713.519,463	317,8336		
	6+690	305.802,118	4.713.521,289	313,2403		
	6+697,793	305.794,384	4.713.522,079	297,9386		
	6+700	305.792,184	4.713.521,906	292,0839		
	6+710	305.782,801	4.713.518,664	265,5580		
PS	6+720	305.775,532	4.713.511,902	239,0322	-24,000	18,974
	6+730	305.771,623	4.713.502,776	212,5064		
	6+740	305.771,741	4.713.492,849	185,9806		
	6+750	305.775,866	4.713.483,819	159,4547		
	6+760	305.783,293	4.713.477,231	132,9289		
	6+761,321	305.784,458	4.713.476,610	129,4261		
	6+770	305.792,684	4.713.473,918	113,0638		
	6+776,321	305.798,915	4.713.472,860	109,5310		
	6+780	305.802,552	4.713.472,303	109,9618		
	6+790	305.812,366	4.713.470,400	115,4870		
PS	6+796,321	305.818,415	4.713.468,574	122,2636	50,000	31,623
	6+800	305.821,821	4.713.467,188	126,9474		
	6+810	305.830,469	4.713.462,199	139,6798		
	6+820	305.837,953	4.713.455,591	152,4122		
	6+830	305.843,974	4.713.447,629	165,1446		
	6+833,597	305.845,735	4.713.444,493	169,7249		
	6+840	305.848,348	4.713.438,651	176,1372		
	6+848,597	305.851,231	4.713.430,552	179,2742		
	6+850	305.851,680	4.713.429,223	179,2463		
	6+860	305.854,982	4.713.419,784	177,4347		
PS	6+863,597	305.856,264	4.713.416,424	176,0911	-150,000	47,434
	6+870	305.858,739	4.713.410,519	173,3736		
	6+880	305.863,102	4.713.401,523	169,1295		
	6+888,675	305.867,366	4.713.393,969	165,4476		
	6+890	305.868,055	4.713.392,838	164,9102		
	6+900	305.873,486	4.713.384,442	162,4556		
	6+903,675	305.875,536	4.713.381,392	162,2645		
	6+910	305.878,951	4.713.376,069	166,5088		
	6+918,676	305.882,259	4.713.368,086	186,1391		
	6+920	305.882,502	4.713.366,785	190,3535		
PS	6+930	305.881,529	4.713.356,937	222,1845	20,000	17,321
	6+940	305.875,954	4.713.348,761	254,0155		
	6+950	305.867,141	4.713.344,258	285,8465		
	6+959,388	305.857,840	4.713.344,374	315,7301		
	6+960	305.857,249	4.713.344,532	317,6378		
	6+970	305.848,332	4.713.348,965	337,5609		
	6+974,389	305.844,738	4.713.351,485	339,6047		
	6+980	305.840,178	4.713.354,754	339,6047		
	6+990	305.832,052	4.713.360,582	339,6047		
	6+992,034	305.830,399	4.713.361,767	339,6047		
PS	7+000	305.823,819	4.713.366,255	335,1156	-30,000	21,213
	7+007,033	305.817,560	4.713.369,442	323,6895		
	7+010	305.814,748	4.713.370,383	317,3941		
	7+020	305.804,851	4.713.371,441	296,1735		
	7+030	305.795,152	4.713.369,203	274,9528		
	7+040	305.786,719	4.713.363,915	253,7322		
	7+050	305.780,480	4.713.356,159	232,5115		
	7+060	305.777,123	4.713.346,788	211,2909		
	7+070	305.777,017	4.713.336,835	190,0702		
	7+070,480	305.777,095	4.713.336,362	189,0524		
PS	7+080	305.779,877	4.713.327,277	175,2610	Infinito	21,213
	7+085,479	305.782,065	4.713.322,254	173,1372		
	7+090	305.783,916	4.713.318,129	173,1372		
	7+100	305.788,012	4.713.309,007	173,1372		
	7+110	305.792,107	4.713.299,884	173,1372		
	7+120	305.796,203	4.713.290,761	173,1372		
	7+130	305.800,298	4.713.281,638	173,1372		
	7+132,235	305.801,214	4.713.279,599	173,1372		
	7+140	305.804,105	4.713.272,398	180,8145		
	7+142,235	305.804,686	4.713.270,241	185,8690		
PS	7+150	305.805,201	4.713.262,524	205,6435	25,000	15,811
	7+160	305.802,374	4.713.253,001	231,1083		
	7+170	305.796,061	4.713.245,331	256,5731		
	7+180	305.787,260	4.713.240,725	282,0379		
	7+190	305.777,360	4.713.239,910	307,5027		

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	7+192,235	305.775,156	4.713.240,272	313,1930	25,000	15,811
	7+200	305.767,801	4.713.242,728	325,2892		
PS	7+202,234	305.765,747	4.713.243,606	325,9247	Infinito	14,142
	7+210	305.758,478	4.713.246,317	316,3260		
PS	7+212,234	305.756,294	4.713.246,780	310,0095	-20,000	28,671
	7+220	305.748,582	4.713.246,495	285,2892		
PS	7+230	305.739,809	4.713.241,916	253,4583	-20,000	27,301
	7+232,146	305.738,291	4.713.240,400	246,6265		
	7+240	305.734,217	4.713.233,734	224,0157		
	7+250	305.732,286	4.713.223,972	202,1390		
PS	7+260	305.733,159	4.713.214,031	188,0067	-75,000	28,671
	7+262,288	305.733,626	4.713.211,791	185,8618		
PS	7+270	305.735,708	4.713.204,369	179,3157	-75,000	
	7+280	305.739,522	4.713.195,133	170,8274		
PS	7+286,660	305.742,729	4.713.189,299	165,1741	Infinito	27,301
	7+290	305.744,523	4.713.186,481	162,8155		
PS	7+296,598	305.748,267	4.713.181,049	160,9563	Infinito	
	7+300	305.750,225	4.713.178,267	160,9563		
PS	7+310	305.755,981	4.713.170,090	160,9563	Infinito	
	7+317,499	305.760,297	4.713.163,958	160,9563		
PS	7+320	305.761,630	4.713.161,842	167,4427	24,550	
	7+326,832	305.764,107	4.713.155,498	185,1600		
PS	7+330	305.764,839	4.713.152,416	185,1600	Infinito	
	7+330,897	305.765,046	4.713.151,544	185,1600		

