

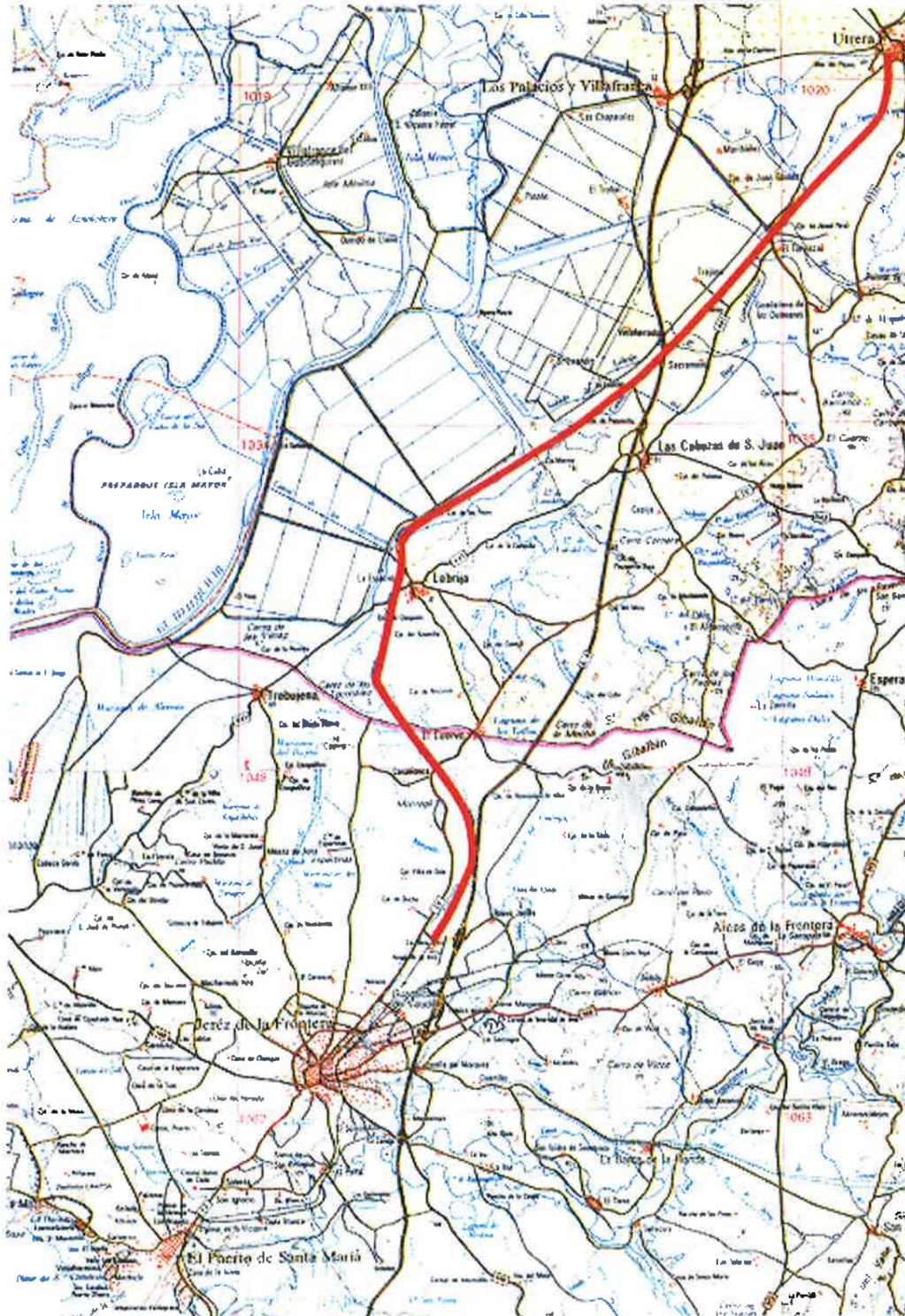


Ministerio de Fomento

Secretaría de Estado de Infraestructuras

Subdirección General de Planes y Proyectos
de Infraestructuras Ferroviarias

445/1



**ESTUDIO INFORMATIVO DEL PROYECTO:
LINEA SEVILLA - CADIZ.
TRAMO: UTRERA - AEROPUERTO DE JEREZ.
DUPLICACION DE VIA Y ACONDICIONAMIENTO
A 220 KM/H.**

