



ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO-MEDITERRÁNEO

TRAMO BILBAO-SANTANDER

FASE II

ANEJO 14 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES Y SSAA

ÍNDICE

1. Introducción	1	3.2.5. Conducciones de saneamiento	23
2. Reposición de caminos afectados.....	1	3.3. Valoración económica.....	28
2.1. Descripción de los trabajos.....	1	3.4. Comparación de las alternativas.....	28
2.2. Normativa de aplicación	2		
2.3. Geometría básica, secciones tipo y firmes	2		
2.3.1. Trazado.....	2		
2.3.2. Sección tipo	2		
2.3.3. Firme.....	3		
2.4. Descripción de la propuesta de reposición de vialidad.....	3		
2.4.1. Introducción	3		
2.4.2. Alternativa A1 – Rasante baja.....	3		
2.4.3. Alternativa C1 – Rasante baja	5		
2.4.4. Alternativa Variante Estación de Castro-Urdiales – Rasante alta.....	10		
3. Servicios afectados	12		
3.1. Descripción de los trabajos.....	12		
3.2. Descripción de los servicios por alternativas.....	12		
3.2.1. Líneas eléctricas	13		
3.2.2. Gasoductos.....	18		
3.2.3. Oleoductos.....	18		
3.2.4. Conducciones de abastecimiento	19		

APÉNDICES

APÉNDICE Nº1. PLANOS DE SERVICIOS AFECTADOS

1. Introducción

En el presente anejo se estudian las servidumbres y servicios afectados por cada una de las alternativas estudiadas en el Estudio Informativo.

En cuanto a la reposición de carreteras y caminos afectados, tras analizar el territorio y funcionamiento de la red existente de viales secundarios y caminos, así como las características propias de las distintas alternativas consideradas para el trazado ferroviario, se proponen y describen las actuaciones de reposición de caminos necesarias para cada una de las alternativas propuestas.

Respecto a los servicios afectados se han valorado los servicios existentes afectados a lo largo de cada una de las alternativas estudiadas, A1 y C1, evaluando y estimando una valoración económica basándonos en el número y la envergadura de los servicios sobre los que se han detectado las afecciones reflejadas en las tablas resumen de cada alternativa.

2. Reposición de caminos afectados

2.1. Descripción de los trabajos

El presente anejo se centrará en definir las reposiciones de los distintos caminos y viales afectados por los trazados de las diferentes alternativas propuestas. Aquellas afecciones que impliquen estructuras de mayor envergadura como el cruce con autovías o líneas de ferrocarril existentes, son detalladas en los correspondientes anejos: Anejo N°13 Túneles y Anejo N°15 Procedimientos Constructivos y situaciones provisionales del presente estudio informativo.

En lo que respecta a las vías de comunicación existentes, el efecto barrera que ocasiona la actuación ferroviaria se resuelve mediante las siguientes opciones:

- ✓ Pasos superiores sobre la plataforma ferroviaria en los que se ha considerado un gálibo vertical mínimo de 7m.
- ✓ Pasos inferiores bajo la plataforma ferroviaria en los que se ha considerado un gálibo vertical mínimo de 6m. En caminos agrícolas podría verse reducido en 4.5m si fuese necesario.

- ✓ Proyectando caminos de enlace para conectar los viales interceptados por la traza. En algunos casos irán por debajo de los viaductos ferroviarios proyectados asegurando el mínimo gálibo vertical y en otros, irán sobre los túneles en mina o falsos túneles propuestos, nunca excediendo las pendientes mínimas en sus rasantes.
- ✓ Proyectando caminos paralelos que conectan con otros caminos colindantes como resultado de caminos que se ven interceptados parcialmente por la traza. Entiéndase como caminos paralelos aquellos que no cruzan la traza.

En cuanto a las estructuras, el diseño procura en todo caso su disposición en recta, rasante continua, así como la mínima longitud posible en la medida en que el resto de condicionantes lo permiten.

Se han analizado también las posibles situaciones provisionales de las carreteras interceptadas durante la construcción del ferrocarril. La mayoría de los caminos agrícolas o carreteras comarcales que atraviesan la traza del ferrocarril no necesitarán situaciones provisionales ya que existen trayectorias alternativas más largas que solucionan sus conexiones. La única solución provisional a plantear con más detalle será la resultante del cruce del ferrocarril con la carretera nacional N-634 y la Autovía A-8 en la Alternativa C1, que se desarrollará en el Anejo N°15. Procedimientos constructivos y situaciones provisionales.

Aunque los estudios de alternativas propuestos en el presente Estudio Informativo están definidos teniendo en cuenta las dos alternativas A1 y C1, se ha dedicado una sección del documento al análisis de los cambios producidos en las reposiciones de caminos propuestas para las alternativas A1 y C1 tras dos nuevas alternativas de trazado para un tramo común de ambas alternativas, motivados por la orografía de la zona y la necesidad de disponer de un cambiador de ancho y una estación en el entorno de Castro-Urdiales.

En el presente anejo se incluyen tablas resumen con las reposiciones de caminos y viales que se ven afectados por cada una de las alternativas estudiadas.

2.2. Normativa de aplicación

Para la definición geométrica de los accesos y caminos repuestos, se tiene en cuenta la siguiente normativa:

- ✓ Orden Circular 306/89 PyP sobre calzadas de servicio y acceso a zonas de servicio.
- ✓ Orden de 16 de diciembre de 1997 por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios consolidado con las siguientes modificaciones:
 - Orden de 13 de septiembre de 2001 de modificación parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios y de la Orden de 27 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 3.1-IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras.
 - Orden FOM/392/2006 de 14 de febrero, de modificación parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997, por la que se regulan los accesos a las carreteras del Estado, las vías de servicio y la construcción de instalaciones de servicios, y la Orden FOM/1740/2006, de 24 de mayo, de modificación parcial de la Orden de 16 de diciembre de 1997.
- ✓ Norma 3.1. IC Trazado, de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/273/2016, de 19 de febrero)
- ✓ Norma 6.1. IC Secciones de firme, de la Instrucción de Carreteras (Orden FOM/3460/2003, de 18 de noviembre).

2.3. Geometría básica, secciones tipo y firmes

Si bien el diseño geométrico de detalle será objeto de fases sucesivas del proyecto, la propuesta de reposición verifica unas características mínimas que garantizan su viabilidad real acorde a su funcionalidad y que se concretan a continuación.

2.3.1. Trazado

Los criterios generales para el trazado de los viales son los siguientes:

- ✓ Viales asfaltados/carreteras locales:
 - $R_{\min}=30\text{m}$ ($V_{\min}$ aprox 30km/h)
 - Clotoides: la correspondiente a la $V_{\text{específica}}$ del elemento y en todo caso la necesaria para una velocidad de proyecto de 30-40km/h.
 - Rasante máxima 7%; excepcional 10%.
- ✓ Caminos no asfaltados:
 - $R_{\min}=25\text{m}$
 - Sin clotoides
 - Rasante: máxima 7%; excepcional 10%. Se respeta así la Orden Circular 306/89 PyP sobre calzadas de servicio y accesos a zonas de servicio según la cual las características del trazado de los caminos agrícolas no deberán ser inferiores a un radio mínimo de 25m e inclinación máxima de la rasante 20%.

2.3.2. Sección tipo

En cuanto a la sección transversal y secciones tipo de la reposición de los caminos, se diferencian las siguientes:

- En los casos de camino pavimentado, la plataforma será de 5,00m de anchura sin arcenes.
- En los casos de caminos agrícolas o no pavimentados, en ningún caso la plataforma debe exceder los 3,50m.
- En los casos de carreteras comarcales, se diferencian dos tipos:
 - o Sección de 5m sin arcenes.
 - o Sección de 1m arcén + 3,5m carril + 3,5m carril + 1m arcén (para algunas carreteras comarcales y algunas carreteras nacionales, como la N-634).

Los taludes adoptados para las reposiciones son 2:1 (H:V) en terraplén y 1:1 (H:V) en desmante.

2.3.3. Firme

Al igual que la geometría del trazado, el diseño de las capas de firme de los viales afectados por la construcción del nuevo ferrocarril también será objeto de fases sucesivas de diseño. Sin embargo, con objeto de garantizar la funcionalidad de estas reposiciones, se han definido 2 secciones constructivas de firme detalladas a continuación:

- ✓ Para aquellos caminos agrícolas no asfaltados, el firme se compone de 30 cm de zahorras artificial sobre 30 cm de suelo adecuado, según lo dispuesto en la Orden Circular 306/89 PyP.
- ✓ Para aquellos caminos y viales asfaltados, el firme se compone de 30 cm de suelo adecuado para la explanada, 30 cm de zahorra artificial de capa base y 5cm de mezcla bituminosa AC16 Surf 50/70 S de capa de rodadura.

En aquellos casos donde el camino agrícola no pavimentado conecte directamente con una carretera local o pavimentada, se debe pavimentar en una longitud mínima de 25,00m a medir desde la arista superior de la calzada de la vía a la que conecta. Para ello, encima de las capas granulares, se dispondrá de una capa de rodadura tipo AC16 Surf 50/70 S de 5cm de espesor.

En las reposiciones de las carreteras comarcales como es el caso de la carretera CA-151, las capas de firme se proyectarán conforme a las capas de firme del camino existente.

A continuación, en las siguientes secciones del presente documento se muestran las tablas con la identificación de todos los viales afectados que deberán reponerse en cada una de las alternativas.

2.4. Descripción de la propuesta de reposición de vialidad

2.4.1. Introducción

En el presente proyecto se han considerado dos alternativas: la alternativa A1 y C1.

La alternativa A1 discurre por el Norte de Peña Cabarga e incluye parada en Laredo y Castro Urdiales, pasando por las marismas de Santoña. Su trazado comienza en las proximidades de Guarnizo en dirección Noreste en prolongación del tramo precedente y finaliza conectando con la Fase I de la Variante Sur Ferroviaria (VSF-FI).

Por otro lado, la alternativa C1 discurre por el Norte de Peña Cabarga pero, a diferencia de la alternativa A1, no pasa por las Marismas de Santoña, y por tanto, no incluye una parada en Laredo, pero sí en Castro Urdiales. Esta alternativa comparte la primera parte del trazado con la alternativa A1 hasta las proximidades de Coterillo. Finalmente, el trazado de las dos alternativas vuelve a ser coincidente desde las proximidades de la zona montañosa del Pico Cerredo hasta conectar con la VSF-FI. Para más detalles del trazado ferroviario, se hace referencia al Anejo Nº 3. Trazado del presente Estudio Informativo.

Los dos trazados de ambas alternativas intercalan viaductos, falsos túneles y túneles en mina para salvar los condicionantes de la orografía del terreno, así como para mantener cauces existentes y salvar infraestructuras de mayor envergadura como, por ejemplo, la autovía A-8.

En algún caso, se observa que las reposiciones de caminos propuestas implican la necesidad de pasos superiores fuera de la traza del ferrocarril para poder salvar cauces existentes debido a los condicionantes de orografía de la zona de actuación.

A continuación, se analizarán las afecciones de caminos detectadas en cada una de estas alternativas, encontrándose en su mayoría, afecciones similares en los tramos solapados descritos previamente. En el documento Nº2 Planos se indican las reposiciones de los caminos en planta y la localización de estas reposiciones en el perfil longitudinal de cada una de las alternativas de la traza ferroviaria.

2.4.2. Alternativa A1 – Rasante baja

La solución A1 intercepta con varios viales existentes y hacen necesaria la implantación de puntos de cruce o de desvíos que garanticen la posibilidad de acceso a cualquier punto del territorio.

Las propuestas de reposición incluidas en el presente anejo no constituyen la restauración del acceso a todas y cada una de las fincas del catastro, sino el análisis del viario existente y el modelo de acceso actual a las mismas, y en atención a ello la propuesta de puntos de cruce de la traza que aseguren que es viable y con la menor afección posible. La accesibilidad de detalle al territorio se definirá en fases posteriores del proyecto.

En esta alternativa, se diferencian las siguientes soluciones de viales afectados:

- ✓ Cruces de viales con el ferrocarril mediante estructuras previstas (pasos superiores e inferiores).
- ✓ Los cruces de viales bajo viaductos o sobre túneles en mina / falsos túneles de la plataforma ferroviaria.
- ✓ Desvíos paralelos a la traza (no cruzan la traza) que conectan con los caminos más próximos para dar solución a las afecciones parciales de estos caminos por la ejecución de la traza.

A lo largo del recorrido, se han encontrado también algunos caminos quedarían suprimidos dado que las soluciones a otros caminos próximos a estos permiten la accesibilidad total a todo el territorio. En la Tabla 1 se muestran dichos caminos y su localización a lo largo de la traza:

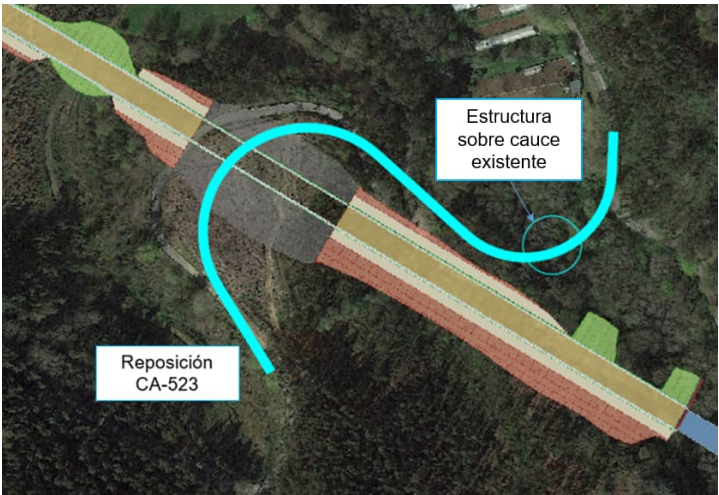
Tabla 1. Alternativa A1 – Caminos suprimidos

ALTERNATIVA A1 - CAMINOS SUPRIMIDOS A LO LARGO DE LA TRAZA		
CAMINO	ALTERNATIVA	PK
Camino Suprimido	A1	0+622
Camino Suprimido	A1	0+900
Camino Suprimido	A1	1+129
Camino Suprimido	A1	1+350
Camino Suprimido	A1	2+624
Camino Suprimido	A1	4+668
Camino Suprimido	A1	13+816
Camino Suprimido	A1	13+816
Camino Suprimido	A1	13+980
Camino Suprimido	A1	16+833
Camino Suprimido	A1	18+850
Camino Suprimido	A1	26+281
Camino Suprimido	A1	30+381
Camino Suprimido	A1	33+039
Camino Suprimido	A1	35+874

Se observa que la localización de todas las reposiciones propuestas junto con la supresión de algunos caminos existentes permite mantener un equilibrio en la distancia entre cruces sucesivos.

Además de las reposiciones previstas para esta alternativa, cabe destacar el caso particular de la reposición de la carretera CA-523, cercano al PK 63+500 de la traza. La construcción de falsos túneles en esta área facilita la solución de la reposición de dicha carretera. Sin embargo, a lo largo de dicha reposición, es necesario también ejecutar una estructura para salvar un cauce existente próximo a la zona. En el entorno actual, este cauce ya es salvado por esta misma carretera en otro punto existente de la misma, por lo que la ejecución de su reposición desplaza su localización unos metros hacia el norte del cauce, convirtiendo a esta en la única estructura fuera de la traza del ferrocarril objeto de este Estudio Informativo. En la Figura 1 se muestra la localización aproximada de dicha estructura.

Figura 1. Estructura de CA-523 para salvar cauce existente



Para la alternativa A1, la longitud total de camino reacondicionado será de 12.232m metros aproximadamente.

Finalmente, en el Anejo Nº12 Estructuras se analizan con más detalle las estructuras propuestas que dan continuidad a los viales del entorno que cruzan la traza de la Alternativa A1.

En las tablas Tabla 3, Tabla 4 y Tabla 5 del presente documento se incluyen los caminos repuestos y sus características para la alternativa A1.

2.4.3. Alternativa C1 – Rasante baja

La solución C-1 intercepta con un número ligeramente mayor de viales existentes, siendo la solución de reposición de algunos de ellos similar a las de la alternativa A1 en las zonas cuyo trazado es coincidente. De nuevo, es necesario implantar puntos de cruce que hagan viable la accesibilidad a cualquier punto del territorio.

Para los cruces de viales interceptados por la traza se diferencian:

- ✓ Cruces de viales con el ferrocarril mediante estructuras previstas (pasos superiores e inferiores).
- ✓ Los cruces de viales bajo viaductos o túneles en mina / falsos túneles de la plataforma ferroviaria.

- ✓ Desvíos paralelos a la traza (no cruzan la traza) que conectan con los caminos más próximos para dar solución a las afecciones parciales de estos caminos por la ejecución de la traza.

Durante el análisis de los viales afectados por el paso de la vía ferroviaria, se han detectado algunos caminos suprimidos que quedarán en desuso tras la ejecución de las obras. En la Tabla 2, se muestran los caminos suprimidos a lo largo de la traza y sus localizaciones con respecto a la traza del ferrocarril:

Tabla 2. Alternativa C1 – Caminos suprimidos

ALTERNATIVA C1 - CAMINOS SUPRIDIDOS A LO LARGO DE LA TRAZA		
CAMINO	ALTERNATIVA	PK
Camino Suprimido	C1	0+622
Camino Suprimido	C1	0+900
Camino Suprimido	C1	1+129
Camino Suprimido	C1	1+350
Camino Suprimido	C1	2+624
Camino Suprimido	C1	13+813
Camino Suprimido	C1	13+900
Camino Suprimido	C1	16+561
Camino Suprimido	C1	20+600
Camino Suprimido	C1	20+930
Camino Suprimido	C1	31+500
Camino Suprimido	C1	31+660
Camino Suprimido	C1	31+900
Camino Suprimido	C1	32+038
Camino Suprimido	C1	32+345
Camino Suprimido	C1	66+111

En esta alternativa, al igual que en la alternativa A1 y tras compartir ambas un tramo al final de estas, surge la misma necesidad de ejecutar una estructura a lo largo de la reposición de la carretera CA-523, a la altura del PK 66+300, para salvar un cauce existente convirtiéndola en la única estructura fuera de la traza del ferrocarril objeto de este Estudio Informativo.

Para la alternativa C1, la longitud total de camino reacondicionado será de 13.564m metros aproximadamente.

En el Anejo Nº12 Estructuras se analizan con más detalle las estructuras propuestas que dan continuidad a los viales del entorno que cruzan la traza de la Alternativa A1.

En las tablas Tabla 6, Tabla 7 y Tabla 8 se incluyen los caminos repuestos y sus características para esta alternativa.

Tabla 3. Alternativa A1 – Reposición con estructura propia en el vial repuesto

ALTERNATIVA A1 - REPOSICIÓN CON ESTRUCTURA PROPIA EN EL VIAL REPUESTO (PS/PI)					
CAMINO	ALTERNATIVA	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL
Paso Superior A1 - 0+900	A1	0+900	Paso superior	307,18	Asfaltado
Paso Superior A1 - CA-429	A1	22+628	Paso superior	212,54	Asfaltado
Paso Inferior A1 - 44+354	A1	44+354	Paso inferior	103,35	No asfaltado

Tabla 4. Alternativa A1 – Reposición sirviéndose de estructura en el trazado ferroviario

ALTERNATIVA A1 - REPOSICIÓN SIRVIÉNDOSE DE ESTRUCTURA EN EL TRAZADO FERROVIARIO (VIADUCTO / TÚNEL EN MINA / FALSO TÚNEL)					
CAMINO	ALTERNATIVA	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL
Reposición (P.I) A1 - 1+532	A1	1+532	Bajo Viaducto	894,55	Asfaltado
Reposición A1 - 1+900	A1	1+900	Sobre Falso Túnel	91,29	No asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 2+944	A1	2+944	Bajo Viaducto	775,02	No asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 4+214	A1	4+214	Bajo Viaducto	216,26	No asfaltado
Reposición A1 - 4+863	A1	4+863	Sobre Falso Túnel	402,32	Asfaltado
Reposición A1 - 5+181	A1	5+181	Sobre Falso Túnel	210,69	No asfaltado
Reposición A1 - 12+877	A1	12+877	Sobre Falso Túnel	401,05	Asfaltado
Reposición A1 - CA-420	A1	13+400	Sobre Falso Túnel	336,70	Asfaltado
Reposición A1 - 14+006	A1	14+006	Sobre Falso Túnel	236,64	Asfaltado
Reposición A1 - 14+711	A1	14+711	Sobre Falso Túnel	164,84	Asfaltado
Reposición A1 - 14+919	A1	14+919	Sobre Falso Túnel	312,53	Asfaltado
Reposición A1 (P.I) - 16+776	A1	16+776	Bajo Viaducto	194,04	No asfaltado
Reposición A1 - 18+959	A1	18+959	Sobre Falso Túnel	267,32	No asfaltado
Reposición A1 - CA-458	A1	22+851	Sobre Túnel	218,52	Asfaltado
Reposición A1 - 25+446	A1	25+446	Sobre Falso Túnel	422,38	No asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 26+342	A1	26+342	Bajo Viaducto	283,79	No asfaltado
Reposición A1 - 27+300	A1	27+300	Sobre Falso Túnel	332,80	Asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 30+133	A1	30+133	Bajo Viaducto	423,77	No asfaltado
Reposició (P.I) A1 - 31+827	A1	31+827	Bajo Viaducto	209,47	No asfaltado
Reposición A1 - 32+437	A1	32+437	Sobre Túnel	173,78	No asfaltado
Reposición A1 - 33+3160	A1	33+160	Sobre Falso Túnel	286,95	No asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 34+373	A1	34+373	Bajo Viaducto	204,88	No asfaltado
Reposición A1 - 34+651	A1	34+651	Sobre Falso Túnel	164,10	No asfaltado
Reposición A1 - 34+977	A1	34+977	Sobre Falso Túnel	184,43	No asfaltado
Reposición A1 - 39+035	A1	39+035	Sobre Falso Túnel	507,48	Asfaltado
Reposición A1 - 43+870	A1	43+870	Sobre Falso Túnel	461,22	No asfaltado
Reposición A1 - 49+153	A1	49+153	Sobre Túnel	74,01	No asfaltado
Reposición A1 - 59+500	A1	59+500	Paralelo / Sobre Falso Túnel	112,46	Asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 59+928	A1	59+928	Bajo Viaducto	139,15	Asfaltado
Reposición A1 - 62+800	A1	62+800	Sobre Falso Túnel	209,41	No asfaltado
Reposición A1 - CA-523	A1	63+310	Sobre Falso Túnel	461,57	Asfaltado
Reposición (P.I) A1 - 63+655	A1	63+655	Bajo Viaducto	104,51	No asfaltado
Reposición A1 - 63+820	A1	63+820	Sobre Falso Túnel	250,59	No asfaltado

Tabla 5. Alternativa A1 – Reposición paralela al trazado ferroviario por afección parcial

ALTERNATIVA A1 - REPOSICIÓN PARALELA AL TRAZADO FERROVIARIO POR AFECCIÓN PARCIAL					
CAMINO	ALTERNATIVA	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL
Reposición A1 - 0+000	A1	0+000	Paralelo - No cruza la traza	421,51	No asfaltado
Reposición A1 - 4+700	A1	4+700	Paralelo - No cruza la traza	220,20	No asfaltado
Reposición A1 - 22+500	A1	22+500	Paralelo - No cruza la traza	215,06	Asfaltado
Reposición A1 - 29+000	A1	29+000	Paralelo - No cruza la traza	113,01	No asfaltado
Reposición A1 - 31+000	A1	31+000	Paralelo - No cruza la traza	406,41	No asfaltado
Reposición A1 - 34+150	A1	34+150	Paralelo - No cruza la traza	89,45	No asfaltado
Reposición A1 - 36+000	A1	36+000	Paralelo - No cruza la traza	159,82	Asfaltado
Reposición A1 - 63+100	A1	63+100	Paralelo - No cruza la traza	188,04	No asfaltado

Tabla 6. Alternativa C1 – Reposición con estructura propia en el vial repuesto

ALTERNATIVA C1 - REPOSICIÓN CON ESTRUCTURA PROPIA EN EL VIAL REPUESTO (PS/PI)					
CAMINO	ALTERNATIVA	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL
Paso Superior C1 - 0+900	C1	0+900	Paso Superior	307,18	Asfaltado
Paso Inferior C1 - 31+980	C1	31+980	Paso Inferior	81,44	Asfaltado
Paso Inferior C1 - 32+200	C1	32+200	Paso Inferior	108,79	Asfaltado

Tabla 7. Alternativa C1 – Reposición paralela al trazado ferroviario por afección parcial

ALTERNATIVA C1 - REPOSICIÓN PARALELA AL TRAZADO FERROVIARIO POR AFECCIÓN PARCIAL					
CAMINO	ALTERNATIVA	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL
Reposición C1 - 0+000	C1	0+000	Paralelo - No cruza la traza	421,51	No asfaltado
Reposición C1 - 4+850	C1	4+850	Paralelo - No cruza la traza	199,74	Asfaltado
Reposición C1 - 21+000	C1	21+000	Paralelo - No cruza la traza	387,29	No asfaltado
Reposición C1 - 22+600	C1	22+600	Paralelo - No cruza la traza	114,02	No asfaltado
Reposición C1 - 22+970	C1	22+970	Paralelo - No cruza la traza	282,68	No asfaltado
Reposición C1 - 27+500	C1	27+500	Paralelo - No cruza la traza	653,35	Asfaltado
Reposición C1 - 31+800	C1	31+800	Paralelo - No cruza la traza	296,32	Asfaltado
Reposición C1 - 32+300	C1	32+300	Paralelo - No cruza la traza	278,87	Asfaltado
Reposición C1 - 66+000	C1	66+000	Paralelo - No cruza la traza	188,04	No asfaltado

Tabla 8. Alternativa C1 – Reposición sirviéndose de estructura en el trazado ferroviario

ALTERNATIVA C1 - REPOSICIÓN SIRVIÉNDOSE DE ESTRUCTURA EN EL TRAZADO FERROVIARIO (VIADUCTO / TÚNEL EN MINA / FALSO TÚNEL)					
CAMINO	ALTERNATIVA	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL
Reposición (P.I) C1 - 1+532	C1	1+532	Bajo Viaducto	745,77	Asfaltado
Reposición C1 - 1+900	C1	1+900	Sobre Falso Túnel	91,29	No asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 2+944	C1	2+944	Bajo Viaducto	775,02	No asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 4+214	C1	4+214	Bajo Viaducto	216,26	No asfaltado
Reposición C1 - 4+768	C1	4+768	Sobre Falso Túnel	160,72	Asfaltado
Reposición C1 - 5+181	C1	5+181	Sobre Falso Túnel	210,69	No asfaltado
Reposición C1 - 12+877	C1	12+877	Sobre Falso Túnel	401,05	Asfaltado
Reposición C1 - CA-420	C1	13+400	Sobre Falso Túnel	336,70	Asfaltado
Reposición C1 - 14+006	C1	14+006	Sobre Falso Túnel	236,64	Asfaltado
Reposición C1 - 14+919	C1	14+919	Sobre Falso Túnel	312,53	Asfaltado
Reposición C1 - 16+020	C1	16+020	Sobre Falso Túnel	132,87	No asfaltado
Reposición C1 - 16+893	C1	16+893	Sobre Falso Túnel	308,74	No asfaltado
Reposición C1 - CA-424	C1	17+098	Sobre Falso Túnel	124,01	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 18+062	C1	18+062	Bajo Viaducto	335,89	Asfaltado
Reposición C1 - CA-426	C1	20+018	Sobre Falso Túnel	176,87	Asfaltado
Reposición C1 - SV-4304	C1	20+100	Sobre Falso Túnel	257,86	Asfaltado
Reposición C1 - 20+487	C1	20+487	Sobre Falso Túnel	153,25	Asfaltado
Reposición C1 - N-634	C1	20+521	Sobre Falso Túnel	215,94	Asfaltado
Reposición C1 - 20+700	C1	20+700	Sobre Falso Túnel	281,01	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 21+169	C1	21+169	Bajo Viaducto	374,55	Asfaltado
Reposición C1 - 22+000	C1	22+000	Sobre Falso Túnel	187,85	Asfaltado
Reposición C1 - 22+068	C1	22+068	Sobre Falso Túnel	145,22	Asfaltado
Reposición C1 - 22+500	C1	22+500	Sobre Falso Túnel	196,34	Asfaltado
Reposición C1 - 22+941	C1	22+941	Sobre Falso Túnel	108,10	No asfaltado
Reposición C1 - 31+056	C1	31+056	Sobre Falso Túnel	78,31	No asfaltado
Reposición C1 - 31+252	C1	31+252	Sobre Falso Túnel	121,58	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 34+638	C1	34+638	Bajo Viaducto	479,61	Asfaltado
Reposición C1 - 40+483	C1	40+483	Sobre Túnel	121,41	No asfaltado
Reposición C1 - 40+743	C1	40+743	Sobre Túnel	324,49	No asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 41+626	C1	41+626	Bajo Viaducto	378,86	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 41+925	C1	41+925	Bajo Viaducto	206,32	No asfaltado
Reposición C1 - 42+570	C1	42+570	Sobre Falso Túnel	215,06	No asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 51+548	C1	51+548	Bajo Viaducto	272,82	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - CA-151	C1	51+977	Bajo Viaducto	226,65	Asfaltado
Reposición C1 - 52+100	C1	52+100	Sobre Túnel	74,01	No asfaltado
Reposición C1 - 62+500	C1	62+500	Sobre Falso Túnel	117,99	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 62+900	C1	62+900	Bajo Viaducto	142,59	Asfaltado
Reposición C1 - 65+763	C1	65+763	Sobre Falso Túnel	209,41	No asfaltado
Reposición C1 - CA-523	C1	66+273	Sobre Falso Túnel	435,78	Asfaltado
Reposición (P.I) C1 - 66+620	C1	66+620	Bajo Viaducto	104,51	No asfaltado
Reposición C1 - 66+782	C1	66+782	Sobre Falso Túnel	250,59	Asfaltado

2.4.4. Alternativa Variante Estación de Castro-Urdiales – Rasante alta

Además de las alternativas previamente estudiadas, también se ha estudiado la necesidad de elevar las rasantes en el segundo tramo común de las alternativas A1 y C1, dando lugar a dos propuestas de trazado en alzado para cada una de ellas. Esto ha sido motivado por la compleja orografía de la zona y la necesidad de disponer de un cambiador de ancho y una estación en el entorno de Castro Urdiales.

Debido a esta nueva propuesta de rasante para cada una de las alternativas, surge la necesidad de diferenciar dos rasantes en cada alternativa: *rasante baja* y *rasante alta*. Esta denominación se usará a partir de este punto para diferenciar ambas rasantes en el presente documento.

Todos los trazados definidos hasta el momento en este Estudio Informativo están definidos teniendo en cuenta únicamente la rasante baja y es por ello por lo que el análisis pormenorizado de los trabajos se realiza con respecto a esta rasante.

La principal diferencia entre estas dos rasantes radica en la altura a la que discurre la traza en el entorno de Castro Urdiales y la ubicación de las infraestructuras asociadas. La variante de rasante alta evita la disposición de la estación de Castro sobre un viaducto, tal y como ocurre con la rasante baja.

En el Anejo N°3 Trazado, se presentan las dos rasantes de forma más detallada.

A continuación, se detallan las características de las dos alternativas estudiadas A1 y C1 con rasante alta, con objeto de analizar esta variante. Además, se indican los cambios más sustanciales en las reposiciones de caminos previamente descritos respecto a las dos alternativas con rasante baja.

2.4.4.1. Alternativa A1 – Rasante alta

La alternativa A1 en rasante alta ha sido motivada como propuesta de desplazar el cambiador de ancho y la estación de Castro Urdiales de un viaducto hacia un tramo a cielo abierto. La principal diferencia con respecto a la rasante baja en esta alternativa radica en la altura de la rasante en el entorno de Castro Urdiales, así como en los tramos colindantes.

Además, en la adaptación de la nueva rasante de la alternativa A1 y dada la necesidad de adaptar las estructuras a la actual orografía del terreno, su trazado en planta difiere ligeramente produciéndose un incremento de puntos kilométricos de alrededor de 15m en su eje en planta. Esta diferencia será tomada en cuenta a la hora de indicar la posición de las reposiciones de caminos de la solución de rasante alta, ya que serán definidos a partir del nuevo eje y sus puntos kilométricos asociados. En la Tabla 9 se muestra el punto a partir del cual los trazados empiezan a divergir tanto en planta como en alzado.

Tabla 9. Punto de conexión entre rasante alta y baja – Alternativa A1

PUNTO DE CONEXIÓN ENTRE RASANTE ALTA Y BAJA		
ALTERNATIVA A1	PK INICIAL	PK FINAL
RASANTE BAJA	48+520	63+521
RASANTE ALTA		63+535

No obstante, para llevar a cabo una comparativa de la valoración entre la rasante baja y la rasante alta de la Alternativa A1, el punto de inicio varía ligeramente con el fin de poder recoger la totalidad de las estructuras en ambas alternativas. Por ello, el punto de inicio para la valoración se adelanta al PK 44+440 de la Alternativa A1 - Rasante alta, punto donde comienza la estructura.

En la Tabla 10 se indican las reposiciones de caminos necesarias por el cruce de estos con la traza de la alternativa A1 – Rasante Alta a partir del punto inicial indicado (P.K. 44+440). En esta tabla, también se indican aquellos caminos que permanecen igual que en la alternativa de rasante baja, aquellos que aparecen nuevos y aquellos que se han visto modificados en longitud debido a los cambios producidos en los taludes resultantes del cambio de rasante.

Con la alternativa de rasante alta, el cambio más característico y relevante en relación con las reposiciones es la incorporación de un paso superior muy próximo a la estación de Castro para dar continuidad a la carretera CA-250 en el PK 59+000. En el Anejo N°12 Estructuras se analizan con más detalle esta estructura.

Tabla 10. Reposición de caminos en Alternativa A1 – Rasa alta

ALTERNATIVA A1 RASANTE ALTA - REPOSICIONES DE CAMINOS					
CAMINO	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL	COMPARACIÓN CON ALTERNATIVA A1 - Rasa baja
Reposición A1-RA - 49+153	49+153	Sobre Túnel	74,01	No asfaltado	No cambia
Reposición A1-RA - 57+168	57+168	Sobre Falso Túnel	338,62	Asfaltado	Nuevo
Reposición A1-RA - 58+500	58+500	Paralelo - No cruza la traza	208,11	Asfaltado	Nuevo
Reposición A1-RA - 58+700	58+700	Paralelo - No cruza la traza	137,96	Asfaltado	Nuevo
Paso Superior A1-RA - CA-250	59+000	Paso Superior	420,66	Asfaltado	Nuevo
Reposición A1-RA - 59+200	59+200	Paralelo - No cruza la traza	146,06	Asfaltado	Nuevo
Reposición A1-RA - 62+784	62+784	Sobre Túnel	209,41	No asfaltado	No cambia
Reposición (P.I) A1-RA - 63+000	63+000	Bajo Viaducto	240,06	No asfaltado	Cambia
Reposición A1-RA - CA-523	63+300	Sobre Falso Túnel	435,78	Asfaltado	No cambia
Reposición (P.I) A1-RA - 63+638	63+638	Bajo Viaducto	106,45	No asfaltado	Cambia
Reposición A1-RA - 63+800	63+800	Sobre Falso Túnel	250,59	No asfaltado	No cambia

El resto de reposiciones de caminos de la alternativa A1 y no afectados por este cambio de rasante a partir del PK 44+440, permanecerán igual que en la *Alternativa A1 – Rasante baja* previamente descrita.

Para la alternativa A1-Rasante alta, la longitud total de camino reacondicionado será de 13.073 m metros aproximadamente.

En el documento N°2 Planos se indican las reposiciones de los caminos en planta y la localización de estas reposiciones en el perfil longitudinal de la alternativa A1 – Rasante Alta.

2.4.4.2. Alternativa C1 – Rasante alta

El desarrollo de la Alternativa C1 – Rasante alta también ha sido motivado por la propuesta de desplazar el cambiado de ancho y la estación de Castro Urdiales de un viaducto hacia un tramo de cielo abierto. La solución es muy similar a la ya indicada en la Alternativa A1 – Rasante alta.

De la misma manera que en la alternativa A1 – Rasante alta, la necesidad de ajustar las estructuras a la orografía del terreno incrementa los PKs de esta alternativa con respecto a su rasante baja alrededor de 15 m. Esta diferencia será tomada en cuenta a la hora de indicar la posición de las reposiciones de la solución de rasante alta, ya que serán definidos a partir del nuevo eje y sus puntos kilométricos asociados.

En la Tabla 11 se muestra el punto a partir del cual los trazados empiezan a divergir tanto en planta como en alzado.

Tabla 11. Punto de conexión entre rasante alta y baja – Alternativa C1

PUNTOS DE CONEXIÓN ENTRE RASANTE ALTA Y BAJA		
ALTERNATIVA C1	PK INICIAL	PK FINAL
RASANTE BAJA	51+037	66+484
RASANTE ALTA		66+499

No obstante, para llevar a cabo una comparativa de la valoración entre la rasante baja y la rasante alta de la Alternativa C1, el punto de inicio varía ligeramente con el fin de poder recoger la totalidad de las estructuras en ambas alternativas. Por ello, el punto de inicio para la valoración se adelanta al PK 43+660 de la Alternativa C1 - Rasante alta, punto donde comienza la estructura.

En la Tabla 12 se indican las reposiciones de caminos necesarias por el cruce de estos con la traza de la alternativa C1 – Rasante Alta a partir del punto inicial indicado. En esta tabla, también se indican aquellos caminos que permanecen igual que en la alternativa de rasante baja, aquellos que aparecen nuevos y aquellos que se han visto modificados en longitud debido a los cambios producidos en los taludes resultantes del cambio de rasante.

De manera similar a la alternativa A1 – Rasante alta, el cambio más característico y relevante de esta alternativa en relación con las reposiciones es la incorporación de un paso superior muy próximo a la estación de Castro para dar continuidad a la carretera CA-250 en el PK 61+961. En el Anejo N°12 Estructuras se analizan con más detalle esta estructura.