ARAMON v3 - ARAMON -
Rasante

DATOS DE ENTRADA

Ver.	Estación	Cota	Pente.(%)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	0+000,364	1.385,198•					
2	0+073,000	1.379,468•	-7,8105	63,413	900,000•	0,558	7,046
3	0+204,792	1.378,460•	-0,7646	47,164	-500,000•	-0,556	-9,433
4	0+287,501	1.370,026•	-10,1973	47,650	600,000•	0,473	7,942
5	0+418,012	1.367,082•	-2,2556	78,762	900,000•	0,862	8,751
6	0+506,848	1.372,852•	6,4957	92,495	-800,000•	-1,337	-11,562
7	0+603,000	1.367,981•	-5,0662	50,817	1.200,000•	0,269	4,235
8	0+693,268	1.367,231•	-0,8314	37,903	-400,000•	-0,449	-9,476
9	0+844,103	1.351,684•	-10,3070	166,469	800,000•	4,330	20,809
10	0+975,275	1.365,459•	10,5016	45,032	-2.400,000•	-0,106	-1,876
11	1+060,087	1.372,774•	8,6252	40,932	-1.400,000•	-0,150	-2,924
12	1+117,053	1.376,022•	5,7015	30,868	950,000•	0,125	3,249
13	1+224,662	1.385,654•	8,9507	29,637	-1.010,000•	-0,109	-2,934
14	1+266,018	1.388,142•	6,0164	34,298	760,000•	0,193	4,513
15	1+320,084	1.393,835•	10,5293	28,617	-700,000•	-0,146	-4,088
16	1+399,667	1.398,961•	6,4412	34,583	1.200,000•	0,125	2,882
17	1+484,677	1.406,887•	9,3232	122,022	4.500,000•	0,414	2,712
18	1+681,468	1.430,570•	12,0348	94,833	-700,000•	-1,606	-13,548
19	1+782,000	1.429,049•	-1,5128	47,613	-500,000•	-0,567	-9,523
20	1+994,841	1.405,561•	-11,0355	103,641	760,000•	1,767	13,637
21	2+088,938	1.408,009•	2,6014	43,460	-650,000•	-0,363	-6,686
22	2+163,464	1.404,965•	-4,0848	34,845	400,000•	0,379	8,711
23	2+271,009	1.409,940•	4,6264	58,141	-800,000•	-0,528	-7,268
24	2+376,000	1.407,167•	-2,6413	59,244	800,000•	0,548	7,405
25	2+486,452	1.412,429•	4,7642	48,583	-1.800,000•	-0,164	-2,699
26	2+726,142	1.417,380•	2,0652	38,860	900,000•	0,210	4,318
27	2+780,797	1.420,868•	6,3830	42,440	-1.300,000•	-0,173	-3,265
28	2+893,297	1.424,376•	3,1184	32,238	1.400,000•	0,093	2,303
29	2+960,141	1.428,000•	5,4211	51,304	-600,000•	-0,548	-8,551
30	3+020,141	1.426,122•	-3,1297	62,805	550,000•	0,896	11,419
31	3+148,718	1.436,781•	8,2895	48,380	-2.400,000•	-0,122	-2,016
32	3+247,150	1.442,956•	6,2737	60,602	1.200,000•	0,383	5,050
33	3+319,141	1.451,108•	11,3239	77,029	-900,000•	-0,824	-8,559
34	3+466,200	1.455,174•	2,7651	51,555	700,000•	0,475	7,365
35	3+615,026	1.470,250•	10,1301	57,249	3.210,000•	0,128	1,783
36	3+688,463	1.478,999•	11,9135	71,082	-625,000•	-1,011	-11,373
37	3+926,841	1.480,288•	0,5405	57,466	-1.000,000•	-0,413	-5,747
38	4+024,996	1.475,178•	-5,2061	101,715	700,000•	1,847	14,531
39	4+258,145	1.496,918•	9,3245	62,410	-900,000•	-0,541	-6,934
40	4+422,407	1.500,844•	2,3901	83,657	1.000,000•	0,875	8,366
41	4+628,447	1.523,005•	10,7558	80,769	6.500,000•	0,125	1,243
42	4+823,830	1.546,448•	11,9984	100,877	-2.500,000•	-0,509	-4,035
43	5+186,162	1.575,301•	7,9633	80,590	2.000,000•	0,406	4,029
44	5+356,339	1.595,710•	11,9928	114,150	-2.200,000•	-0,740	-5,189
45	5+756,140	1.622,913•	6,8041	90,592	2.500,000•	0,410	3,624
46	5+934,228	1.641,484•	10,4278	66,057	-4.000,000•	-0,136	-1,651
47	6+040,094	1.650,775•	8,7764	45,960	4.000,000•	0,066	1,149
48	6+170,122	1.663,681•	9,9254	100,515	5.000,000•	0,253	2,010
49	6+764,228	1.734,592•	11,9357	92,229	-1.500,000•	-0,709	-6,149
50	6+855,232	1.739,858•	5,7871	84,719	2.000,000•	0,449	4,236
51	7+295,633	1.784,000	10,0230•	30,000•	-299,310	-0,376	-10,023
52	7+347,000	1.784,000	0,0000•				

LISTADO DE VÉRTICES

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
1	0+000,364					
	1.385,198	0+000,364	1.385,198	-7,8105		
2	0+073,000	0+041,294	1.381,944	-7,8105	63,413	900,000

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
	1.379,468	0+104,706	1.379,225	-0,7646	0,558	7,0459
3	0+204,792	0+181,210	1.378,640	-0,7646	47,164	-500,000
	1.378,460	0+228,374	1.376,055	-10,1973	-0,556	-9,4327
4	0+287,501	0+263,676	1.372,455	-10,1973	47,650	600,000
	1.370,026	0+311,327	1.369,488	-2,2556	0,473	7,9417
5	0+418,012	0+378,631	1.367,970	-2,2556	78,762	900,000
	1.367,082	0+457,393	1.369,640	6,4957	0,862	8,7513
6	0+506,848	0+460,601	1.369,848	6,4957	92,495	-800,000
	1.372,852	0+553,095	1.370,509	-5,0662	-1,337	-11,5618
7	0+603,000	0+577,591	1.369,268	-5,0662	50,817	1.200,000
	1.367,981	0+628,409	1.367,770	-0,8314	0,269	4,2348
8	0+693,268	0+674,317	1.367,388	-0,8314	37,903	-400,000
	1.367,231	0+712,219	1.365,277	-10,3070	-0,449	-9,4756
9	0+844,103	0+760,869	1.360,263	-10,3070	166,469	800,000
	1.351,684	0+927,338	1.360,425	10,5016	4,330	20,8086
10	0+975,275	0+952,759	1.363,095	10,5016	45,032	-2.400,000
	1.365,459	0+997,791	1.367,401	8,6252	-0,106	-1,8763
11	1+060,087	1+039,621	1.371,009	8,6252	40,932	-1.400,000
	1.372,774	1+080,553	1.373,941	5,7015	-0,150	-2,9237
12	1+117,053	1+101,619	1.375,142	5,7015	30,868	950,000
	1.376,022	1+132,487	1.377,404	8,9507	0,125	3,2492
13	1+224,662	1+209,844	1.384,328	8,9507	29,637	-1.010,000
	1.385,654	1+239,481	1.386,546	6,0164	-0,109	-2,9344
14	1+266,018	1+248,869	1.387,110	6,0164	34,298	760,000
	1.388,142	1+283,168	1.389,948	10,5293	0,193	4,5129
15	1+320,084	1+305,776	1.392,328	10,5293	28,617	-700,000
	1.393,835	1+334,392	1.394,757	6,4412	-0,146	-4,0881
16	1+399,667	1+382,375	1.397,847	6,4412	34,583	1.200,000
	1.398,961	1+416,958	1.400,573	9,3232	0,125	2,8819
17	1+484,677	1+423,666	1.401,199	9,3232	122,022	4.500,000
	1.406,887	1+545,688	1.414,229	12,0348	0,414	2,7116
18	1+681,468	1+634,051	1.424,864	12,0348	94,833	-700,000
	1.430,570	1+728,884	1.429,853	-1,5128	-1,606	-13,5476
19	1+782,000	1+758,193	1.429,409	-1,5128	47,613	-500,000
	1.429,049	1+805,807	1.426,422	-11,0355	-0,567	-9,5227
20	1+994,841	1+943,020	1.411,280	-11,0355	103,641	760,000
	1.405,561	2+046,661	1.406,909	2,6014	1,767	13,6369
21	2+088,938	2+067,208	1.407,444	2,6014	43,460	-650,000
	1.408,009	2+110,668	1.407,121	-4,0848	-0,363	-6,6862
22	2+163,464	2+146,042	1.405,677	-4,0848	34,845	400,000
	1.404,965	2+180,886	1.405,771	4,6264	0,379	8,7111
23	2+271,009	2+241,939	1.408,595	4,6264	58,141	-800,000
	1.409,940	2+300,080	1.409,172	-2,6413	-0,528	-7,2676
24	2+376,000	2+346,378	1.407,950	-2,6413	59,244	800,000
	1.407,167	2+405,622	1.408,578	4,7642	0,548	7,4055
25	2+486,452	2+462,161	1.411,272	4,7642	48,583	-1.800,000
	1.412,429	2+510,744	1.412,931	2,0652	-0,164	-2,6990
26	2+726,142	2+706,712	1.416,978	2,0652	38,860	900,000
	1.417,380	2+745,572	1.418,620	6,3830	0,210	4,3178
27	2+780,797	2+759,577	1.419,514	6,3830	42,440	-1.300,000