TOMO VII
DOCUMENTO Nº 1. Memoria y Anejos

• ANEJOS NºS 16 A 23



INGENIERÍA Y ECONOMÍA
DEL TRANSPORTE, S.A.

OCTUBRE 2000

ÍNDICE GENERAL

TOMO I

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA Y ANEJOS.

- MEMORIA
- ANEJO Nº 1.- INVENTARIO GENERAL.

TOMO II

- ANEJO Nº 2.- FASE A DEL ESTUDIO

TOMO III

- ANEJO Nº 3.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA.
- ANEJO Nº 4.- GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA.

TOMO IV

- ANEJO Nº 5.- HIDROLOGÍA Y DRENAJE.
- ANEJO Nº 6.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.
- ANEJO Nº 7.- ESTUDIO DE TRÁFICOS.
- ANEJO Nº 8.- TRAZADO.
- ANEJO Nº 9.- ESTRUCTURAS.

TOMO V

- ANEJO Nº 10.- INFRAESTRUCTURA Y SUPERESTRUCTURA DE VÍA.
- ANEJO Nº 11.- ESTACIONES.
- ANEJO Nº 12.- ELECTRIFICACIÓN.
- ANEJO Nº 13.- INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES.

TOMO VI

- ANEJO Nº 14.- SIMULACIÓN DE MARCHAS TIPO.
- ANEJO Nº 15.- REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.

TOMO VII

- ANEJO Nº 16.- EXPROPIACIONES Y OCUPACIONES TEMPORALES.
- ANEJO Nº 17.- VIALES Y SUPRESIÓN DE PASOS A NIVEL.
- ANEJO Nº 18.- DEMOLICIONES Y LEVANTES.
- ANEJO Nº 19.- SITUACIONES PROVISIONALES.
- ANEJO Nº 20.- PROGRAMACIÓN DE LAS OBRAS.
- ANEJO Nº 21.- ANÁLISIS DE RENTABILIDAD Y EVALUACIÓN MULTICRITERIO.
- ANEJO Nº 22.- COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y ADMINISTRACIONES.
- ANEJO Nº 23.- DOCUMENTO SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL.

TOMO VIII

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS.

TOMO IX

DOCUMENTO Nº 3 PRESUPUESTO.

TOMO X

DOCUMENTO Nº 4 ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



ANEJO Nº 23

DOCUMENTO SÍNTESIS DEL ESTUDIO DE IMPACTO AMBIENTAL



INDICE

1.	INTRODUCCIÓN	3
2.	MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS	4
	2.1. Medidas preventivas	4
	2.2. Medidas correctoras	4
3.	RESULTADO DE LAS MEDIDAS CORRECTORAS	7
4.	PROGRAMA DE VIGILANCIA	8
	4.1. Plan de vigilancia y control de calidad durante la ejecución de la obra.....	8
	4.2. Plan de control para el mantenimiento de la restauración	8
	4.3. Metodología.....	9
5.	PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS Y EL PLAN DE VIGILANCIA	9

▪ **ANEXO. PRESUPUESTOS**

▪ **PLANO DE CORRECCIÓN DE IMPACTOS**

1. INTRODUCCIÓN

La actuación proyectada consiste básicamente en la duplicación de la vía en la línea Sevilla-Cádiz, tramo Utrera - La Parra (P.K. 30+350 a P.K. 99+050). Los municipios afectados por la obra prevista son cinco:

- Utrera
- Las Cabezas de San Juan
- Lebrija
- El Cuervo de Sevilla
- Jerez de la Frontera

Todos ellos, a excepción del último, de Cádiz, pertenecientes a la provincia de Sevilla.