Tabla 12. Reposición de caminos Alternativa C1 – Rasa alta

ALTERNATIVA C1 RASANTE ALTA - REPOSICIONES DE CAMINOS					
CAMINO	PK	TIPO DE SOLUCIÓN	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)	ACABADO SUPERFICIAL	COMPARACIÓN CON ALTERNATIVA C1 - Rasa baja
Reposición C1-RA - 52+100	52+100	Sobre Túnel	74,01	No asfaltado	No cambia
Reposición C1-RA - 60+129	60+129	Sobre Falso Túnel	279,10	Asfaltado	Nuevo
Reposición C1-RA - 61+500	61+500	Paralelo - No cruza la traza	208,11	Asfaltado	Nuevo
Reposición C1-RA - 61+700	61+700	Paralelo - No cruza la traza	137,96	Asfaltado	Nuevo
Paso Superior C1-RA - CA-250	61+961	Paso Superior	420,66	Asfaltado	Nuevo
Reposición C1-RA - 62+150	62+150	Paralelo - No cruza la traza	146,06	Asfaltado	Nuevo
Reposición C1-RA - 65+748	65+748	Sobre Túnel	209,41	No asfaltado	No cambia
Reposición (P.I) C1-RA - 65+968	65+968	Bajo Viaducto	240,06	No asfaltado	Cambia
Reposición C1-RA - CA-523	66+258	Sobre Falso Túnel	435,78	Asfaltado	No cambia
Reposición (P.I) C1-RA - 66+600	66+600	Bajo Viaducto	106,45	No asfaltado	Cambia
Reposición C1-RA - 66+767	66+767	Sobre Falso Túnel	250,59	No asfaltado	No cambia

El resto de las reposiciones de caminos de la alternativa C1 y no afectados por este cambio de rasante a partir del PK 51+037, permanecerán igual que en la *Alternativa C1 – Rasante baja* previamente descrita.

Para la alternativa C1-Rasante alta, la longitud total de camino reacondicionado será de 14.051 m metros aproximadamente.

En el documento N°2 Planos se indican las reposiciones de los caminos en planta y la localización de estas reposiciones en el perfil longitudinal de la alternativa C1 – Rasante Alta.

3. Servicios afectados

3.1. Descripción de los trabajos

El estudio de los servicios existentes afectados por las alternativas de trazado se ha realizado sobre la base de una franja suficientemente amplia de terreno a cada lado del eje de cada alternativa.

La investigación realizada para obtener los resultados que se recogen en este apartado se ha efectuado realizando una coordinación con los organismos y empresas que pudieran verse afectados, así como por una inspección sobre el terreno de todos los servicios e instalaciones visibles, identificando cada uno de los tipos de servicio y la posible compañía propietaria.

Con los datos obtenidos se ha confeccionado el presente apartado. Éste contiene una colección de planos en los que están representados la situación actual de los servicios identificados, donde se puede ver los puntos de afección con las alternativas propuestas.

También se incluye una tabla resumen con los servicios identificados que se ven afectados por cada alternativa estudiada.

3.2. Descripción de los servicios por alternativas

En este apartado se recogen de forma ordenada por cada tipología de servicio las afecciones detectadas, identificándose en cada caso el pk de afección, así como

realizándose una descripción del servicio existente e indicándose el motivo de afección.

El trazado se ha dividido en dos alternativas, las cuales discurren por cuatro zonas diferentes:

- ✓ La primera, común a ambas alternativas a la salida de Santander, denominada Salto de Carnero
- ✓ La segunda, común a ambas alternativas, del p.k. 2+500 al p.k. 15+000, referidos a los p.k. de la alternativa C1.
- ✓ La tercera, compuesta por la zona que discurre de forma independiente cada uno de los tramos:
 - Tramo A1, entre p.k. 15+000 al p.k. 49+000 de dicha alternativa
 - Tramo C1, entre p.k. 15+000 al p.k. 52+000 de la propia alternativa
- ✓ La cuarta, común a ambas alternativas, del p.k. 52+000 al p.k. final, referidos a los p.k. de la alternativa C1.

Adicionalmente a estas dos alternativas, se ha estudiado también una variante de la cuarta zona, elevando la Rasante de la plataforma en la zona de la Estación de Castro.

La codificación de las afecciones se ha realizado siguiendo el siguiente esquema:

XXXX.ZX.X1-XX

Siendo:

- ✓ **XXXX** identificación del nombre de la empresa, organismo o ayuntamiento propietario del servicio
- ✓ **ZX** o **RA** la zona del proyecto en la que se ubica la afección
- ✓ **X1**. Tramo correspondiente a la alternativa. Sólo se incluye en la zona 3 donde el trazado discurre en dos alternativas diferentes (A1 o C1)

- ✓ **XX** un número correlativo

3.2.1. Líneas eléctricas

Las líneas eléctricas afectadas pertenecen a:

- ✓ Viesgo Distribución (**VIES**)
- ✓ Red Eléctrica Española (**REE**)
- ✓ I-De (**IDE**)

3.2.1.1. Zona 1. Salto Carnero

VIES.Z1-01

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 0+800 y que se ve afectada por la coincidencia de un apoyo con el trazado, por lo que será necesario desviar la línea eléctrica.

3.2.1.2. Zona 2. Común a ambas alternativas

VIES.Z2-01

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 3+250, punto donde el trazado se proyecta en terraplén por lo que se deberá estudiar si se produce incumplimiento de gálibo y si la distancia normativa a vías de esta categoría se cumple con las actuales características.

VIES.Z2-02

Derivación de la línea eléctrica de la afección anterior que cruza el trazado entre el p.k. 3+820 y el p.k. 3+920. Se produce afección por coincidencia de dos apoyos con el trazado, por lo que será necesario desviar la línea eléctrica.

VIES.Z2-03

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 5+150. La línea se ve afectada por la ejecución del embolique del túnel.

VIES.Z2-04

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el trazado a la altura del p.k. 5+430 donde se sitúa el desmonte de la salida del túnel. Se produce afección por coincidencia de uno de los apoyos de la línea con la zona donde se produce movimiento de tierras.

VIES.Z2-05

Línea eléctrica aérea de 220 kV que cruza el trazado en el p.k. 6+060, discurriendo el trazado en viaducto por lo que se deberá estudiar si se produce incumplimiento de gálibo y si la distancia normativa a vías de esta categoría se cumple con las actuales características.

VIES.Z2-06

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 6+190 discurriendo el trazado en viaducto por lo que se deberá estudiar si se produce incumplimiento de gálibo y si la distancia normativa a vías de esta categoría se cumple con las actuales características.

VIES.Z2-07

Línea eléctrica soterrada de 55 kV que cruza el trazado entre el p.k. 6+590 y el p.k. 6+990, el cual discurre en viaducto. Se deberá estudiar si la línea eléctrica muestra interferencia con el viaducto proyectado y sus pilas.

VIES.Z2-08

Línea eléctrica soterrada de media tensión que discurre de forma paralela a la afección anterior entre el p.k. 6+590 y el p.k. 7+200. Se deberá estudiar si la línea eléctrica muestra interferencia con el viaducto proyectado y sus pilas.

VIES.Z2-09

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el trazado en el p.k. 9+450. Se deberá evaluar si se produce incumplimiento de gálibo que haga que se produzca afección.

VIES.Z2-10

Línea eléctrica aérea de media tensión que tiene un apoyo coincidente con el trazado en el p.k. 11+290, motivo por el que se ve afectada.

VIES.Z2-11

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado en el p.k. 12+000 discurrendo éste en viaducto por lo que se deberá estudiar si se produce incumplimiento de gálibo y si la distancia normativa a vías de esta categoría se cumple con las actuales características.

VIES.Z2-12

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el falso túnel proyectado a la altura del p.k. 13+300, motivo por lo que se produce afección.

VIES.Z2-13

Derivación de la línea anterior que cruza el p.k. 13+780 y que cruza el mismo falso túnel por lo que se verá afectada por las obras.

VIES.Z2-14

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el desmonte en el p.k. 14+950. Debido al movimiento de tierras a ejecutar la línea eléctrica se verá afectada.

3.2.1.3. Zona 3. Alternativa A1

VIES.Z3.A1-01

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 15+280, punto donde el trazado se proyecta en viaducto por lo que se ve afectada.

VIES.Z3.A1-02

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado a la altura del p.k. 15+700, zona donde éste discurre en viaducto. Se ve afectado coincidencia con un apoyo.

VIES.Z3.A1-03

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el desmonte proyectado en el p.k. 15+980. No se ve afectado el cruzamiento de la línea por las obras.

VIES.Z3.A1-04

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el túnel y el falso túnel proyectado a la altura del p.k. 17+270 motivo por el cual no se produce afección sobre la línea.

VIES.Z3.A1-05

Línea eléctrica aérea de media tensión que presenta un apoyo en el p.k. 17+630 coincidente con el desmonte proyectado. Se ve afectada por el movimiento de tierras a realizar.

VIES.Z3.A1-06

Línea eléctrica aérea de media tensión que se ve afectada por el cruzamiento que se produce con el viaducto proyectado en el 18+150.

VIES.Z3.A1-07

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto proyectado a la altura del p.k. 18+720 viendose afectada por las obras.

VIES.Z3.A1-08

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza a la altura del p.k. 23+880 donde se proyecta un túnel. No se produce afección debido a la diferencia de cota entre la línea y las obras proyectadas.

VIES.Z3.A1-09

Línea eléctrica aérea de media tensión que se ve afectada por el cruzamiento que se produce con el viaducto proyectado en el 24+780.

VIES.Z3.A1-10

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el trazado del túnel proyectado en el p.k. 25+690. No se ve afectada porque el trazado discurre en túnel.

VIES.Z3.A1-11

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto en su tramo final, junto al embolique del túnel, situado en el p.k. 25+770.

VIES.Z3.A1-12

Línea eléctrica aérea de media tensión que dispone de un apoyo con un centro de transformación, del cual parte una línea de baja tensión coincidente con el viaducto proyectado en el p.k. 29+600. Se ve afectada por dicha coincidencia.

VIES.Z3.A1-13

Línea eléctrica aérea de media tensión que se ve afectada por la coincidencia de un apoyo con el mismo viaducto de la afección anterior, a la altura del p.k. 29+800.

VIES.Z3.A1-14

Línea eléctrica aérea de 55 kV que discurre de forma paralela al trazado entre el p.k. 30+500 y el p.k. 31+000. Dispone de dos apoyos, sobre el desmonte y el falso túnel. Se deberá desviar la línea eléctrica.

VIES.Z3.A1-15

Línea eléctrica aérea de media tensión que tiene un apoyo coincidente con el trazado del túnel proyectado a la altura del p.k. 31+420. A pesar de la coincidencia del apoyo con el trazado, la línea no se ve afectada por la diferencia de cotas entre ambos elementos.

VIES.Z3.A1-16

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el trazado en el desmonte producido por la salida del túnel, en el p.k. 35+820. Debido a la diferencia de cotas entre el cable de alta tensión y el desmonte proyectado, la línea no se verá afectada.

VIES.Z3.A1-17

Línea eléctrica aérea de media tensión cruza el viaducto proyectado a la altura del p.k. 36+280. Se ve afectada por dicho cruzamiento.

VIES.Z3.A1-18

Línea eléctrica aérea de media tensión cruza el túnel en del p.k. 41+580. Debido a la diferencia de cotas entre el trazado y la línea eléctrica, no se produce afección.

3.2.1.4. Zona 3. Alternativa C1**VIES.Z3.C1-01**

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 15+270, punto donde el trazado se proyecta en viaducto, por lo que se ve afectada.

VIES.Z3.C1-02

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto a la altura del p.k. 15+690. Se ve afectado por la construcción de la estructura proyectada.

VIES.Z3.C1-03

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el falso túnel proyectado en el p.k. 16+000. Se deberá estudiar si la distancia normativa a vías y el gálibo de esta categoría se cumplen con las actuales características.

VIES.Z3.C1-04

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el túnel proyectado a la altura del p.k. 16+680. Se deberá estudiar si la distancia normativa a vías y el gálibo de esta categoría se cumplen con las actuales características.

VIES.Z3.C1-05

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el p.k. 17+960 punto donde se sitúa el embolique del túnel. Se ve afectada por el movimiento de tierras a realizar.

VIES.Z3.C1-06

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el p.k. 19+050 en una zona donde el trazado discurre en viaducto, motivo por el cual se ve afectada.

VIES.Z3.C1-07

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza viaducto de la afección anterior en el p.k. 19+500. La cercanía de uno de sus apoyos al tablero del viaducto hace que la línea se vea afectada.

VIES.Z3.C1-08

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el desmonte proyectado en el p.k. 19+820 viéndose afectada por la coincidencia de uno de sus apoyos.

VIES.Z3.C1-09

Línea eléctrica aérea de media tensión que discurre de forma coincidente con el trazado del viaducto entre el p.k. 21+480 y el p.k. 22+000 por lo que se debe reponer todo el tramo.

VIES.Z3.C1-10

Continuación de la línea eléctrica aérea descrita en la afección anterior que cruza el trazado del falso túnel entre el p.k. 22+400 y el p.k. 22+950. Se ve afectada por la coincidencia de varios de sus apoyos con el trazado proyectado.

VIES.Z3.C1-11

Cruce de la línea de las afecciones anteriores en el p.k. 23+150. Como el trazado en este punto discurre por túnel, la línea no se ve afectada.

VIES.Z3.C1-12

Derivación de la línea eléctrica anterior que cruza el túnel a la altura del p.k. 23+600, motivo por el cual no se ve afectada por el trazado.

VIES.Z3.C1-13

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado del falso túnel proyectado en el p.k. 27+650. La línea se ve afectada por la coincidencia de un apoyo en la zona de obras.

REE.Z3.C1-01

Línea eléctrica aérea de 220 Kv que cruza el túnel a la altura del p.k. 28+890 La ubicación tan profunda del túnel hace que la línea eléctrica no se afecte por su ejecución.

VIES.Z3.C1-14

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado a la altura del p.k. 30+220, discuriendo éste en túnel. La línea no se ve afectada por las obras.

VIES.Z3.C1-15

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza a la altura del p.k. 31+620 en una zona de transición entre el desmonte asociado a la salida del túnel y el terraplén de la siguiente zona. Se ve afectada por la cercanía de uno de sus apoyos al trazado.

VIES.Z3.C1-16

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza en el p.k. 33+550, discuriendo el trazado en viaducto. La coincidencia de uno de sus apoyos con el tablero del viaducto hace que la línea se vea afectada.

VIES.Z3.C1-17

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto proyectado a la altura del p.k. 34+720. La línea se ve afectada por la coincidencia de uno de sus apoyos con el terraplén del final del viaducto.

VIES.Z3.C1-18

Línea eléctrica aérea de 55 kV que cruza el túnel proyectado a la altura del p.k. 38+020. El túnel se ubica a diferente cota que la línea eléctrica, motivo por el cual la línea eléctrica no se ve afectada.

VIES.Z3.C1-19

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado a la altura del túnel de las afecciones anteriores, en el p.k. 39+050. Por el mismo motivo ya descrito anteriormente, la línea no se ve afectada.

VIES.Z3.C1-20

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado en el p.k. 40+000, discurriendo éste en viaducto. La línea eléctrica se verá afectada por la ejecución del tablero.

VIES.Z3.C1-21

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto en el p.k. 41+050. La línea se ve afectada por los trabajos a ejecutar.

VIES.Z3.C1-22

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado del túnel proyectado a la altura del p.k. 42+950, motivo por el cual no se ve afectada por el trazado.

3.2.1.5. Zona 4. Común a ambas alternativas**VIES.Z4-01**

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto en el p.k. 60+820, donde se sitúa un trafo. Se ve afectada por la ejecución del tablero.

VIES.Z4-02

Línea eléctrica aérea de media tensión que tiene varios apoyos coincidentes con el trazado del túnel bi-tubo proyectado entre el p.k. 62+020 y el p.k. 62+250. Por la diferencia de cota entre la línea y el túnel, no se produce afección sobre la línea.

VIES.Z4-03

Línea eléctrica aérea de media tensión para la que un apoyo coinciden con el trazado del falso túnel a la altura del p.k.62+480. La línea se ve afectada por la coincidencia de uno de sus apoyos con el movimiento de tierras a ejecutar.

VIES.Z4-04

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado del viaducto en el p.k. de afección es el 63+050. La línea se ve afectada por la ejecución del tablero.

REE.Z4-01

Línea eléctrica aérea 400 kV que cruza el trazado del túnel a la altura del p.k.68+390. Debido a la diferencia de cotas entre el trazado y la línea eléctrica, no se produce afección.

IDE.Z4-01

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado en el p.k. 74+800, punto por el cual se ejecuta un túnel, el cual hace que la línea eléctrica no se vea afectada.

3.2.1.6. Variante de rasa alta**VIES.RA-01**

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el viaducto en el p.k. 57+870, donde se sitúa un trafo. Se ve afectada por la ejecución del tablero.

VIES.RA-02

Línea eléctrica aérea de media tensión que tiene varios apoyos coincidentes con el trazado de la Estación de Castro entre el p.k. 58+910 y el p.k. 59+300. Se produce afección por la coincidencia de los apoyos con el trazado.

VIES.RA-03

Línea eléctrica aérea de media tensión para la que un apoyo coinciden con el trazado de la Estación de Castro a la altura del p.k.59+500. La línea se ve afectada por la coincidencia de uno de sus apoyos con el movimiento de tierras a ejecutar.

VIES.RA-04

Línea eléctrica aérea de media tensión que cruza el trazado del viaducto en el p.k. de afección es el 60+080. La línea se ve afectada por la ejecución del tablero.

3.2.2. Gasoductos

Los gasoductos existentes en el ámbito del proyecto pertenecen a ENAGAS (ENAG).

3.2.2.1. Zona 2. Común a ambas alternativas

ENAG.Z2-01

Gasoducto de Enagas denominado Camargo-Gajano de 12" que discurre de forma paralela al embolique del túnel del p.k. 4+250 al p.k. 4+900. Se ve afectado por el movimiento de tierras previsto.

ENAG.Z2-02

Gasoducto de Enagas denominado Camargo-Gajano de 12" que cruza oblicuamente el trazado en el p.k. 5+060. No se ve afectado ya que el trazado discurre en túnel.

ENAG.Z2-03

Entre el p.k. 5+650 y el p.k. 5+830 se produce la coincidencia del gasoducto de Enagas denominado Camargo-Gajano de 12" con el trazado del viaducto, viéndose afectado por la ejecución de la estructura.

ENAG.Z2-04

Cruce perpendicular del gasoducto de Enagas denominado Camargo-Gajano de 12" en el p.k. 7+370, punto por el que el trazado discurre en viaducto. Debido a la ejecución de la estructura el gasoducto se afectará.

ENAG.Z2-05

El gasoducto de Enagas denominado Gajano-Treto de 12" se ve afectado por el cruzamiento con el viaducto que se produce entre el 10+820 y el 10+910.

ENAG.Z2-06

Gasoducto de Enagas denominado Gajano-Treto de 12" que cruza en el p.k. 11+500, zona en la cual el trazado discurre en viaducto. Se ve afectado por los trabajos a ejecutar.

3.2.2.2. Zona 3. Alternativa A1

ENAG.Z3.A1-01

Gasoducto de Enagas que discurre en un tramo de 12" que cruza el trazado del tramo de transición entre el túnel y el viaducto a la altura del p.k. 33+250. Se produce afección al gasoducto por el movimiento de tierras a realizar.

3.2.2.3. Zona 3. Alternativa C1

ENAG.Z3.C1-01

Gasoducto de Enagas que discurre en un tramo de 12" y que se ve afectado por la ejecución del terraplén proyectado a la altura del p.k. 32+350, punto donde cruza.

3.2.2.4. Zona 4. Común a ambas alternativas

ENAG.Z4-01

Gasoducto de Enagas que discurre en un tramo de 26" y que cruza que cruza el trazado del túnel a la altura del p.k. 67+900. Debido a la diferencia de cotas, el gasoducto no se ve afectado.

3.2.3. Oleoductos

Los oleoductos detectados en el ámbito del proyecto pertenecen a EXOLUM.

3.2.3.1. Zona 4. Común a ambas alternativas**EXOL.Z4-01**

Oleoducto de características desconocidas que cruza el trazado a la altura del p.k. 71+450, zona donde se prevé la ejecución de un falso túnel. La conducción se verá afectada por su coincidencia con el borde del desmonte del embolique.

3.2.4. Conducciones de abastecimiento

Las conducciones de abastecimiento detectadas son propiedad de:

- ✓ Gobierno de Cantabria, correspondiendo a la Autovía del Agua o a diversos planes hidráulicos **(ABGC)**
- ✓ Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, el cual dispone de una red primaria y otra secundaria **(ABCA)**
- ✓ Global Steel Wire, empresa fabricante de acero circular que dispone de una conducción de abastecimiento propia desde un pantano situado en Heras **(ABSW)**
- ✓ Ayuntamientos, correspondientes a redes municipales, de entre el que destacan las infraestructuras de traída de aguas al Ayuntamiento de Santander, las cuales discurren por otros ayuntamientos **(ABXX)**

3.2.4.1. Zona 1. Salto Carnero**ABST.Z1-01**

Conducciones de abastecimiento de diámetro $\Phi 350$ y $\Phi 500$ mm pertenecientes al Excmo. Ayto. de Santander que cruzan el trazado en el p.k. 0+300. Se afectan debido a la plataforma a ejecutar.

ABST.Z1-02

Conducciones de abastecimiento de diámetro $\Phi 600$ y $\Phi 1200$ mm propiedad del Excmo. Ayto. de Santander que cruzan el trazado a la altura del p.k. 0+430. La ejecución de la plataforma ferroviaria afecta a las conducciones existentes.

ABST.Z1-03

Conducción de abastecimiento del Excmo. Ayto. de Santander de diámetro $\Phi 900$ mm que cruza el trazado en el p.k. 1+620 punto donde dispone de un desagüe. Se ve afectada por coincidencia con el trazado.

ABST.Z1-04

Conducción de abastecimiento del Excmo. Ayto. de Santander de diámetro $\Phi 1200$ mm que cruza el falso túnel en el p.k. 1+900. Se ve afectada por coincidencia con el trazado.

ABST.Z1-05

Conducción de abastecimiento de diámetro $\Phi 1200$ mm pertenecientes al Excmo. Ayto. de Santander que cruza el trazado a la altura del p.k. 2+070. No se produce afección debido a que el trazado discurre en túnel en este punto.

ABST.Z1-06

Conducciones de abastecimiento de diámetro $\Phi 350$, $\Phi 500$ y $\Phi 600$ mm propiedad del Excmo. Ayto. de Santander que cruzan el túnel en el p.k. 2+090. Debido a la diferencia de cotas, las conducciones no se ven afectadas.

3.2.4.2. Zona 2. Común a ambas alternativas**ABGC.Z2-01**

Conducción de abastecimiento perteneciente al Gobierno de Cantabria de diámetro $\Phi 900$ mm incluida dentro de la denominada Autovía del Agua que se ve afectada por el cruzamiento con el viaducto en el p.k. 3+380.

ABGC.Z2-02

Conducción de abastecimiento perteneciente al Gobierno de Cantabria denominada Autovía del Agua de diámetro $\Phi 1000$ mm que se ve afectada por el cruzamiento con el viaducto en el p.k. 3+600.

ABGC.Z2-03

Misma conducción de abastecimiento de diámetro $\Phi 1000$ mm de la afección anterior que cruza el trazado a la altura del p.k. 3+900 y que resulta afectada por el mismo viaducto.

ABGC.Z2-04

Conducción de abastecimiento de diámetro $\Phi 1000$ mm propiedad del Gobierno de Cantabria, incluida en la Autovía del Agua que se ve afectada por la ejecución del desmonte entre el p.k. 4+300 y el p.k. 4+680.

ABGC.Z2-05

Conducción de abastecimiento de diámetro $\Phi 1000$ mm ya descrita anteriormente que cruza los falsos túneles proyectados entre el p.k. 4+780 y el p.k.5+280 motivo por el que se ve afectada.

ABGC.Z2-06

Conjunto de conducciones de abastecimiento de $\Phi 900$ mm pertenecientes al Gobierno de Cantabria e incluidas en la Autovía del Agua que cruzan el trazado a la altura del p.k. 5+700 y que llegan a una ETAP. La construcción del viaducto afectará a las conducciones.

ABGC.Z2-07

Conducción de abastecimiento del Gobierno de Cantabria, denominada Autovía del Agua de diámetro $\Phi 900$ mm que se ve afectada por el cruzamiento con el viaducto en el p.k. 5+880.

ABGC.Z2-08

Conducción de abastecimiento propiedad del Gobierno de Cantabria de diámetro $\Phi 900$ mm y perteneciente a la denominada Autovía del Agua que coincide con el viaducto proyectado entre el p.k. 6+650 y el p.k. 6+900 por lo que será necesario su desvío.

ABSW.Z2-01

Conducción de abastecimiento propiedad de la empresa Global Steel Wire de diámetro desconocido que cruza con el viaducto proyectado en el p.k. 8+230 por lo que será necesario su desvío.

ABSW.Z2-02

Conducción de abastecimiento propiedad de la empresa Global Steel Wire de diámetro desconocido que cruza con el viaducto proyectado en el p.k. 9+930 por lo que se verá afectada.

ABGC.Z2-09

Misma conducción de la afección ABGC.Z2-08 que cruza el trazado a la altura del p.k. 9+980. En este punto el trazado discurre en viaducto por lo que se produce afección por el mismo motivo.

ABGC.Z2-10

Continuación de la conducción anterior que se ve afectada por el trazado a la altura del p.k. 10+180.

ABSW.Z2-03

Conducción de abastecimiento propiedad de la empresa Global Steel Wire de diámetro desconocido que cruza con el viaducto proyectado en el p.k. 10+200 por lo que se verá afectada.

ABGC.Z2-11

Nuevo cruzamiento de la conducción de las afecciones anteriormente descritas en el p.k. 12+100 donde el trazado discurre igualmente en viaducto, viéndose afectada por este motivo.

ABGC.Z2-12

Conducción de abastecimiento del Gobierno de Cantabria perteneciente al Plan Aguanaz que se ve afectada por el cruce con el trazado a la altura del p.k. 12+400.

3.2.4.3. Zona 3. Alternativa A1**ABGC.Z3.A1-01**

Conjunto de dos conducciones del Gobierno de Cantabria incluidas en el Plan Aguanaz que cruzan el trazado a la altura del p.k. 15+880 y 15+900 respectivamente. Las conducciones se ven afectadas por el viaducto proyectado.

ABBC.Z3.A1-01

Conducción de abastecimiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Bárcena de Cicero que cruza el falso túnel a la altura del p.k. 35+750. Debido al movimiento de tierras a llevar a cabo, la conducción se verá afectada.

ABGC.Z3.A1-02

Conducción de abastecimiento propiedad del Gobierno de Cantabria y denominada Autovía del Agua de diámetro $\Phi 800$ mm que cruza el viaducto en el p.k. 38+870. La conducción se afecta por la construcción del tablero.

ABGC.Z3.A1-03

El Gobierno de Cantabria posee una conducción denominada Autovía del agua de diámetro $\Phi 800$ mm que cruza el falso túnel a la altura del p.k. 39+020. Con motivo de las obras del túnel, la conducción se afectará.

ABGC.Z3.A1-04

Conducción del Gobierno de Cantabria incluida en la denominada Autovía del agua de diámetro $\Phi 600$ mm que coincide con el borde del terraplén proyectado en el p.k. 44+330. Se ve afectada por el movimiento de tierras proyectado.

ABGC.Z3.A1-05

En el p.k. 44+850 se produce un nuevo cruce de la conducción anterior con el túnel proyectado en ese punto. Por la diferencia de cotas entre el túnel y la conducción, no se produce afección.

ABGC.Z3.A1-06

Conducción de abastecimiento propiedad del Gobierno de Cantabria incluida en la Autovía del Agua de diámetro $\Phi 600$ mm que cruza el trazado en el p.k. 48+650 conducción. La conducción se ve afectada ya que el trazado discurre en viaducto en este punto.

3.2.4.4. Zona 3. Alternativa C1**ABGC.Z3.C1-01**

Conjunto de dos conducciones del Gobierno de Cantabria incluidas en el Plan Aguanaz que cruzan el trazado a la altura del p.k. 15+520 y p.k. 15+540 respectivamente y que se ven afectadas por el viaducto a ejecutar.

ABGC.Z3.C1-02

Conducción de abastecimiento del Gobierno de Cantabria del Plan Aguanaz que cruza el trazado del túnel proyectado a la altura del p.k. 23+690. Debido a la diferencia de cota entre la conducción y el túnel no se produce afección.

ABVT.Z3.C1-01

Conducción de abastecimiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Voto que proviene de una conducción del Plan Alto de la Cruz que cruza el túnel proyectado a la altura del p.k. 29+750, motivo por el que la conducción no se ve afectada.

ABVT.Z3.C1-02

Derivación de la conducción anterior que cruza el túnel en el p.k. 30+220 no viéndose tampoco afectada por las obras por la diferencia de cotas.

ABGC.Z3.C1-03

Conducción de abastecimiento del Gobierno de Cantabria perteneciente al Plan Asón que cruza el trazado del viaducto en el p.k. 39+950. Se verá afectada por la construcción del tablero.

ABGC.Z3.C1-04

El Gobierno de Cantabria dispone de una conducción de abastecimiento de la Autovía del Agua de diámetro $\Phi 600$ mm que cruza el trazado en el p.k. 49+200, zona por la que discurre en túnel. No se ve afectada por las obras debido a la gran diferencia de cotas.

ABGC.Z3.C1-05

Continuación de la conducción anterior que cruza el trazado del túnel en el p.k. 49+520. Tampoco se ve afectada por las obras.

ABGC.Z3.C1-06

En el 50+270 se produce un nuevo cruzamiento de la conducción de las afecciones anteriores con el túnel proyectado, por lo que no se produce afección sobre la conducción.

ABGC.Z3.C1-07

Misma conducción ya descrita anteriormente que cruza el trazado a la altura del p.k. 51+510. En este caso la conducción si se ve afectada ya que el trazado discurre en la transición viaducto-plataforma en este punto.

3.2.4.5. Zona 4. Común a ambas alternativas

ABGC.Z4-01

Conducción abastecimiento del Gobierno de Cantabria perteneciente al Plan Castro Urdiales que cruza el trazado al inicio del viaducto, en el p.k. 60+650. Debido a los trabajos a realizar para la construcción del viaducto, esta conducción se ve afectada.

ABGC.Z4-02

Misma conducción de la afección anterior que cruza el viaducto en el p.k. 60+850 donde se encuentra un bombeo. Al igual que en la afección anterior, la conducción se ve afectada por las obras.

ABCA.Z4-01

Conducción abastecimiento perteneciente al Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia incluida en la red secundaria de PEAD $\Phi 25$ mm que cruza el trazado del viaducto en el p.k. 71+150. Debido a los trabajos a realizar para la construcción del viaducto, esta conducción se ve afectada.

ABCA.Z4-02

Conducción abastecimiento del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia perteneciente a la red secundaria de PEAD $\Phi 75$ mm que cruza el p.k. 71+290, punto por donde discurre un viaducto. La conducción se ve afectada por la ejecución de las obras.

ABCA.Z4-03

Conducciones de abastecimiento propiedad del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia de FD $\Phi 800$ mm y de PEAD $\Phi 63$ mm incluidas en la red primaria y secundaria respectivamente, que cruzan el túnel en el p.k. 71+580. Debido al cruce a diferentes cotas, las conducciones no se afectan.

ABCA.Z4-04

En el 74+600 se produce un cruzamiento de una conducción de FD $\Phi 150$ mm de la red secundaria del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia con el túnel proyectado, por lo que no se produce afección sobre la conducción.

ABCA.Z4-05

Conducción de la red secundaria del Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia de PEAD $\Phi 63$ mm que cruza el túnel anterior en el p.k. 74+820. La diferencia de cota entre los dos sistemas hace que la conducción no se vea afectada.

ABCA.Z4-06

Conducciones de abastecimiento pertenecientes al Consorcio de Aguas de Bilbao Bizkaia incluidas en la red secundaria de FD $\Phi 100$ mm y HG $\Phi 25$ mm que cruzan el túnel anterior en el p.k. 74+980. Así mismo en el 75+050 se sitúa una acometida en

PEAD $\Phi 40$ mm. No se ven afectadas ninguna de las conducciones mencionadas por la diferencia de cotas entre ellas y el trazado del túnel.

3.2.4.6. Variante de rasa alta

ABGC.RA-01

Conducción de abastecimiento propiedad del Gobierno de Cantabria incluida en la Autovía del Agua de diámetro $\Phi 600$ mm que cruza el trazado en el p.k. 48+650 conducción. La conducción se ve afectada ya que el trazado discurre en viaducto en este punto.

ABGC.RA-02

Conducción abastecimiento del Gobierno de Cantabria perteneciente al Plan Castro Urdiales que cruza el trazado al inicio del viaducto, en el p.k. 57+650. Debido a los trabajos a realizar para la construcción del viaducto, esta conducción se ve afectada.

ABGC.RA-03

Misma conducción de la afección anterior que cruza el viaducto en el p.k. 57+730 y el p.k. 57+870 donde se encuentra un bombeo. Al igual que en la afección anterior, la conducción se ve afectada por las obras.

3.2.5. Conducciones de saneamiento

Las conducciones de saneamiento detectadas son pertenecen a:

- ✓ Gobierno de Cantabria (**SAGC**)
- ✓ Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia, red primaria (**SACA**)
- ✓ Confederación Hidrográfica del Cantábrico (**CHC**)
- ✓ Ayuntamientos, correspondientes a redes municipales (**SAXX**)

3.2.5.1. Zona 1. Salto Carnero

SAPG.Z1-01

Cruce de la conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Piélagos con el desmonte en el p.k. 0+630. Se ve afectada por el movimiento de tierras a realizar.

SAPG.Z1-02

Acometida de saneamiento del Excmo. Ayto. de Piélagos a una vivienda situada en el p.k. 1+100 que será expropiada por la ejecución de la plataforma ferroviaria. La acometida se verá afectada por las obras proyectadas.

SAPG.Z1-03

En el p.k. 1+350 cruza una conducción de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Piélagos que se ve afectada por las obras por la ejecución de la plataforma proyectada.

SAPG.Z1-04

El Excmo. Ayto. de Piélagos dispone de una conducción de saneamiento que cruza el trazado a la altura del p.k. 1+510. Se ve afectada por el movimiento de tierras.

3.2.5.2. Zona 2. Común a ambas alternativas

SAGC.Z2-01

Conducción de saneamiento perteneciente al Gobierno de Cantabria (Sistema San Román) que se ve afectada por el viaducto a ejecutar en el p.k. 3+420.

SAVI.Z2-01

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Villaescusa cruza el viaducto proyectado a la altura del p.k. 3+800 viéndose afectada por la ejecución de la estructura.

SAVI.Z2-02

Dos conducciones de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Villaescusa que cruzan el viaducto proyectado en el p.k. 4+090. Debido a los trabajos a realizar, las conducciones se ven afectadas.

SAVI.Z2-03

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Villaescusa cruza el desmonte a la altura del p.k. 4+770, motivo por el cual la conducción resulta afectada.

SAVI.Z2-04

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Villaescusa cruza el viaducto en el p.k. 5+670 viéndose afectada por la construcción del tablero.

SAME.Z2-01

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Medio Cudeyo que cruza el trazado del viaducto entre el p.k. 6+770 y el p.k. 6+920 viéndose afectada por las obras.

SAME.Z2-02

Conducción de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Medio Cudeyo que cruza el viaducto entre el p.k. 7+650 y el p.k. 7+850 viéndose afectada por la coincidencia con el trazado a ejecutar.

SAME.Z2-03

El Excmo. Ayto. de Medio Cudeyo dispone de una conducción de saneamiento que discurre paralela al trazado entre el p.k. 7+920 y el p.k. 8+120 viéndose afectada por las obras a ejecutar.

SAGC.Z2-02

Conducción de saneamiento del Gobierno de Cantabria (Sistema Suesa) que cruza el trazado a la altura del p.k. 9+000. Debido a la ejecución de las obras, la conducción se afectará.

SAGC.Z2-03

Cruzamiento de la conducción anterior con el viaducto proyectado a la altura del p.k. 10+380. La ejecución de las obras producirá afección con la conducción existente.

SAGC.Z2-04

Nuevo cruzamiento de la conducción de las afecciones anteriores con el trazado proyectado en el p.k.11+300. En este punto el trazado discurre en viaducto por lo que la ejecución del tablero provocará afección con la conducción.

SAMA.Z2-01

Conducción de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Marina de Cudeyo que cruza el trazado del falso túnel proyectado a la altura del p.k. 13+820 y del p.k. 13+940 viéndose afectada por el movimiento de tierras a ejecutar.

3.2.5.3. Zona 3. Alternativa A1

SAGC.Z3.A1-01

Conducción de saneamiento del Gobierno de Cantabria (Sistema Suesa) que cruza el trazado del viaducto proyectado a la altura del p.k. 15+550. La ejecución del tablero produce la afección con la conducción.

SAEN.Z3.A1-01

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Entrambasaguas que coincide con el trazado entre el p.k. 15+620 y el p.k. 15+720, donde se proyecta un viaducto, motivo por el cual la conducción se afectará.

SAGC.Z3.A1-02

Conducción de saneamiento del Gobierno de Cantabria (Sistema Suesa) que cruza el viaducto proyectado a la altura del p.k. 16+220. La ejecución del viaducto produce la afección con la conducción.

SARI.Z3.A1-01

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el trazado en el p.k. 17+950. La construcción del viaducto afectará a la conducción existente.

SAGC.Z3.A1-03

El Gobierno de Cantabria (Sistema Cuenca Media – Alta del Campiezo) dispone de una conducción a la altura del p.k. 26+590 que cruza el trazado del viaducto proyectado. La afección se producirá por la ejecución de la estructura.

SABC.Z3.A1-01

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Bárcena de Cicero que cruza el trazado del viaducto en el p.k. 29+490. La construcción del tablero afectará a la conducción existente.

SABC.Z3.A1-02

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Bárcena de Cicero que cruza el viaducto proyectado en el p.k. 31+990 viéndose afectada por los trabajos a ejecutar.

SABC.Z3.A1-03

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Bárcena de Cicero y derivación de ésta que cruzan el trazado en el p.k. 35+880. Se ven afectadas por la ejecución de los desmontes proyectados.

SABC.Z3.A1-04

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Bárcena de Cicero que da acometida a una vivienda situada sobre el trazado entre el p.k. 35+900 y el p.k. 35+950. Se ve afectada debido a la afección sobre la vivienda.

SABC.Z3.A1-05

Conjunto de dos conducciones de saneamiento del Excmo. Ayto. de Bárcena de Cicero que discurren de forma paralela y cruzan el trazado del viaducto en el p.k. 36+060. Se ven afectadas por las obras de ejecución de las obras.

CHC.Z3.A1-01

Conducción de saneamiento denominada Colector General de Voto perteneciente a la Confederación Hidrográfica del Cantábrico que cruza el viaducto proyectado en el p.k. 36+250. Se ve afectado por la ejecución de las obras.

CHC.Z3.A1-02

Conducción de saneamiento denominada Colector General del Asón propiedad de la Confederación Hidrográfica del Cantábrico que cruza el trazado en el falso túnel a la altura del p.k. 39+050. Se ve afectada por el movimiento de tierras a realizar.