Pág. 3
18-09-2025

Pág. 4
18-09-2025

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)
	1.420,868	2+802,017	1.421,530	3,1184	-0,173	-3,2646
28	2+893,297 1.424,376	2+877,179 2+909,416	1.423,874 1.425,250	3,1184 5,4211	32,238 0,093	1.400,000 2,3027
29	2+960,141 1.428,000	2+934,489 2+985,794	1.426,609 1.427,197	5,4211 -3,1297	51,304 -0,548	-600,000 -8,5507
30	3+020,141 1.426,122	2+988,739 3+051,544	1.427,105 1.428,725	-3,1297 8,2895	62,805 0,896	550,000 11,4192
31	3+148,718 1.436,781	3+124,527 3+172,908	1.434,775 1.438,298	8,2895 6,2737	48,380 -0,122	-2.400,000 -2,0158
32	3+247,150 1.442,956	3+216,849 3+277,451	1.441,055 1.446,387	6,2737 11,3239	60,602 0,383	1.200,000 5,0502
33	3+319,141 1.451,108	3+280,627 3+357,656	1.446,747 1.452,173	11,3239 2,7651	77,029 -0,824	-900,000 -8,5588
34	3+466,200 1.455,174	3+440,423 3+491,978	1.454,462 1.457,786	2,7651 10,1301	51,555 0,475	700,000 7,3650
35	3+615,026 1.470,250	3+586,402 3+643,650	1.467,351 1.473,661	10,1301 11,9135	57,249 0,128	3.210,000 1,7834
36	3+688,463 1.478,999	3+652,922 3+724,004	1.474,765 1.479,191	11,9135 0,5405	71,082 -1,011	-625,000 -11,3731
37	3+926,841 1.480,288	3+898,108 3+955,574	1.480,132 1.478,792	0,5405 -5,2061	57,466 -0,413	-1.000,000 -5,7466
38	4+024,996 1.475,178	3+974,139 4+075,853	1.477,825 1.479,920	-5,2061 9,3245	101,715 1,847	700,000 14,5306
39	4+258,145 1.496,918	4+226,940 4+289,350	1.494,008 1.497,663	9,3245 2,3901	62,410 -0,541	-900,000 -6,9344
40	4+422,407 1.500,844	4+380,579 4+464,236	1.499,844 1.505,343	2,3901 10,7558	83,657 0,875	1.000,000 8,3657
41	4+628,447 1.523,005	4+588,062 4+668,831	1.518,661 1.527,850	10,7558 11,9984	80,769 0,125	6.500,000 1,2426
42	4+823,830 1.546,448	4+773,391 4+874,268	1.540,396 1.550,464	11,9984 7,9633	100,877 -0,509	-2.500,000 -4,0351
43	5+186,162 1.575,301	5+145,867 5+226,457	1.572,092 1.580,133	7,9633 11,9928	80,590 0,406	2.000,000 4,0295
44	5+356,339 1.595,710	5+299,264 5+413,414	1.588,865 1.599,593	11,9928 6,8041	114,150 -0,740	-2.200,000 -5,1886
45	5+756,140 1.622,913	5+710,844 5+801,436	1.619,831 1.627,636	6,8041 10,4278	90,592 0,410	2.500,000 3,6237
46	5+934,228 1.641,484	5+901,199 5+967,256	1.638,039 1.644,382	10,4278 8,7764	66,057 -0,136	-4.000,000 -1,6514
47	6+040,094 1.650,775	6+017,114 6+063,074	1.648,758 1.653,056	8,7764 9,9254	45,960 0,066	4.000,000 1,1490
48	6+170,122 1.663,681	6+119,865 6+220,380	1.658,693 1.669,679	9,9254 11,9357	100,515 0,253	5.000,000 2,0103
49	6+764,228 1.734,592	6+718,114 6+810,343	1.729,087 1.737,260	11,9357 5,7871	92,229 -0,709	-1.500,000 -6,1486
50	6+855,232 1.739,858	6+812,873 6+897,591	1.737,407 1.744,104	5,7871 10,0230	84,719 0,449	2.000,000 4,2359
51	7+295,633 1.784,000	7+280,633 7+310,633	1.782,496 1.784,000	10,0230 0,0000	30,000 -0,376	-299,310 -10,0230
52	7+347,000	7+347,000	1.784,000	0,0000		

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(%)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(%)		
	1.784,000							
PUNTOS DEL EJE CADA 10 METROS								
	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
	0+000,364	1.385,198	-7,8105					
	0+000,000	1.385,169	-7,8105					
	0+010,000	1.384,388	-7,8105					
	0+020,000	1.383,607	-7,8105					
	0+030,000	1.382,826	-7,8105					
	0+040,000	1.382,045	-7,8105					
TE	0+041,294	1.381,944	-7,8105					
	0+050,000	1.381,306	-6,8431					
	0+060,000	1.380,677	-5,7320					
	0+070,000	1.380,160	-4,6209					
V	0+073,000	1.380,026	-4,2875	1.379,468	63,413	900,000	0,558	7,0459
	0+080,000	1.379,753	-3,5098					
	0+090,000	1.379,458	-2,3987					
	0+100,000	1.379,273	-1,2875					
TS	0+104,706	1.379,225	-0,7646					
	0+110,000	1.379,185	-0,7646					
	0+120,000	1.379,108	-0,7646					
	0+130,000	1.379,032	-0,7646					
	0+140,000	1.378,955	-0,7646					
	0+150,000	1.378,879	-0,7646					
	0+160,000	1.378,802	-0,7646					
	0+170,000	1.378,726	-0,7646					
	0+180,000	1.378,649	-0,7646					
TE	0+181,210	1.378,640	-0,7646					
	0+190,000	1.378,496	-2,5226					
	0+200,000	1.378,143	-4,5226					
V	0+204,792	1.377,904	-5,4810	1.378,460	47,164	-500,000	-0,556	-9,4327
	0+210,000	1.377,591	-6,5226					
	0+220,000	1.376,839	-8,5226					
TS	0+228,374	1.376,055	-10,1973					
	0+230,000	1.375,889	-10,1973					
	0+240,000	1.374,870	-10,1973					
	0+250,000	1.373,850	-10,1973					
TE	0+260,000	1.372,830	-10,1973					
	0+263,676	1.372,455	-10,1973					
	0+270,000	1.371,844	-9,1434					
	0+280,000	1.371,013	-7,4767					
V	0+287,501	1.370,499	-6,2265	1.370,026	47,650	600,000	0,473	7,9417
	0+290,000	1.370,348	-5,8101					
	0+300,000	1.369,851	-4,1434					
	0+310,000	1.369,520	-2,4767					
TS	0+311,327	1.369,488	-2,2556					
	0+320,000	1.369,293	-2,2556					
	0+330,000	1.369,067	-2,2556					
	0+340,000	1.368,841	-2,2556					
	0+350,000	1.368,616	-2,2556					
	0+360,000	1.368,390	-2,2556					
	0+370,000	1.368,165	-2,2556					
TE	0+378,631	1.367,970	-2,2556					
	0+380,000	1.367,940	-2,1035					
	0+390,000	1.367,785	-0,9924					
PB	0+398,932	1.367,741	0,0000					
	0+400,000	1.367,742	0,1187					
	0+410,000	1.367,809	1,2298					
V	0+418,012	1.367,943	2,1200	1.367,082	78,762	900,000	0,862	8,7513
	0+420,000	1.367,988	2,3409					
	0+430,000	1.368,277	3,4520					
	0+440,000	1.368,678	4,5631					
	0+450,000	1.369,190	5,6743					
TS	0+457,393	1.369,640	6,4957					
	0+460,000	1.369,809	6,4957					
TE	0+460,601	1.369,848	6,4957					
	0+470,000	1.370,404	5,3208					

Pág. 5
18-09-2025

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	0+480,000	1.370,873	4,0708	1.372,852	92,495	-800,000	-1,337	-11,5618
	0+490,000	1.371,218	2,8208					
	0+500,000	1.371,437	1,5708					
	0+506,848	1.371,516	0,7148					
	0+510,000	1.371,532	0,3208					
PA	0+512,566	1.371,536	0,0000	1.367,981	50,817	1.200,000	0,269	4,2348
	0+520,000	1.371,501	-0,9292					
	0+530,000	1.371,346	-2,1792					
	0+540,000	1.371,066	-3,4292					
	0+550,000	1.370,660	-4,6792					
TS	0+553,095	1.370,509	-5,0662	1.367,231	37,903	-400,000	-0,449	-9,4756
	0+560,000	1.370,160	-5,0662					
	0+570,000	1.369,653	-5,0662					
	0+577,591	1.369,268	-5,0662					
	0+580,000	1.369,149	-4,8654					
TE	0+590,000	1.368,704	-4,0321	1.351,684	166,469	800,000	4,330	20,8086
	0+600,000	1.368,342	-3,1988					
	0+603,000	1.368,250	-2,9488					
	0+610,000	1.368,064	-2,3654					
	0+620,000	1.367,869	-1,5321					
TS	0+628,409	1.367,770	-0,8314	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	0+630,000	1.367,757	-0,8314					
	0+640,000	1.367,673	-0,8314					
	0+650,000	1.367,590	-0,8314					
	0+660,000	1.367,507	-0,8314					
TE	0+670,000	1.367,424	-0,8314	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	0+674,317	1.367,388	-0,8314					
	0+680,000	1.367,301	-2,2522					
	0+690,000	1.366,950	-4,7522					
	0+693,268	1.366,782	-5,5692					
V	0+700,000	1.366,350	-7,2522	1.351,684	166,469	800,000	4,330	20,8086
	0+710,000	1.365,500	-9,7522					
TS	0+712,219	1.365,277	-10,3070					
	0+720,000	1.364,475	-10,3070					
	0+730,000	1.363,445	-10,3070					
	0+740,000	1.362,414	-10,3070	1.351,684	166,469	800,000	4,330	20,8086
	0+750,000	1.361,383	-10,3070					
	0+760,000	1.360,353	-10,3070					
	0+760,869	1.360,263	-10,3070					
	0+770,000	1.359,374	-9,1656					
	0+780,000	1.358,520	-7,9156	1.351,684	166,469	800,000	4,330	20,8086
	0+790,000	1.357,791	-6,6656					
	0+800,000	1.357,187	-5,4156					
	0+810,000	1.356,708	-4,1656					
	0+820,000	1.356,354	-2,9156					
	0+830,000	1.356,125	-1,6656	1.351,684	166,469	800,000	4,330	20,8086
	0+840,000	1.356,020	-0,4156					
PB	0+843,325	1.356,014	0,0000					
V	0+844,103	1.356,014	0,0973					
	0+850,000	1.356,041	0,8344	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	0+860,000	1.356,187	2,0844					
	0+870,000	1.356,458	3,3344					
	0+880,000	1.356,854	4,5844					
	0+890,000	1.357,375	5,8344					
	0+900,000	1.358,021	7,0844	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	0+910,000	1.358,792	8,3344					
	0+920,000	1.359,688	9,5844					
TS	0+927,338	1.360,425	10,5016					
	0+930,000	1.360,704	10,5016					
	0+940,000	1.361,755	10,5016	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	0+950,000	1.362,805	10,5016					
TE	0+952,759	1.363,095	10,5016					
	0+960,000	1.363,844	10,1999					
	0+970,000	1.364,843	9,7832	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	0+975,275	1.365,353	9,5634					
	0+980,000	1.365,801	9,3666					
	0+990,000	1.366,717	8,9499					
TS	0+997,791	1.367,401	8,6252					
	1+000,000	1.367,592	8,6252	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	1+010,000	1.368,454	8,6252					
	1+020,000	1.369,317	8,6252					
	1+030,000	1.370,179	8,6252					
TE	1+039,621	1.371,009	8,6252					
	1+040,000	1.371,042	8,5981	1.365,459	45,032	-2.400,000	-0,106	-1,8763
	1+050,000	1.371,866	7,8839					