Esta duplicación de vía se realiza con objeto de aumentar su capacidad de transporte, para lo cual se construirá una segunda vía electrificada paralela a la existente, excepto en aquellas zonas en las que se aborden variantes locales con objeto de mejorar las características geométricas del trazado. La construcción de dichas variantes, que se explican más adelante, supone la posibilidad de la construcción de dos nuevas estaciones de viajeros en los municipios de Lebrija y Las Cabezas de San Juan.

El objetivo principal de la actuación es mejorar la red de comunicaciones entre Sevilla y la Bahía de Cádiz, dentro de un proyecto integral en el que se han abordado proyectos de duplicación y mejora desde la estación del aeropuerto de Jerez -La Parra, donde finaliza esta actuación- a Cádiz, y la integración urbana del ferrocarril en los cascos urbanos de Jerez de la Frontera y Cádiz.

La mejora de las características de la geometría del trazado de la vía, mediante la construcción de variantes locales, tiene por objetivo la elevación de la velocidad de circulación de los trenes actuales y futuros. Estas modificaciones del trazado serán propuestas teniendo en cuenta las distintas variables que las definen, como velocidad de circulación, puntos de paso obligado, paradas programadas de los trenes que circulan y circularán por la línea, etc.

La duplicación de vía pretende abordar la eliminación de puntos detectados como conflictivos por producirse en ellos periódicamente inundaciones, proyectando las obras correspondientes. También se eliminarán todos los pasos a nivel existentes, proyectando los correspondientes pasos a distinto nivel y caminos de enlace.

La actuación de duplicación de vía se inicia antes de llegar al casco urbano de Utrera, donde se plantean dos variantes, una interior y otra exterior. Ambas bordean el casco urbano. Tras recorrer 10 kilómetros aproximadamente en variante continúa la duplicación paralelamente a la vía actual, hasta llegar a la variante en la que se plantea la reubicación de la estación de Las Cabezas de San Juan. Tras ésta, se alcanza la variante de Lebrija, en la que se plantea, dentro de las distintas opciones, la

construcción de un apeadero. Tras una cuarta variante con dos opciones, el resto del recorrido plantea dos variantes más sin opción alternativa, consistentes en la mejora de las curvas existentes.

La duplicación de la vía se realizará ampliando la plataforma actual al lado derecho o izquierdo, según sea más conveniente en cada caso.

Las variantes consideradas en una primera aproximación son, por tanto, seis, por ambos márgenes de la vía existente.

- **TRAMO 1. VARIANTE DE UTRERA.** Con dos opciones:

- Variante 1.A, Utrera Interior. Del P.K. 30+350 al 44+250.
- Variante 1.B, Utrera Exterior. Del P.K. 30+350 al 44+250.

Se mantendrá el trazado actual, para que entren los trenes que realicen parada en esta estación; el resto tomarán el trazado nuevo.

- **TRAMO 2.** Duplicación. Del P.K. 44+250 al 58+400.

- **TRAMO 3.** Variante de Las Cabezas Este. Del P.K. 58+400 al 63+192.

- **TRAMO 4.** Duplicación. Del P.K. 63+200 al 72+300.

- **TRAMO 5. LEBRIJA.** Dos opciones y, dentro de ellas, dos posibilidades:

- Variante 5.A, Lebrija Interior. Del P.K. 72+300 al 79+000.
- Variante 5.B, Lebrija Exterior. Del P.K. 72+300 al 79+000.

La construcción del nuevo apeadero permitiría liberar los suelos actualmente ocupados por el ferrocarril y sus instalaciones complementarias.

- **TRAMO 6.** Tramo en duplicación, donde se construiría el nuevo apeadero de Lebrija. Del P.K. 79+000 al 79+800.

- **TRAMO 7. VARIANTE DEL CERRO DE LOS HABARES.** Con dos opciones:

- Variante 4.A, Este. Del P.K. 79+800 al 87+300.
- Variante 4.B, Oeste. Del P.K. 79+800 al 87+300

- **TRAMO 8, VARIANTE DE EL CUERVO CHICO.** Del P.K. 87+300 al 89+500 (2'5 km.).