SAGC.Z3.A1-04

Conducción de saneamiento (Sistema Guriezo) del Gobierno de Cantabria que cruza el trazado en la zona de transición con el viaducto en el p.k. 48+640. La afección se producirá por el movimiento de tierras a llevar a cabo en la zona.

3.2.5.4. Zona 3. Alternativa C1**SAGC.Z3.C1-01**

Conducción de saneamiento del Gobierno de Cantabria (Sistema Suesa) que cruza el trazado del viaducto proyectado a la altura del p.k. 15+350. La ejecución del tablero produce la afección con la conducción.

SAEN.Z3.C1-01

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Entrambasaguas que cruza el trazado en el p.k. 15+500, punto donde se proyecta un viaducto, motivo por el cual la conducción se afectará.

SAEN.Z3.C1-02

Conducción de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Entrambasaguas que cruza el viaducto situado en el p.k. 16+150. La ejecución del tablero proyectado afectará a la conducción.

SARI.Z3.C1-01

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el trazado del viaducto en el p.k. 18+050 motivo por el que la conducción se afectará.

SARI.Z3.C1-02

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el trazado del viaducto en el p.k. 18+250. Debido a la ejecución del tablero, la conducción se verá afectada.

SARI.Z3.C1-03

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el trazado del viaducto en el p.k. 18+650. Se afectará por la construcción del tablero.

SARI.Z3.C1-04

Conducción de saneamiento del Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el mismo viaducto que las afecciones anteriores, en este caso a la altura del p.k. 19+480. Al igual que anteriormente, la conducción se ve afectada por las obras.

SARI.Z3.C1-05

Conducción de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el falso túnel proyectado en el p.k. 20+190. La conducción se verá afectada por el movimiento de tierras.

SARI.Z3.C1-06

Conducción de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Ribamontán al Monte que cruza el falso túnel en el p.k. 20+500. La conducción se verá afectada por el movimiento de tierras proyectado.

SASO.Z3.C1-01

Conjunto de conducciones de saneamiento propiedad del Excmo. Ayto. de Solórzano que cruzan túnel proyectado en el p.k.28+380 y el p.k. 28+450. No se verán afectadas dado que el trazado discurre a distinta cota que las conducciones.

SAVO.Z3.C1-01

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Voto que cruza el desmonte proyectado en el p.k. 31+450 viéndose afectada por la ejecución de la plataforma.

SAVO.Z3.C1-02

Conducción de saneamiento derivación de la anterior que cruza el trazado en el p.k. 31+600 viéndose afectada por la ejecución de la plataforma.

SAVO.Z3.C1-03

En el p.k. 31+730 cruza una conducción del Excmo. Ayto. de Voto con el trazado. El trazado se proyecta en desmonte por lo que la conducción se verá afectada.

SAVO.Z3.C1-04

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Voto que cruza el trazado en el p.k. 31+980. La conducción se verá afectada por la construcción del terraplén.

SAVO.Z3.C1-05

En el p.k. 33+220 existe una conducción propiedad del Excmo. Ayto. de Voto que coincide el trazado del viaducto, la cual se verá afectada por la ejecución del tablero.

SAVO.Z3.C1-06

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Voto y derivación de ésta que cruzan el viaducto en el p.k. 34+510 y p.k. 34+570 respectivamente. Las conducciones se verán afectadas por la construcción de la estructura.

SAAM.Z3.C1-01

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Ampuero que cruza el trazado del viaducto proyectado a la altura del p.k. 39+970. La conducción se verá afectada por la ejecución del de la estructura.

SAAM.Z3.C1-02

Conducción de saneamiento perteneciente al Excmo. Ayto. de Ampuero que cruza el trazado proyectado en el p.k. 43+450. La conducción se verá afectada por la ejecución del viaducto.

SAGC.Z3.C1-02

Conducción de saneamiento del Gobierno de Cantabria (Sistema Guriezo) que cruza el trazado proyectado a la altura del p.k. 51+500. La ejecución de la plataforma produce la afección con la conducción.

3.2.5.5. Variante de rasa alta

SAGC.RA-01

Conducción de saneamiento (Sistema Guriezo) del Gobierno de Cantabria que cruza el trazado en la zona de transición con el viaducto en el p.k. 48+640. La afección se producirá por el movimiento de tierras a llevar a cabo en la zona.

3.2.5.6. Ramal Abando

A la altura del P.K. 20+900 del Ramal Abando se encuentra en redacción el Estudio Informativo del Corredor de Acceso y Estación de Bilbao-Abando, el cual cuenta con la aprobación definitiva. Debido a este proyecto se ejecutarán dos aliviaderos que discurrirán bajo el canal de salida de la estación sin producir afección con el corredor proyectado, como se puede comprobar en el perfil longitudinal.

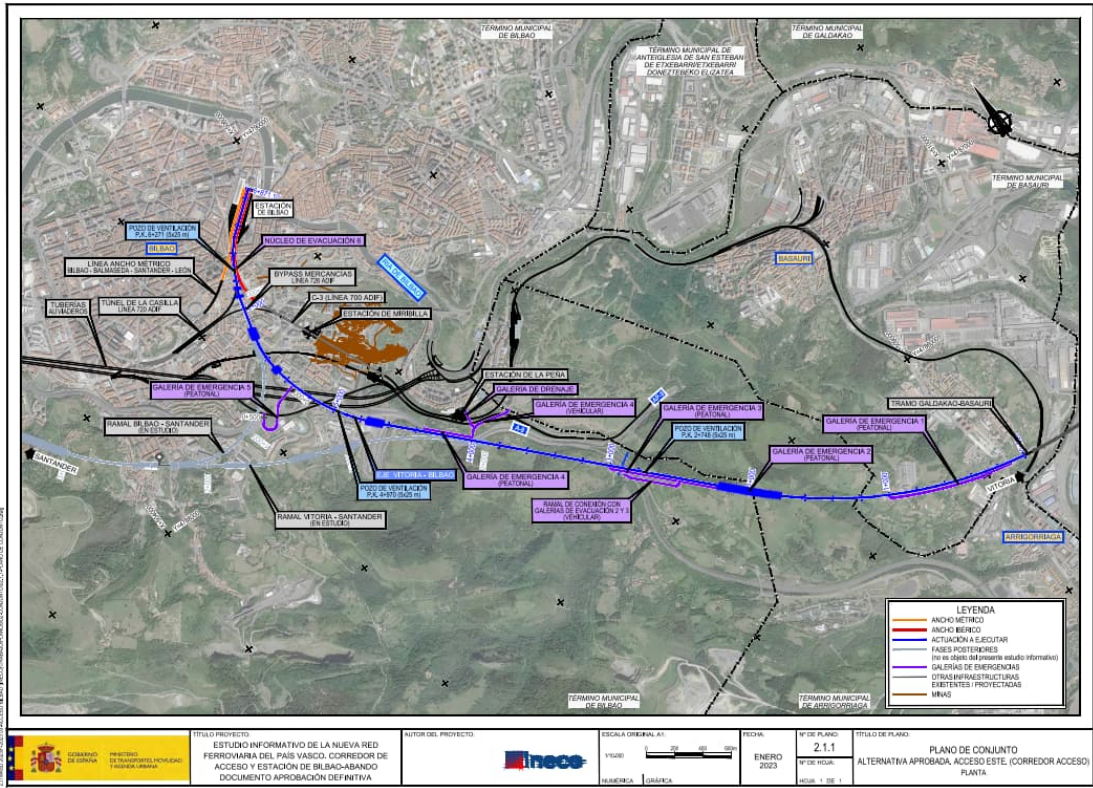


Figura 2. Plano conjunto El Corredor de Acceso y Estación de Bilbao-Abando

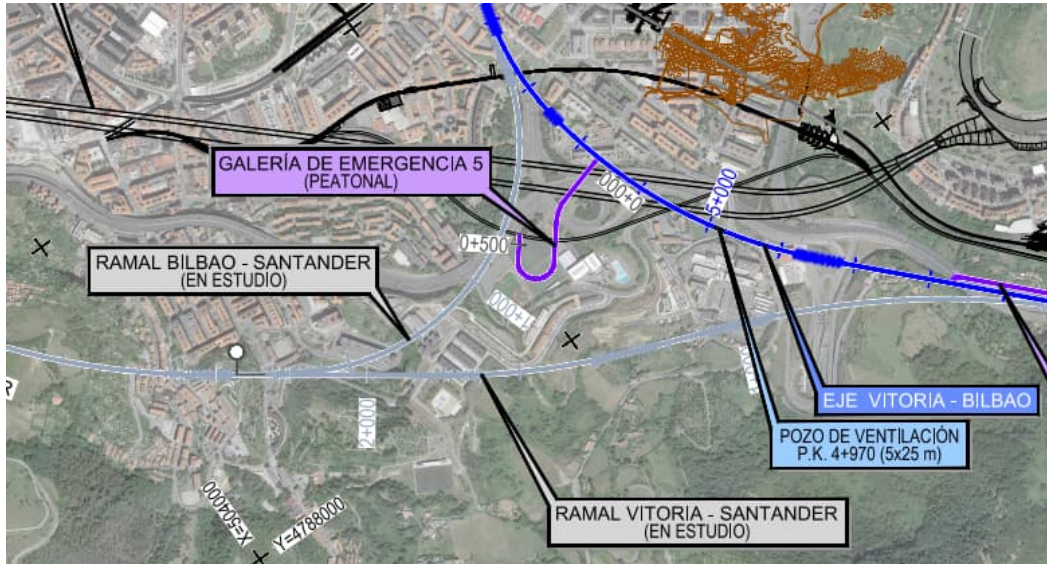


Figura 3. Detalle de cruceamiento aliviaderos con ramal Abando

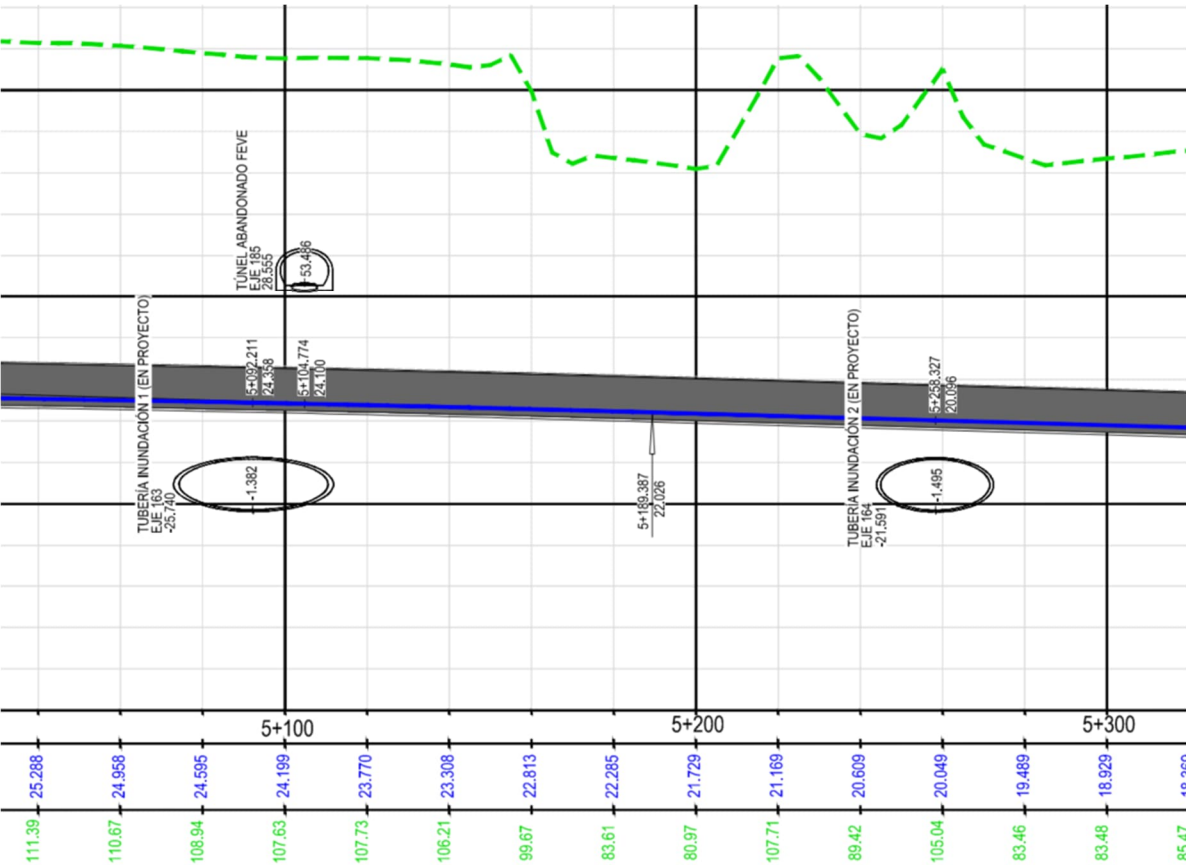


Figura 4. Perfil longitudinal ramal Abando con aliviaderos El Corredor de Acceso y Estación de Bilbao-Abando

3.3. Valoración económica

La valoración económica de cada una de las Alternativas se ha realizado teniendo en cuenta el número de cruzamientos del trazado propuesto con las líneas eléctricas (apoyos involucrados en los cruzamientos, tipo de las líneas aéreas eléctricas que se ven afectadas (alta, media o baja tensión), gasoductos y oleoductos, así como con las conducciones de abastecimiento y saneamiento (diámetro, tipo de red a la que pertenece (primaria o secundaria)). Se han valorado igualmente las conducciones que cruzan por los viaductos proyectados ante el desconocimiento de la ubicación de sus pilas.

Se ha dado mayor importancia a los cruzamientos del trazado propuesto con líneas de alta tensión debido a su alto coste, con los gasoductos y el oleoducto por la complejidad de su reposición, así como con las redes primarias de abastecimiento y saneamiento por las dimensiones de sus conducciones. Se han valorado después los cruzamientos de líneas aéreas de media tensión y las redes secundarias de conducciones de agua.

3.4. Comparación de las alternativas

En las siguientes tablas se muestran los servicios afectados por cada una de las alternativas estudiadas. Estas tablas muestran siguiendo el mismo esquema que el seguido en los apartados 3.2. Descripción de los servicios por alternativas y 3.3. Descripción de los servicios en variante Rasante Alta.

Cada una de las tablas recoge el código de la afección, su P.K., las características del servicio y el tipo de afección detectado.

Tabla 13. Líneas eléctricas. Zona Salto Carnero

ZONA 1. SALTO CARNERO			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
VIES.Z1-01	0+800	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con apoyo

Tabla 14. Líneas eléctricas. Zona 2 Común a ambas alternativas

ZONA 2. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
VIES.Z2-01	3+250	Línea eléctrica aérea media tensión	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z2-02	3+820 - 3+920	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia de dos apoyos
VIES.Z2-03	5+150	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con embollique túnel
VIES.Z2-04	5+430	Línea eléctrica aérea 55 kV	Coincidencia de un apoyo
VIES.Z2-05	6+060	Línea eléctrica aérea 220 kV	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z2-06	6+190	Línea eléctrica aérea media tensión	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z2-07	6+590 - 6+990	Línea eléctrica soterrada 55 kV	Cruce con viaducto
VIES.Z2-08	6+590 - 7+200	Línea eléctrica soterrada media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z2-09	9+450	Línea eléctrica aérea 55 kV	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z2-10	11+290	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia de un apoyo
VIES.Z2-11	12+000	Línea eléctrica aérea media tensión	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z2-12	13+300	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con falso túnel
VIES.Z2-13	13+780	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con falso túnel
VIES.Z2-14	14+950	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con trazado

Tabla 15. Líneas eléctricas. Zona 3. Alternativa A1

ZONA 3. ALTERNATIVA A1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
VIES.Z3.A1-01	15+280	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.A1-02	15+700	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia de un apoyo
VIES.Z3.A1-03	15+980	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Cruce en desmonte
VIES.Z3.A1-04	17+270	Línea eléctrica aérea 55 kV	Cruce con falso túnel
VIES.Z3.A1-05	17+630	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia de un apoyo
VIES.Z3.A1-06	18+150	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.A1-07	18+720	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.A1-08	23+880	Línea eléctrica aérea 55 kV	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.A1-09	24+780	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.A1-10	25+690	Línea eléctrica aérea 55 kV	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.A1-11	25+770	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.A1-12	29+600	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia de un apoyo
VIES.Z3.A1-13	29+800	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia de un apoyo
VIES.Z3.A1-14	30+500 - 31+000	Línea eléctrica aérea 55 kV	Coincidencia de dos apoyos
VIES.Z3.A1-15	31+420	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.A1-16	25+820	Línea eléctrica aérea 55 kV	No afectado. Cruce en desmonte
VIES.Z3.A1-17	36+280	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.A1-18	41+580	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel

Tabla 16. Líneas eléctricas. Zona 3. Alternativa C1

ZONA 3. ALTERNATIVA C1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
VIES.Z3.C1-01	15+270	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.C1-02	15+690	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con trazado
VIES.Z3.C1-03	16+000	Línea eléctrica aérea media tensión	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z3.C1-04	16+680	Línea eléctrica aérea 55 kV	Pendiente estudio gálibo y distancia normativa
VIES.Z3.C1-05	17+960	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con trazado
VIES.Z3.C1-06	19+050	Línea eléctrica aérea 55 kV	Cruce con viaducto
VIES.Z3.C1-07	19+500	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.C1-08	19+820	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con trazado
VIES.Z3.C1-09	21+480 + 22+000	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con viaducto
VIES.Z3.C1-10	22+400 - 22+950	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con falso túnel
VIES.Z3.C1-11	23+150	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.C1-12	23+600	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.C1-13	27+650	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con falso túnel
REE.Z3.C1-01	28+890	Línea eléctrica aérea 220 kV	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.C1-14	30+220	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.C1-15	34+620	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con trazado
VIES.Z3.C1-16	33+550	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.C1-17	34+720	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.C1-18	38+020	Línea eléctrica aérea 55 kV	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.C1-19	39+050	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z3.C1-20	40+000	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z3.C1-21	41+050	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con trazado
VIES.Z3.C1-22	42+950	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel

Tabla 17. Líneas eléctricas. Zona 4 Común a ambas alternativas

ZONA 4. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
VIES.Z4-01	60+820	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z4-02	64+020 - 62+250	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z4-03	62+480	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con falso túnel
VIES.Z4-04	63+050	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
REE.Z4-01	68+390	Línea eléctrica aérea 400 kV	No afectado. Trazado en túnel
IDE.Z4-01	74+800	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel

Tabla 18. Gasoductos. Zona 2 Común a ambas alternativas

ZONA 2. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ENAG.Z2-01	4+250 - 4+900	Gasoducto 12" (Camargo-Gajano)	Cruzamiento con trazado
ENAG.Z2-02	5+060	Gasoducto 12" (Camargo-Gajano)	No afectado. Trazado en túnel
ENAG.Z2-03	5+650 - 5+830	Gasoducto 12" (Camargo-Gajano)	Cruzamiento con viaducto
ENAG.Z2-04	7+370	Gasoducto 12" (Camargo-Gajano)	Cruzamiento con viaducto
ENAG.Z2-05	10+820 - 10+910	Gasoducto 12" (Gajano-Treto)	Cruzamiento con viaducto
ENAG.Z2-06	11+500	Gasoducto 12" (Gajano-Treto)	Cruzamiento con viaducto

Tabla 19. Gasoductos. Zona 3. Alternativa A1

ZONA 3. ALTERNATIVA A1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ENAG.Z3.A1-01	33+250	Gasoducto 12"	Cruzamiento con trazado

Tabla 20. Gasoductos. Zona 3. Alternativa C1

ZONA 3. ALTERNATIVA C1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ENAG.Z3.C1-01	32+350	Gasoducto 12"	Cruzamiento con trazado

Tabla 21. Gasoductos. Zona 4 Común a ambas alternativas

ZONA 4. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ENAG.Z4-01	67+900	Gasoducto 26"	No afectado. Trazado en túnel

Tabla 22. Oleoductos. Zona 4 Común a ambas alternativas

ZONA 4. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
EXOL.Z4-01	71+450	Oleoducto caracterísiticas desconocidas	Coincidencia con falso túnel

Tabla 23. Conducciones abastecimiento. Zona Salto Carnero

ZONA 1. SALTO CARNERO			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ABST.Z1-01	0+300	Conducciones abastecimiento (Excmo Ayto Santander) Φ350 y Φ500	Cruce con desmonte
ABST.Z1-02	0+430	Conducciones abastecimiento (Excmo Ayto Santander) Φ600 y Φ1200	Cruce con desmonte
ABST.Z1-03	1+620	Conducción abastecimiento (Excmo Ayto Santander) Φ900	Cruce con trazado
ABST.Z1-04	1+900	Conducción abastecimiento (Excmo Ayto Santander) Φ1200	Cruce con falso túnel
ABST.Z1-05	2+070	Conducción abastecimiento (Excmo Ayto Santander) Φ1200	No afectado. Trazado en túnel
ABST.Z1-06	2+090	Conducciones abastecimiento (Excmo Ayto Santander) Φ350, Φ500 y Φ600	No afectado. Trazado en túnel

Tabla 24. Conducciones abastecimiento. Zona 2 Común a ambas alternativas

ZONA 2. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ABGC.Z2-01	3+380	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-02	3+600	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ1000	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-03	3+900	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ1000	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-04	4+300, 4+680	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ1000	Cruce con trazado
ABGC.Z2-05	4+780 - 5+280	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ1000	Cruce con falso túnel
ABGC.Z2-06	5+700	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-07	5+880	Conducciones abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-08	6+650 - 6+900	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABSW.Z2-01	8+230	Conducción abastecimiento Global Steel Wire Φdesconocido	Cruce con viaducto
ABSW.Z2-02	9+930	Conducción abastecimiento Global Steel Wire Φdesconocido	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-09	9+980	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-10	10+180	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABSW.Z2-03	10+200	Conducción abastecimiento Global Steel Wire Φdesconocido	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-11	12+100	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto
ABGC.Z2-12	12+400	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ900	Cruce con viaducto

Tabla 25. Conducciones abastecimiento. Zona 3. Alternativa A1

ZONA 3. ALTERNATIVA A1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ABGC.Z3.A1-01	15+880, 15+900	Conducción abastecimiento (Plan Aguanaz)	Cruce con viaducto
ABBC.Z3.A1-01	35+750	Conducción abastecimiento (Excmo Ayto Barcena Cicero)	Cruce con falso túnel
ABGC.Z3.A1-02	38+870	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ800	Cruce con viaducto
ABGC.Z3.A1-03	39+020	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ800	Cruce con falso túnel
ABGC.Z3.A1-04	44+330	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	Cruce con trazado
ABGC.Z3.A1-05	44+850	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	No afectado. Trazado en túnel
ABGC.Z3.A1-06	48+650	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	Cruce con viaducto

Tabla 26. Conducciones abastecimiento s. Zona 3. Alternativa C1

ZONA 3. ALTERNATIVA C1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ABGC.Z3.C1-01	15+520, 15+540	Conducciones abastecimiento (Plan Aguanaz)	Cruce con viaducto
ABGC.Z3.C1-02	23+690	Conducción abastecimiento (Plan Aguanaz)	No afectado. Trazado en túnel
ABVT.Z3.C1-01	29+750	Conducción abastecimiento (Excmo Ayto Voto)	No afectado. Trazado en túnel
ABVT.Z3.C1-02	30+220	Conducción abastecimiento (Excmo Ayto Voto)	No afectado. Trazado en túnel
ABGC.Z3.C1-03	39+950	Conducción abastecimiento (Plan Asón)	Cruce con viaducto
ABGC.Z3.C1-04	49+200	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	No afectado. Trazado en túnel
ABGC.Z3.C1-05	49+520	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	No afectado. Trazado en túnel
ABGC.Z3.C1-06	50+270	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	No afectado. Trazado en túnel
ABGC.Z3.C1-07	51+510	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Φ600	Cruce con viaducto

Tabla 27. Conducciones abastecimiento. Zona 4 Común a ambas alternativas

ZONA 4. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
ABGC.Z4-01	60+650	Conducción abastecimiento (Plan Castro Urdiales)	Cruce con viaducto
ABGC.Z4-02	60+850	Conducción abastecimiento (Plan Castro Urdiales)	Cruce con viaducto
ABCA.Z4-01	71+150	Conducción abastecimiento (Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia) PEADΦ250	Cruce con viaducto
ABCA.Z4-02	71+290	Conducción abastecimiento (Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia) PEADΦ750	Cruce con viaducto
ABCA.Z4-03	71+580	Conducciones abastecimiento (Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia) FDΦ800 y PEADΦ63	No afectado. Trazado en túnel
ABCA.Z4-04	74+600	Conducción abastecimiento (Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia) FDΦ150	No afectado. Trazado en túnel
ABCA.Z4-05	74+820	Conducción abastecimiento (Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia) PEADΦ63	No afectado. Trazado en túnel
ABCA.Z4-06	74+980, 75+050	Conducciones abastecimiento (Consorcio Aguas Bilbao Bizkaia) FDΦ100 y HGΦ25, PEADΦ40	No afectado. Trazado en túnel

Tabla 28. Conducciones saneamiento. Zona Salto Carnero

ZONA 1. SALTO CARNERO			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
SAPG.Z1-01	0+630	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Piélagos)	Cruce con trazado
SAPG.Z1-02	1+100	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Piélagos)	Cruce con trazado
SAPG.Z1-03	1+350	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Piélagos)	Cruce con trazado
SAPG.Z1-04	1+510	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Piélagos)	Cruce con trazado

Tabla 29. Conducciones saneamiento. Zona 2 Común a ambas alternativas

ZONA 2. COMÚN A AMBAS ALTERNATIVAS			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
SAGC.Z2-01	3+420	Conducción saneamiento (Sistema San Román)	Cruce con viaducto
SAVI.Z2-01	3+800	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Villaezcusa)	Cruce con viaducto
SAVI.Z2-02	4+090	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Villaezcusa)	Cruce con viaducto
SAVI.Z2-03	4+770	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Villaezcusa)	Cruce con desmonte
SAVI.Z2-04	5+670	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Villaezcusa)	Cruce con viaducto
SAME.Z2-01	6+770 - 6+920	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Medio Cudeyo)	Cruce con viaducto
SAME.Z2-02	7+650 - 7+850	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Medio Cudeyo)	Cruce con viaducto
SAME.Z2-03	9+920 - 8+120	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Medio Cudeyo)	Coincidencia con viaducto
SAGC.Z2-02	9+000	Conducción saneamiento (Sistema Suesa)	Cruce con viaducto
SAGC.Z2-03	10+380	Conducción saneamiento (Sistema Suesa)	Cruce con viaducto
SAGC.Z2-04	11+300	Conducción saneamiento (Sistema Suesa)	Cruce con viaducto
SAMA.Z2-01	13+820, 13+940	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Marina de Cudeyo)	Cruce con falso túnel

Tabla 30. Conducciones saneamiento. Zona 3. Alternativa A1

ZONA 3. ALTERNATIVA A1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
SAGC.Z3.A1-01	15+550	Conducción saneamiento (Sistema Suesa)	Cruce con viaducto
SAEN.Z3.A1-01	15+620 - 15+720	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Entrambasaguas)	Cruce con viaducto
SAGC.Z3.A1-02	16+220	Conducción saneamiento (Sistema Suesa)	Cruce con viaducto
SARI.Z3.A1-01	17+950	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con viaducto
SAGC.Z3.A1-03	26+590	Conducción saneamiento (Sistema Cuenca Media – Alta del Campiezo)	Cruce con viaducto
SABC.Z3.A1-01	29+490	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Bárcena de Cicero)	Cruce con viaducto
SABC.Z3.A1-02	31+990	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Bárcena de Cicero)	Cruce con viaducto
SABC.Z3.A1-03	35+880	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Bárcena de Cicero)	Cruce con trazado
SABC.Z3.A1-04	35+900 - 35+950	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Bárcena de Cicero)	Cruce con trazado
SABC.Z3.A1-05	39+060	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Bárcena de Cicero)	Cruce con viaducto
CHC.Z3.A1-01	36+250	Conducción saneamiento CHC (Colector General de Voto)	Cruce con viaducto
CHC.Z3.A1-02	39+050	Conducción saneamiento CHC (Colector General del Asón)	Cruce con falso túnel
SAGC.Z3.A1-04	48+640	Conducción saneamiento (Sistema Guriezo)	Cruce con trazado

Tabla 31. Conducciones saneamiento. Zona 3. Alternativa C1

ZONA 3. ALTERNATIVA C1			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
SAGC.Z3.C1-01	15+350	Conducción saneamiento (Sistema Suesa)	Cruce con viaducto
SAEN.Z3.C1-01	15+500	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Entrambasaguas)	Cruce con trazado
SAEN.Z3.C1-02	16+150	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Entrambasaguas)	Cruce con viaducto
SARI.Z3.C1-01	18+050	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con viaducto
SARI.Z3.C1-02	18+250	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con viaducto
SARI.Z3.C1-03	18+650	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con viaducto
SARI.Z3.C1-04	19+480	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con viaducto
SARI.Z3.C1-05	20+190	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con falso túnel
SARI.Z3.C1-06	20+500	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ribamontán al Monte)	Cruce con falso túnel
SASO.Z3.C1-01	28+380, 28+450	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Solórzano)	No afectado. Trazado en túnel
SAVO.Z3.C1-01	31+450	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Voto)	Cruce con trazado
SAVO.Z3.C1-02	31+600	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Voto)	Cruce con trazado
SAVO.Z3.C1-03	31+730	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Voto)	Cruce con trazado
SAVO.Z3.C1-04	31+980	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Voto)	Cruce con trazado
SAVO.Z3.C1-05	33+220	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Voto)	Cruce con viaducto
SAVO.Z3.C1-06	34+510, 34+570	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Voto)	Cruce con viaducto
SAAM.Z3.C1-01	39+970	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ampuero)	Cruce con viaducto
SAAM.Z3.C1-02	43+450	Conducción saneamiento (Excmo Ayto Ampuero)	Cruce con viaducto
SAGC.Z3.C1-02	51+500	Conducción saneamiento (Sistema Guriezo)	Cruce con trazado

Tabla 32. Extracto de servicios afectados en Rasante Baja (p.k. 48+520 a p.k. 63+529)

ESTACIÓN DE CASTRO URDIALES RASANTE BAJA			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
CONDUCCIONES DE SANEAMIENTO			
SAGC.Z3.A1-04	48+640	Conducción saneamiento (Sistema Guriezo)	Cruce con trazado
CONDUCCIONES DE ABASTECIMIENTO			
ABGC.Z3.A1-06	48+650	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Ø600	Cruce con viaducto
ABGC.Z4-01	60+650	Conducción abastecimiento (Plan Castro Urdiales)	Cruce con viaducto
ABGC.Z4-02	60+850	Conducción abastecimiento (Plan Castro Urdiales)	Cruce con viaducto
LÍNEAS ELÉCTRICAS			
VIES.Z4-01	60+820	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.Z4-02	64+020 - 62+250	Línea eléctrica aérea media tensión	No afectado. Trazado en túnel
VIES.Z4-03	62+480	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con falso túnel
VIES.Z4-04	63+050	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto

Tabla 33. Servicios afectados en Rasante Alta (p.k. 48+520 a p.k. 63+515)

ESTACIÓN DE CASTRO URDIALES RASANTE ALTA			
AFECCIÓN	P.K.	CARACTERÍSTICAS DEL SERVICIO	DESCRIPCIÓN DE LA AFECCIÓN
SAGC.RA-01	48+640	Conducción saneamiento (Sistema Guriezo)	Cruce con trazado
ABGC.RA-01	48+650	Conducción abastecimiento (Autovía del Agua) Ø600	Cruce con viaducto
ABGC.RA-02	57+650	Conducción abastecimiento (Plan Castro Urdiales)	Cruce con viaducto
ABGC.RA-03	57+730, 57+870	Conducción abastecimiento (Plan Castro Urdiales)	Cruce con viaducto
VIES.RA-01	57+870	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto
VIES.RA-02	58+910 - 59+300	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con trazado
VIES.RA-03	59+500	Línea eléctrica aérea media tensión	Coincidencia con trazado
VIES.RA-04	60+080	Línea eléctrica aérea media tensión	Cruce con viaducto

Para realizar la comparación de las alternativas, se ha tenido en cuenta únicamente la zona 3, en la que el trazado de las **alternativas A1 y C1** son diferentes. En el resto de las zonas, el trazado de ambas alternativas sigue el mismo eje.

A partir de estos datos, se ha podido observar que, en el caso de las líneas eléctricas, para la Alternativa A1 (Zona 3) se producen 18 afecciones de las cuales 7 no resultan afectadas por cruzar por túneles o desmontes y de las 11 afecciones restantes, una de ellas corresponde a una línea de 55 kV y las demás son líneas de media tensión. Para la Alternativa C1(Zona 3), se han detectado 23 afecciones, 7 de ellas lo cruzan en zonas de túneles y de las 16 afectadas, 2 de ellas son de 55 kV y 14 son de media tensión.

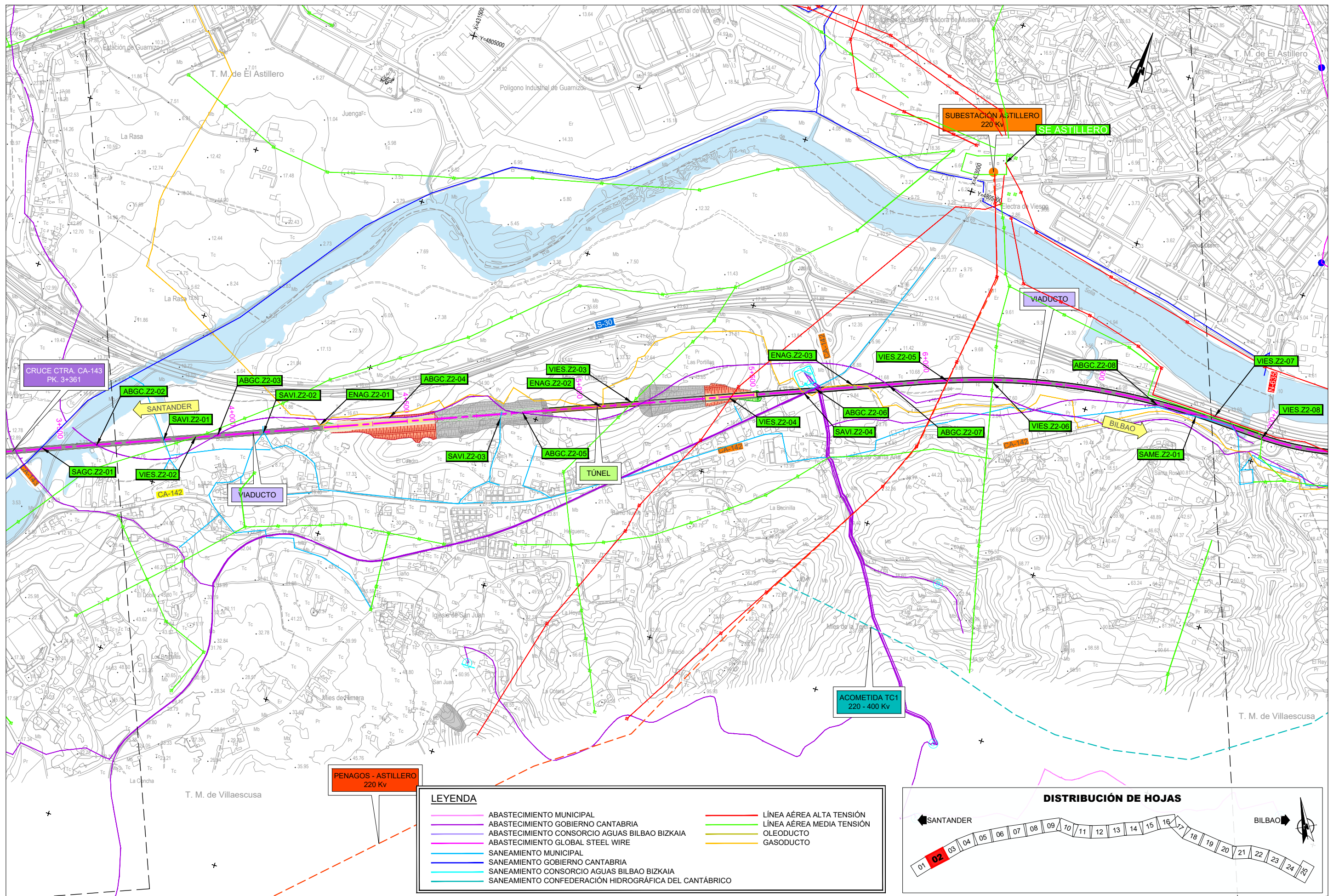
En el caso de los gasoductos, solo se produce una afección en ambas alternativas que son análoga la una a la otra.

En cuanto a las conducciones de abastecimiento se producen 7 afecciones en la Alternativa A1 (Zona 3), siendo todas excepto una del Gobierno de Cantabria. 1 de las conducciones no resulta afectada por discurrir por zona de túnel y de las 6 restantes, la mitad discurren por viaducto, por lo que se podría evitar su desvío si no se proyectan las pilas en los cruces con las conducciones. Para la Alternativa C1 (Zona 3), de las 9 afecciones detectadas (todas ellas del Gobierno de Cantabria excepto dos, del Excmo. Ayto. de Voto), 6 de ellas cruzan en zona de túnel y las otras 3 cruzan por viaductos proyectados, con lo sería viable no ejecutar reposiciones.