Pág. 6
18-09-2025

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)					
V	1+060,000	1.372,618	7,1696	1.372,774	40,932	-1.400,000	-0,150	-2,9237					
	1+060,087	1.372,625	7,1634										
	1+070,000	1.373,300	6,4553										
	1+080,000	1.373,910	5,7410										
TS	1+080,553	1.373,941	5,7015	1.376,022	30,868	950,000	0,125	3,2492					
	1+090,000	1.374,480	5,7015										
TE	1+100,000	1.375,050	5,7015						1.385,654	29,637	-1.010,000	-0,109	-2,9344
	1+101,619	1.375,142	5,7015										
V	1+110,000	1.375,657	6,5837	1.388,142	34,298	760,000	0,193	4,5129					
	1+117,053	1.376,148	7,3261										
TS	1+120,000	1.376,368	7,6364						1.393,835	28,617	-700,000	-0,146	-4,0881
	1+130,000	1.377,184	8,6890										
	1+132,487	1.377,404	8,9507										
	1+140,000	1.378,076	8,9507										
TE	1+150,000	1.378,971	8,9507	1.398,961	34,583	1.200,000	0,125	2,8819					
	1+160,000	1.379,866	8,9507										
	1+170,000	1.380,761	8,9507										
	1+180,000	1.381,656	8,9507										
V	1+190,000	1.382,552	8,9507	1.406,887	122,022	4.500,000	0,414	2,7116					
	1+200,000	1.383,447	8,9507										
	1+209,844	1.384,328	8,9507										
	1+210,000	1.384,342	8,9353										
TS	1+220,000	1.385,186	7,9452	1.408,963	11,0195								
	1+224,662	1.385,545	7,4836										
	1+230,000	1.385,931	6,9551										
	1+239,481	1.386,546	6,0164										
TE	1+240,000	1.386,577	6,0164	1.410,076	11,2417								
	1+248,869	1.387,110	6,0164										
	1+250,000	1.387,179	6,1652										
	1+260,000	1.387,862	7,4810										
V	1+266,018	1.388,336	8,2729	1.412,369	11,6862								
	1+270,000	1.388,676	8,7968										
	1+280,000	1.389,621	10,1126										
	1+283,168	1.389,948	10,5293										
TS	1+290,000	1.390,667	10,5293	1.413,548	11,9084								
	1+300,000	1.391,720	10,5293										
	1+305,776	1.392,328	10,5293										
	1+310,000	1.392,760	9,9258										
TE	1+320,000	1.393,682	8,4973	1.414,229	12,0348								
	1+320,084	1.393,689	8,4853										
	1+330,000	1.394,460	7,0687										
	1+334,392	1.394,757	6,4412										
V	1+340,000	1.395,118	6,4412	1.414,748	12,0348								
	1+350,000	1.395,762	6,4412										
	1+360,000	1.396,406	6,4412										
	1+370,000	1.397,050	6,4412										
TS	1+380,000	1.397,694	6,4412	1.415,952	12,0348								
	1+382,375	1.397,847	6,4412										
	1+390,000	1.398,363	7,0767										
	1+399,667	1.399,086	7,8822										
TE	1+400,000	1.399,112	7,9100	1.417,155	12,0348								
	1+410,000	1.399,945	8,7433										
	1+416,958	1.400,573	9,3232										
	1+420,000	1.400,857	9,3232										
V	1+423,666	1.401,199	9,3232	1.417,555	12,0348								
	1+430,000	1.401,794	9,4639										
	1+440,000	1.402,751	9,6862										
	1+450,000	1.403,731	9,9084										
TS	1+460,000	1.404,733	10,1306	1.418,359	12,0348								
	1+470,000	1.405,757	10,3528										
	1+480,000	1.406,803	10,5751										
	1+484,677	1.407,300	10,6790										
TE	1+490,000	1.407,872	10,7973	1.419,562	12,0348								
	1+500,000	1.408,963	11,0195										
	1+510,000	1.410,076	11,2417										
	1+520,000	1.411,211	11,4639										
V	1+530,000	1.412,369	11,6862	1.420,766	12,0348								
	1+540,000	1.413,548	11,9084										
	1+545,688	1.414,229	12,0348										
	1+550,000	1.414,748	12,0348										
TS	1+560,000	1.415,952	12,0348										
	1+570,000	1.417,155	12,0348										
	1+580,000	1.418,359	12,0348										
	1+590,000	1.419,562	12,0348										
TE	1+600,000	1.420,766	12,0348										

Pág. 7
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	1+610,000	1.421,969	12,0348	1.430,570	94,833	-700,000	-1,606	-13,5476
	1+620,000	1.423,173	12,0348					
	1+630,000	1.424,376	12,0348					
	1+634,051	1.424,864	12,0348					
	1+640,000	1.425,554	11,1849					
	1+650,000	1.426,601	9,7564					
	1+660,000	1.427,506	8,3278					
	1+670,000	1.428,267	6,8992					
	1+680,000	1.428,885	5,4706					
	1+681,468	1.428,964	5,2610					
V	1+690,000	1.429,361	4,0421	1.429,049	47,613	-500,000	-0,567	-9,5227
PA	1+700,000	1.429,694	2,6135					
	1+710,000	1.429,884	1,1849					
	1+718,294	1.429,933	0,0000					
TS	1+720,000	1.429,931	-0,2436					
	1+728,884	1.429,853	-1,5128					
	1+730,000	1.429,836	-1,5128					
TE	1+740,000	1.429,685	-1,5128					
	1+750,000	1.429,533	-1,5128					
	1+758,193	1.429,409	-1,5128					
V	1+760,000	1.429,379	-1,8742	1.405,561	103,641	760,000	1,767	13,6369
	1+770,000	1.429,091	-3,8742					
	1+780,000	1.428,604	-5,8742					
	1+782,000	1.428,482	-6,2742					
	1+790,000	1.427,917	-7,8742					
	1+800,000	1.427,029	-9,8742					
	1+805,807	1.426,422	-11,0355					
	1+810,000	1.425,959	-11,0355					
	1+820,000	1.424,856	-11,0355					
	1+830,000	1.423,752	-11,0355					
TS	1+840,000	1.422,649	-11,0355	1.408,009	43,460	-650,000	-0,363	-6,6862
	1+850,000	1.421,545	-11,0355					
	1+860,000	1.420,441	-11,0355					
	1+870,000	1.419,338	-11,0355					
	1+880,000	1.418,234	-11,0355					
	1+890,000	1.417,131	-11,0355					
	1+900,000	1.416,027	-11,0355					
	1+910,000	1.414,924	-11,0355					
	1+920,000	1.413,820	-11,0355					
	1+930,000	1.412,717	-11,0355					
TE	1+940,000	1.411,613	-11,0355	1.404,965	34,845	400,000	0,379	8,7111
	1+943,020	1.411,280	-11,0355					
	1+950,000	1.410,542	-10,1171					
	1+960,000	1.409,596	-8,8013					
	1+970,000	1.408,781	-7,4855					
	1+980,000	1.408,099	-6,1697					
	1+990,000	1.407,547	-4,8540					
	1+994,841	1.407,328	-4,2170					
	2+000,000	1.407,128	-3,5382					
	2+010,000	1.406,840	-2,2224					
PB	2+020,000	1.406,683	-0,9066	1.404,965	34,845	400,000	0,379	8,7111
	2+026,890	1.406,652	0,0000					
	2+030,000	1.406,658	0,4092					
TS	2+040,000	1.406,765	1,7250					
	2+046,661	1.406,909	2,6014					
	2+050,000	1.406,996	2,6014					
TE	2+060,000	1.407,256	2,6014					
	2+067,208	1.407,444	2,6014					
	2+070,000	1.407,510	2,1719					
PA	2+080,000	1.407,651	0,6335					
	2+084,118	1.407,664	0,0000					
V	2+088,938	1.407,646	-0,7417	1.404,965	34,845	400,000	0,379	8,7111
	2+090,000	1.407,637	-0,9050					
	2+100,000	1.407,470	-2,4435					
TS	2+110,000	1.407,148	-3,9819					
	2+110,668	1.407,121	-4,0848					
	2+120,000	1.406,740	-4,0848					
TE	2+130,000	1.406,332	-4,0848					
	2+140,000	1.405,923	-4,0848					
	2+146,042	1.405,677	-4,0848					
PB	2+150,000	1.405,534	-3,0952					
	2+160,000	1.405,350	-0,5952					
	2+162,381	1.405,343	0,0000					
V	2+163,464	1.405,344	0,2708					
	2+170,000	1.405,415	1,9048					