- **TRAMO 9, VARIANTE DE EL CUERVO GRANDE.** Del P.K. 89+500 al 99+100.
Los kilómetros hacen referencia al kilometraje actual.

La combinación de las distintas variantes y opciones dan como resultado un total de 8 alternativas posibles.

La realización de las obras se ejecutará procurando ampliar la plataforma actual y realizando los movimientos de tierras necesarios para la construcción de las variantes locales. La construcción de la vía y de la catenaria se realizará procurando mantener la circulación de trenes.

La ejecución de esta duplicación de vía permitirá el incremento de la frecuencia de los distintos servicios ferroviarios, con lo que se podrá conseguir una mayor utilización del transporte ferroviario en la zona.

Una vez realizado el inventario del medio y el análisis de los impactos producidos por las acciones de la obra, hemos identificado principalmente dos factores como los más afectados:

- Estabilidad y recursos hidrogeológicos.

La cercanía del nivel freático a la superficie en al mayoría del trazado supone un elevado riesgo de aludamientos y encharcamientos. A su vez, el carácter deleznable de los materiales exige extremar las precauciones para impedir el desencadenamiento de procesos erosivos.

- Yacimientos arqueológicos

Al encontrarse el ámbito de actuación en el área de contacto de la marisma con la tierra firme, existe un claro riesgo de afectar a distintos yacimientos arqueológicos, muchos de ellos ya inventariados. Es destacable, así, la potencial afección al yacimiento de Quincena, situado en el término municipal de Lebrija, municipio donde se encuentra el mayor número de restos arqueológicos conocidos.

Otros dos de los factores más afectados es la población por la el ruido producido en la fase de operación, y las vías pecuarias, cruzadas por la infraestructura prevista en numerosas ocasiones.

2. MEDIDAS CORRECTORAS PROPUESTAS

Para tratar de paliar, prevenir y corregir los impactos de la obra proyectada se propone la adopción de distintas medidas preventivas y correctoras.

2.1. MEDIDAS PREVENTIVAS

No se localizarán en la red de cañadas instalaciones complementarias a la obra, aparcamientos, acopios, equipos, etc.

- En la construcción de estructuras y drenajes transversales sobre los cauces, deberá respetarse en lo posible la vegetación asociada a los mismos, evitando el tránsito de maquinaria sobre los cursos de agua y canales. Asimismo, se evitará el aparcamiento de maquinaria y depósito de bidones y otros elementos con aceites y demás sustancias en las cercanías de los arroyos.
- Tal como se establecerá en el Plan de Vigilancia, se inspeccionarán periódicamente los terrenos donde pueden producirse fenómenos de inundabilidad. En el caso de que se produzcan tales procesos, se deberán introducir medidas correctoras -drenajes, desvíos, etc.- a definir por el responsable de la ejecución de la obra.
- Se establecerá un radio de protección en torno a los yacimientos identificados en el inventario, actuándose de acuerdo a las indicaciones del equipo arqueológico.

2.2. MEDIDAS CORRECTORAS

- Topografía

Con estas medidas se persigue la integración paisajística de los terrenos afectados y la reducción del riesgo de erosión e inestabilidad.

- Los terraplenes previstos resultarán también de escasa altura, pero resulta importante señalar que en amplias extensiones apoyarán directamente sobre la marisma. Tanto la baja capacidad portante de la marisma, como su elevada deformabilidad y posibilidad de quedar completamente bajo el nivel freático aconsejan la adopción de las siguientes medidas:
 - a) No superar los 4/5m de altura máxima, y en caso de hacerlo estudiar específicamente la zona.
 - b) Los terraplenes que apoyen en marisma adoptarán una pendiente de 1V:3H, para alturas superiores a los 3 metros, adoptándose 1V:2,5H en el resto.
 - c) Para el resto de los terraplenes se propone una inclinación de 1V:2H, empleando en todos ellos material adecuado.