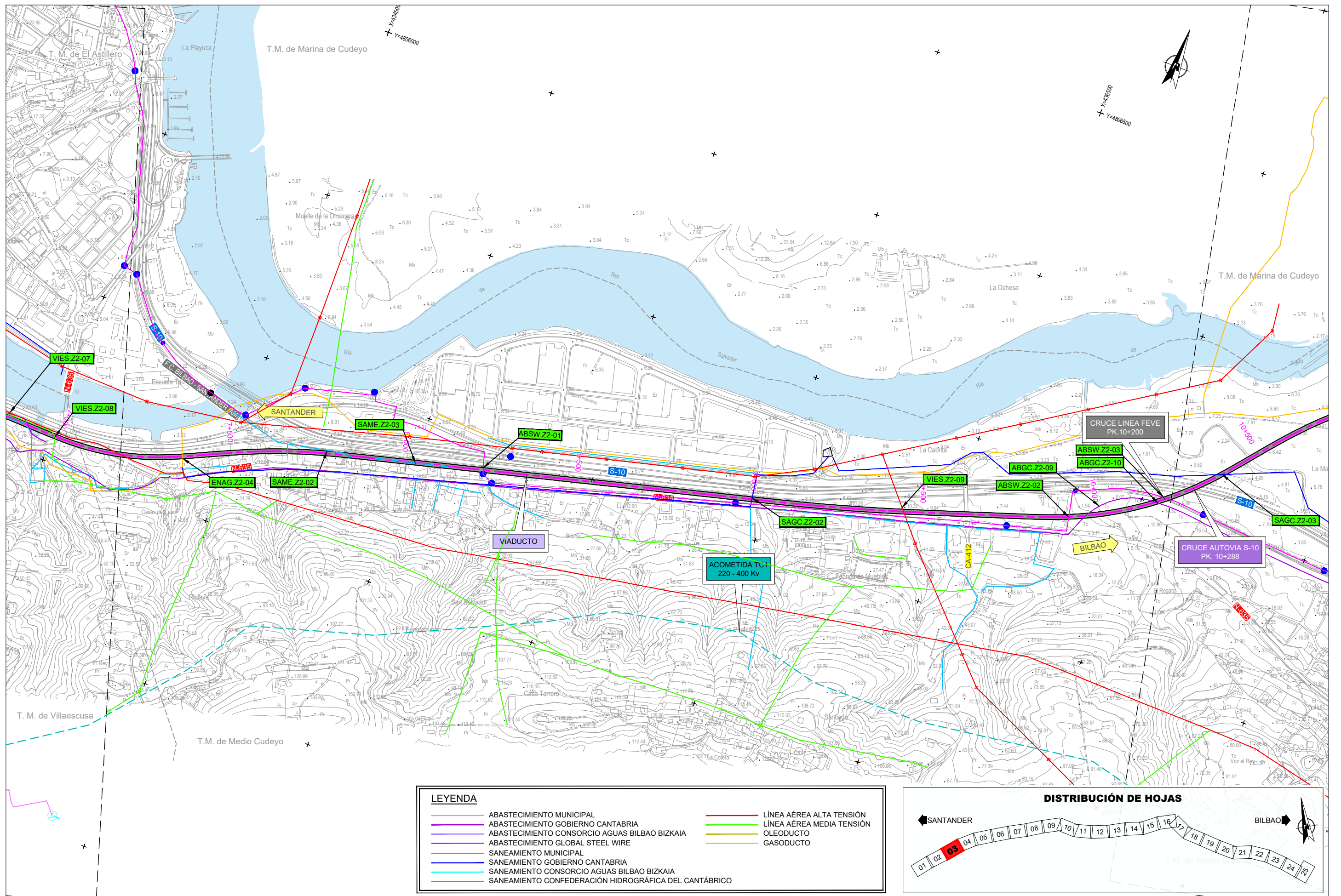
Las conducciones de saneamiento afectadas por la Alternativa A1 (Zona 3) son 13, (tanto de Ayuntamientos como del Gobierno de Cantabria o CHC) y 9 de ellas cruzan por viaductos, por lo que podría ser necesario plantear reposiciones solo en 4 casos, siendo dos de ellas de Ayuntamientos. El trazado de la Alternativa C1 (Zona 3) produce 19 interferencias con colectores de saneamiento (de los mismos propietarios mencionados), de las cuales, 1 cruza en tramos en los que el trazado discurre por túnel y 10 por tramos en viaducto, por lo que podrían plantearse únicamente 8 reposiciones, todas ellas de Ayuntamientos excepto 1 del Gobierno de Cantabria.

En cuanto a las dos alternativas proyectadas para la **Estación de Castro**, para ambas alternativas se producen las mismas afecciones: una conducción de saneamiento, tres de abastecimiento y 4 líneas eléctricas. Sin embargo, en el caso de la rasante alta es necesaria la reposición a una línea eléctrica que para la rasante baja no lo es, resultando esta variante más elevada en coste por este motivo.

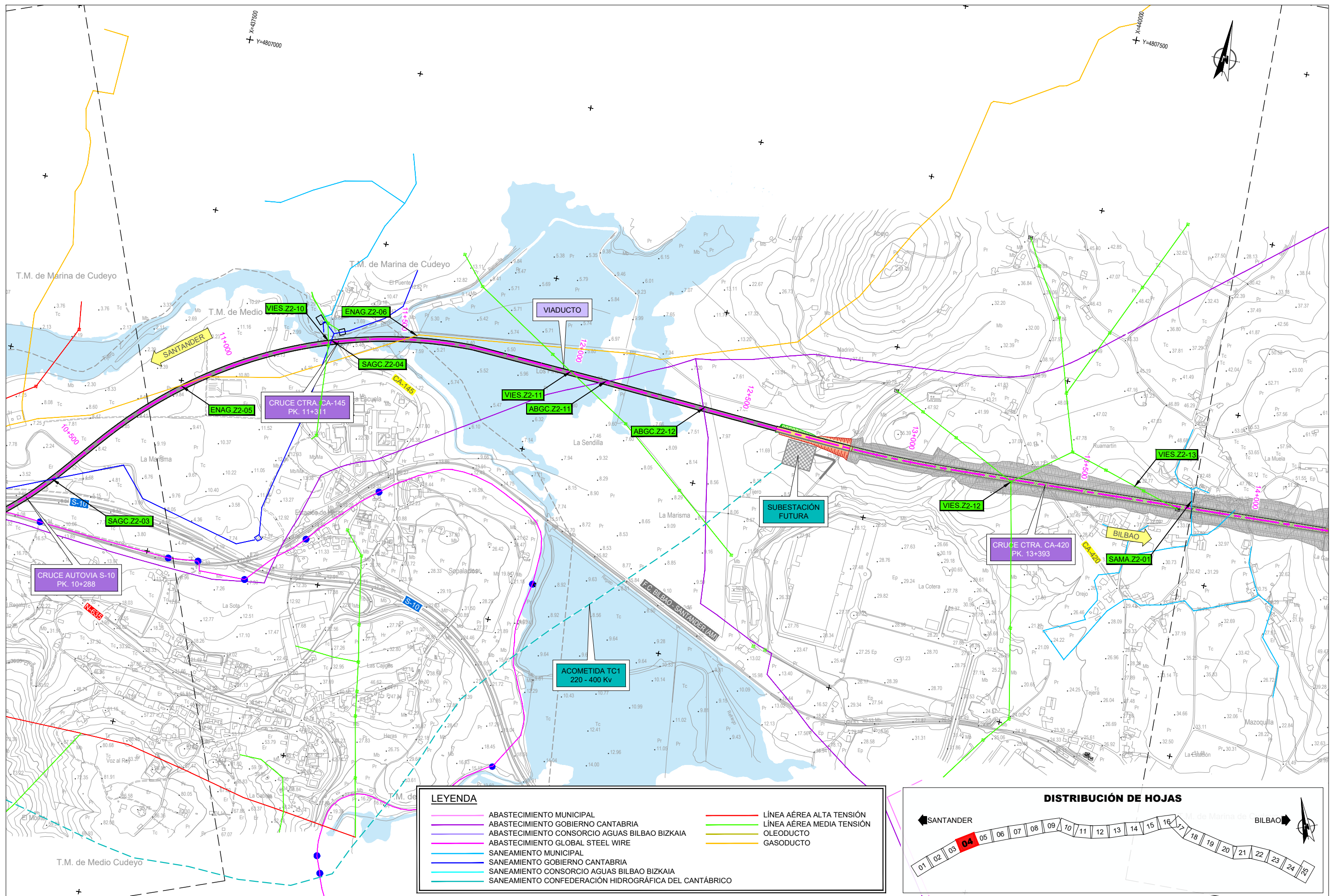
APÉNDICE Nº1. PLANOS DE SERVICIOS AFECTADOS



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

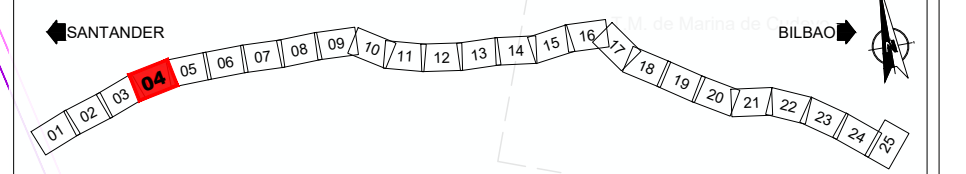


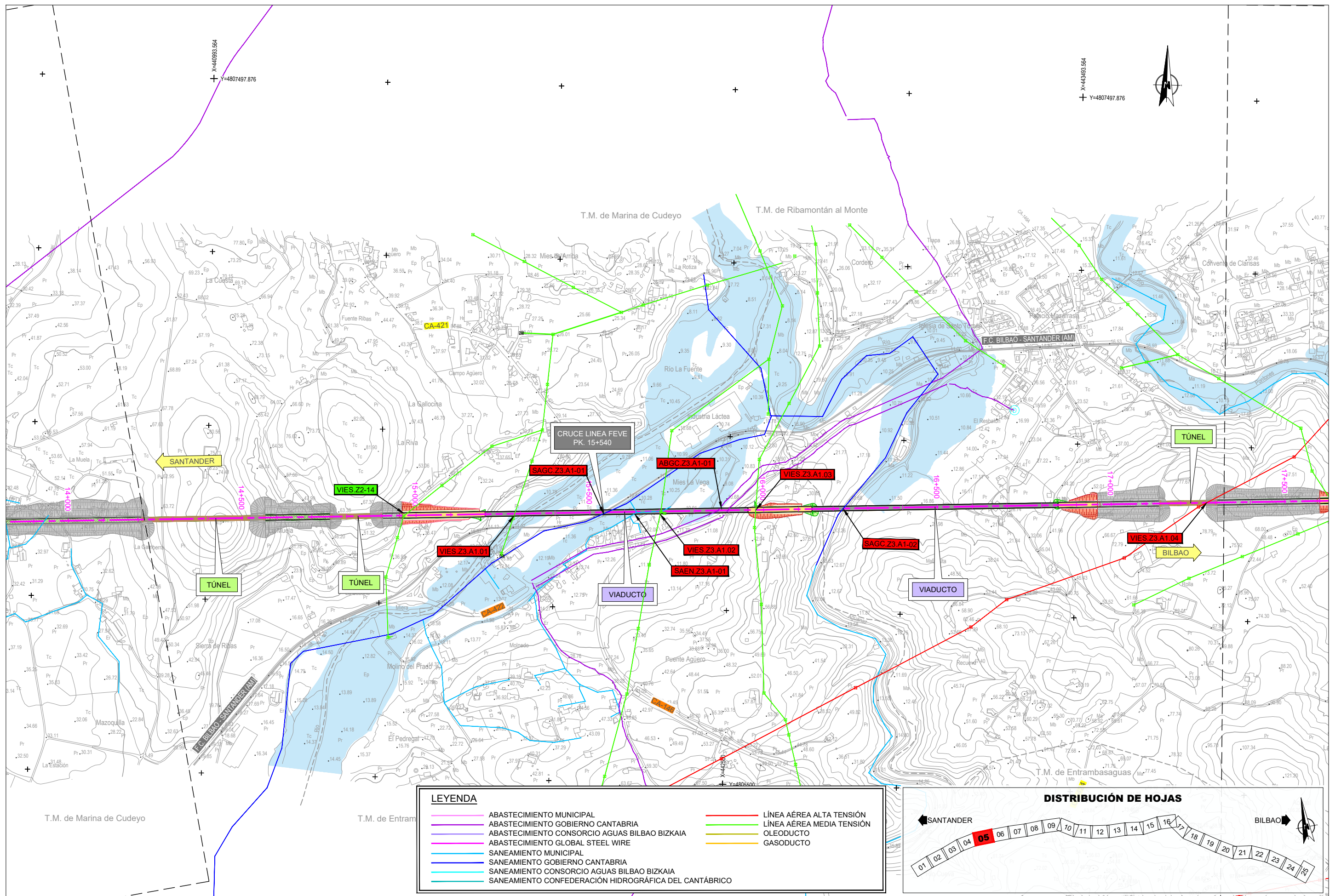
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

LEYENDA

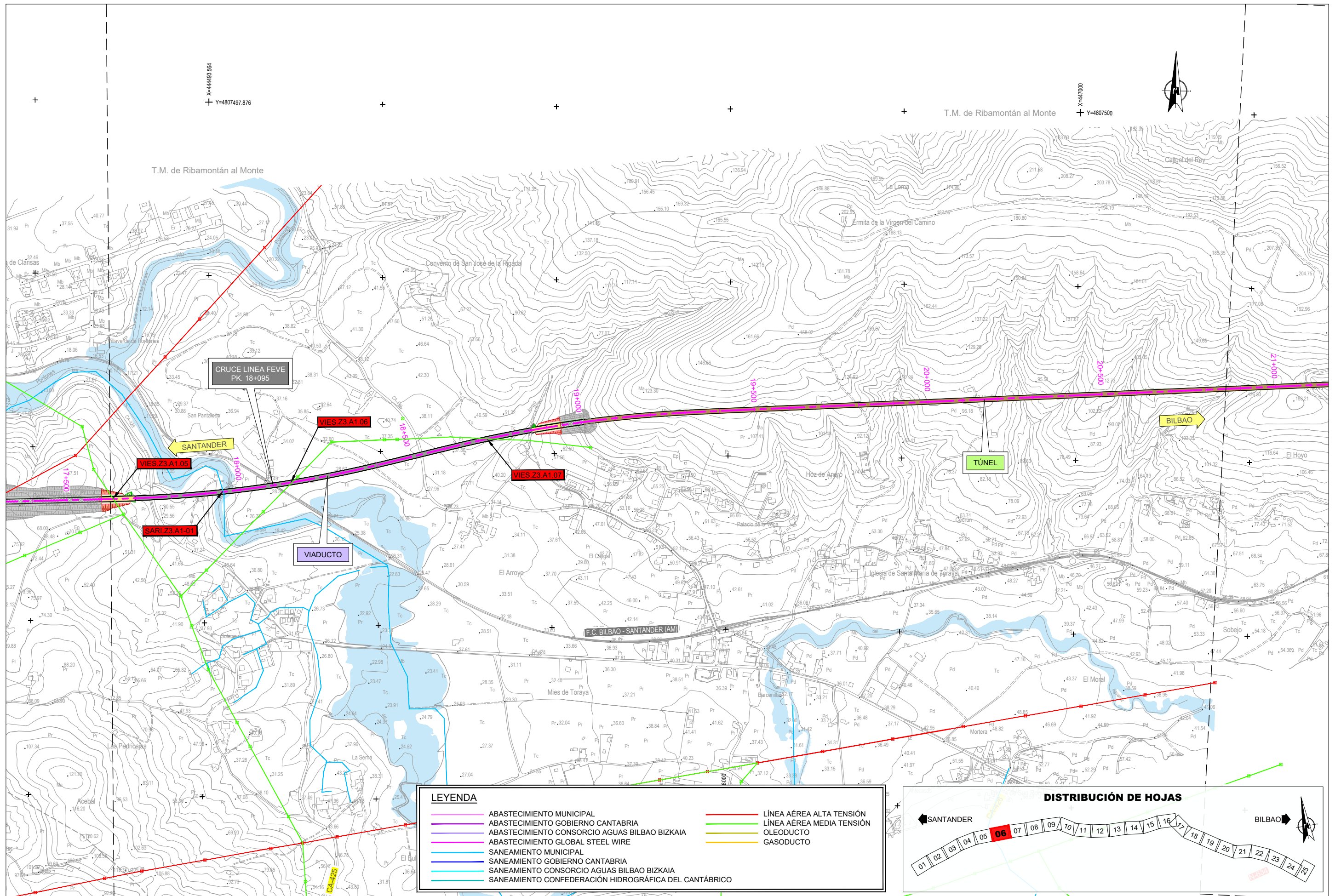
- | | | | |
|--|---|--|---------------------------|
| | ABASTECIMIENTO MUNICIPAL | | LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN |
| | ABASTECIMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | | LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN |
| | ABASTECIMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | | OLEODUCTO |
| | ABASTECIMIENTO GLOBAL STEEL WIRE | | GASODUCTO |
| | SANEAMIENTO MUNICIPAL | | |
| | SANEAMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | | |
| | SANEAMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | | |
| | SANEAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CÁNTABRICO | | |

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

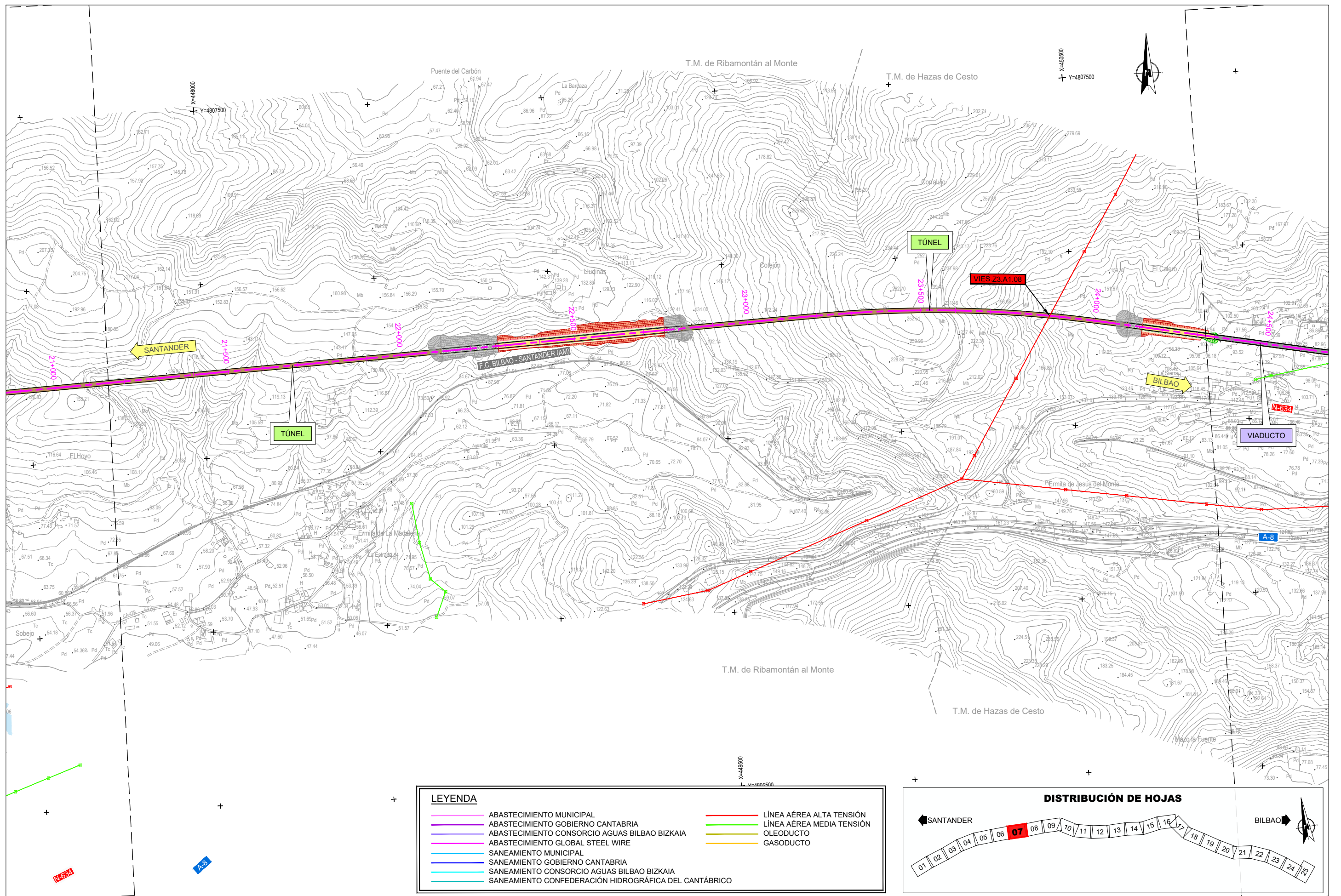




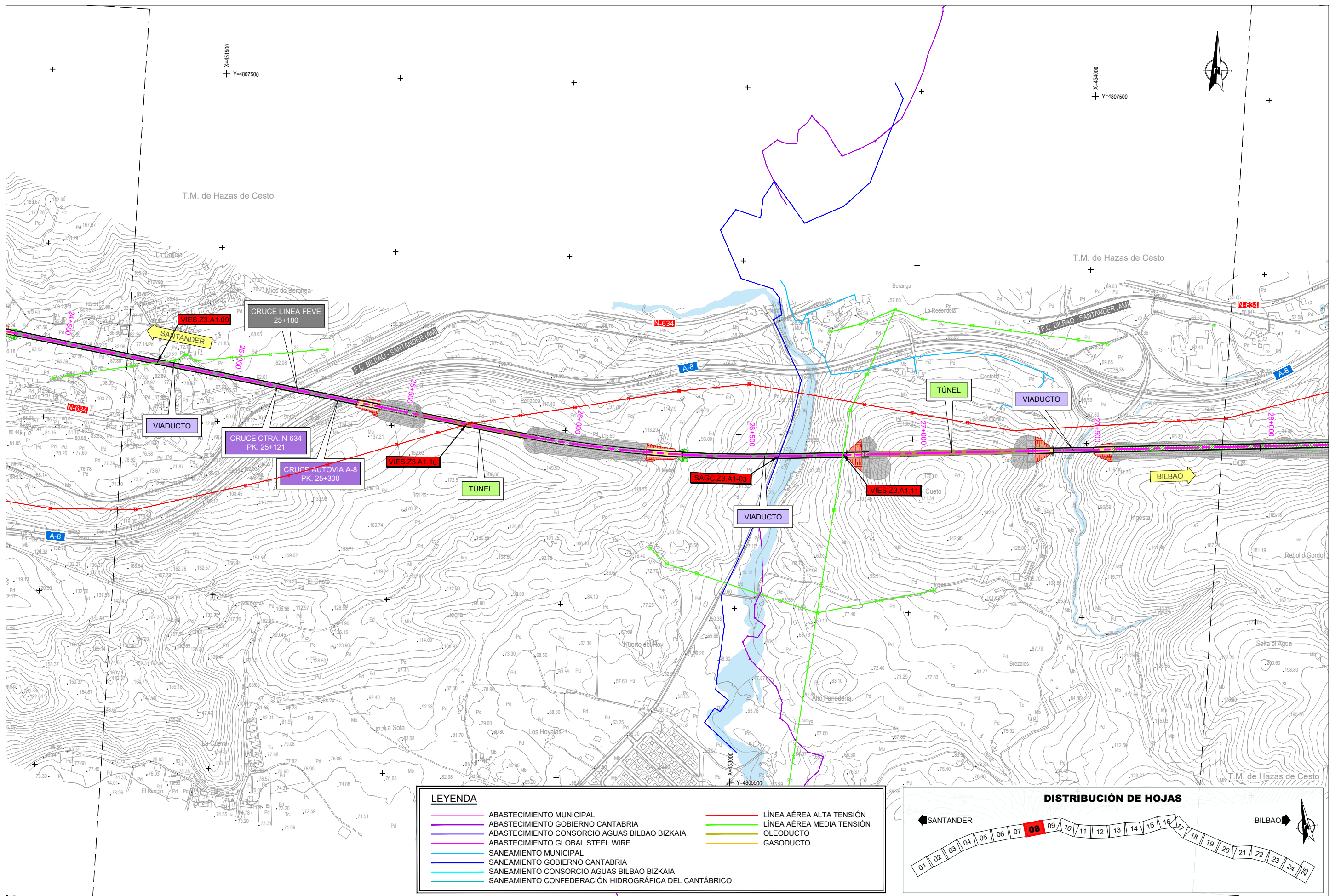
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



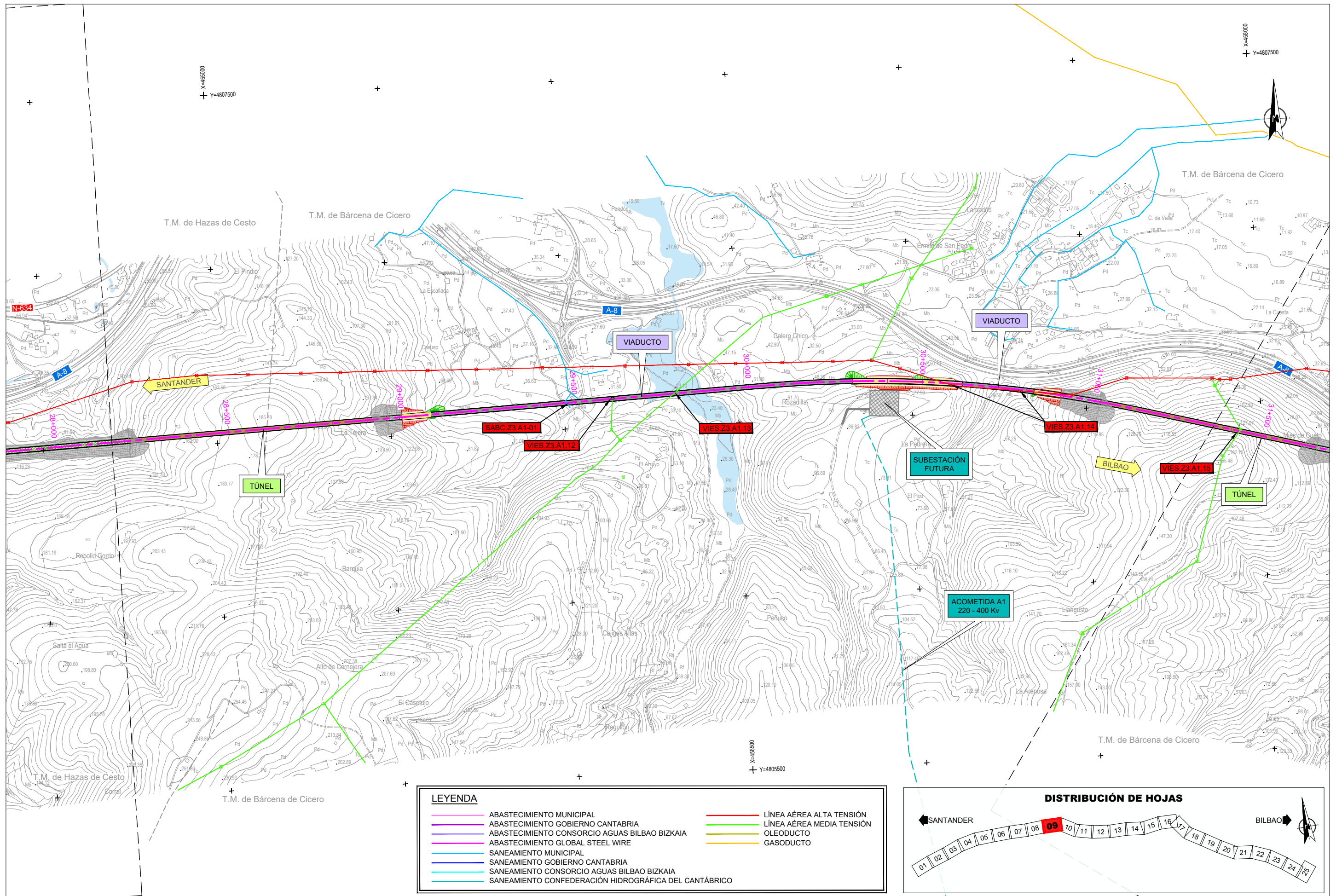
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



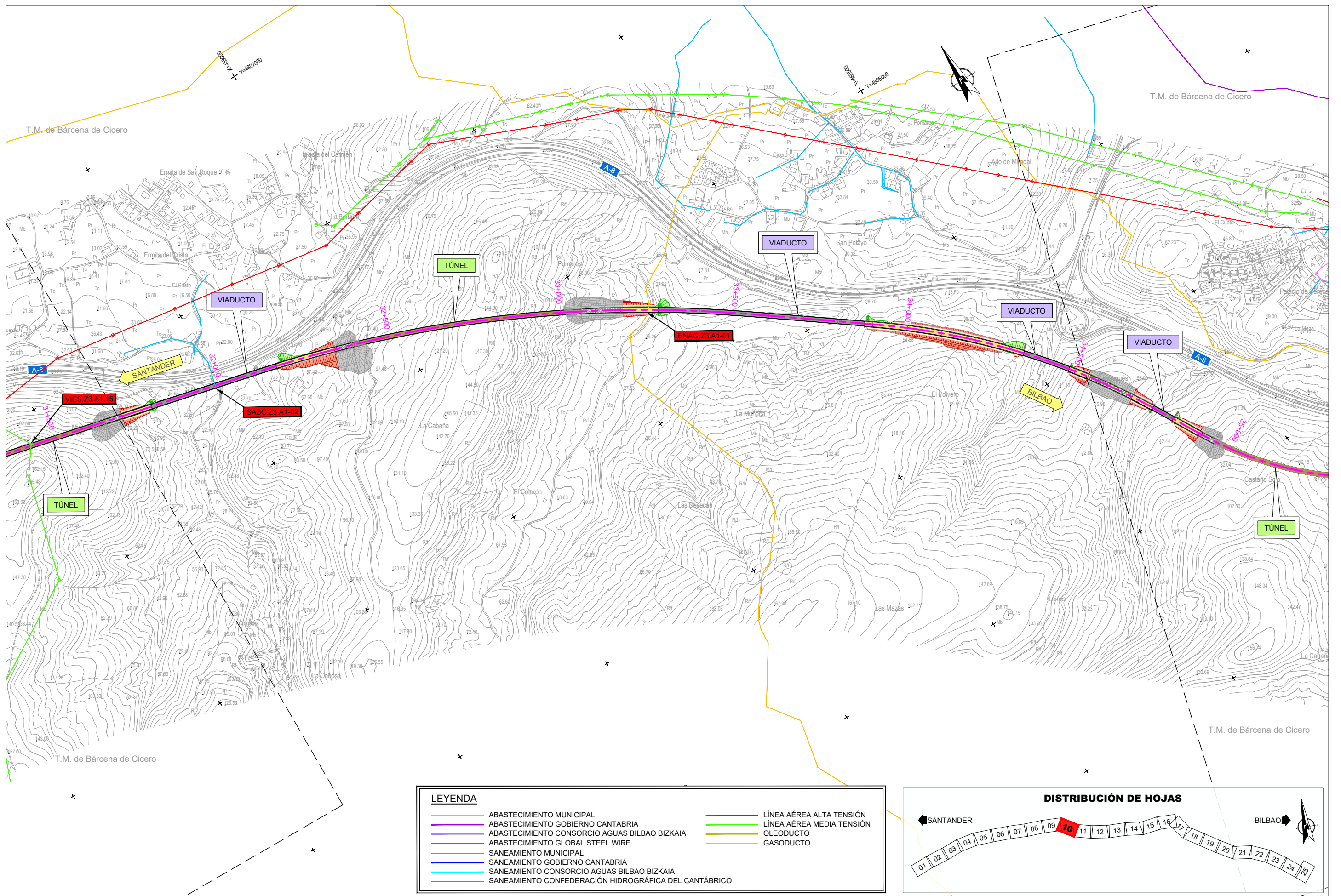
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

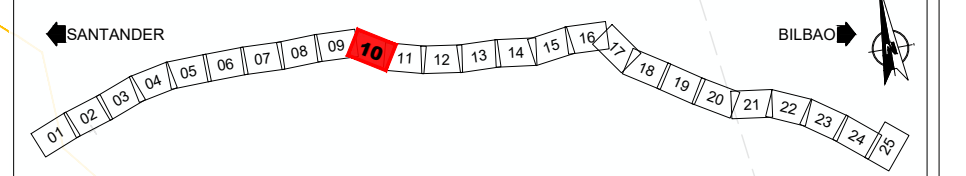


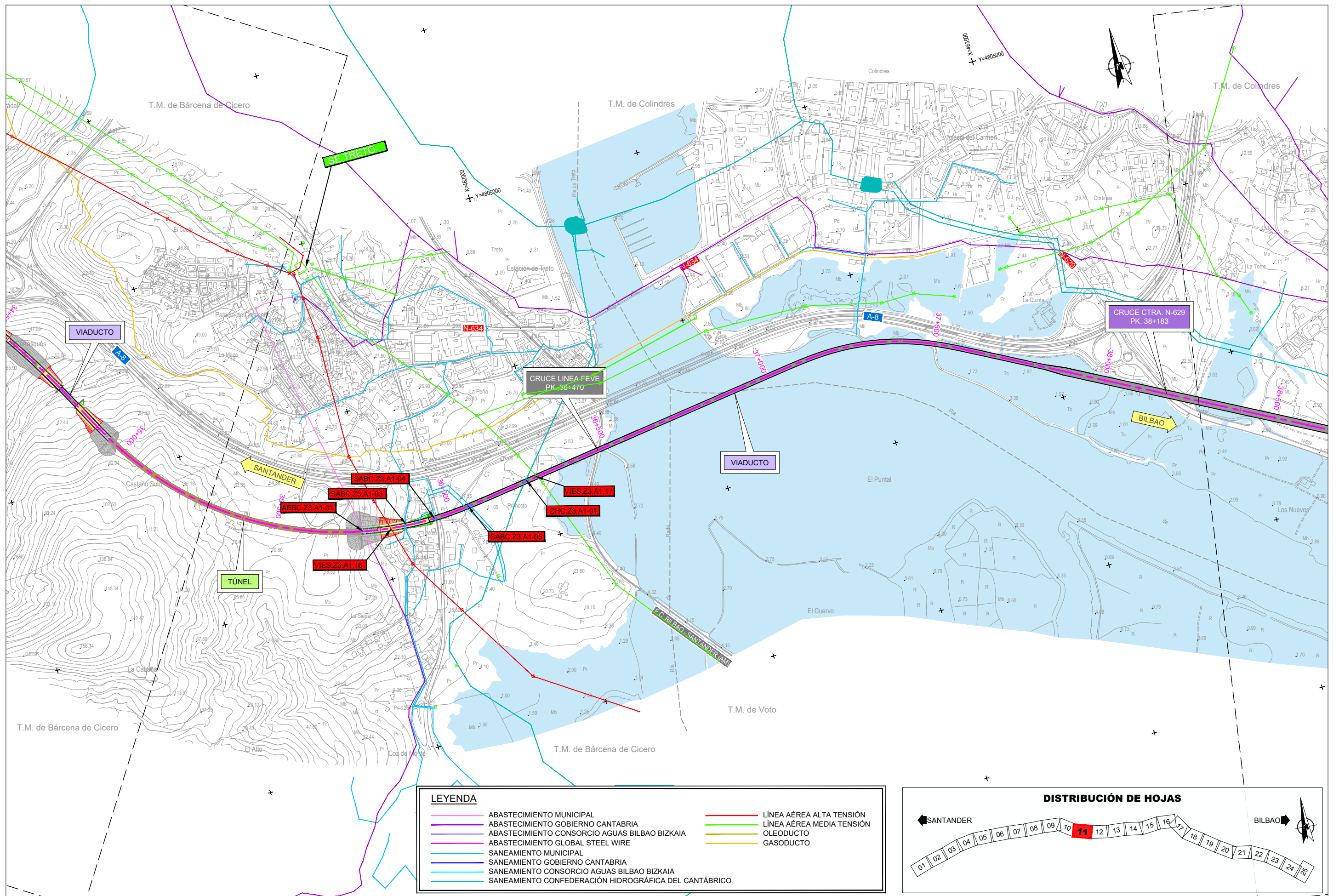
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

LEYENDA

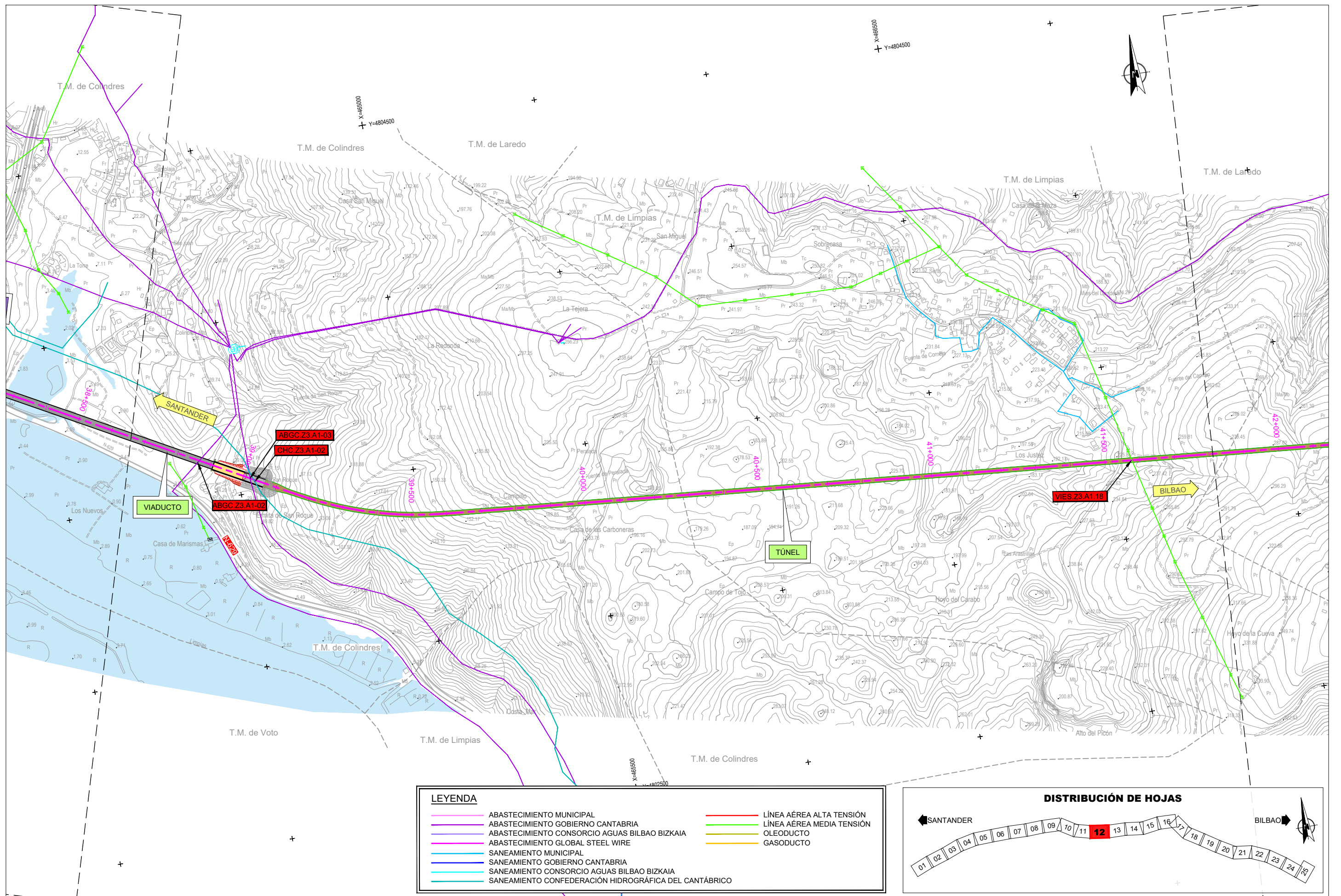
- | | | | |
|--|---|--|---------------------------|
| | ABASTECIMIENTO MUNICIPAL | | LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN |
| | ABASTECIMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | | LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN |
| | ABASTECIMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | | OLEODUCTO |
| | ABASTECIMIENTO GLOBAL STEEL WIRE | | GASODUCTO |
| | SANEAMIENTO MUNICIPAL | | |
| | SANEAMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | | |
| | SANEAMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | | |
| | SANEAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO | | |

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS





Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

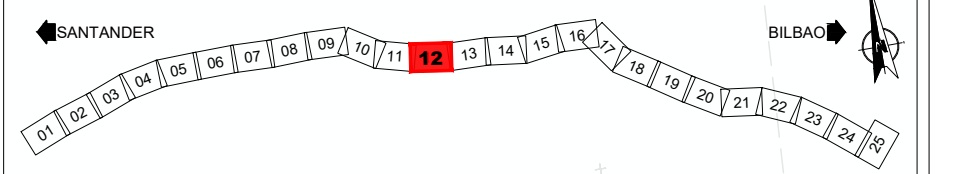


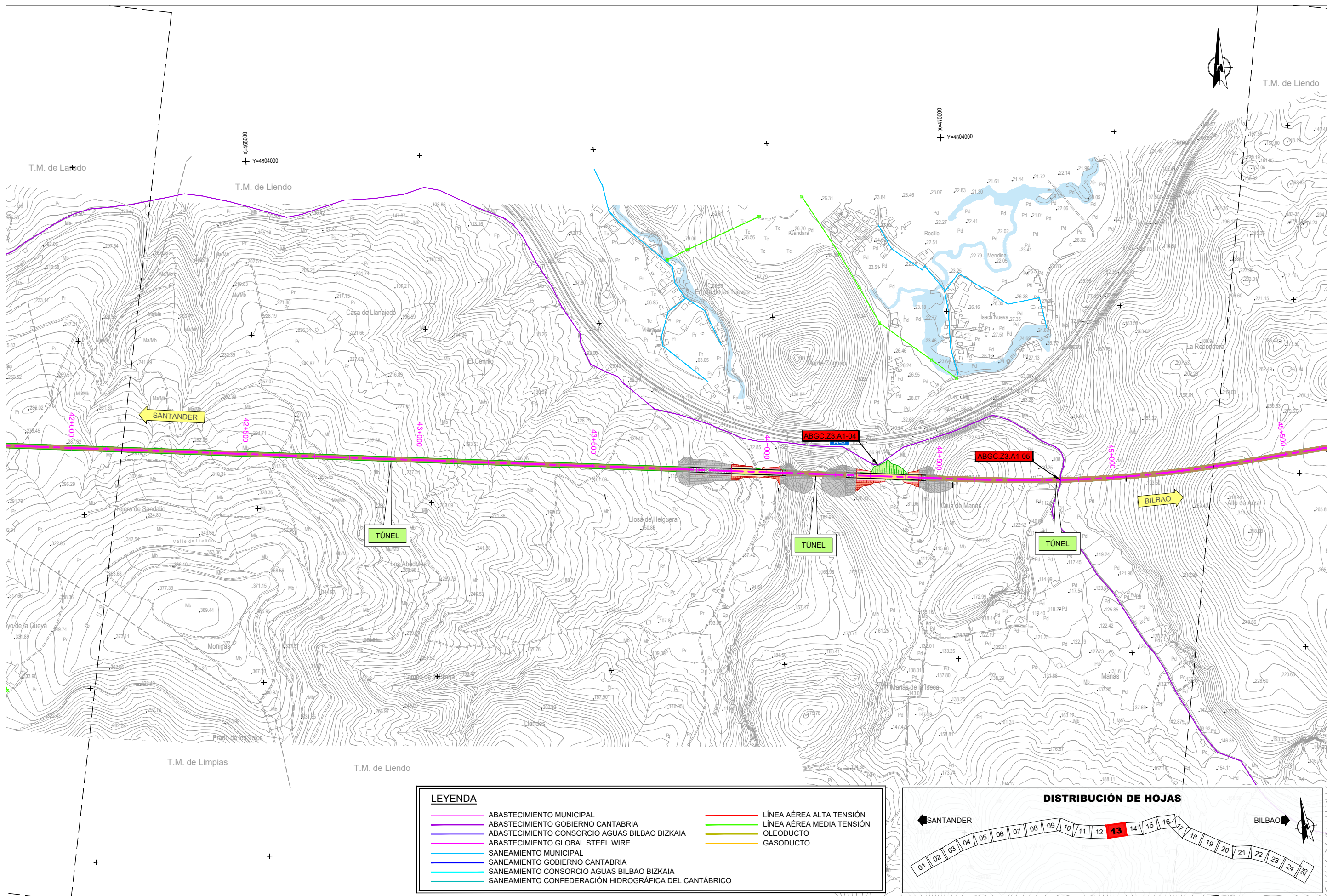
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

LEYENDA

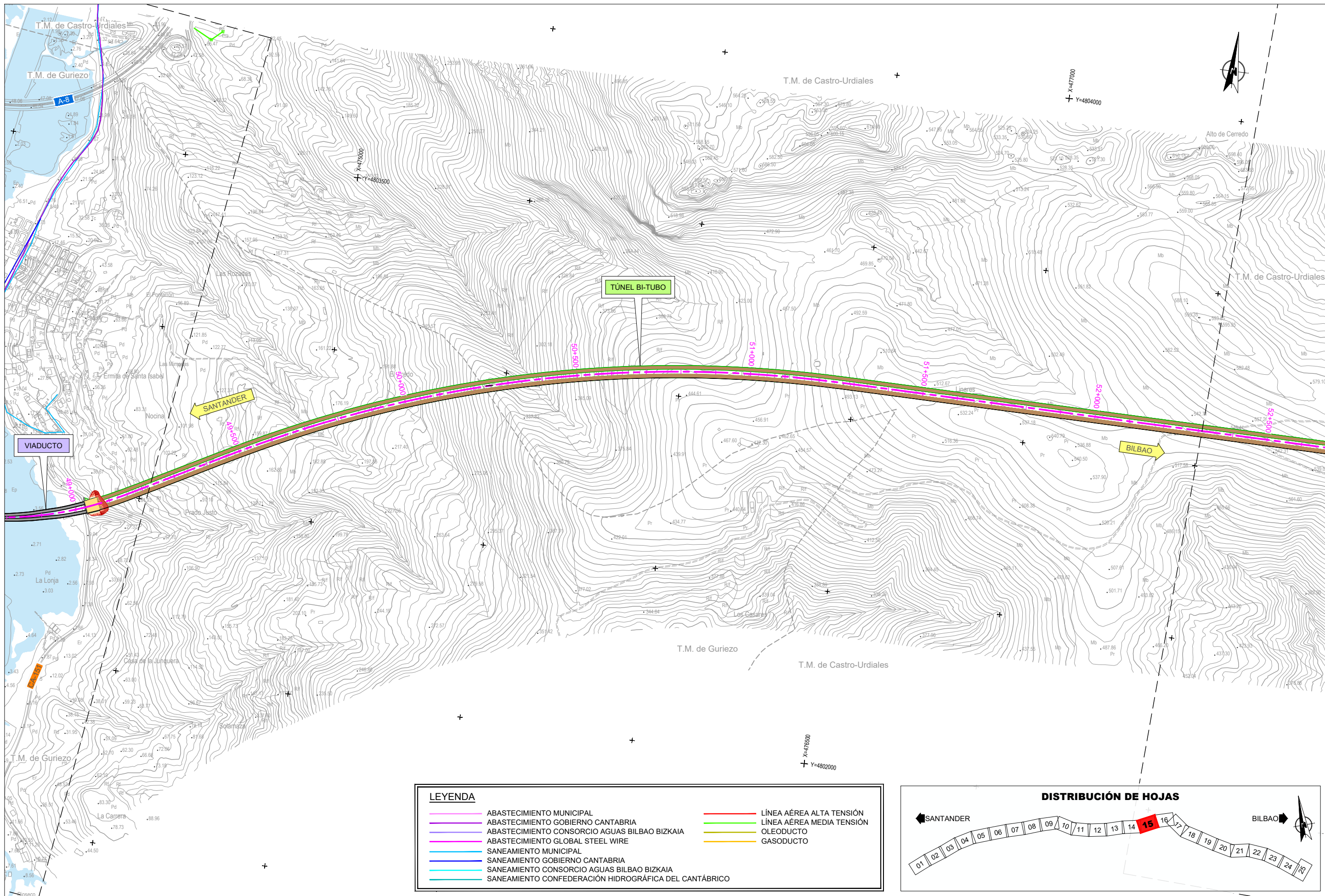
- | | |
|---|---------------------------|
| ABASTECIMIENTO MUNICIPAL | LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN |
| ABASTECIMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN |
| ABASTECIMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | OLEODUCTO |
| ABASTECIMIENTO GLOBAL STEEL WIRE | GASODUCTO |
| SANEAMIENTO MUNICIPAL | |
| SANEAMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | |
| SANEAMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | |
| SANEAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO | |

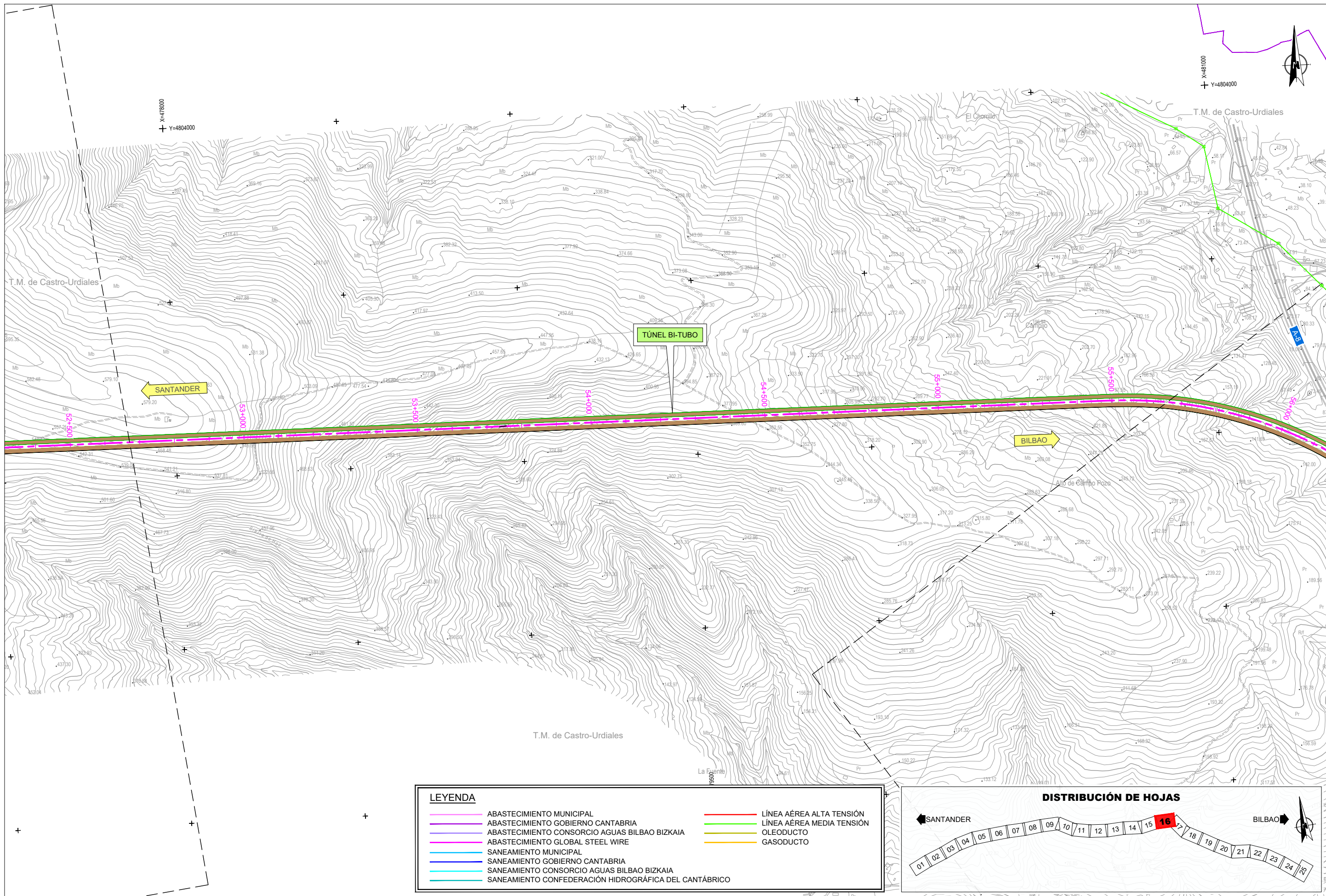
DISTRIBUCIÓN DE HOJAS



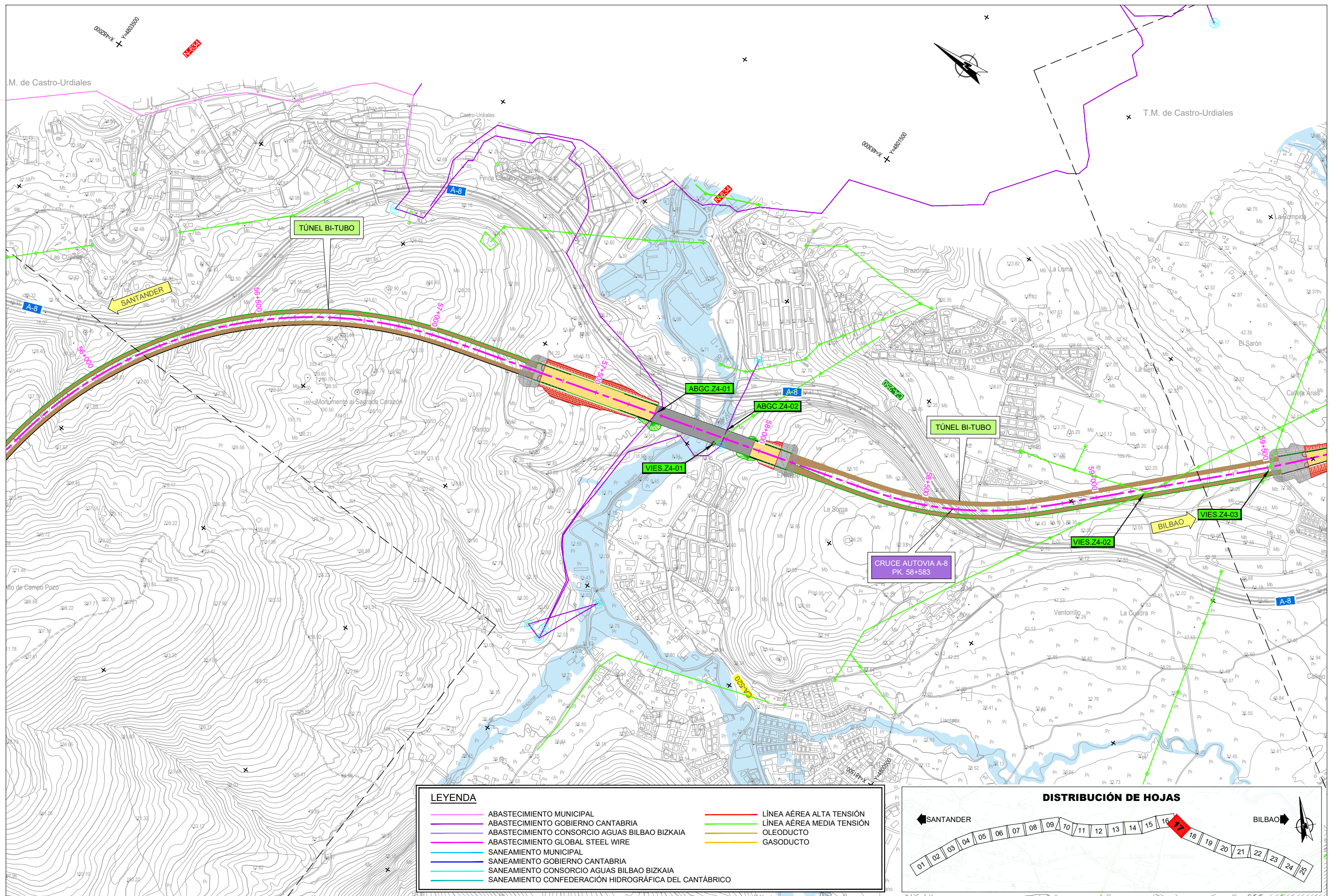


Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

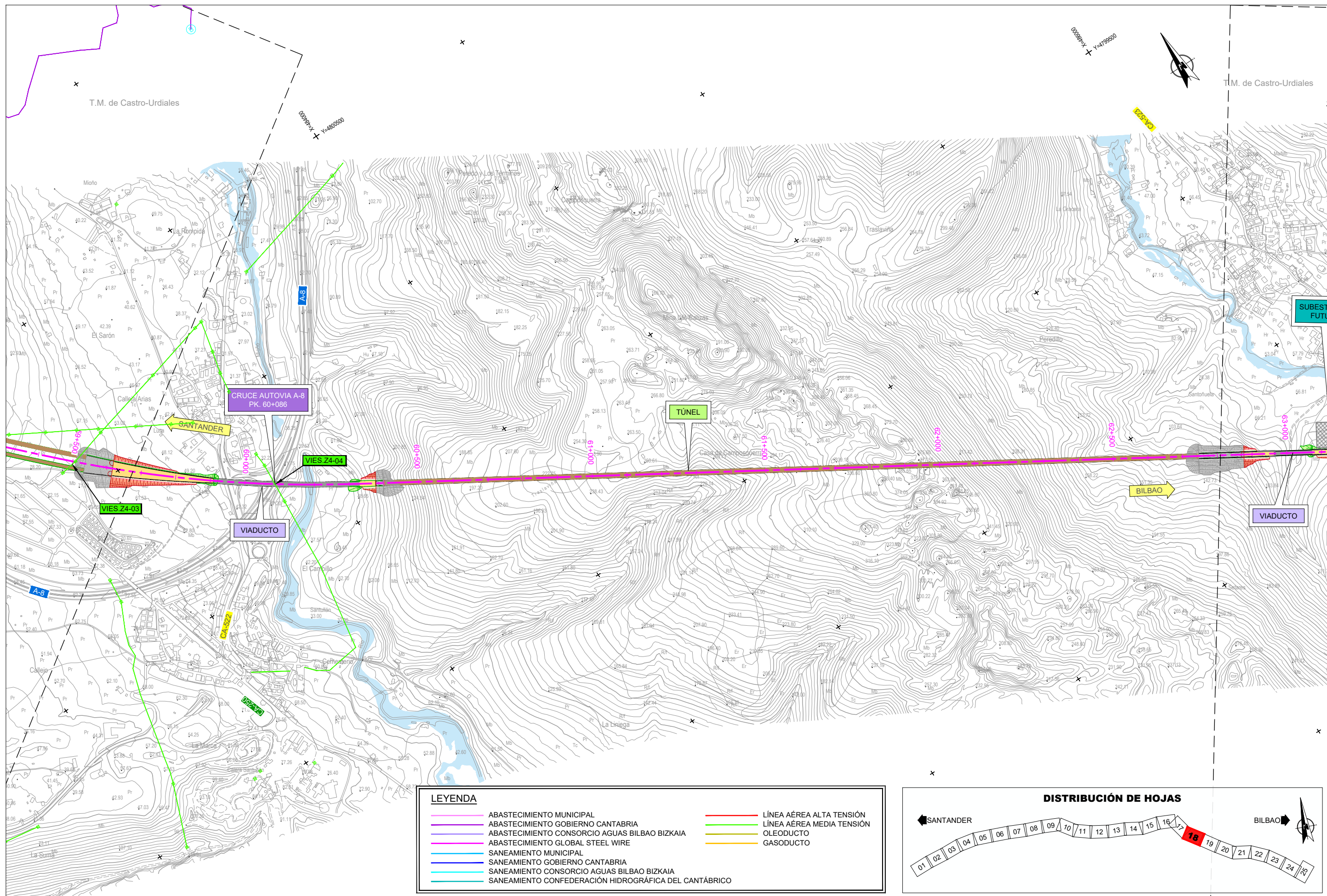




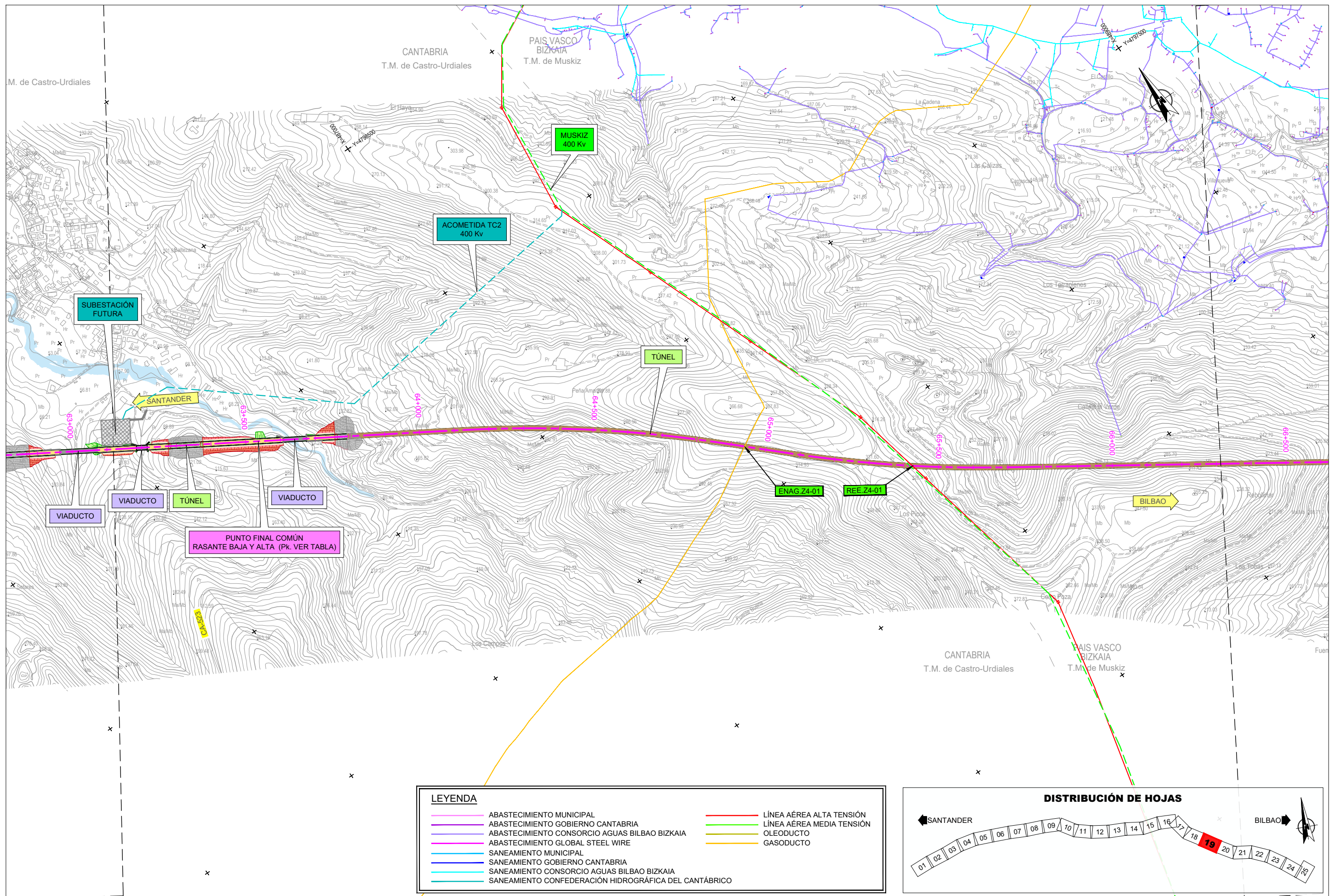
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



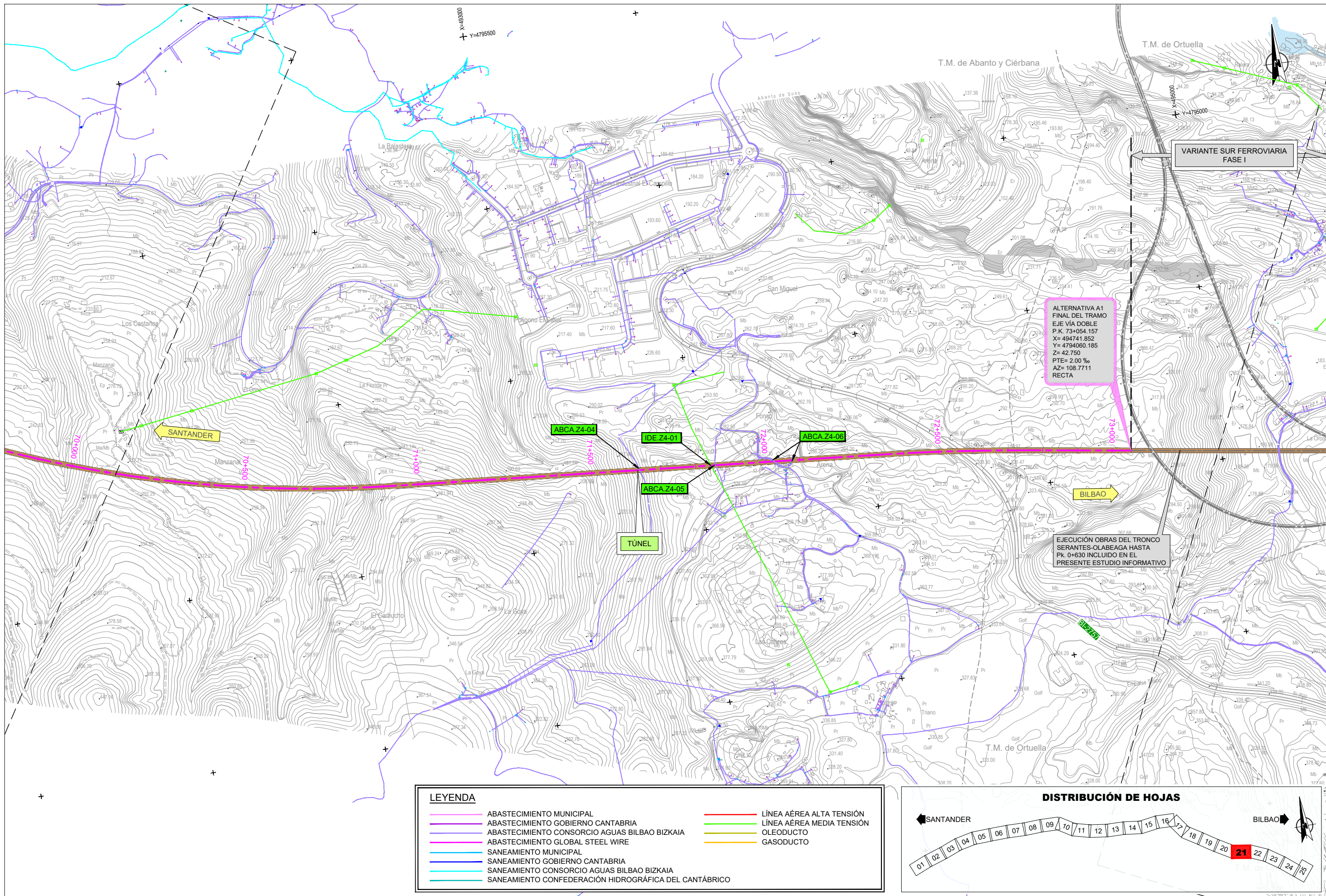
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



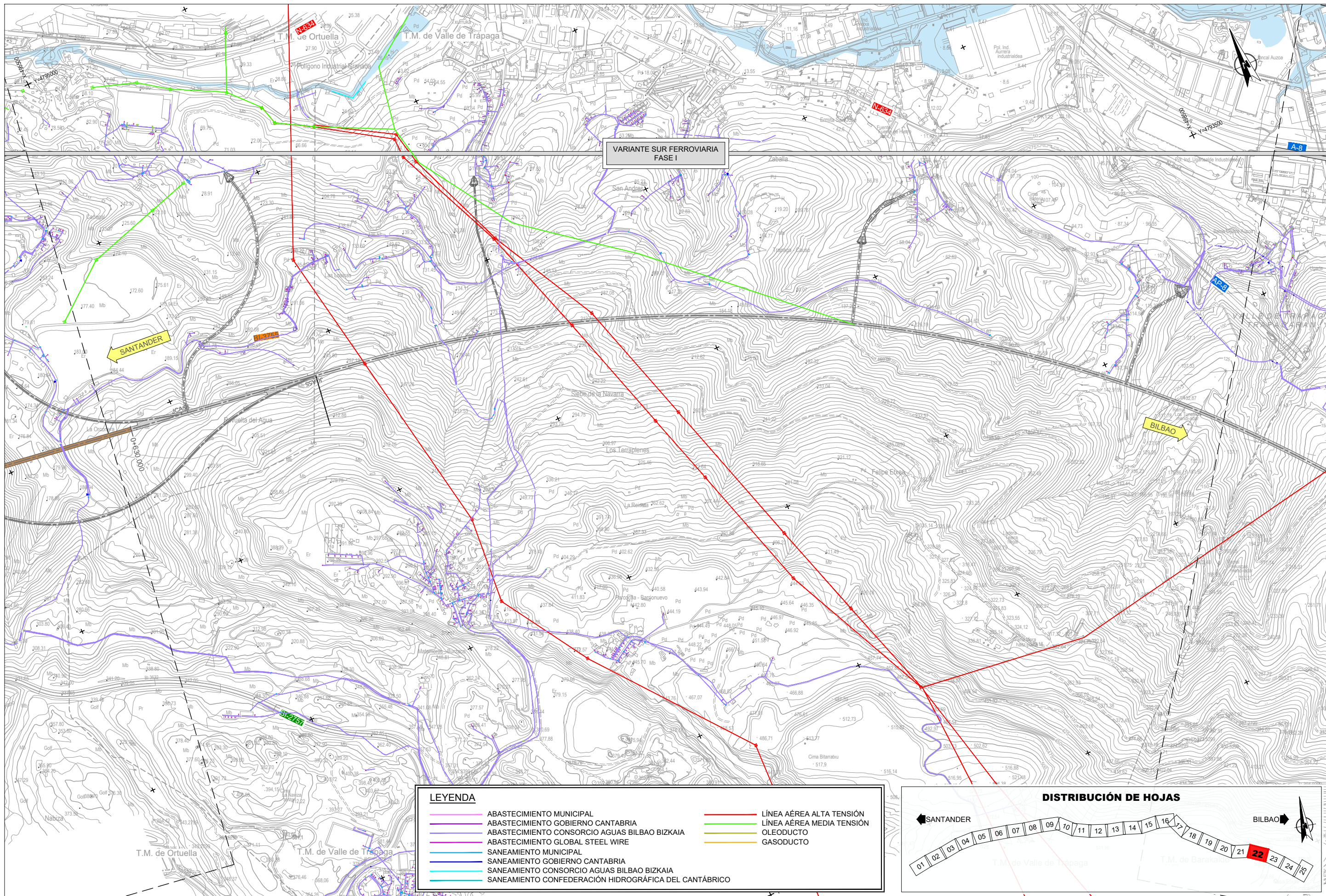
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



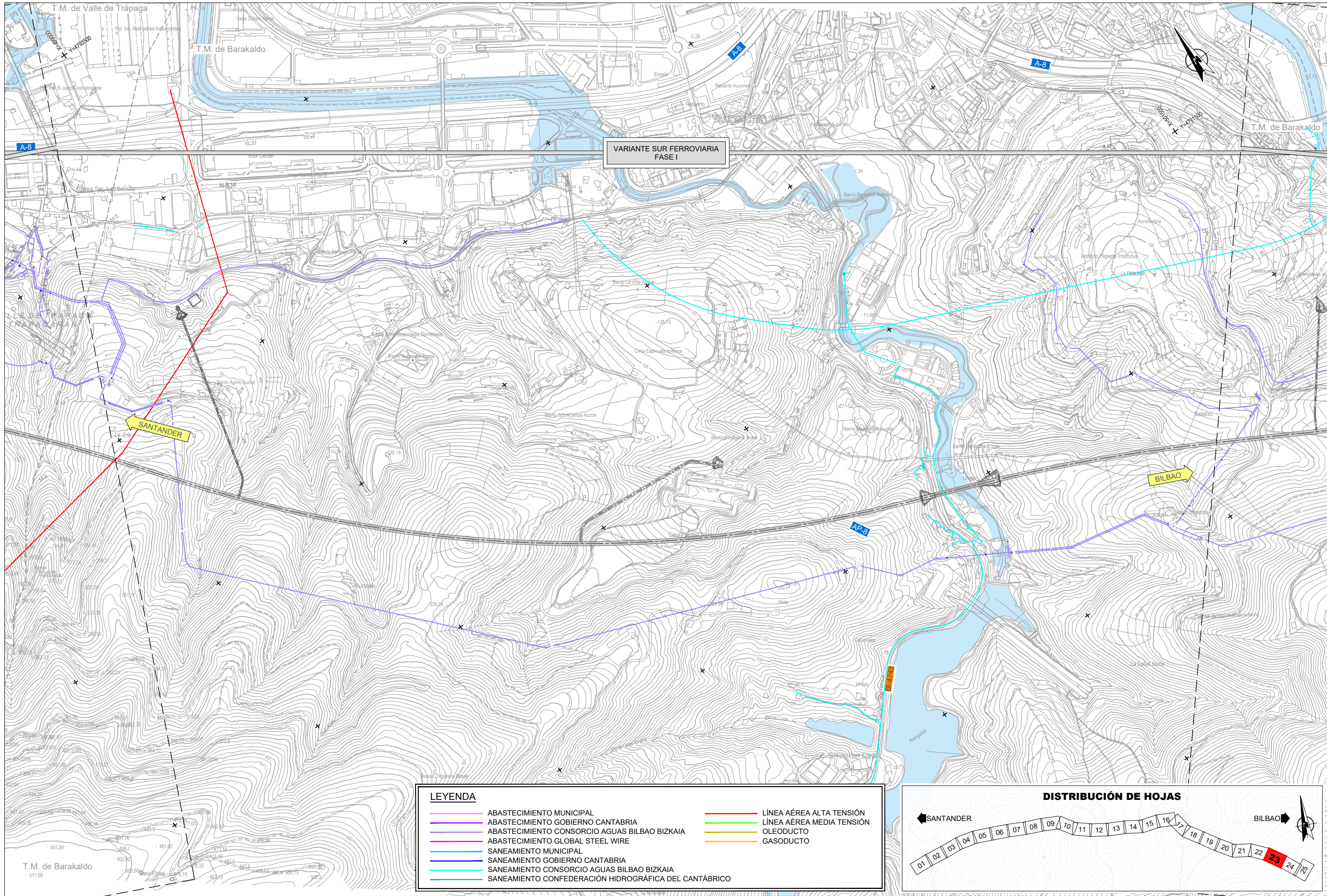
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



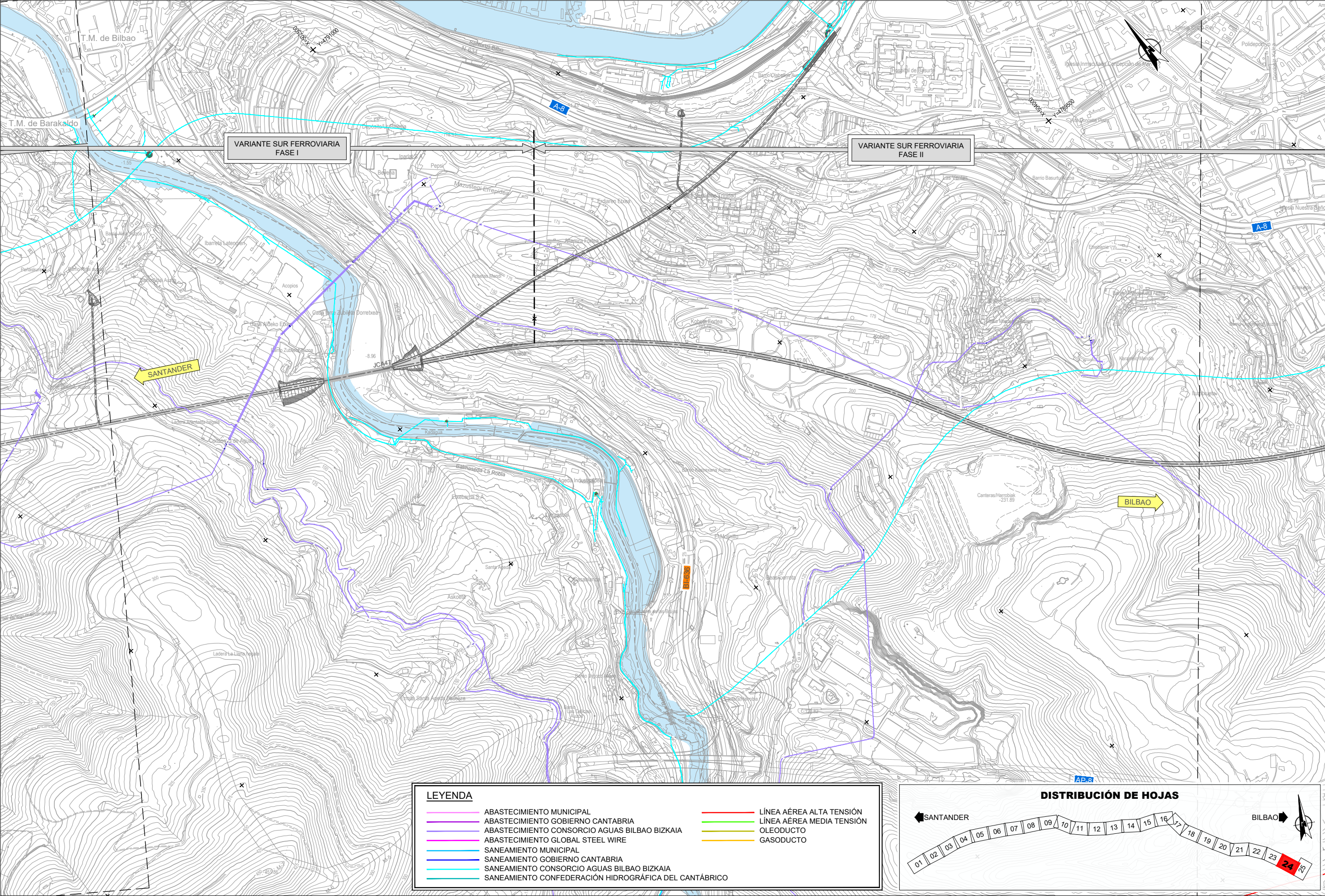
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES
Y MOVILIDAD SOSTENIBLE
SECRETARÍA GENERAL
DE TRANSPORTE TERRESTRE
DIRECCIÓN GENERAL
DEL SECTOR FERROVIARIO