Pág. 8
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>					
TS	2+180,000	1.405,731	4,4048	1.409,940	58,141	-800,000	-0,528	-7,2676					
	2+180,886	1.405,771	4,6264										
	2+190,000	1.406,193	4,6264										
	2+200,000	1.406,655	4,6264										
	2+210,000	1.407,118	4,6264										
	2+220,000	1.407,580	4,6264										
	2+230,000	1.408,043	4,6264										
TE	2+240,000	1.408,506	4,6264										
	2+241,939	1.408,595	4,6264										
	2+250,000	1.408,928	3,6187										
	2+260,000	1.409,227	2,3687										
	2+270,000	1.409,401	1,1187										
V	2+271,009	1.409,412	0,9926	1.407,167	59,244	800,000	0,548	7,4055					
PA	2+278,950	1.409,452	0,0000										
	2+280,000	1.409,451	-0,1313										
	2+290,000	1.409,375	-1,3813										
	2+300,000	1.409,175	-2,6313										
TS	2+300,080	1.409,172	-2,6413										
	2+310,000	1.408,910	-2,6413										
	2+320,000	1.408,646	-2,6413										
TE	2+330,000	1.408,382	-2,6413										
	2+340,000	1.408,118	-2,6413										
	2+346,378	1.407,950	-2,6413										
	2+350,000	1.407,862	-2,1885										
	2+360,000	1.407,706	-0,9385										
PB	2+367,508	1.407,671	0,0000	1.407,167	59,244	800,000	0,548	7,4055					
V	2+370,000	1.407,674	0,3115										
	2+376,000	1.407,716	1,0615										
	2+380,000	1.407,768	1,5615										
	2+390,000	1.407,987	2,8115										
TS	2+400,000	1.408,330	4,0615										
	2+405,622	1.408,578	4,7642										
	2+410,000	1.408,787	4,7642										
	2+420,000	1.409,263	4,7642										
	2+430,000	1.409,740	4,7642										
	2+440,000	1.410,216	4,7642										
	2+450,000	1.410,693	4,7642										
	2+460,000	1.411,169	4,7642										
	2+462,161	1.411,272	4,7642										
	2+470,000	1.411,629	4,3287										
V	2+480,000	1.412,034	3,7732	1.412,429	48,583	-1.800,000	-0,164	-2,6990					
	2+486,452	1.412,266	3,4147										
	2+490,000	1.412,383	3,2176										
TS	2+500,000	1.412,677	2,6621										
	2+510,000	1.412,916	2,1065										
	2+510,744	1.412,931	2,0652										
	2+520,000	1.413,122	2,0652										
	2+530,000	1.413,329	2,0652										
	2+540,000	1.413,535	2,0652										
	2+550,000	1.413,742	2,0652										
	2+560,000	1.413,948	2,0652										
	2+570,000	1.414,155	2,0652										
	2+580,000	1.414,361	2,0652										
	2+590,000	1.414,568	2,0652										
	2+600,000	1.414,774	2,0652										
	2+610,000	1.414,981	2,0652										
	2+620,000	1.415,187	2,0652										
	2+630,000	1.415,394	2,0652										
TE	2+640,000	1.415,601	2,0652										
	2+650,000	1.415,807	2,0652										
	2+660,000	1.416,014	2,0652										
	2+670,000	1.416,220	2,0652										
	2+680,000	1.416,427	2,0652										
	2+690,000	1.416,633	2,0652										
	2+700,000	1.416,840	2,0652										
	2+706,712	1.416,978	2,0652										
	2+710,000	1.417,052	2,4305										
	2+720,000	1.417,351	3,5416										
V	2+726,142	1.417,589	4,2241	1.417,380	38,860	900,000	0,210	4,3178					
	2+730,000	1.417,760	4,6528										
TS	2+740,000	1.418,281	5,7639										
	2+745,572	1.418,620	6,3830										
TE	2+750,000	1.418,902	6,3830										
	2+759,577	1.419,514	6,3830										
	2+760,000	1.419,541	6,3505										

Pág. 9
18-09-2025

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	2+770,000	1.420,137	5,5813	1.420,868	42,440	-1.300,000	-0,173	-3,2646
	2+780,000	1.420,657	4,8120					
	2+780,797	1.420,695	4,7507					
	2+790,000	1.421,100	4,0428					
TS	2+800,000	1.421,465	3,2736	1.421,530	3,1184	1.423,026	3,1184	3,1184
	2+802,017	1.421,530	3,1184					
	2+810,000	1.421,779	3,1184					
	2+820,000	1.422,091	3,1184					
TE	2+830,000	1.422,402	3,1184	1.422,714	3,1184	1.423,338	3,1184	3,1184
	2+840,000	1.422,714	3,1184					
	2+850,000	1.423,026	3,1184					
	2+860,000	1.423,338	3,1184					
V	2+870,000	1.423,650	3,1184	1.424,376	32,238	1.400,000	0,093	2,3027
	2+877,179	1.423,874	3,1184					
	2+880,000	1.423,965	3,3199					
	2+890,000	1.424,332	4,0342					
TS	2+893,297	1.424,469	4,2697	1.425,250	5,4211	1.425,824	5,4211	5,4211
	2+900,000	1.424,771	4,7485					
	2+909,416	1.425,250	5,4211					
	2+910,000	1.425,282	5,4211					
TE	2+920,000	1.425,824	5,4211	1.426,609	4,5026	1.427,250	2,8359	1,1693
	2+930,000	1.426,366	5,4211					
	2+934,489	1.426,609	5,4211					
	2+940,000	1.426,883	4,5026					
V	2+950,000	1.427,250	2,8359	1.427,450	1,1457	1.427,452	0,0000	-0,4974
	2+960,000	1.427,450	1,1693					
	2+960,141	1.427,452	1,1457					
	2+967,016	1.427,491	0,0000					
PA	2+970,000	1.427,484	-0,4974	1.428,000	51,304	-600,000	-0,548	-8,5507
	2+980,000	1.427,351	-2,1641					
	2+985,794	1.427,197	-3,1297					
	2+988,739	1.427,105	-3,1297					
TS	2+990,000	1.427,067	-2,9003	1.428,868	0,0000	1.428,868	-1,0822	0,0000
	3+000,000	1.427,067	-2,9003					
	3+005,952	1.428,836	0,0000					
	3+010,000	1.428,851	0,7360					
V	3+020,000	1.427,015	2,5542	1.426,122	62,805	550,000	0,896	11,4192
	3+020,141	1.427,019	2,5799					
	3+030,000	1.427,361	4,3724					
	3+040,000	1.427,890	6,1906					
TS	3+050,000	1.428,599	8,0088	1.428,725	8,2895	1.432,742	8,2895	8,2895
	3+051,544	1.428,725	8,2895					
	3+060,000	1.429,426	8,2895					
	3+070,000	1.430,255	8,2895					
TE	3+080,000	1.431,084	8,2895	1.431,913	8,2895	1.432,742	8,2895	8,2895
	3+090,000	1.431,913	8,2895					
	3+100,000	1.432,742	8,2895					
	3+110,000	1.433,571	8,2895					
V	3+120,000	1.434,400	8,2895	1.434,775	8,0615	1.436,008	7,6448	7,6448
	3+124,527	1.434,775	8,2895					
	3+130,000	1.435,223	8,0615					
	3+140,000	1.436,008	7,6448					
TS	3+148,718	1.436,659	7,2816	1.436,781	48,380	-2.400,000	-0,122	-2,0158
	3+150,000	1.436,752	7,2281					
	3+160,000	1.437,454	6,8115					
	3+170,000	1.438,114	6,3948					
TE	3+172,908	1.438,298	6,2737	1.438,743	6,2737	1.439,998	6,2737	6,2737
	3+180,000	1.438,743	6,2737					
	3+190,000	1.439,370	6,2737					
	3+200,000	1.439,998	6,2737					
V	3+210,000	1.440,625	6,2737	1.441,055	6,5363	1.442,731	8,2029	8,2029
	3+216,849	1.441,055	6,2737					
	3+220,000	1.441,257	6,5363					
	3+230,000	1.441,952	7,3696					
TS	3+240,000	1.442,731	8,2029	1.443,338	9,0363	1.444,538	9,8696	10,7029
	3+247,150	1.443,338	8,7988					
	3+250,000	1.443,593	9,0363					
	3+260,000	1.444,538	9,8696					
TE	3+270,000	1.445,566	10,7029	1.446,387	11,3239	1.447,759	10,2824	9,1713
	3+277,451	1.446,387	11,3239					
	3+280,000	1.446,676	11,3239					
	3+280,627	1.446,747	11,3239					
V	3+290,000	1.447,759	10,2824	1.448,732	9,1713	1.449,594	8,0602	8,0602
	3+300,000	1.448,732	9,1713					
	3+310,000	1.449,594	8,0602					