Por último resulta importante reseñar la importancia de un adecuado drenaje en los terraplenes, para evitar el efecto de represa ante probables inundaciones en la marisma.

- Se tenderá a evitar las aristas y vértices en las nuevas formas generadas, dotándolas de perfiles suaves y redondeados.
- La arista superior de los desmontes y terraplenes se redondeará en el metro superior.



- Los desmontes no serán perfilados, dejándose sueltos y sin compactar para permitir el desarrollo de las raíces.

- Extracción y acopio de tierra vegetal

- Toda la tierra vegetal que sea excavada con motivo de la construcción de la autovía se conservará para su posterior utilización en las labores de revegetación.

La excavación se efectuará hasta una profundidad de 30 cms.

El acopio se realizará de la siguiente manera:

- Se hará formando caballones o artesas, cuya altura nunca excederá de los 2 metros.
- Se evitará el paso de cualquier tipo de camión o maquina pesada por encima de la tierra apilada.
- Se harán ligeros ahondamientos en la capa superior de la artesa-acopio, para evitar el lavado del suelo por la lluvia y la deformación de sus laterales por la erosión.

Las labores de conservación de la tierra almacenada consistirán en:

- Restañar las erosiones producidas por la lluvia
- Mantener cubierto el caballón con plantas vivas, leguminosas preferentemente.
- La tierra excavada se mantendrá libre de piedras y otros objetos extraños.

- Extendido de tierra vegetal

En los taludes la carga y distribución se hará con pala cargadora y camiones basculantes, que dejarán la tierra en la parte superior de los taludes.

Cuando la pendiente no permita que la tierra vegetal se sostenga por si misma, en el caso de los taludes de gran pendiente o de gran dimensión transversal, se excavarán pequeñas zanjas de 15 x15 cms. de sección a 1 metro de distancia, para evitar el corrimiento de la tierra extendida.

- RECUPERACIÓN DEL TRAZADO ANTIGUO

Para conseguir la integración paisajística de los tramos que queden sin uso una vez finalizada la obra, se plantea la recuperación de dichos tramos. En las áreas cercanas a las poblaciones se les podrá dar un uso acorde con las necesidades asociadas al suelo urbano, siendo preferible usos de tipo lúdico o

de ocio (senderos, carril bici, etc). En las áreas más alejadas de las poblaciones, y teniendo en cuenta las escasas áreas con vegetación natural existentes, podrá practicarse una revegetación.

Dado que la decisión de usos alternativos será tomada cuando este estudio haya finalizado, se propone homogeneizar el tratamiento y plantear a priori la revegetación de todas las áreas que quedan sin uso.

El procedimiento de ejecución constará de los siguientes pasos:

- Retirada de materia y escarificado
- Subsulado
- Aportes de tierra vegetal
- Revegetación

Se procederá a una plantación manual en los surcos de subsulado rellenos con tierra vegetal y abono, con la técnica, especies y características que se señalan a continuación. Una vez practicada la plantación se realizará una siembra a voleo por toda el área plantada a razón de 20 kg/Ha. de semilla de las especies señaladas para la siembra y un riego con camión cuba provisto de manguera en toda la plantación.

Se sembrarán las siguientes especies:

- <i>Quercus coccifera</i>	2 gr/m ²
- <i>Plhomis purpurea</i>	1 gr/m ²
- <i>Medicago sativa</i>	3 gr/m ²
- <i>Melilotus officinalis</i>	2 gr/m ²
- <i>Vicia cracca</i>	1 gr/m ²
- <i>Trifolium repens</i>	1 gr/m ²
- <i>Brachypodium ramosum</i>	3 gr/m ²
- <i>Dactylis hispánica</i>	2 gr/m ²
- <i>Poa pratensis</i>	2 gr/m ²
- <i>Festuca ovina</i>	1 gr/m ²
- <i>Agrostis tenuis</i>	1 gr/m ²
- <i>Koeleria vallesiana</i>	1 gr/m ²

- Especies a plantar (dos savias mínimo)

<i>Quercus rotundifolia</i>	Encina
<i>Olea sylvestris</i>	Acebucho
<i>Chamaerops humilis</i>	Palmito
<i>Rhamnus oleoides</i>	Espino olivero
<i>Quercus coccifera</i>	Coscoja



Teucrium sp.