TÍTULO:

ESTUDIO INFORMATIVO
DEL CORREDOR CANTÁBRICO MEDITERRÁNEO
TRAMO: BILBAO - SANTANDER

AUTORES:



ESCALA ORIGINAL:

1:5.000

Númerica:

DIN A-1

0 50 150 250m

Gráfica:

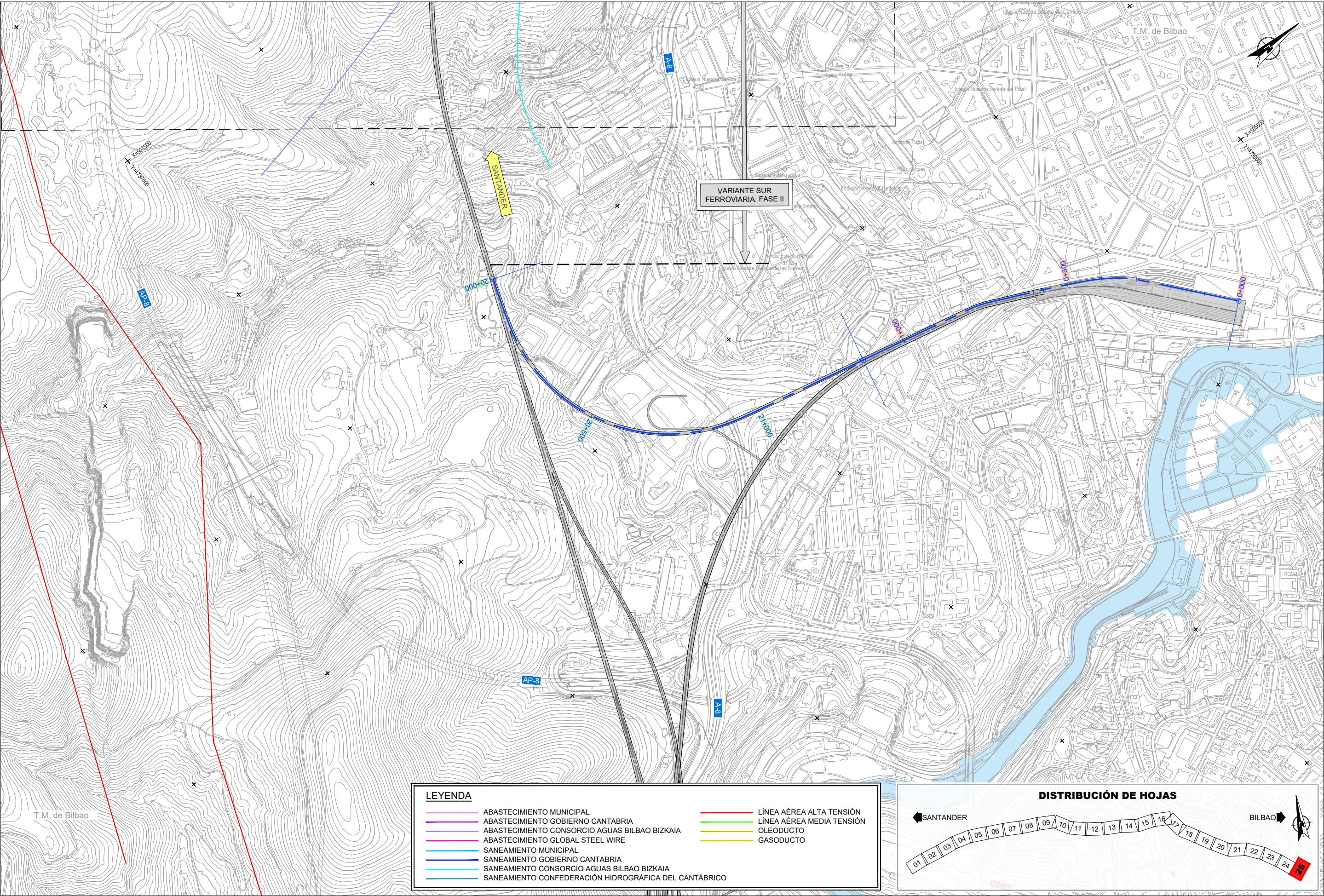
Nº DE PLANO:

1

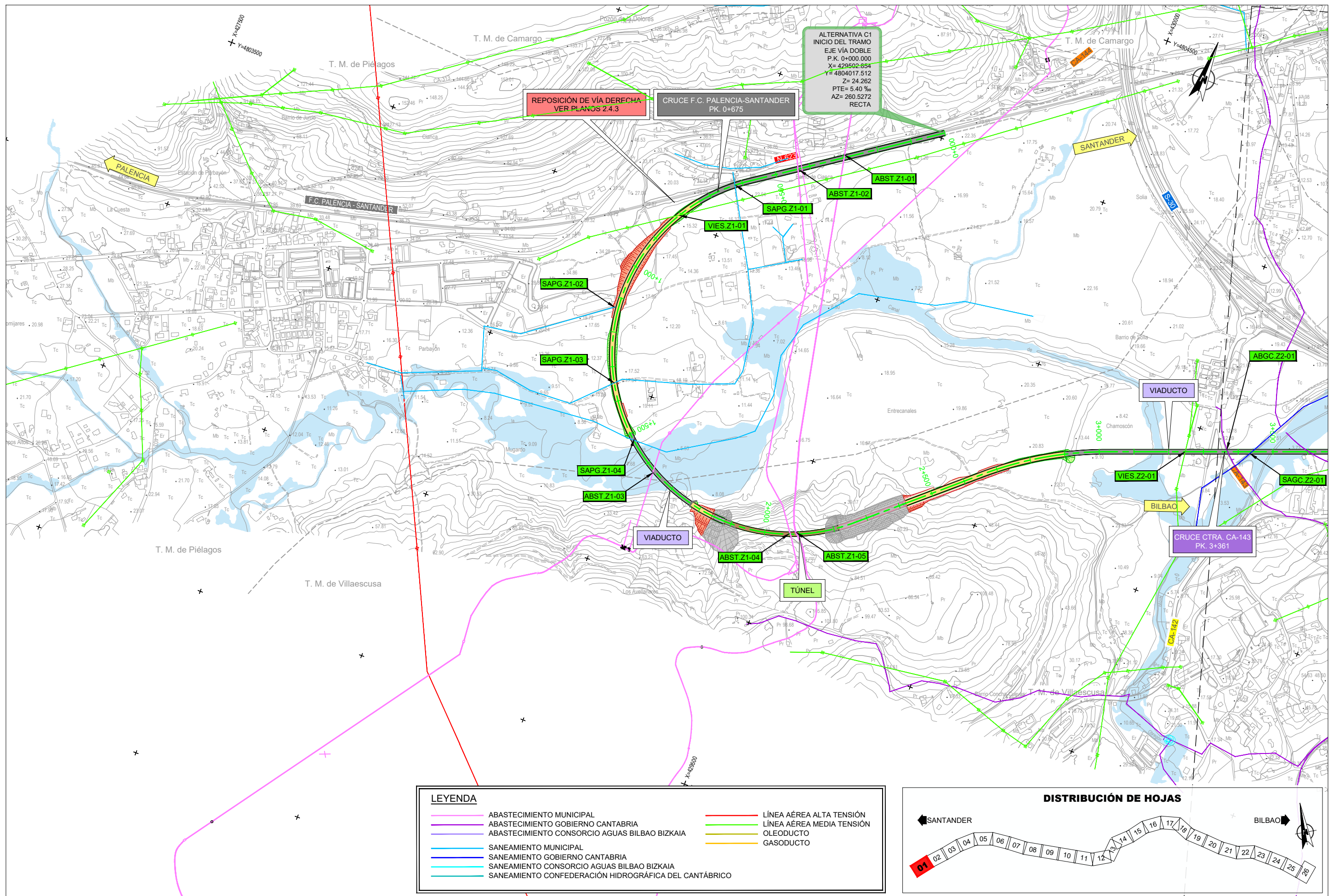
HOJA 24 DE 25

TÍTULO DEL PLANO:

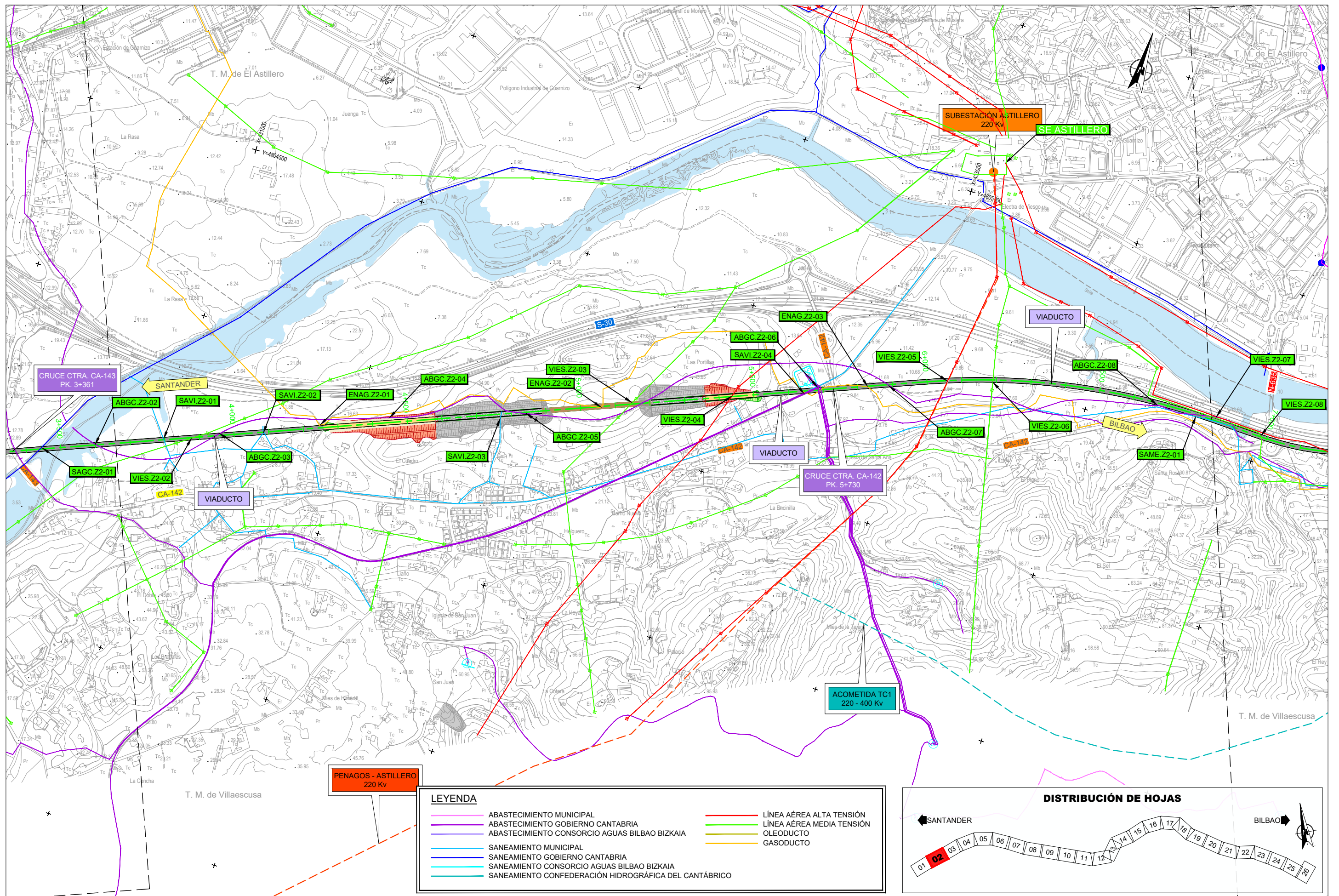
ANEJO 14. REPOSICIÓN SERVIDUMBRES Y SSAA
ALTERNATIVA A1
SERVICIOS AFECTADOS



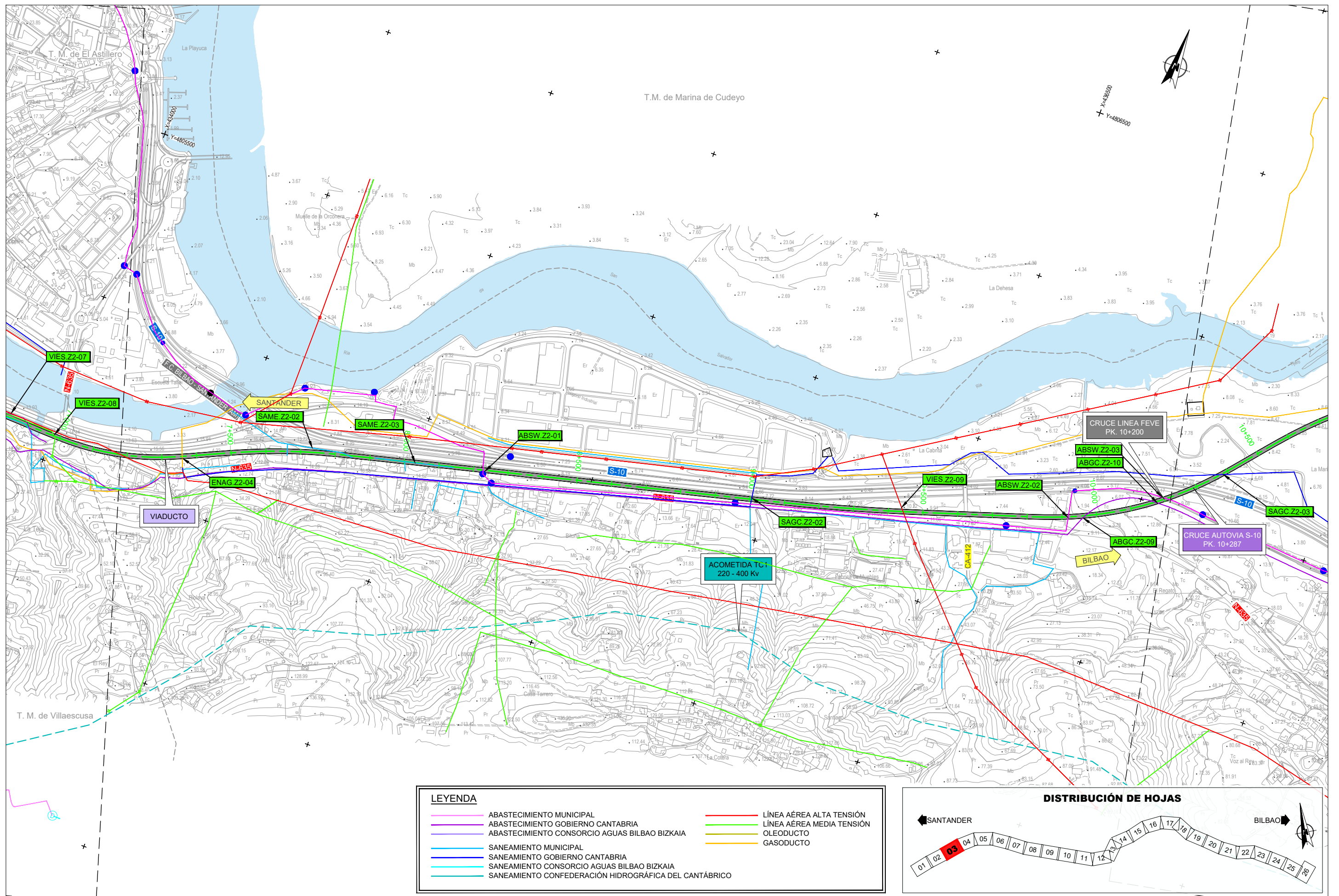
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



LEYENDA

ABASTECIMIENTO MUNICIPAL

ABASTECIMIENTO GOBIERNO CANTABRIA

ABASTECIMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA

SANEAMIENTO MUNICIPAL

SANEAMIENTO GOBIERNO CANTABRIA

SANEAMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA

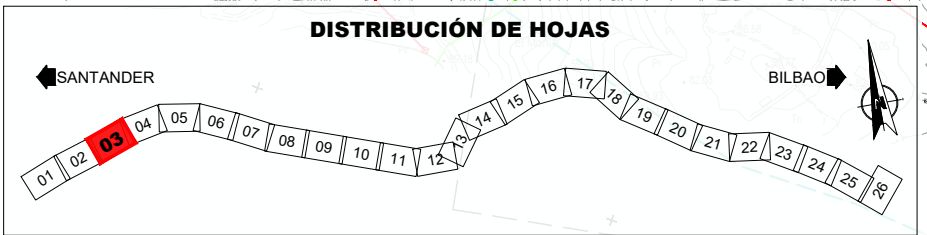
SANEAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO

LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN

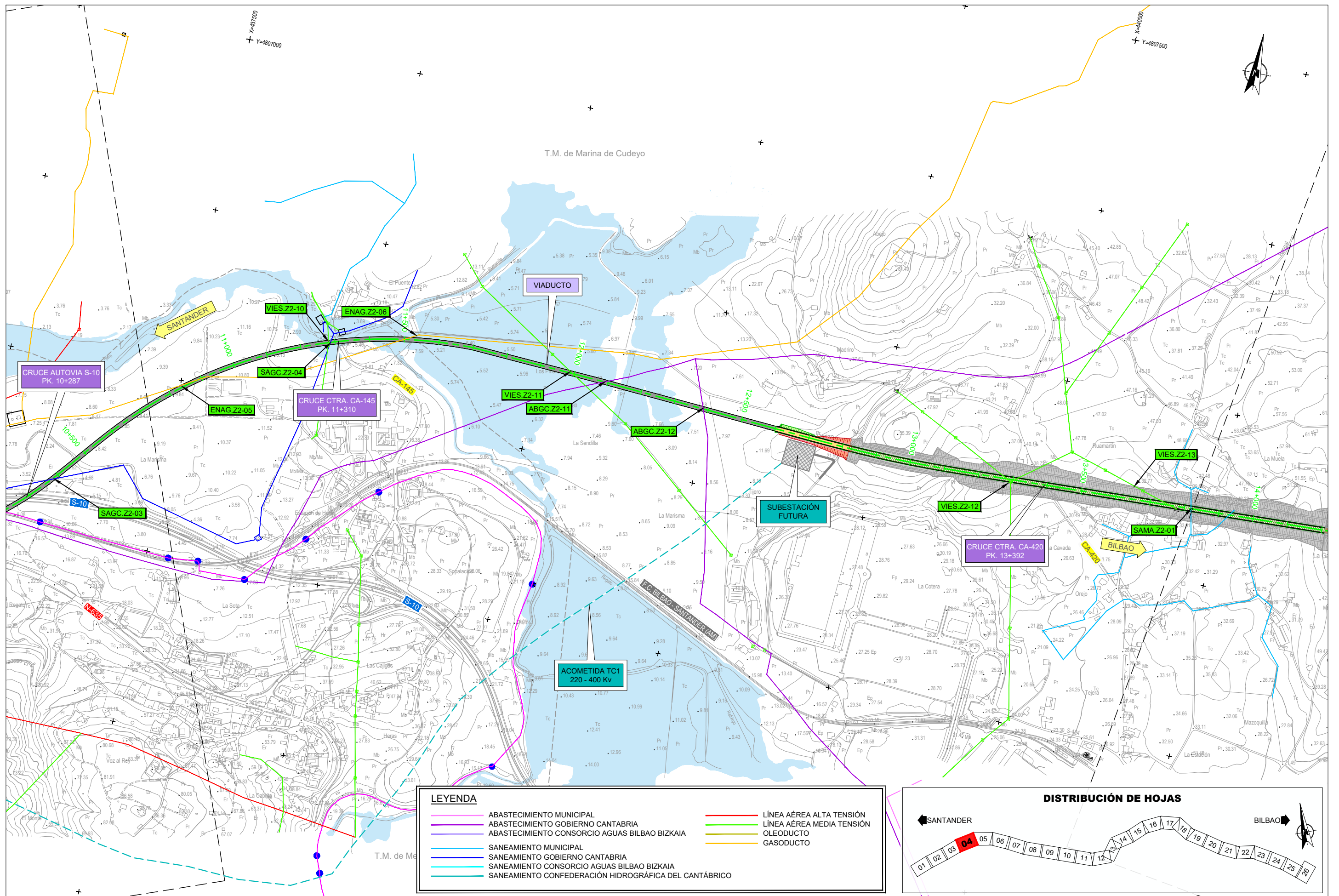
LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN

OLEODUCTO

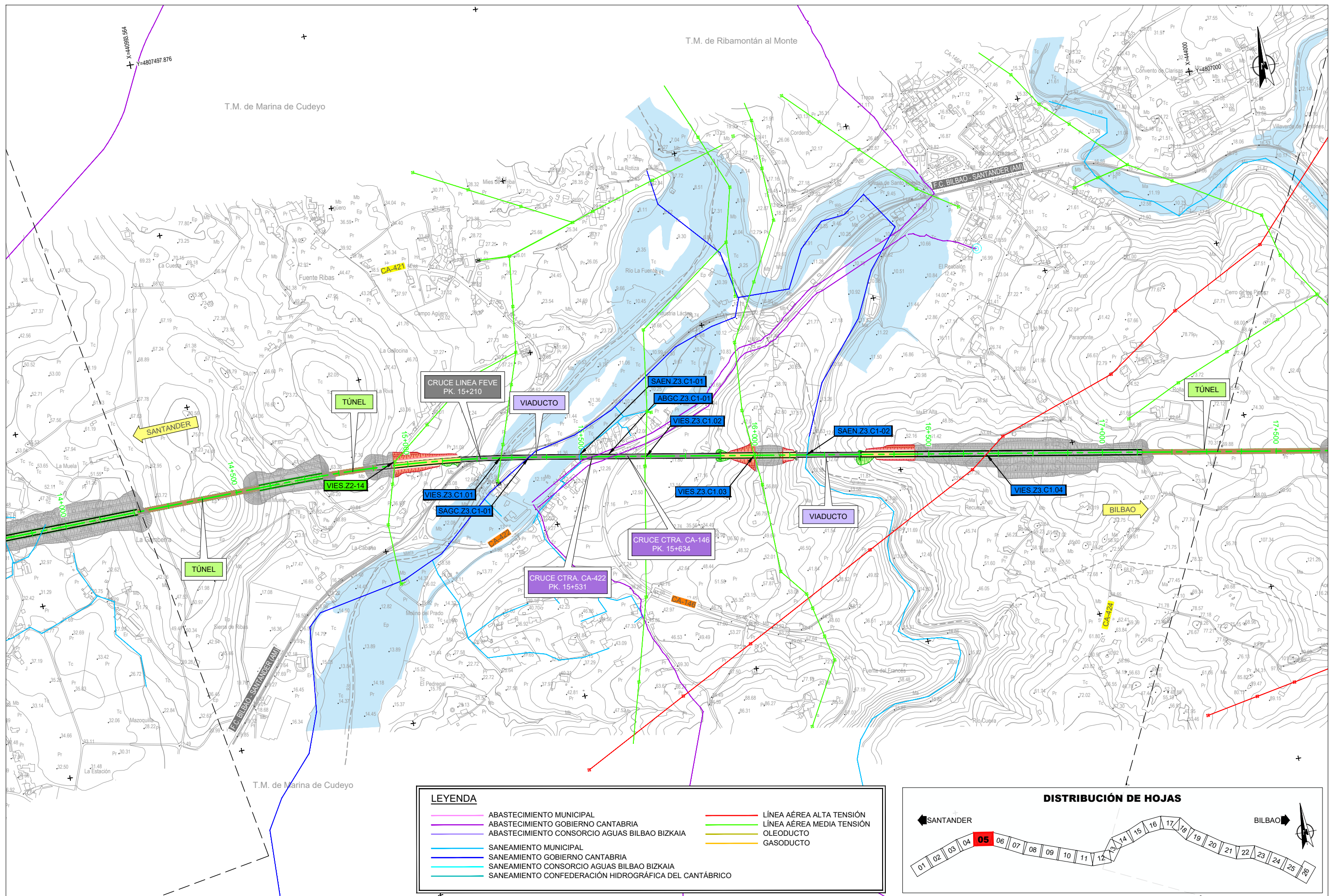
GASODUCTO



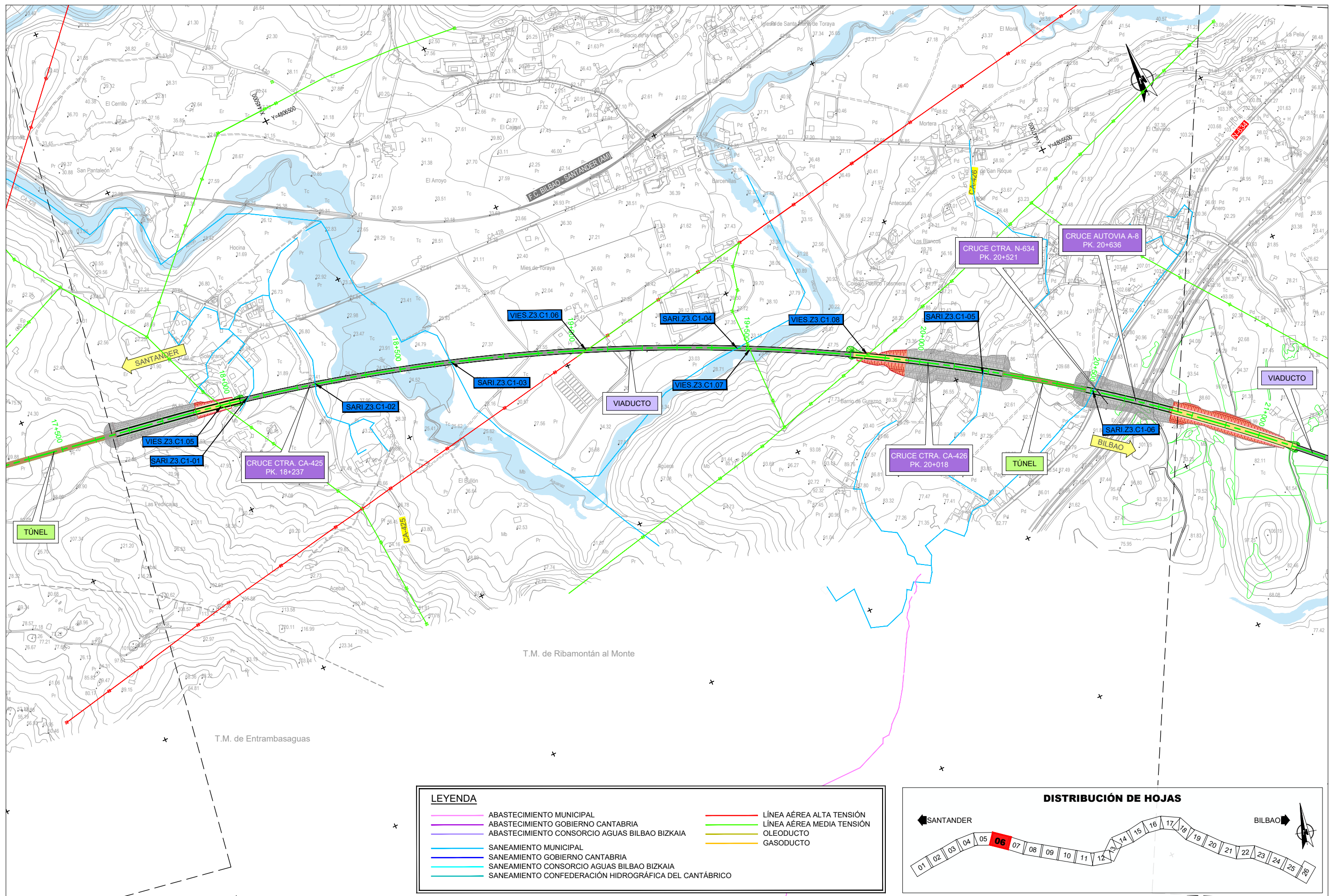
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



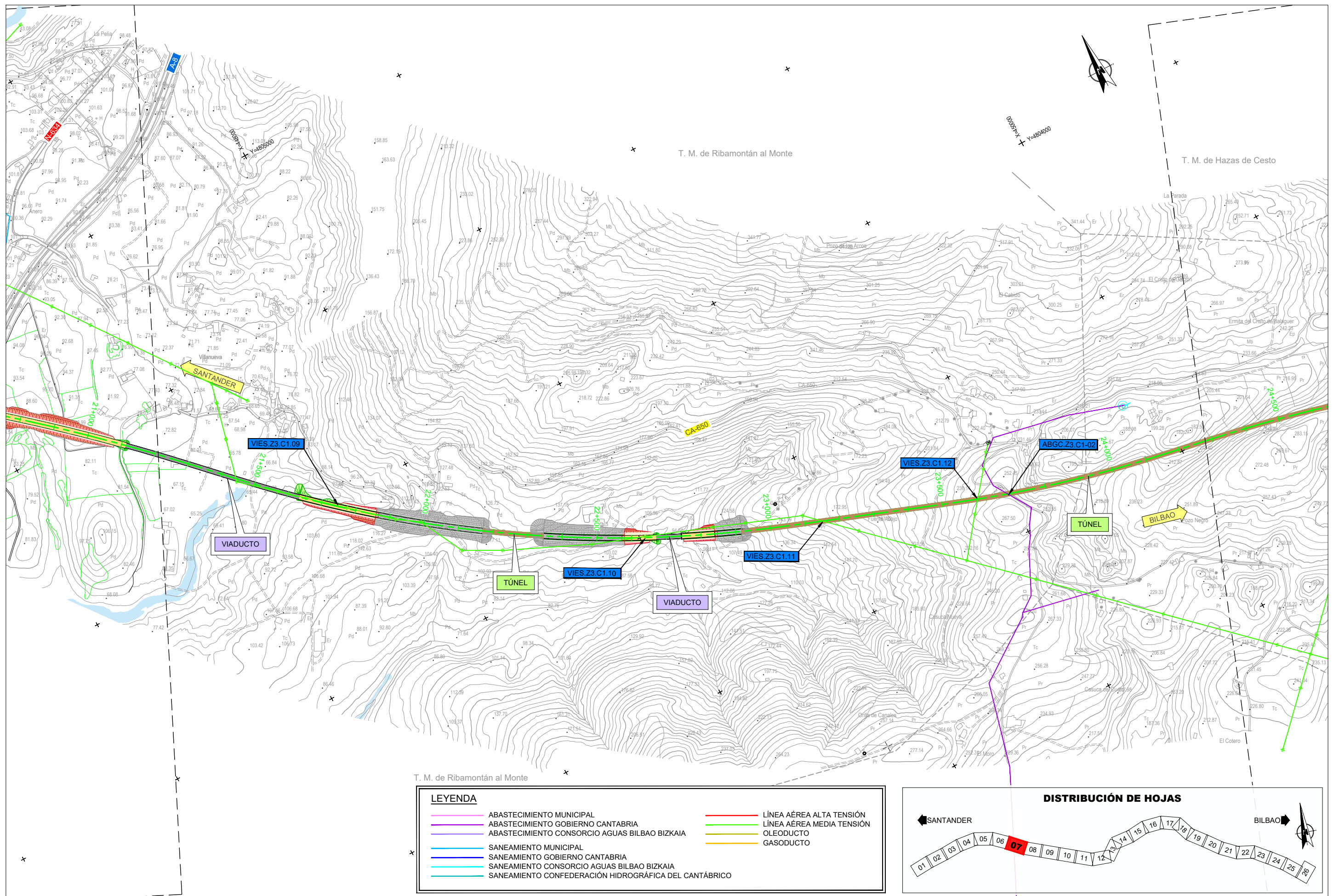
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



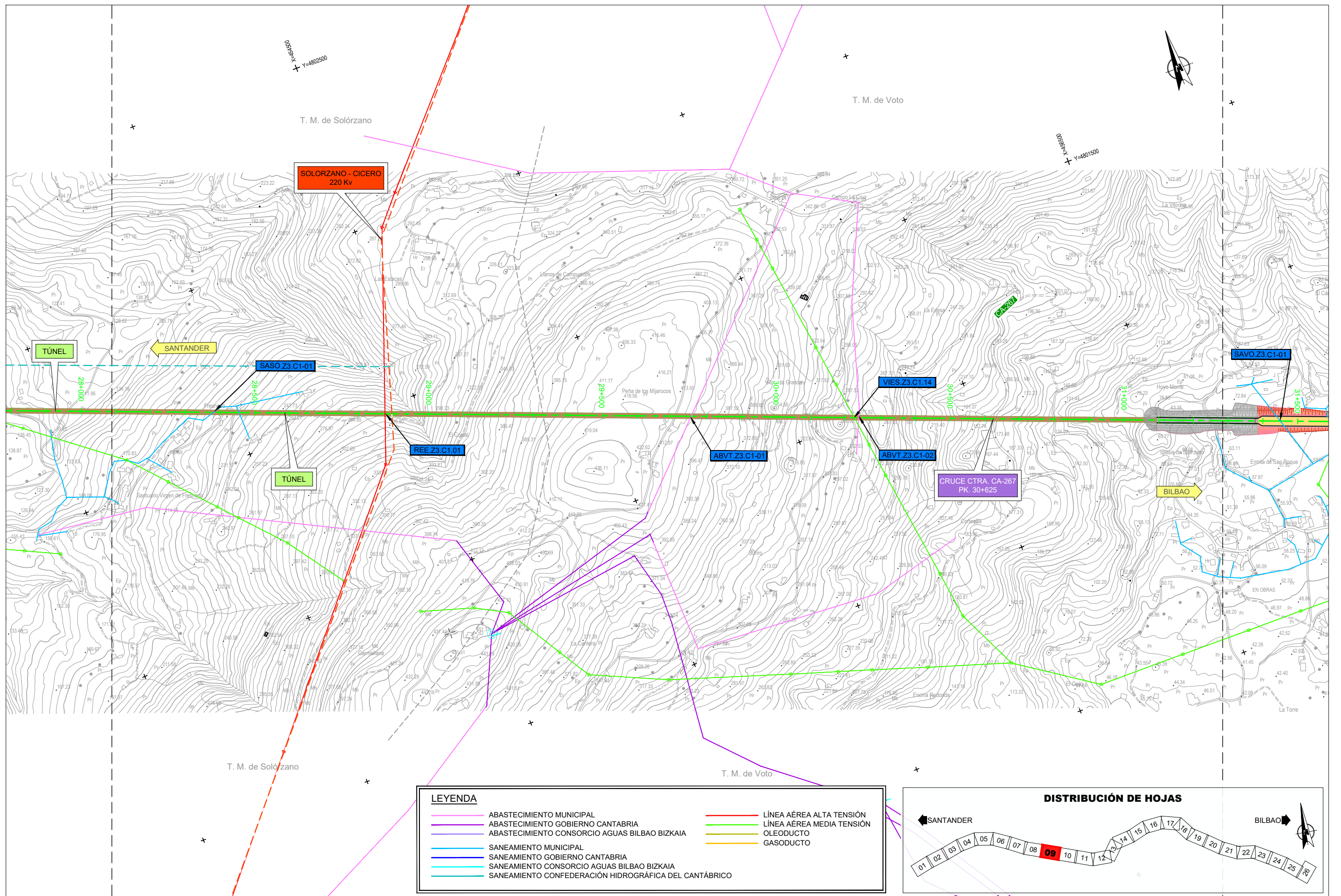
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



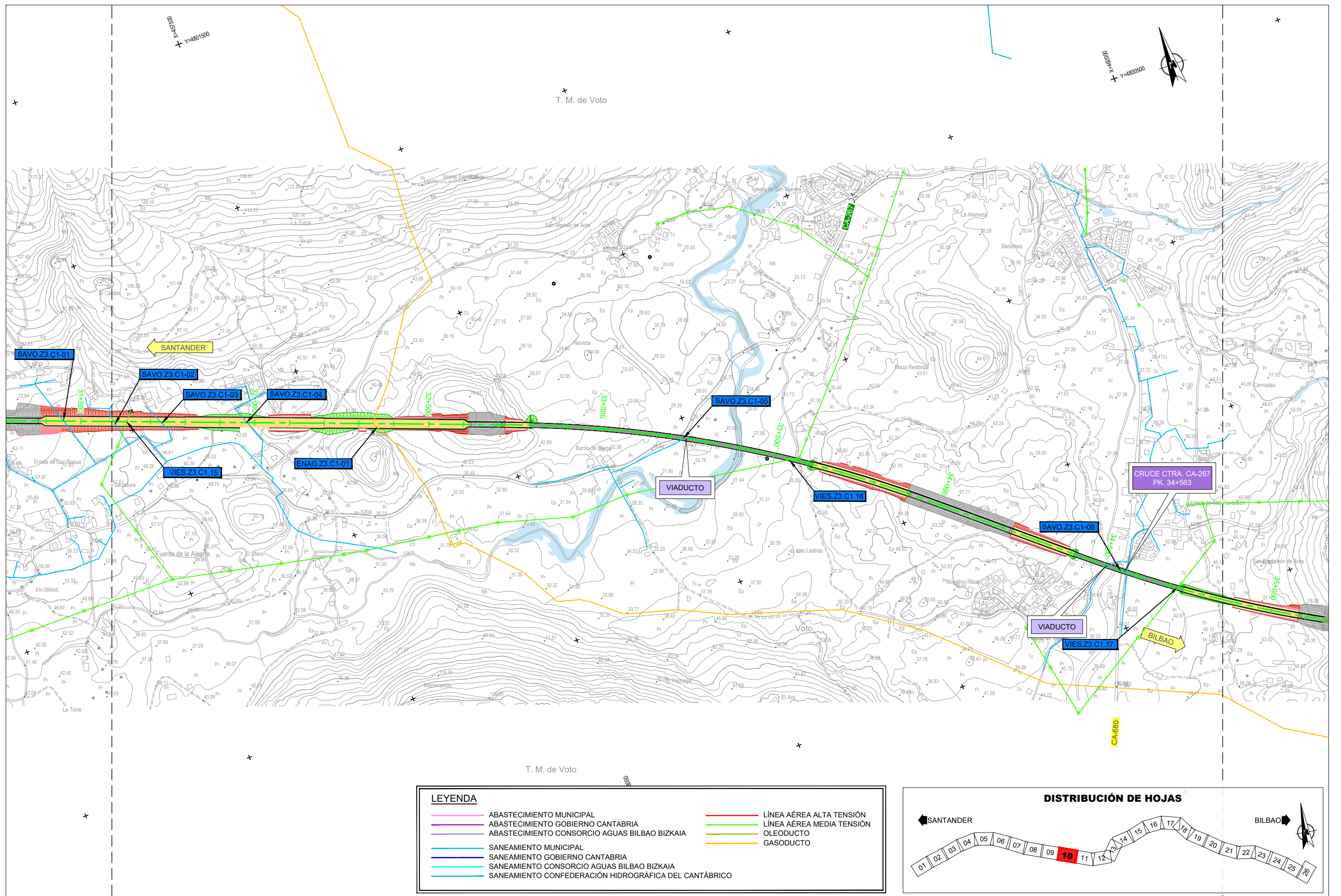
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