Pág. 10
18-09-2025

	Estación	Cota	Pente.(%)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(%)
V	3+319,141	1.450,284	7,0445	1.451,108	77,029	-900,000	-0,824	-8,5588
	3+320,000	1.450,344	6,9491					
	3+330,000	1.450,983	5,8380					
	3+340,000	1.451,512	4,7268					
TS	3+350,000	1.451,929	3,6157					
	3+357,656	1.452,173	2,7651					
	3+360,000	1.452,238	2,7651					
	3+370,000	1.452,514	2,7651					
	3+380,000	1.452,791	2,7651					
	3+390,000	1.453,067	2,7651					
	3+400,000	1.453,344	2,7651					
	3+410,000	1.453,620	2,7651					
	3+420,000	1.453,897	2,7651					
	3+430,000	1.454,173	2,7651					
TE	3+440,000	1.454,450	2,7651					
	3+440,423	1.454,462	2,7651					
	3+450,000	1.454,792	4,1333					
V	3+460,000	1.455,277	5,5618	1.455,174	51,555	700,000	0,475	7,3650
	3+466,200	1.455,649	6,4476					
	3+470,000	1.455,904	6,9904					
	3+480,000	1.456,675	8,4190					
TS	3+490,000	1.457,588	9,8475					
	3+491,978	1.457,786	10,1301					
	3+500,000	1.458,598	10,1301					
	3+510,000	1.459,611	10,1301					
	3+520,000	1.460,624	10,1301					
	3+530,000	1.461,637	10,1301					
	3+540,000	1.462,650	10,1301					
	3+550,000	1.463,663	10,1301					
	3+560,000	1.464,676	10,1301					
	3+570,000	1.465,689	10,1301					
TE	3+580,000	1.466,702	10,1301					
	3+586,402	1.467,351	10,1301					
	3+590,000	1.467,717	10,2422					
	3+600,000	1.468,757	10,5537					
V	3+610,000	1.469,828	10,8652	1.470,250	57,249	3.210,000	0,128	1,7834
	3+615,026	1.470,378	11,0218					
	3+620,000	1.470,930	11,1767					
	3+630,000	1.472,063	11,4883					
	3+640,000	1.473,228	11,7998					
TS	3+643,650	1.473,661	11,9135					
	3+650,000	1.474,417	11,9135					
TE	3+652,922	1.474,765	11,9135					
	3+660,000	1.475,568	10,7811					
V	3+670,000	1.476,566	9,1811	1.478,999	71,082	-625,000	-1,011	-11,3731
	3+680,000	1.477,405	7,5811					
	3+688,463	1.477,989	6,2270					
	3+690,000	1.478,083	5,9811					
	3+700,000	1.478,601	4,3811					
TS	3+710,000	1.478,959	2,7811					
	3+720,000	1.479,157	1,1811					
	3+724,004	1.479,191	0,5405					
	3+730,000	1.479,224	0,5405					
	3+740,000	1.479,278	0,5405					
	3+750,000	1.479,332	0,5405					
	3+760,000	1.479,386	0,5405					
	3+770,000	1.479,440	0,5405					
	3+780,000	1.479,494	0,5405					
	3+790,000	1.479,548	0,5405					
	3+800,000	1.479,602	0,5405					
	3+810,000	1.479,656	0,5405					
	3+820,000	1.479,710	0,5405					
	3+830,000	1.479,764	0,5405					
	3+840,000	1.479,818	0,5405					
	3+850,000	1.479,872	0,5405					
	3+860,000	1.479,926	0,5405					
TE	3+870,000	1.479,981	0,5405					
	3+880,000	1.480,035	0,5405					
	3+890,000	1.480,089	0,5405					
	3+898,108	1.480,132	0,5405					
	3+900,000	1.480,141	0,3512					
PA	3+903,512	1.480,147	0,0000					
	3+910,000	1.480,126	-0,6488					
V	3+920,000	1.480,011	-1,6488	1.480,288	57,466	-1.000,000	-0,413	-5,7466
	3+926,841	1.479,875	-2,3328					

Pág. 11
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TS	3+930,000	1.479,796	-2,6488					
	3+940,000	1.479,481	-3,6488					
	3+950,000	1.479,066	-4,6488					
	3+955,574	1.478,792	-5,2061					
	3+960,000	1.478,561	-5,2061					
TE	3+970,000	1.478,041	-5,2061					
	3+974,139	1.477,825	-5,2061					
	3+980,000	1.477,545	-4,3688					
	3+990,000	1.477,179	-2,9403					
	4+000,000	1.476,957	-1,5117					
PB	4+010,000	1.476,877	-0,0831					
	4+010,582	1.476,877	0,0000					
	4+020,000	1.476,940	1,3454					
V	4+024,996	1.477,025	2,0592	1.475,178	101,715	700,000	1,847	14,5306
	4+030,000	1.477,146	2,7740					
	4+040,000	1.477,495	4,2026					
	4+050,000	1.477,987	5,6312					
	4+060,000	1.478,621	7,0597					
TS	4+070,000	1.479,398	8,4883					
	4+075,853	1.479,920	9,3245					
	4+080,000	1.480,306	9,3245					
	4+090,000	1.481,239	9,3245					
	4+100,000	1.482,171	9,3245					
	4+110,000	1.483,104	9,3245					
	4+120,000	1.484,036	9,3245					
	4+130,000	1.484,969	9,3245					
	4+140,000	1.485,901	9,3245					
	4+150,000	1.486,834	9,3245					
	4+160,000	1.487,766	9,3245					
	4+170,000	1.488,699	9,3245					
	4+180,000	1.489,631	9,3245					
	4+190,000	1.490,563	9,3245					
	4+200,000	1.491,496	9,3245					
TE	4+210,000	1.492,428	9,3245					
	4+220,000	1.493,361	9,3245					
	4+226,940	1.494,008	9,3245					
	4+230,000	1.494,288	8,9845					
	4+240,000	1.495,131	7,8734					
V	4+250,000	1.495,863	6,7623					
	4+258,145	1.496,377	5,8573	1.496,918	62,410	-900,000	-0,541	-6,9344
	4+260,000	1.496,483	5,6512					
	4+270,000	1.496,993	4,5401					
	4+280,000	1.497,391	3,4290					
TS	4+289,350	1.497,663	2,3901					
	4+290,000	1.497,679	2,3901					
	4+300,000	1.497,918	2,3901					
	4+310,000	1.498,157	2,3901					
	4+320,000	1.498,396	2,3901					
	4+330,000	1.498,635	2,3901					
	4+340,000	1.498,874	2,3901					
	4+350,000	1.499,113	2,3901					
	4+360,000	1.499,352	2,3901					
	4+370,000	1.499,591	2,3901					
	4+380,000	1.499,830	2,3901					
	4+380,579	1.499,844	2,3901					
	4+390,000	1.500,113	3,3322					
	4+400,000	1.500,497	4,3322					
	4+410,000	1.500,980	5,3322					
V	4+420,000	1.501,563	6,3322	1.500,844	83,657	1.000,000	0,875	8,3657
	4+422,407	1.501,718	6,5729					
	4+430,000	1.502,246	7,3322					
	4+440,000	1.503,030	8,3322					
	4+450,000	1.503,913	9,3322					
TS	4+460,000	1.504,896	10,3322					
	4+464,236	1.505,343	10,7558					
	4+470,000	1.505,963	10,7558					
	4+480,000	1.507,038	10,7558					
	4+490,000	1.508,114	10,7558					
	4+500,000	1.509,189	10,7558					
	4+510,000	1.510,265	10,7558					
	4+520,000	1.511,340	10,7558					
	4+530,000	1.512,416	10,7558					
	4+540,000	1.513,492	10,7558					
	4+550,000	1.514,567	10,7558					
	4+560,000	1.515,643	10,7558					