Phlomis purpurea

Matagallo

- Sistema de plantación

Se plantará evitando las formaciones lineales, dando sensación de naturalidad. El número medio de ejemplares de plantación por hectárea será de 40 árboles y 500 arbustos, en manchas homogéneas.

- Ámbito de plantación

Se practicará en el mismo ámbito que la siembra, señalada en la cartografía adjunta.

- CUIDADOS POSTERIORES

- *Riego.* El espaciado dependerá de la humedad del suelo, siendo conveniente esperar a que la germinación se produzca de forma natural. En caso de que sea necesario regar, se hará con las precauciones oportunas para evitar el arrastre de tierra o semillas, siendo los momentos más indicados las últimas horas de la tarde o primeras de la mañana.

- *Siega.* Se procederá a segar cuando la hierba alcance 10 centímetros.

- *Abonos.* Los abonos minerales se aplicarán en primavera, pudiéndose mezclar el abono con varias veces su volumen de arena. La aportación de nitrógeno se hará anualmente y las de fósforo y potasio cada cuatro meses.

Los abonos orgánicos, en forma de mantillo principalmente, se aplicarán en otoño, extendiéndolos a razón de 50 a 100 gr/m².

- Operaciones eventuales

Las operaciones complementarias para asegurar el éxito y buen estado de las siembras y plantaciones se definen en el Plan de Vigilancia Ambiental.

- CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

Para minimizar la contaminación acústica en los puntos más conflictivos se procederá a la instalación de pantallas antirruído.

Las pantallas atenderán a los siguientes criterios orientadores:

- Las pantallas serán absorbentes cuando haya viviendas a ambos lados de la vía. En el resto de los casos, podrán ser reflectantes.

- La densidad mínima deberá ser de 20 kg/m², y la altura mínima de 2'5 metros, adecuando la misma a la situación exacta de la pantalla en relación con la zona a proteger.
- Estéticamente se adecuarán al entorno, pudiendo incluir vegetación a ambos lados de la misma.

- CONTAMINACIÓN ATMOSFÉRICA

Las obras y el trasiego de maquinaria provoca un aumento en la inmisión de polvo, que incide negativamente en la población. Cuando se realicen actividades, básicamente movimientos de tierras, que produzcan emisión a la atmósfera de polvo y otros elementos finos en el entorno de las viviendas situadas a menos de 100 metros de la vía férrea se extremarán las precauciones para conseguir la menor afección. Éstas consistirán en el riego periódico de la tierra removida mediante camión-cuba, especialmente durante las épocas más secas, evitando realizar si es posible las obras mencionadas en dicho periodo (junio-septiembre).

- UBICACIÓN DE VERTEDEROS

En el estudio no se define la ubicación de las áreas de vertido del volumen de tierra sobrante.

Se aconseja el uso de canteras inactivas, que permitirá, junto a otras acciones complementarias, la recuperación e integración paisajística de las mismas.

- VÍAS PECUARIAS

Con el fin de disminuir el impacto sobre las vías pecuarias, se propone la adopción de las siguientes medidas correctoras:

- En la Cañada Real de Las Cabezas, que reduce su ancho teórico (16 m) al establecido por el Paso Superior, aproximadamente 12 metros, se contemplará la posibilidad de ampliar el ancho de este Paso.
- En la Vereda de Dos Hermanas. Esta vía reduce su ancho teórico, 21 metros, a 12 m. aproximadamente (Paso Superior), además de variar su recorrido. Para compensar esta afección se dotará al camino que lleva hasta los pasos superiores que darán paso a la vía de un ancho suficiente que asegure el paso del ganado.
- La Cañada Real de Los Palacios a Carmona sufre una reducción de 25 a 11'5 metros. Como en el caso primero, deberá considerarse la opción de ampliar el ancho hasta asegurar el paso libre del ganado.