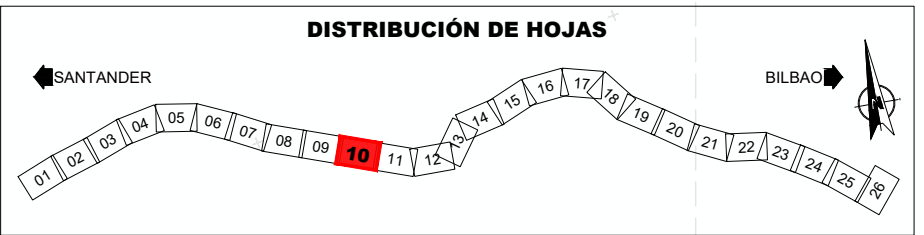


Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

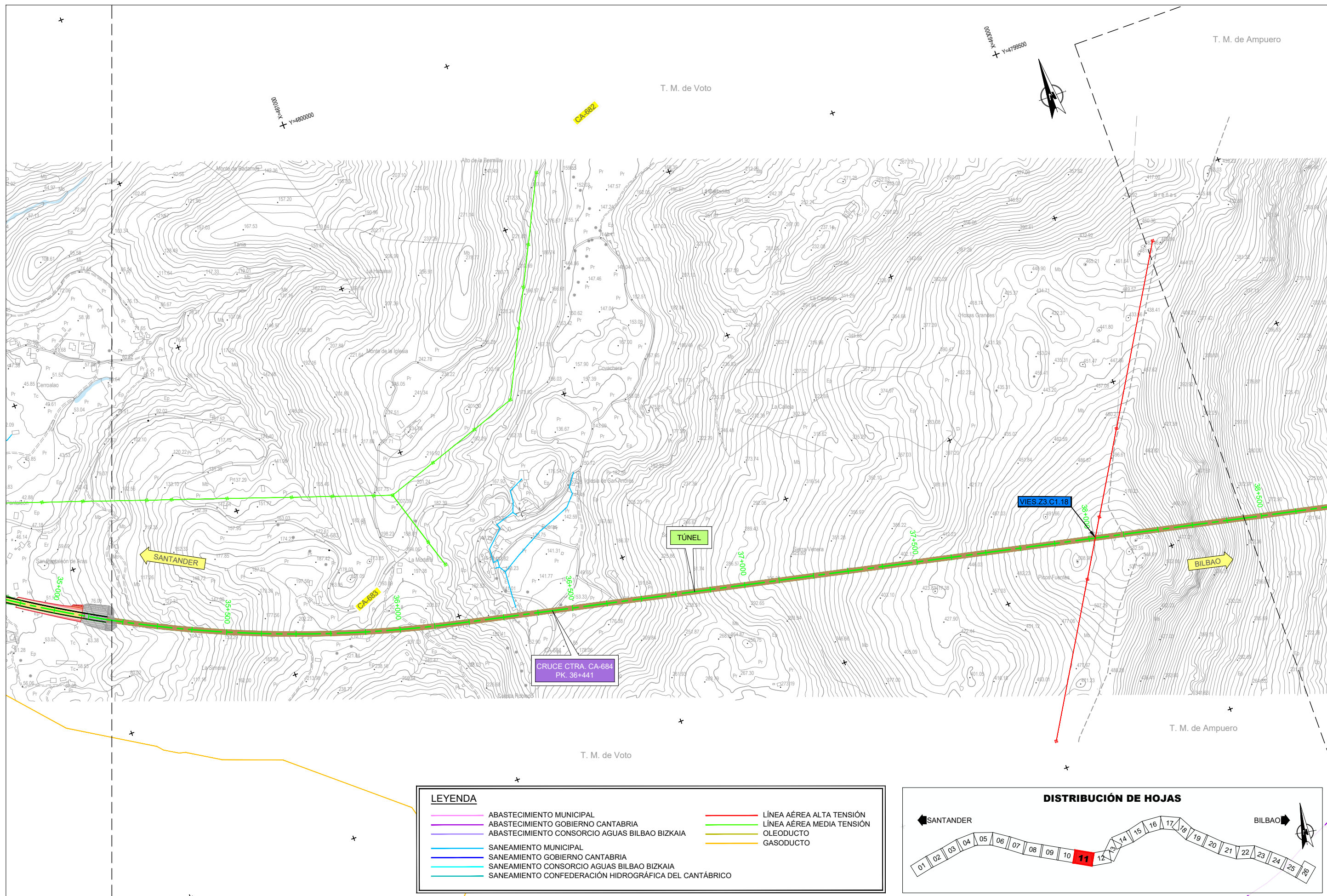


LEYENDA

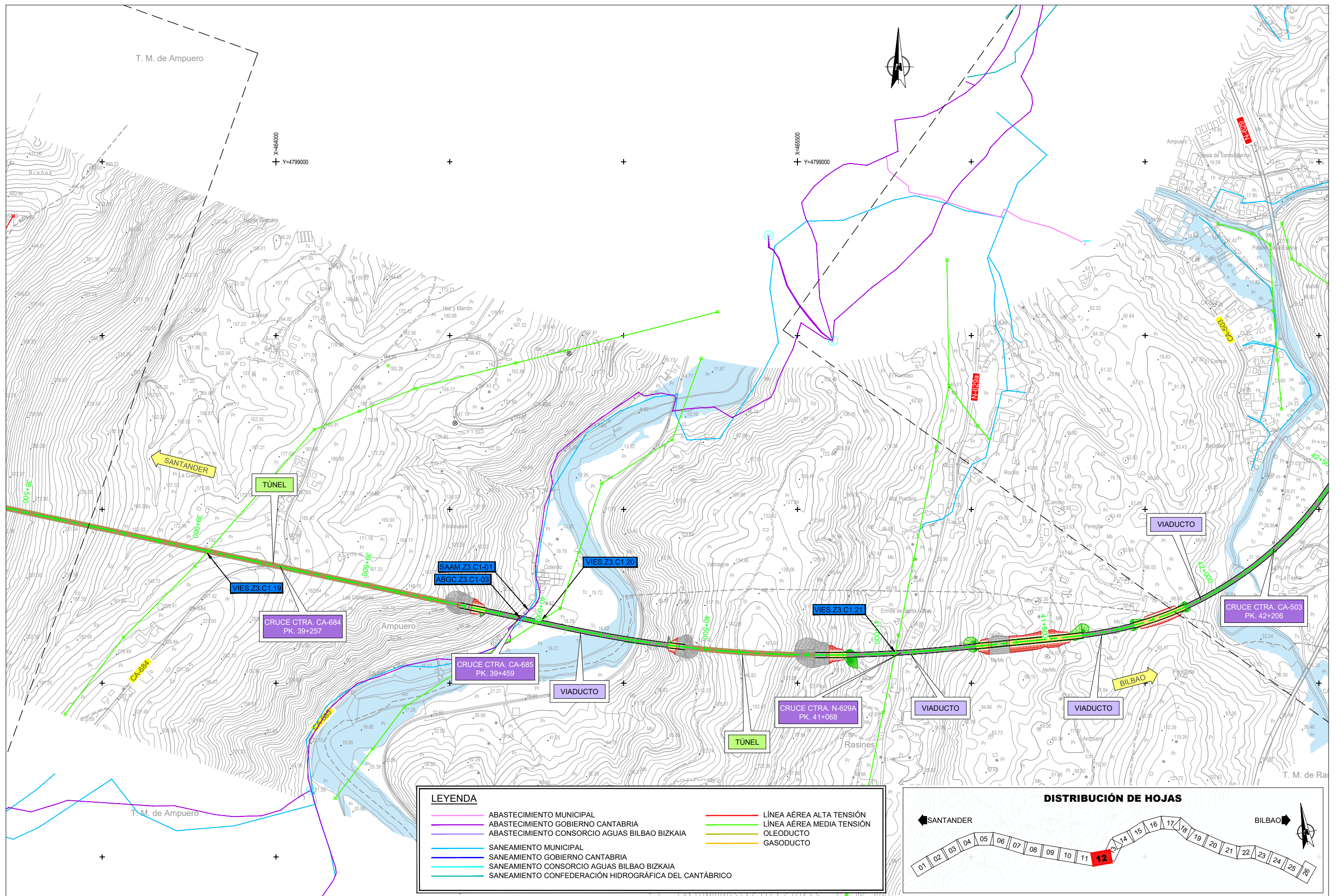
	ABASTECIMIENTO MUNICIPAL		LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN
	ABASTECIMIENTO GOBIERNO CANTABRIA		LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN
	ABASTECIMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA		OLEODUCTO
	SANEAMIENTO MUNICIPAL		GASODUCTO
	SANEAMIENTO GOBIERNO CANTABRIA		
	SANEAMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA		
	SANEAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO		



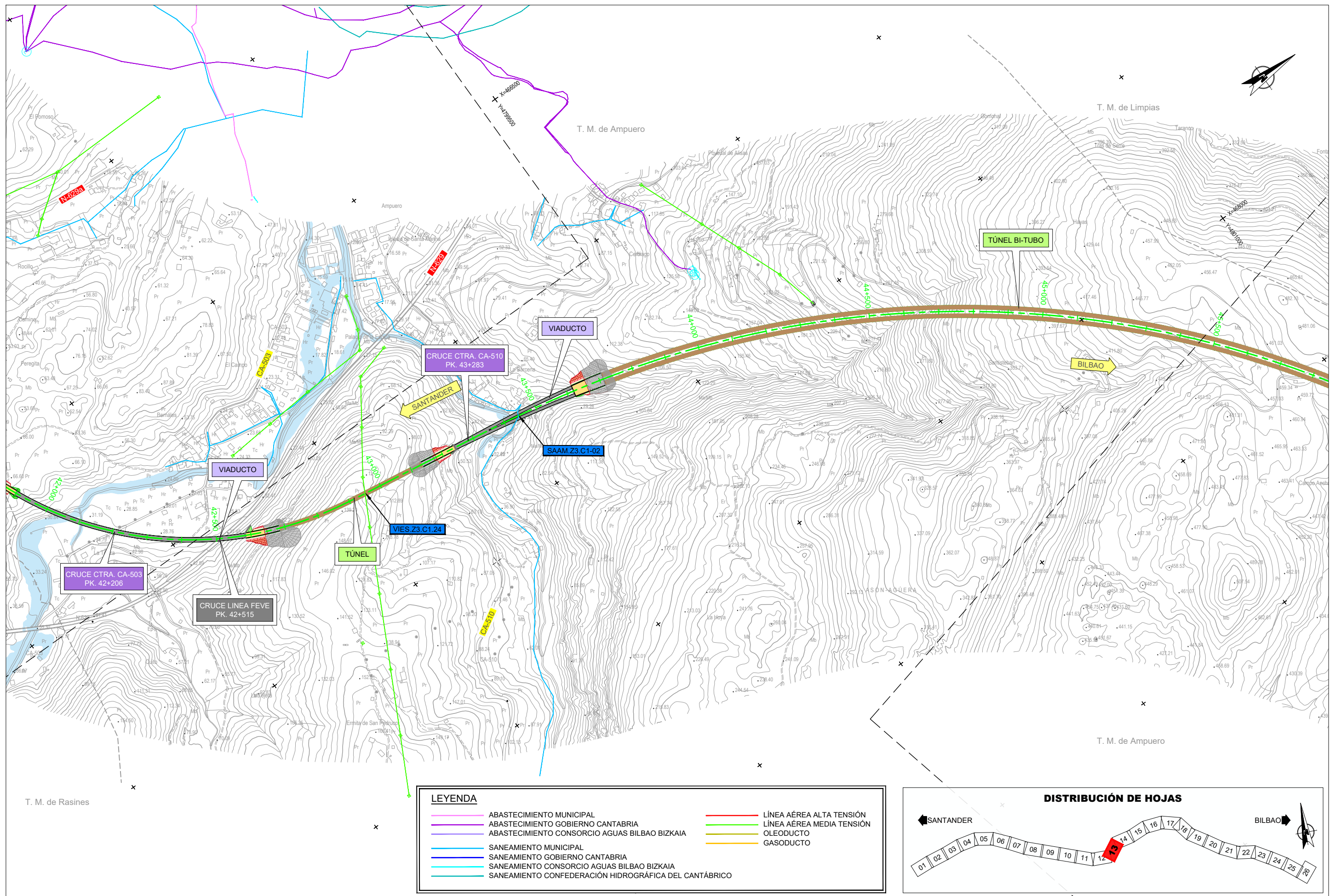
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



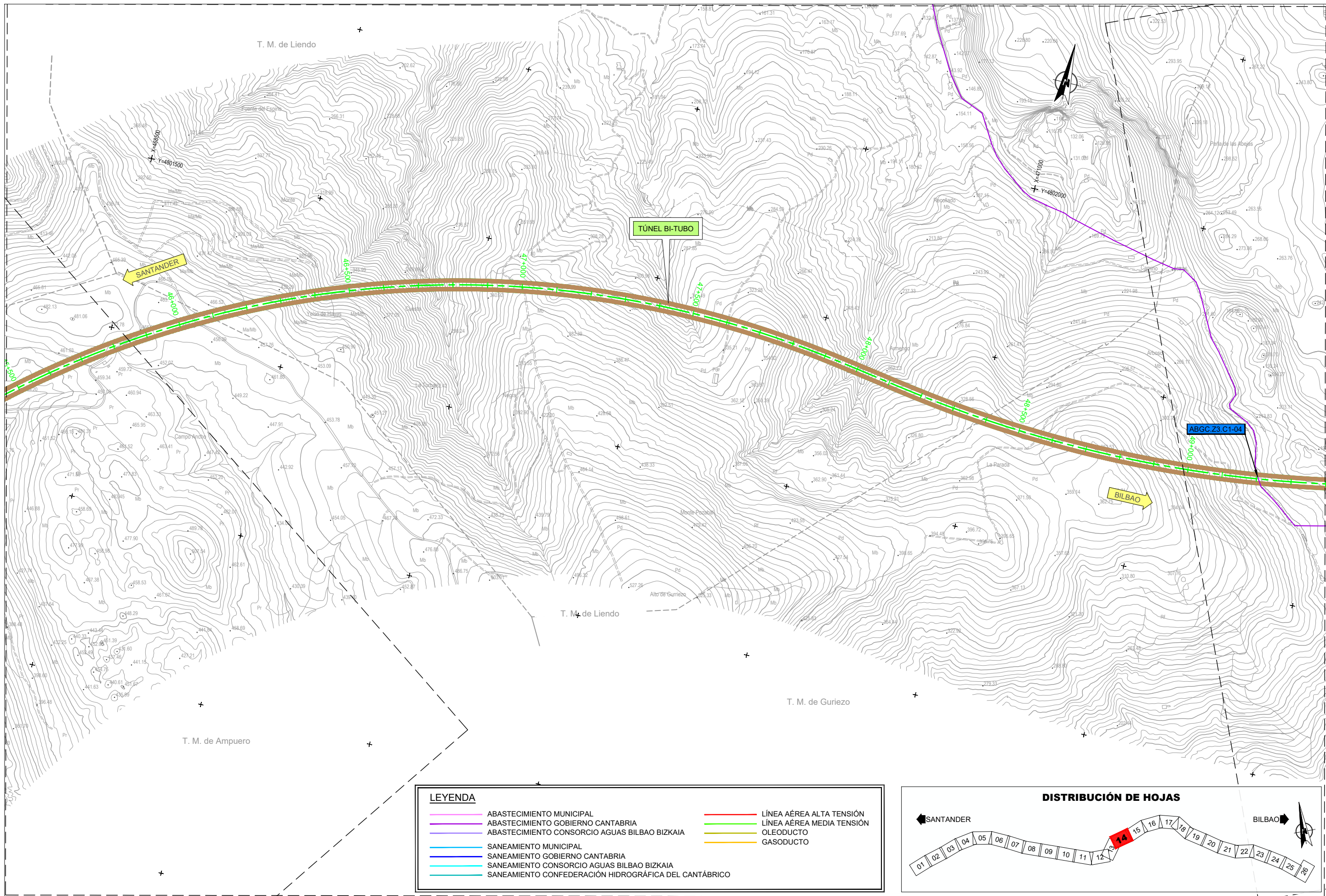
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



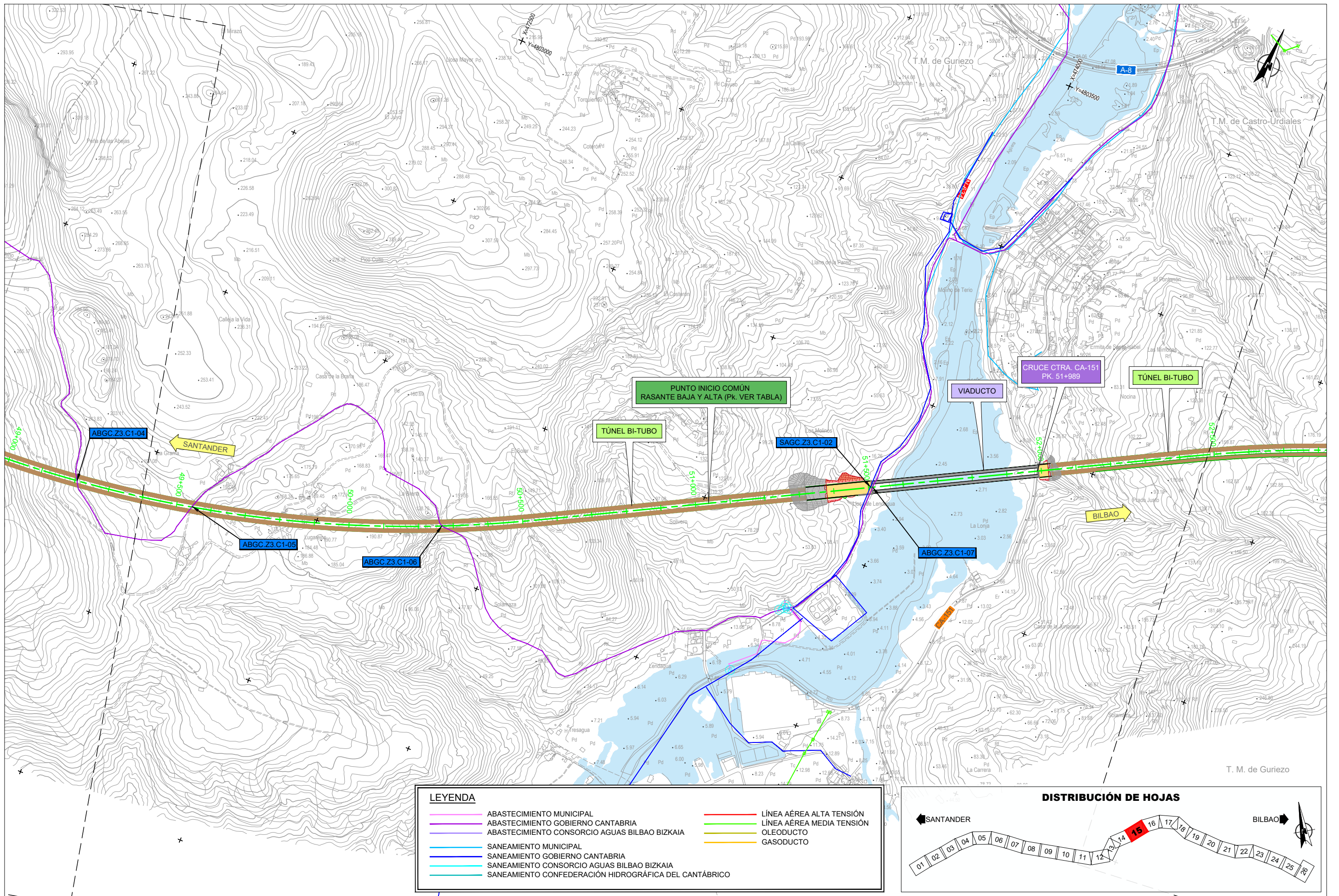
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



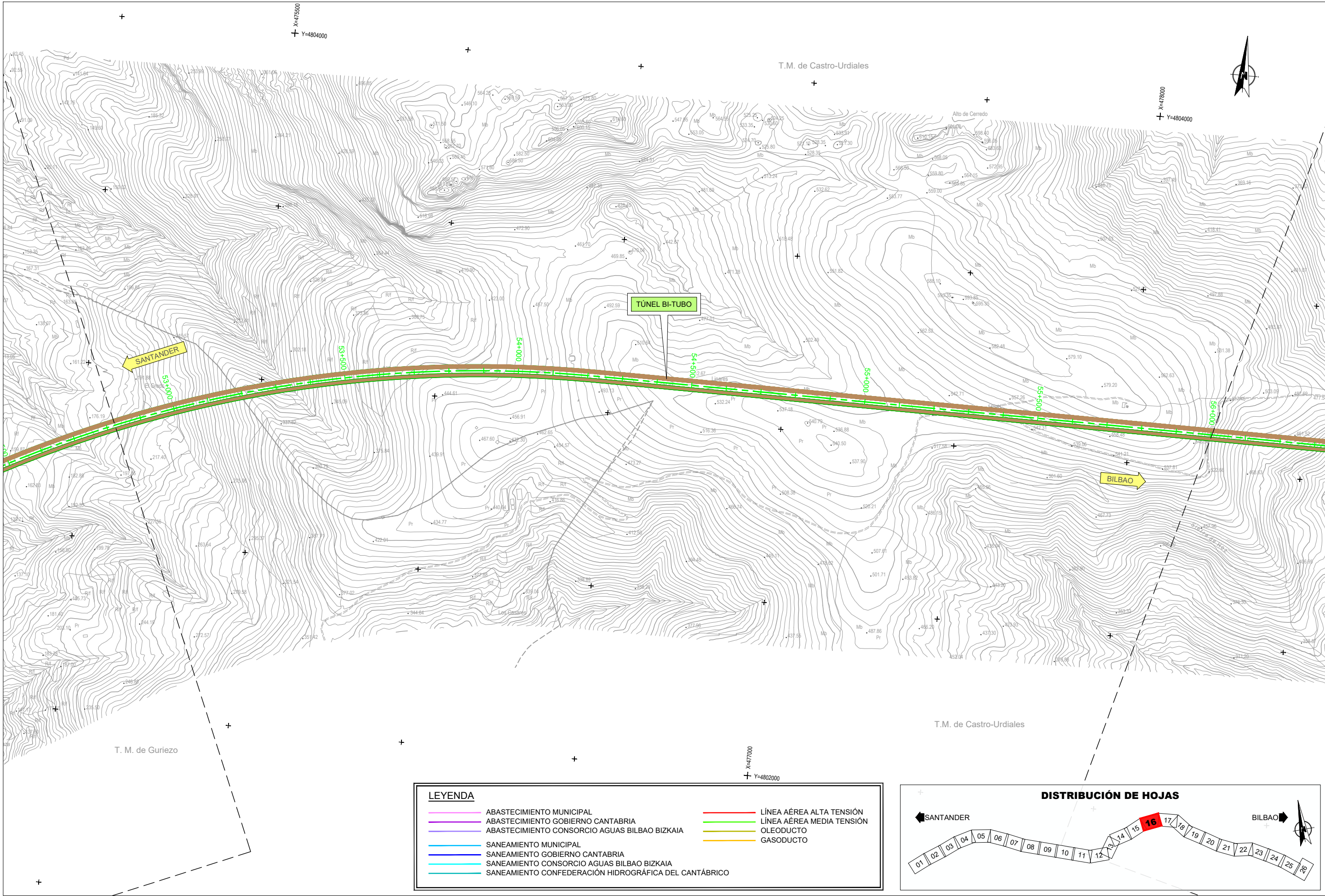
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



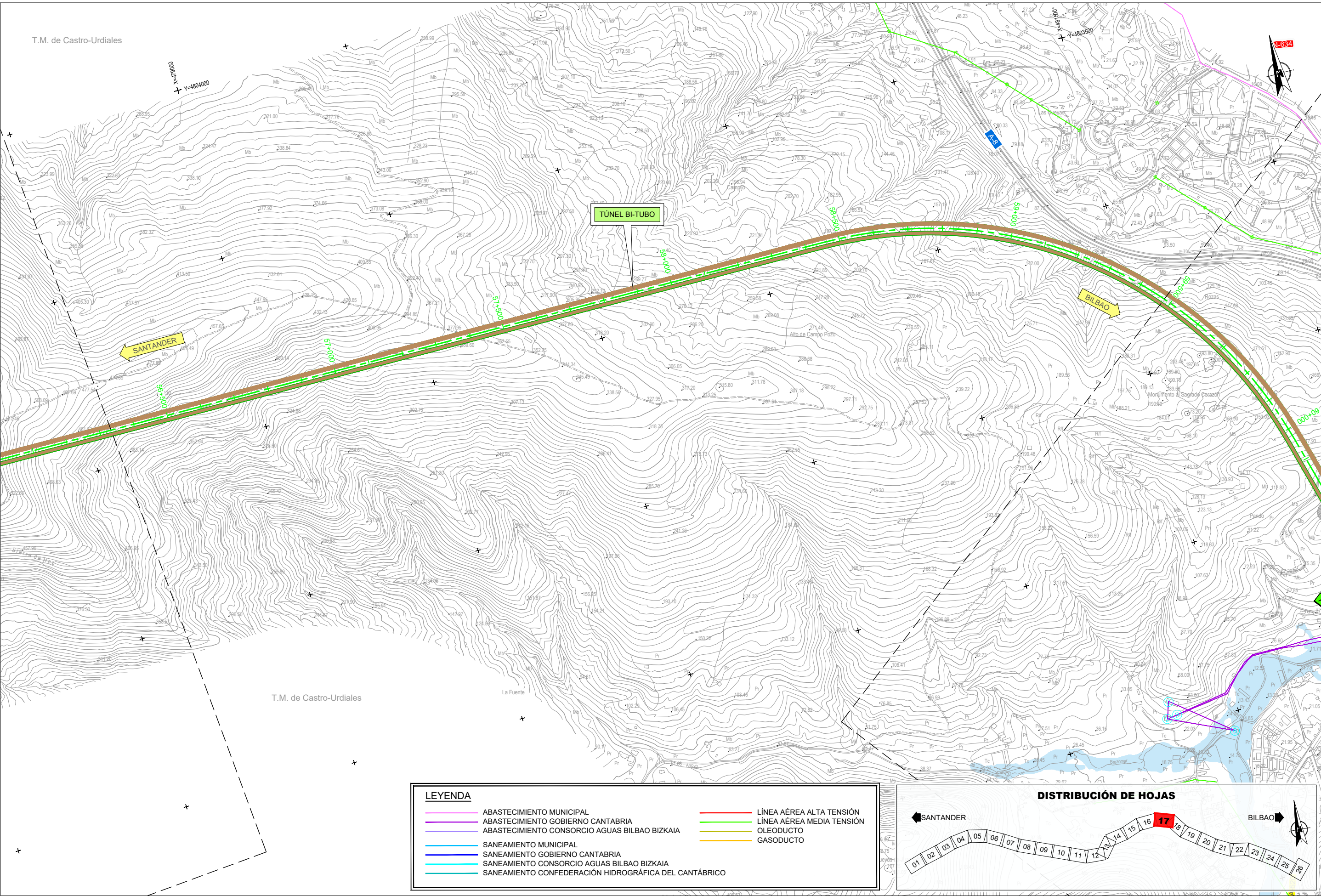
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



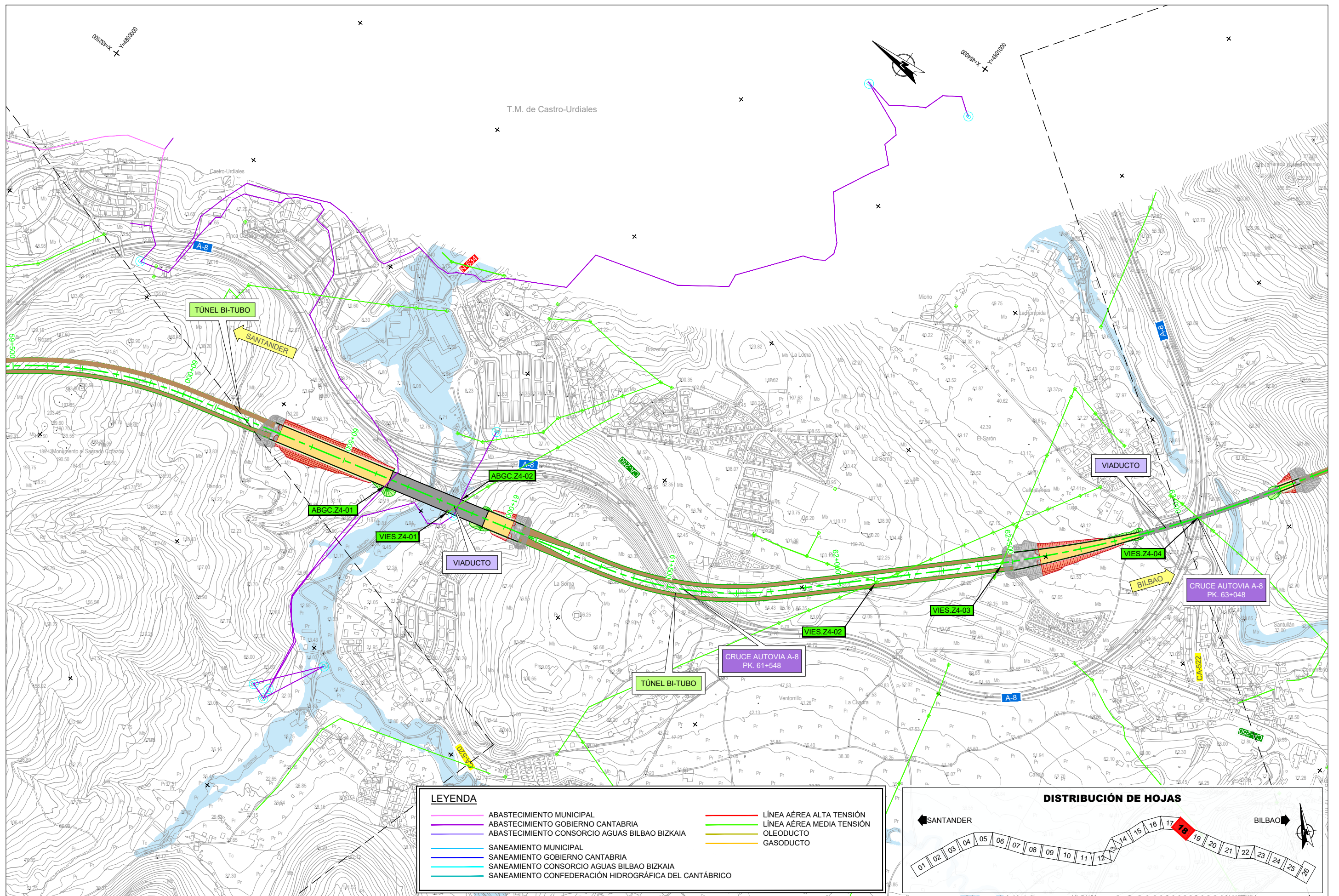
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



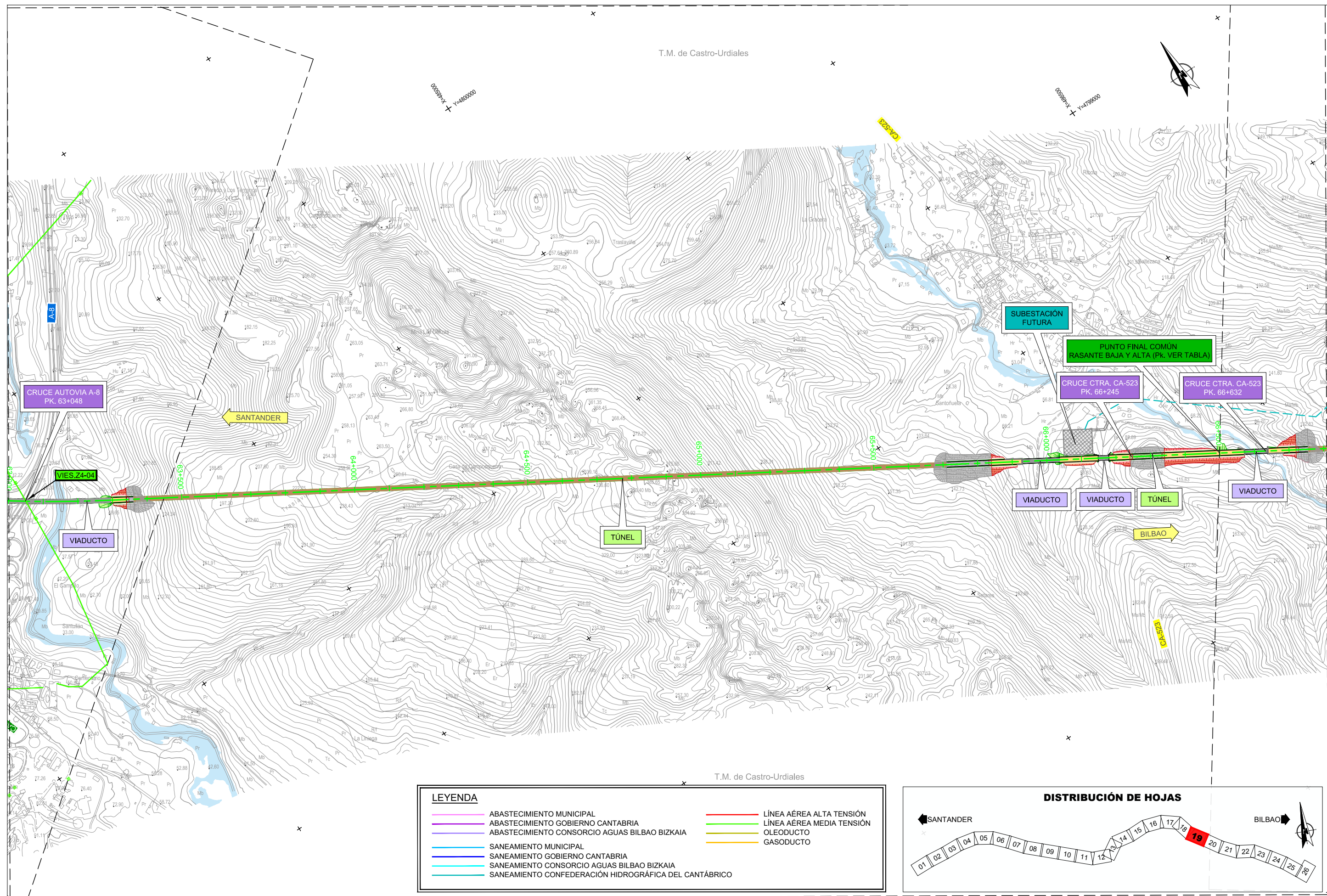
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

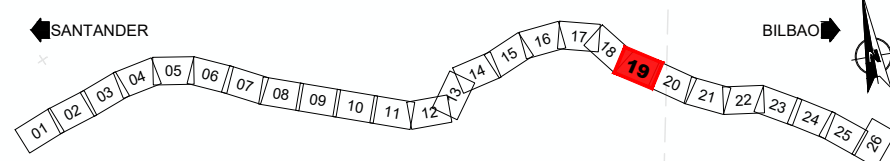


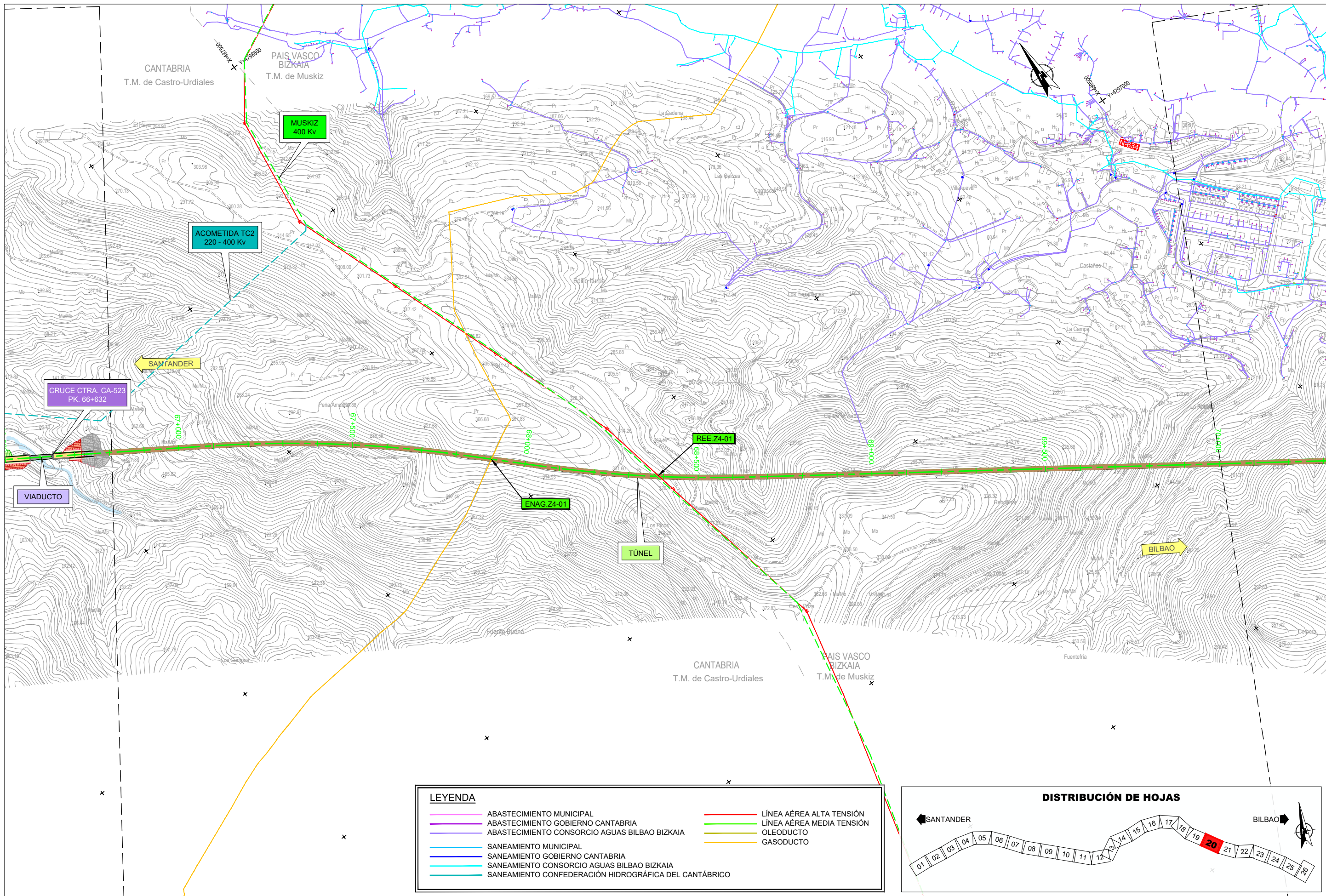
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830