Pág. 12
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	4+570,000	1.516,718	10,7558					
	4+580,000	1.517,794	10,7558					
	4+588,062	1.518,661	10,7558					
	4+590,000	1.518,870	10,7856					
	4+600,000	1.519,956	10,9394					
V	4+610,000	1.521,058	11,0933					
	4+620,000	1.522,175	11,2471					
	4+628,447	1.523,130	11,3771	1.523,005	80,769	6.500,000	0,125	1,2426
	4+630,000	1.523,307	11,4010					
	4+640,000	1.524,455	11,5548					
TS	4+650,000	1.525,618	11,7087					
	4+660,000	1.526,797	11,8625					
	4+668,831	1.527,850	11,9984					
	4+670,000	1.527,990	11,9984					
	4+680,000	1.529,190	11,9984					
	4+690,000	1.530,390	11,9984					
	4+700,000	1.531,590	11,9984					
	4+710,000	1.532,790	11,9984					
	4+720,000	1.533,990	11,9984					
	4+730,000	1.535,189	11,9984					
TE	4+740,000	1.536,389	11,9984					
	4+750,000	1.537,589	11,9984					
	4+760,000	1.538,789	11,9984					
	4+770,000	1.539,989	11,9984					
	4+773,391	1.540,396	11,9984					
V	4+780,000	1.541,180	11,7340					
	4+790,000	1.542,333	11,3340					
	4+800,000	1.543,447	10,9340					
	4+810,000	1.544,520	10,5340					
	4+820,000	1.545,554	10,1340					
	4+823,830	1.545,939	9,9808	1.546,448	100,877	-2.500,000	-0,509	-4,0351
	4+830,000	1.546,547	9,7340					
	4+840,000	1.547,500	9,3340					
	4+850,000	1.548,414	8,9340					
	4+860,000	1.549,287	8,5340					
TS	4+870,000	1.550,121	8,1340					
	4+874,268	1.550,464	7,9633					
	4+880,000	1.550,921	7,9633					
	4+890,000	1.551,717	7,9633					
	4+900,000	1.552,513	7,9633					
	4+910,000	1.553,309	7,9633					
	4+920,000	1.554,106	7,9633					
	4+930,000	1.554,902	7,9633					
	4+940,000	1.555,698	7,9633					
	4+950,000	1.556,495	7,9633					
	4+960,000	1.557,291	7,9633					
	4+970,000	1.558,087	7,9633					
	4+980,000	1.558,884	7,9633					
	4+990,000	1.559,680	7,9633					
	5+000,000	1.560,476	7,9633					
V	5+010,000	1.561,273	7,9633					
	5+020,000	1.562,069	7,9633					
	5+030,000	1.562,865	7,9633					
	5+040,000	1.563,662	7,9633					
	5+050,000	1.564,458	7,9633					
	5+060,000	1.565,254	7,9633					
	5+070,000	1.566,051	7,9633					
	5+080,000	1.566,847	7,9633					
	5+090,000	1.567,643	7,9633					
	5+100,000	1.568,440	7,9633					
	5+110,000	1.569,236	7,9633					
	5+120,000	1.570,032	7,9633					
	5+130,000	1.570,829	7,9633					
	5+140,000	1.571,625	7,9633					
	5+145,867	1.572,092	7,9633					
TE	5+150,000	1.572,426	8,1699					
	5+160,000	1.573,268	8,6699					
	5+170,000	1.574,160	9,1699					
	5+180,000	1.575,102	9,6699					
	5+186,162	1.575,707	9,9780	1.575,301	80,590	2.000,000	0,406	4,0295
	5+190,000	1.576,094	10,1699					
	5+200,000	1.577,136	10,6699					
	5+210,000	1.578,228	11,1699					
	5+220,000	1.579,370	11,6699					
	5+226,457	1.580,133	11,9928					

Pág. 13
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	5+230,000	1.580,558	11,9928					
	5+240,000	1.581,758	11,9928					
	5+250,000	1.582,957	11,9928					
	5+260,000	1.584,156	11,9928					
	5+270,000	1.585,356	11,9928					
	5+280,000	1.586,555	11,9928					
	5+290,000	1.587,754	11,9928					
	5+299,264	1.588,865	11,9928					
	5+300,000	1.588,953	11,9593					
	5+310,000	1.590,126	11,5048					
V	5+320,000	1.591,254	11,0502					
	5+330,000	1.592,336	10,5957					
	5+340,000	1.593,373	10,1411					
	5+350,000	1.594,365	9,6866					
	5+356,339	1.594,970	9,3984	1.595,710	114,150	-2.200,000	-0,740	-5,1886
	5+360,000	1.595,311	9,2320					
	5+370,000	1.596,211	8,7775					
	5+380,000	1.597,066	8,3229					
	5+390,000	1.597,876	7,8684					
	5+400,000	1.598,640	7,4139					
TS	5+410,000	1.599,358	6,9593					
	5+413,414	1.599,593	6,8041					
	5+420,000	1.600,042	6,8041					
	5+430,000	1.600,722	6,8041					
	5+440,000	1.601,402	6,8041					
	5+450,000	1.602,083	6,8041					
	5+460,000	1.602,763	6,8041					
	5+470,000	1.603,444	6,8041					
	5+480,000	1.604,124	6,8041					
	5+490,000	1.604,804	6,8041					
	5+500,000	1.605,485	6,8041					
	5+510,000	1.606,165	6,8041					
	5+520,000	1.606,846	6,8041					
	5+530,000	1.607,526	6,8041					
	5+540,000	1.608,207	6,8041					
	5+550,000	1.608,887	6,8041					
	5+560,000	1.609,567	6,8041					
	5+570,000	1.610,248	6,8041					
	5+580,000	1.610,928	6,8041					
	5+590,000	1.611,609	6,8041					
	5+600,000	1.612,289	6,8041					
	5+610,000	1.612,969	6,8041					
	5+620,000	1.613,650	6,8041					
	5+630,000	1.614,330	6,8041					
	5+640,000	1.615,011	6,8041					
	5+650,000	1.615,691	6,8041					
	5+660,000	1.616,371	6,8041					
	5+670,000	1.617,052	6,8041					
	5+680,000	1.617,732	6,8041					
	5+690,000	1.618,413	6,8041					
TE	5+700,000	1.619,093	6,8041					
	5+710,000	1.619,774	6,8041					
	5+710,844	1.619,831	6,8041					
	5+720,000	1.620,471	7,1704					
	5+730,000	1.621,208	7,5704					
	5+740,000	1.621,985	7,9704					
	5+750,000	1.622,802	8,3704					
	5+756,140	1.623,323	8,6160	1.622,913	90,592	2.500,000	0,410	3,6237
	5+760,000	1.623,659	8,7704					
	5+770,000	1.624,556	9,1704					
	5+780,000	1.625,493	9,5704					
	5+790,000	1.626,470	9,9704					
	5+800,000	1.627,487	10,3704					
	5+801,436	1.627,636	10,4278					
	5+810,000	1.628,529	10,4278					
	5+820,000	1.629,572	10,4278					
	5+830,000	1.630,615	10,4278					
	5+840,000	1.631,658	10,4278					
	5+850,000	1.632,701	10,4278					
	5+860,000	1.633,743	10,4278					
	5+870,000	1.634,786	10,4278					
	5+880,000	1.635,829	10,4278					
	5+890,000	1.636,872	10,4278					
	5+900,000	1.637,914	10,4278					
	5+901,199	1.638,039	10,4278					