- En la Colada de la Redonda, con una reducción del ancho propuesto de 12 a 11'5 metros, se procurará respetar el ancho previsto por el PGOU de 12 metros.
- La Cañada de Lebrija a Jerez, en la que se propone conservar un ancho de 10 metros, se planteará la instalación de dos marcos de 5 m., para conseguir el ancho propuesto de 10 metros.

- PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO

Con el fin de prevenir el impacto sobre los yacimientos, tendrán que adoptarse las siguientes medidas:

- En todos los yacimientos, antes de iniciar el movimiento de tierras, deberá emitirse informe arqueológico cualificado y autorizado por la Dirección General de Bienes Culturales, contemplando la posibilidad de realizar las necesarias intervenciones arqueológicas que delimiten la superficie afectada.
- Toda intervención en un radio de 500 metros alrededor de los puntos identificados como yacimiento arqueológico deberá ser supervisada por un equipo arqueológico autorizado.
- En el caso del yacimiento identificado con el nº 5, se llevarán a cabo actividades arqueológicas previas, por un equipo arqueológico autorizado según lo establecido en la normativa vigente, entre los P.K. 82+500 y 83+500 (futuros), consistentes en la detección de posibles restos arqueológicos.
- Cualquier decisión ante el hallazgo de restos arqueológicos deberá pasar por la conservación de los mismos en perfecto estado, bien por medio de su traslado o por su conservación in situ. Dicha decisión deberá estar fundamentada por informe técnico del equipo arqueológico, y contará con las autorizaciones exigidas en la normativa vigente.
- Con el fin de prevenir posibles daños sobre los restos arqueológicos, y dada la riqueza de yacimientos y restos, en determinados puntos por donde se proyecta la obra, será obligatoria la intervención de un arqueólogo, titulado y autorizado, en los movimientos de tierra que se vayan a llevar a cabo en el término municipal de Lebrija con carácter previo.

3. RESULTADO DE LAS MEDIDAS CORRECToras

Con la aplicación de las distintas medidas propuestas se produce una disminución del impacto sobre los diferentes factores. Todos los cálculos se reflejan en la matriz de evaluación final.

Los porcentajes de disminución de impacto se sitúan en torno al 30%, dependiendo de la afección inicial sobre los factores.

La interacción de las principales medidas con los factores se refleja en la matriz antes mencionada.

- Medidas relacionadas con la topografía

La adopción de tales medidas tienen una influencia directa sobre la disminución de la inestabilidad y el riesgo de erosión, la alteración topográfica, e influyen positivamente en la integración paisajística de las nuevas formas generadas.

- Medidas relacionadas con la revegetación

Es una de las medidas que, aunque no se refleje directamente en la matriz, mayor influencia tiene sobre el medio, ya que afecta positivamente a distintos factores. El subsistema principal es el de la fauna, seguido del de la vegetación propiamente dicha. También el paisaje se verá beneficiado, pues introducirá un factor de diversidad en el mismo.

- Medidas relacionadas con el riego

Esta medida redundará en la minimización de la contaminación atmosférica durante la duración de la obra, la disminución del impacto sobre el paisaje, evitando la posible formación de nubes de polvo, y la desaparición o reducción del riesgo de disminución de la productividad agrícola.

- Pantallas sónicas

Se produce con la adopción de esta medida la desaparición total del impacto sonoro. La disminución calculada, en torno a 15 dB, permite asegurar la eliminación de la afección a la población por el tráfico del tren.

- Medidas de protección arqueológica

El establecimiento de los radios en torno a los yacimientos arqueológicos catalogados y las cautelas adoptadas disminuye notablemente el riesgo de destrucción de los mismos. Del mismo modo, es importante destacar las medidas de prevención genérica para los potenciales yacimientos, no inventariados, que pudieran surgir en el término municipal de Lebrija.