LEYENDA

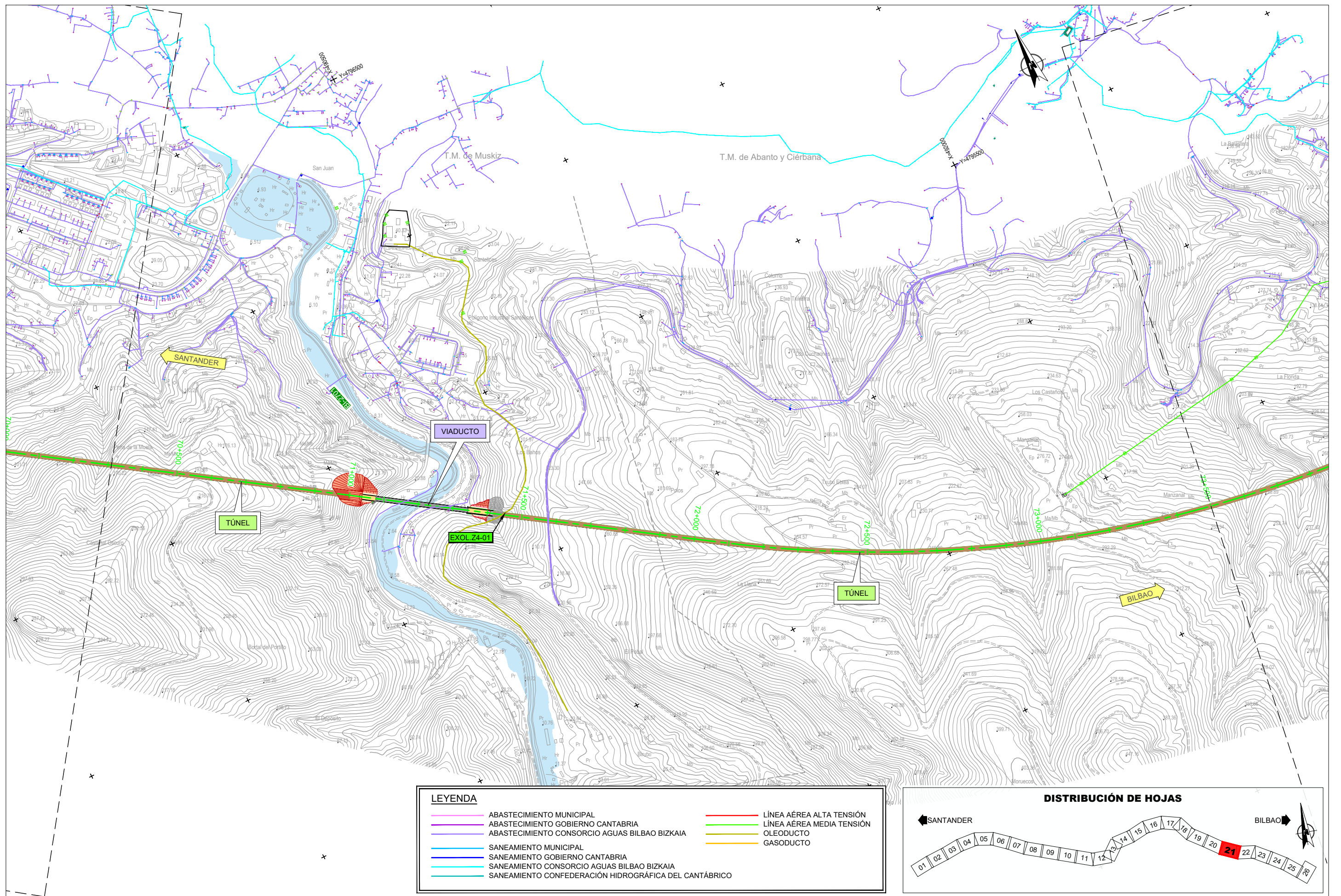
- | | |
|---|---------------------------|
| ABASTECIMIENTO MUNICIPAL | LÍNEA AÉREA ALTA TENSIÓN |
| ABASTECIMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | LÍNEA AÉREA MEDIA TENSIÓN |
| ABASTECIMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | OLEODUCTO |
| SANEAMIENTO MUNICIPAL | GASODUCTO |
| SANEAMIENTO GOBIERNO CANTABRIA | |
| SANEAMIENTO CONSORCIO AGUAS BILBAO BIZKAIA | |
| SANEAMIENTO CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL CANTÁBRICO | |

DISTRIBUCIÓN DE HOJAS

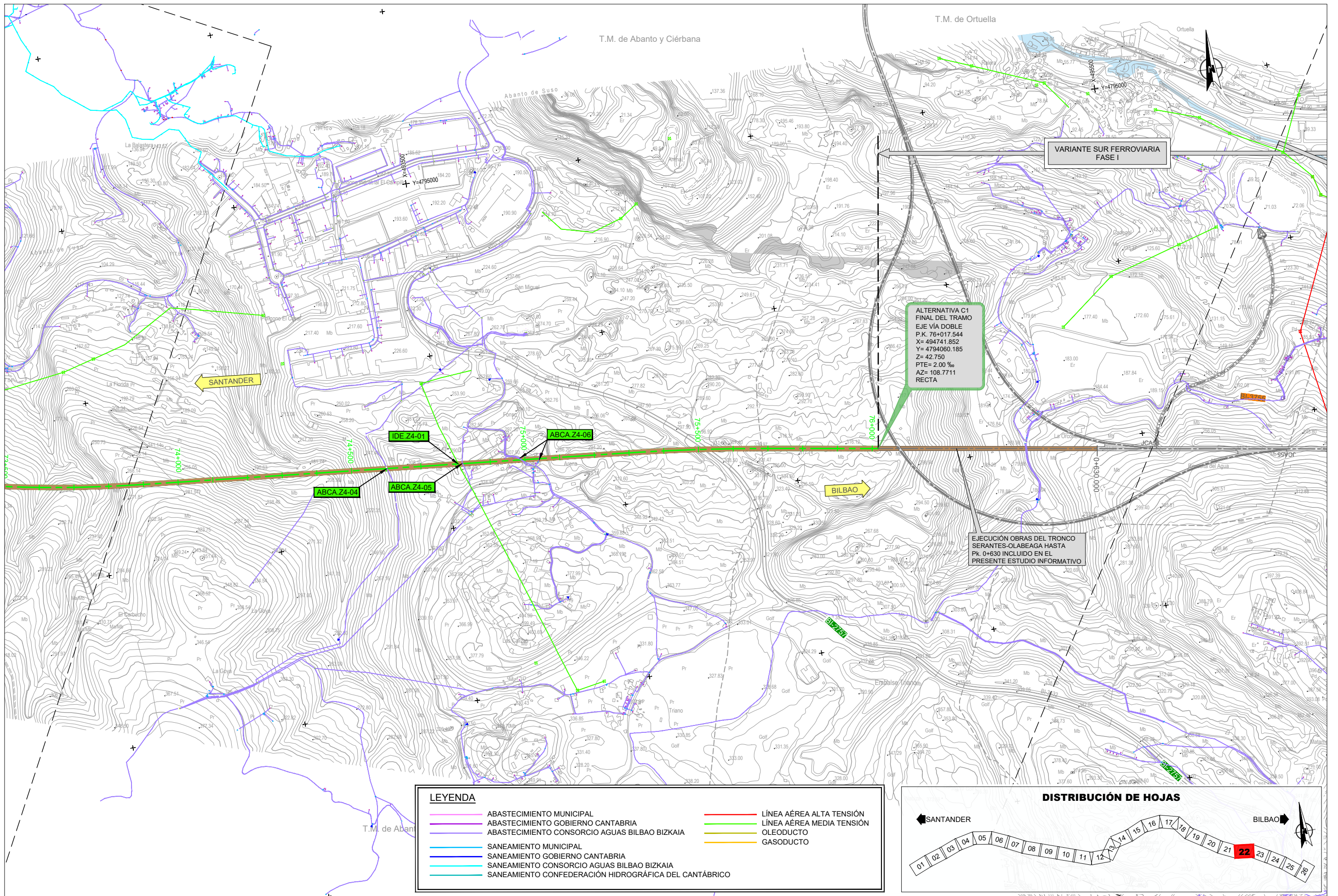




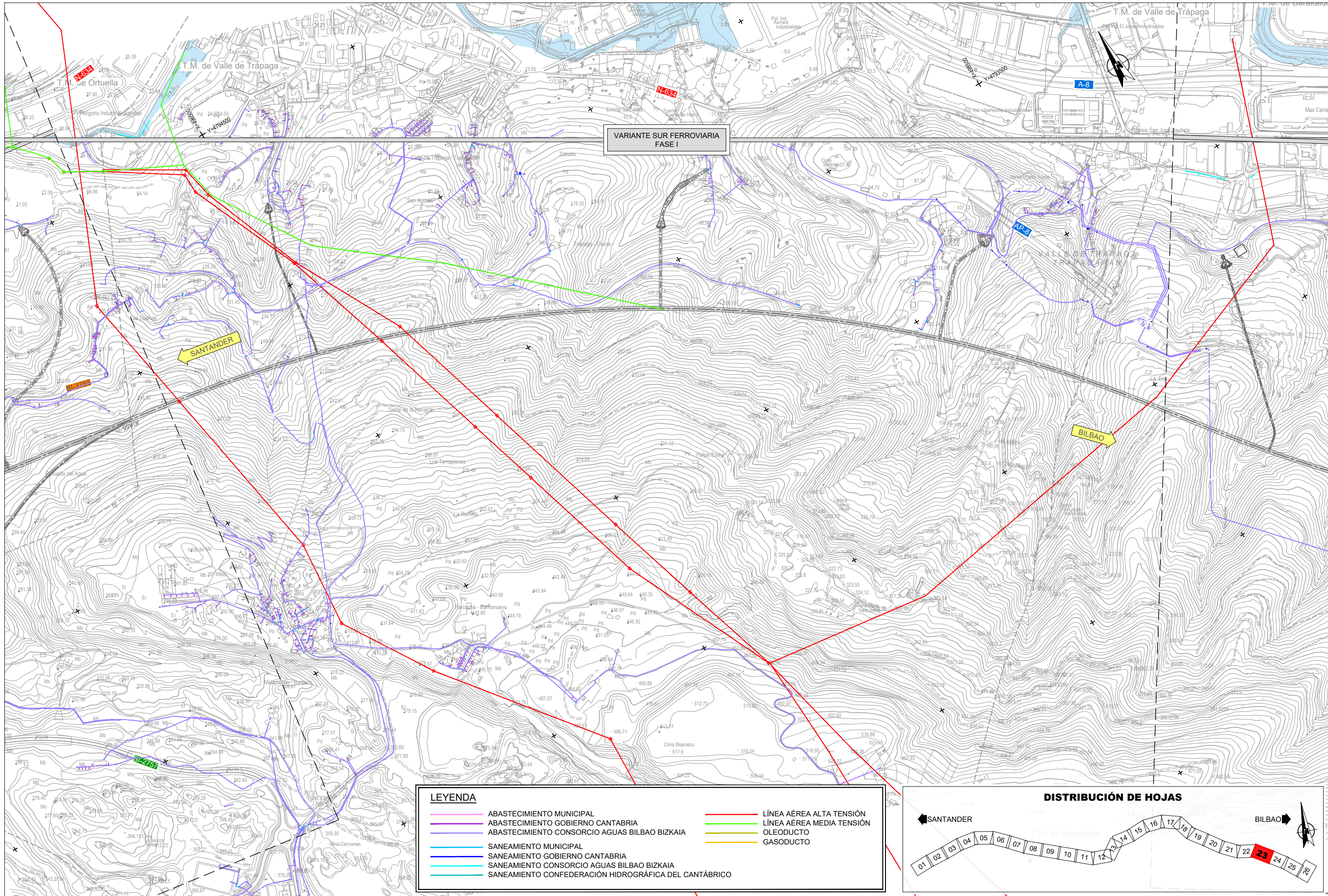
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



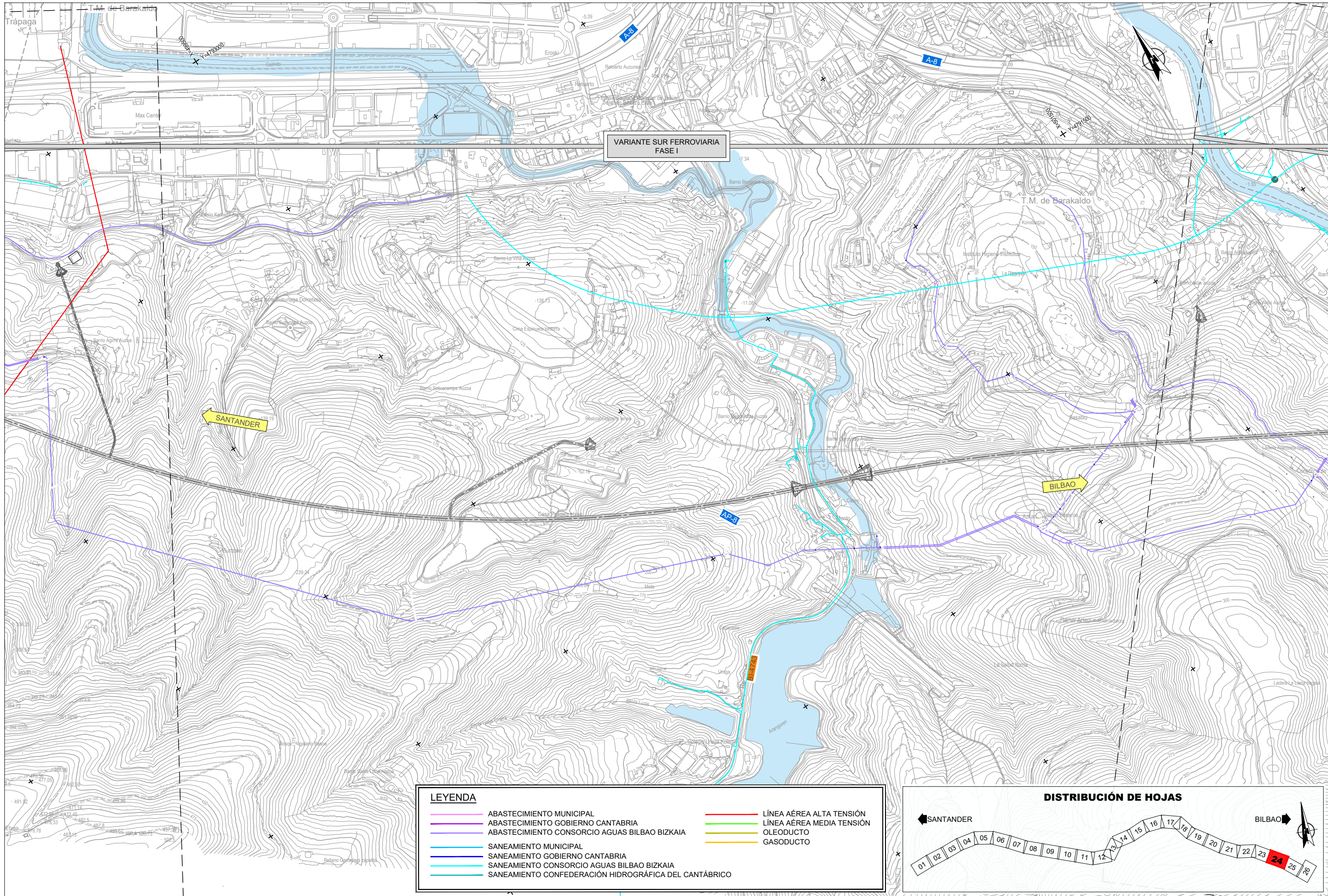
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



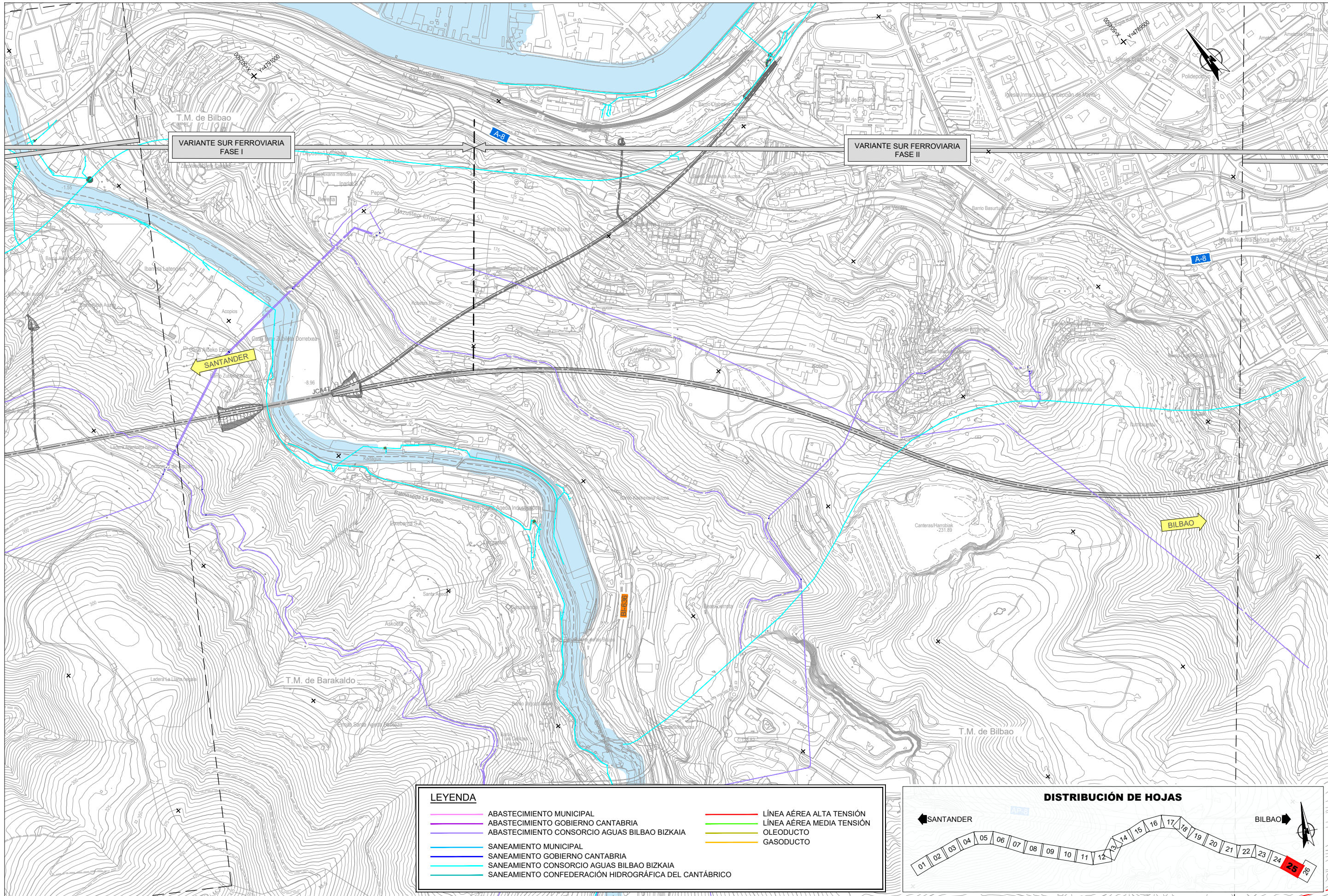
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



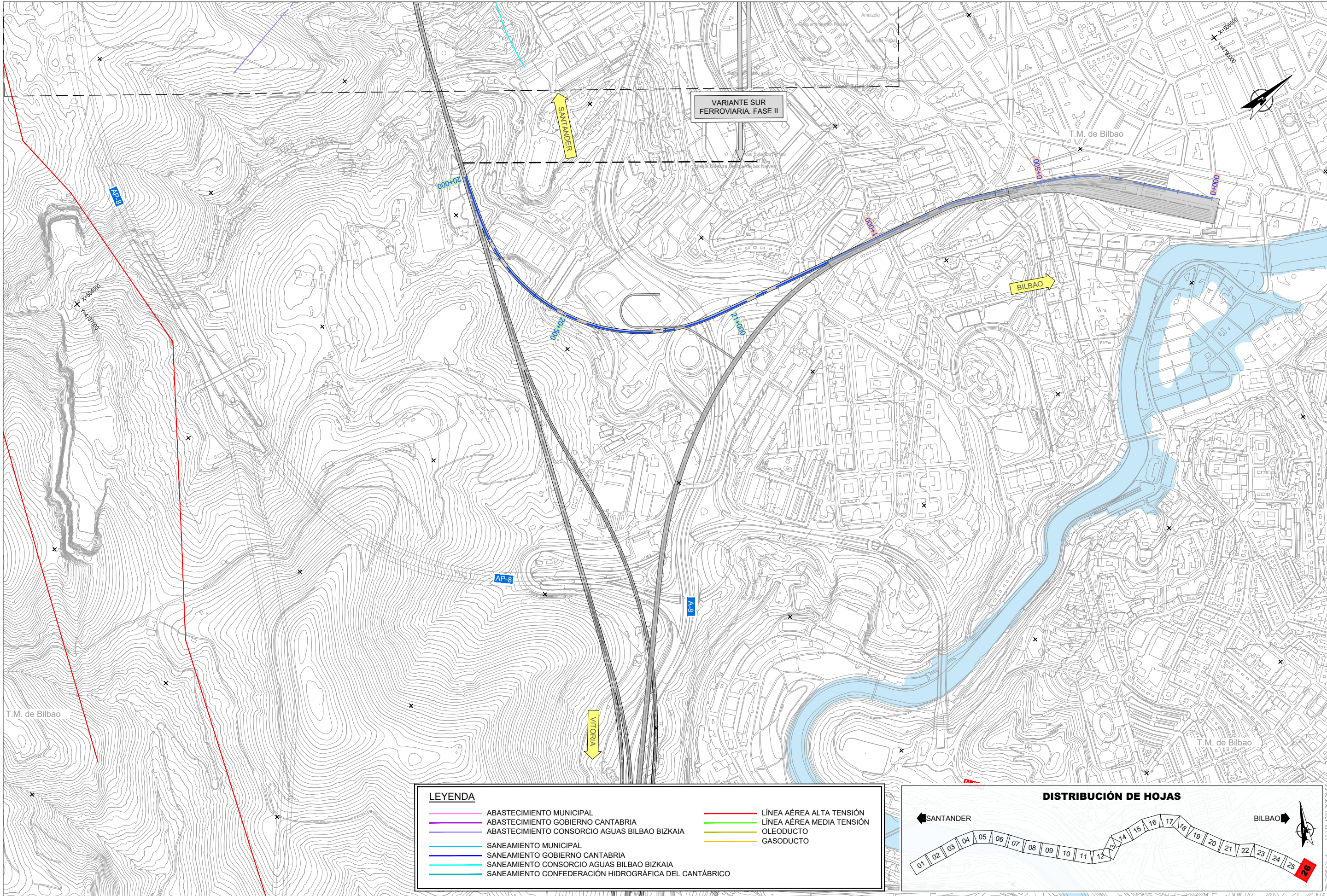
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



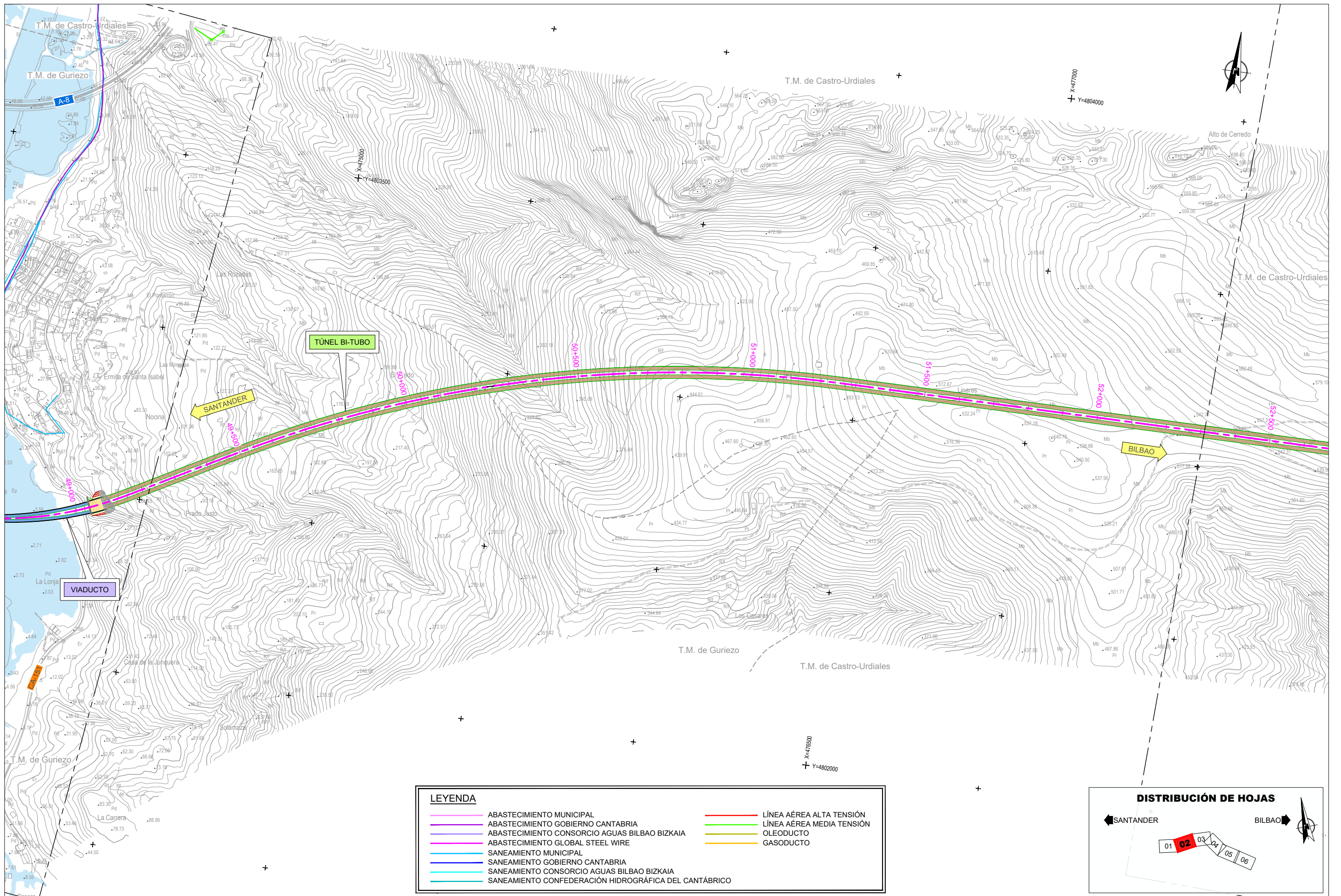
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



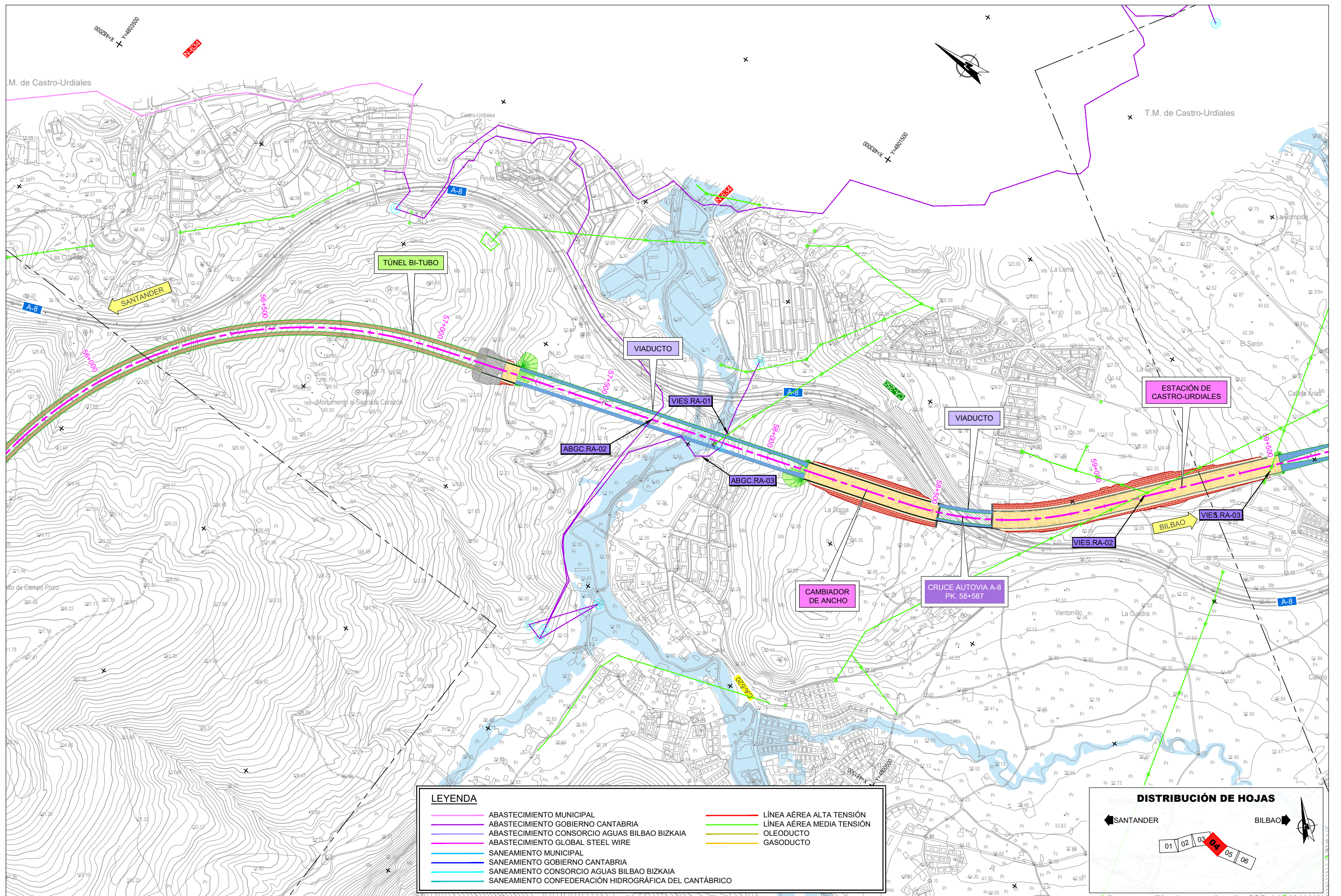
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



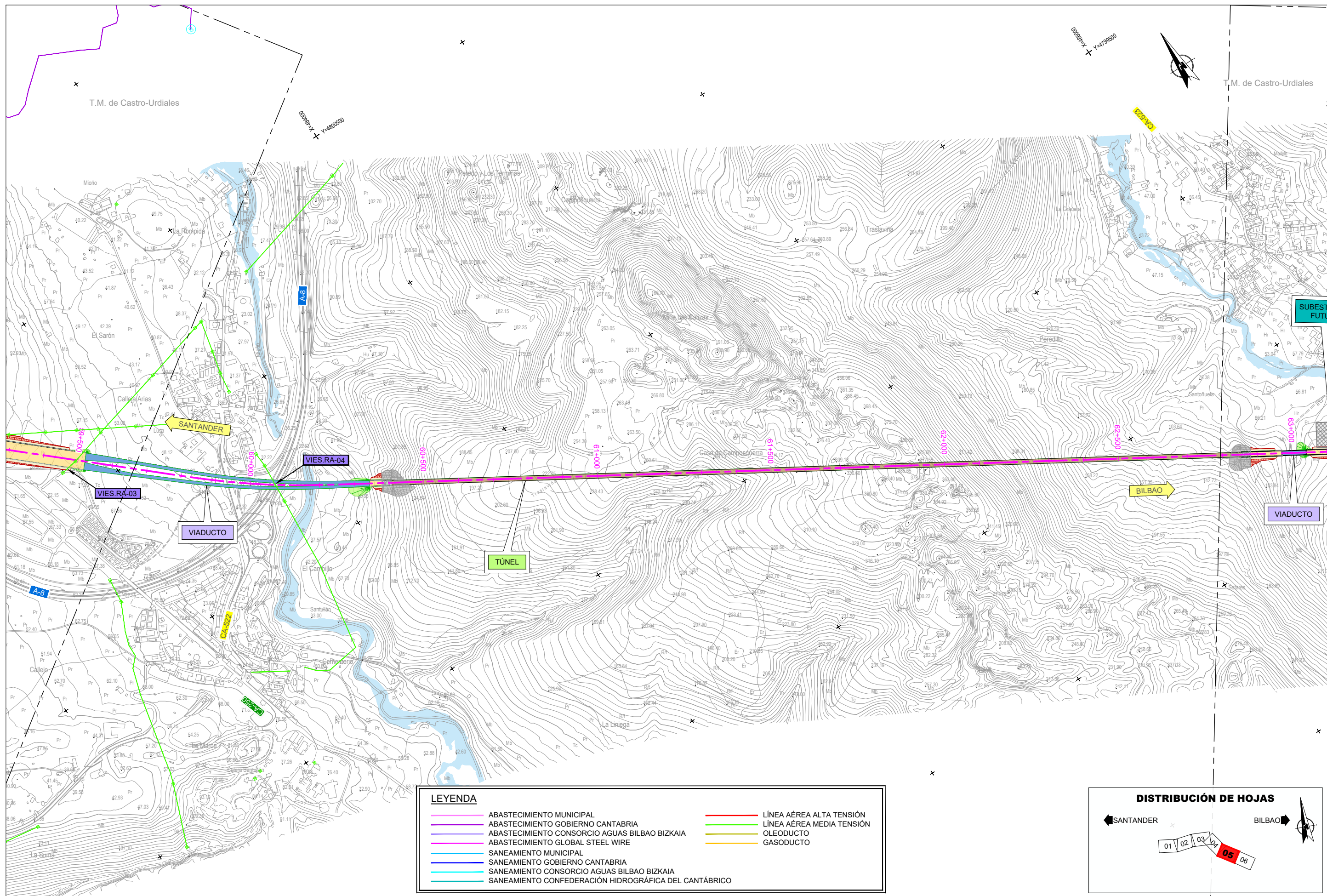
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



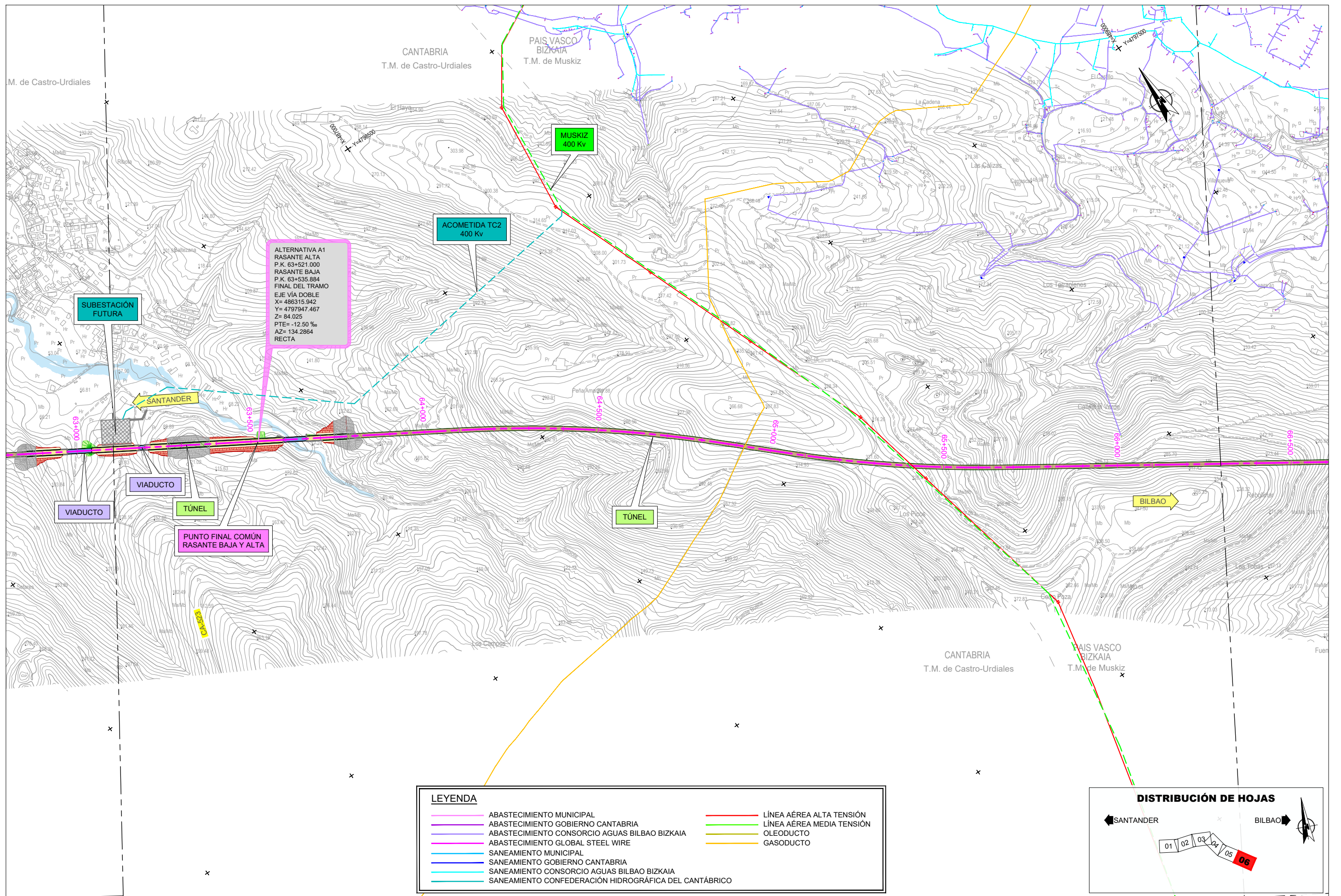
Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830



Sistema Geográfico de Referencia: European Terrestrial Reference System 1989 (Datum ETRS89) / Sistema de Proyección Cartográfica: UTM Huso 30. EPSG 25830