Pág. 14
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
V	5+910,000	1.638,948	10,2078					
	5+920,000	1.639,956	9,9578					
	5+930,000	1.640,939	9,7078					
	5+934,228	1.641,347	9,6021	1.641,484	66,057	-4.000,000	-0,136	-1,6514
	5+940,000	1.641,897	9,4578					
	5+950,000	1.642,831	9,2078					
	5+960,000	1.643,739	8,9578					
	5+967,256	1.644,382	8,7764					
	5+970,000	1.644,623	8,7764					
	5+980,000	1.645,501	8,7764					
TS	5+990,000	1.646,378	8,7764					
	6+000,000	1.647,256	8,7764					
	6+010,000	1.648,134	8,7764					
	6+017,114	1.648,758	8,7764					
	6+020,000	1.649,012	8,8486					
	6+030,000	1.649,910	9,0986					
	6+040,000	1.650,832	9,3486					
	6+040,094	1.650,841	9,3509	1.650,775	45,960	4.000,000	0,066	1,1490
	6+050,000	1.651,779	9,5986					
	6+060,000	1.652,752	9,8486					
V	6+063,074	1.653,056	9,9254					
	6+070,000	1.653,743	9,9254					
	6+080,000	1.654,736	9,9254					
	6+090,000	1.655,728	9,9254					
	6+100,000	1.656,721	9,9254					
	6+110,000	1.657,713	9,9254					
	6+119,865	1.658,693	9,9254					
	6+120,000	1.658,706	9,9281					
	6+130,000	1.659,709	10,1281					
	6+140,000	1.660,732	10,3281					
TE	6+150,000	1.661,774	10,5281					
	6+160,000	1.662,837	10,7281					
	6+170,000	1.663,920	10,9281					
	6+170,122	1.663,933	10,9306	1.663,681	100,515	5.000,000	0,253	2,0103
	6+180,000	1.665,023	11,1281					
	6+190,000	1.666,146	11,3281					
	6+200,000	1.667,288	11,5281					
	6+210,000	1.668,451	11,7281					
	6+220,000	1.669,634	11,9281					
	6+220,380	1.669,679	11,9357					
TS	6+230,000	1.670,828	11,9357					
	6+240,000	1.672,021	11,9357					
	6+250,000	1.673,215	11,9357					
	6+260,000	1.674,408	11,9357					
	6+270,000	1.675,602	11,9357					
	6+280,000	1.676,795	11,9357					
	6+290,000	1.677,989	11,9357					
	6+300,000	1.679,183	11,9357					
	6+310,000	1.680,376	11,9357					
	6+320,000	1.681,570	11,9357					
	6+330,000	1.682,763	11,9357					
	6+340,000	1.683,957	11,9357					
	6+350,000	1.685,150	11,9357					
	6+360,000	1.686,344	11,9357					
	6+370,000	1.687,538	11,9357					
	6+380,000	1.688,731	11,9357					
	6+390,000	1.689,925	11,9357					
	6+400,000	1.691,118	11,9357					
	6+410,000	1.692,312	11,9357					
	6+420,000	1.693,505	11,9357					
	6+430,000	1.694,699	11,9357					
	6+440,000	1.695,893	11,9357					
	6+450,000	1.697,086	11,9357					
	6+460,000	1.698,280	11,9357					
	6+470,000	1.699,473	11,9357					
	6+480,000	1.700,667	11,9357					
	6+490,000	1.701,860	11,9357					
	6+500,000	1.703,054	11,9357					
	6+510,000	1.704,248	11,9357					
	6+520,000	1.705,441	11,9357					
	6+530,000	1.706,635	11,9357					
	6+540,000	1.707,828	11,9357					
	6+550,000	1.709,022	11,9357					
	6+560,000	1.710,215	11,9357					
	6+570,000	1.711,409	11,9357					

Pág. 15
18-09-2025

Pág. 16
18-09-2025

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	6+580,000	1.712,603	11,9357	1.734,592	92,229	-1.500,000	-0,709	-6,1486
	6+590,000	1.713,796	11,9357					
	6+600,000	1.714,990	11,9357					
	6+610,000	1.716,183	11,9357					
	6+620,000	1.717,377	11,9357					
	6+630,000	1.718,570	11,9357					
	6+640,000	1.719,764	11,9357					
	6+650,000	1.720,958	11,9357					
	6+660,000	1.722,151	11,9357					
	6+670,000	1.723,345	11,9357					
	6+680,000	1.724,538	11,9357					
	6+690,000	1.725,732	11,9357					
	6+700,000	1.726,925	11,9357					
	6+710,000	1.728,119	11,9357					
	6+718,114	1.729,087	11,9357					
	6+720,000	1.729,311	11,8100					
	6+730,000	1.730,459	11,1433					
	6+740,000	1.731,540	10,4766					
	6+750,000	1.732,554	9,8100					
	6+760,000	1.733,502	9,1433					
	6+764,228	1.733,883	8,8614					
	6+770,000	1.734,383	8,4766					
	6+780,000	1.735,197	7,8100					
	6+790,000	1.735,945	7,1433					
	6+800,000	1.736,626	6,4766					
	6+810,000	1.737,240	5,8100					
	6+810,343	1.737,260	5,7871					
	6+812,873	1.737,407	5,7871					
	6+820,000	1.737,832	6,1435					
	6+830,000	1.738,471	6,6435					
	6+840,000	1.739,161	7,1435					
	6+850,000	1.739,900	7,6435					
	6+855,232	1.740,307	7,9051					
	6+860,000	1.740,689	8,1435					
	6+870,000	1.741,529	8,6435					
	6+880,000	1.742,418	9,1435					
	6+890,000	1.743,357	9,6435					
TS	6+897,591	1.744,104	10,0230	1.739,858	84,719	2.000,000	0,449	4,2359
	6+900,000	1.744,345	10,0230					
	6+910,000	1.745,347	10,0230					
	6+920,000	1.746,350	10,0230					
	6+930,000	1.747,352	10,0230					
	6+940,000	1.748,354	10,0230					
	6+950,000	1.749,357	10,0230					
	6+960,000	1.750,359	10,0230					
	6+970,000	1.751,361	10,0230					
	6+980,000	1.752,364	10,0230					
	6+990,000	1.753,366	10,0230					
	7+000,000	1.754,368	10,0230					
	7+010,000	1.755,371	10,0230					
	7+020,000	1.756,373	10,0230					
	7+030,000	1.757,375	10,0230					
	7+040,000	1.758,377	10,0230					
	7+050,000	1.759,380	10,0230					
	7+060,000	1.760,382	10,0230					
	7+070,000	1.761,384	10,0230					
	7+080,000	1.762,387	10,0230					
	7+090,000	1.763,389	10,0230					
	7+100,000	1.764,391	10,0230					
	7+110,000	1.765,394	10,0230					
	7+120,000	1.766,396	10,0230					
	7+130,000	1.767,398	10,0230					
	7+140,000	1.768,400	10,0230					
	7+150,000	1.769,403	10,0230					
	7+160,000	1.770,405	10,0230					
	7+170,000	1.771,407	10,0230					
	7+180,000	1.772,410	10,0230					
	7+190,000	1.773,412	10,0230					
	7+200,000	1.774,414	10,0230					
	7+210,000	1.775,417	10,0230					
	7+220,000	1.776,419	10,0230					
	7+230,000	1.777,421	10,0230					
	7+240,000	1.778,424	10,0230					
	7+250,000	1.779,426	10,0230					
	7+260,000	1.780,428	10,0230					

	<u>Estación</u>	<u>Cota</u>	<u>Pente.(%)</u>	<u>Cota Ver.</u>	<u>Long.(L)</u>	<u>Radio(kv)</u>	<u>Flecha</u>	<u>Theta(%)</u>
TE	7+270,000	1.781,430	10,0230	1.784,000	30,000	-299,310	-0,376	-10,0230
	7+280,000	1.782,433	10,0230					
	7+280,633	1.782,496	10,0230					
V	7+290,000	1.783,288	6,8934					
	7+295,633	1.783,624	5,0115					
	7+300,000	1.783,811	3,5524					
PA TS	7+310,000	1.783,999	0,2114					
	7+310,633	1.784,000	0,0000					
	7+310,633	1.784,000	0,0000					
	7+320,000	1.784,000	0,0000					
	7+330,000	1.784,000	0,0000					
	7+340,000	1.784,000	0,0000					
	7+347,000	1.784,000	0,0000					