- Medidas para la protección de las vías pecuarias

Si bien las medidas propuestas no hacen desaparecer la total afección a las vías afectadas, al menos lo atenúan, y permiten la práctica de las actividades previstas para estas vías en la legislación vigente.



4. PROGRAMA DE VIGILANCIA

Para asegurar el éxito de las medidas correctoras propuestas se establece un plan de vigilancia y control de calidad, atendiendo tanto a la fase de ejecución como al de explotación, esto es, el mantenimiento de la restauración.

4.1. PLAN DE VIGILANCIA Y CONTROL DE CALIDAD DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

Es necesario supervisar las obras comprobando que se están realizando según las actuaciones definidas en el Estudio de Impacto.

Se distinguen tres fases de supervisión:

▪ Obras propiamente dichas

- Seguimiento y vigilancia de los remates y protecciones de los sistemas de desagüe, canalizaciones y cunetas.
- Inspección de la eliminación de los tramos sin uso.
- Realización de los sondeos para prevenir la existencia de yacimientos arqueológicos. Estos sondeos serán previos y durante el movimiento de tierras y ocupación del suelo.

▪ Preparación del terreno

- Inspección de las zonas en las que se realizan limpieza, descompactación y laboreo con el fin de ser sembradas y/o plantadas. Las obras deberán realizarse de acuerdo con lo especificado en el capítulo de medidas correctoras.

▪ Siembra y plantaciones

- Control en la composición de la mezcla y su distribución
- Definición de los riegos a aplicar durante la obra, asegurando la humedad de la tierra para que no afecte al éxito de las plantaciones y siembras.
- Vigilancia sobre el resto de las acciones a ejecutar, para que no afecten a los suelos sembrados.
- Control en las labores de ahoyado y formación de alcorques.

- Establecimiento de parcelas de muestreo en los suelos a plantar. Las parcelas deberán tener pendientes y orientaciones distintas.
- Inspección del material a plantar antes de proceder, asegurando la buena salud y estado del mismo.

4.2. PLAN DE CONTROL PARA EL MANTENIMIENTO DE LA RESTAURACIÓN

- Comprobar la ausencia de desprendimientos y deslizamientos. Esta vigilancia será más intensa en los meses de máximas precipitaciones. Los meses críticos son, por este orden, diciembre, noviembre, enero, marzo, febrero y octubre.
- Verificación del funcionamiento de los sistemas de drenaje. Se atenderá a los posibles problemas de inundabilidad, especialmente en los meses de máximas precipitaciones -señalados anteriormente-, por si fuera necesario construir drenajes adicionales.
- Limpieza periódica de los sedimentos acumulados en la red de drenaje, con periodicidad semestral.
- Riego. Se regará entre seis y ocho veces el primer año, con especial incidencia en los meses de mayo a septiembre. El segundo año entre cuatro y seis veces, y el tercer año entre 2 y cuatro veces.
- Siega. Se realizarán en aquellas zonas que han sido sembradas una vez al año, durante tres, en primavera.
- Poda: al tercer año de la plantación, en las especies arbóreas, en los meses de octubre-noviembre.
- Resiembras: Se efectuará en las áreas que no hayan conseguido una cobertura superior al 35%. Se realizará en otoño y en primavera, evitando los días de mucho viento y con suelo poco o nada húmedo, a lo largo de tres años.
- Reposición de marras: Se repondrán todas las plantaciones arbóreas que no hayan prosperado, entre noviembre y marzo. A lo largo de tres años.
- Abonado. Durante tres años, extensión en los alcorques de abonos químicos (500 gr. por alcorque) y orgánicos (2 k. por alcorque). En primavera.

- Tratamiento fitosanitarios: Vigilancia del estado sanitario de la vegetación. En caso de enfermedad se realizarán podas sanitarias.

4.3. METODOLOGÍA

- Se elaborarán informes periódicos en los que se señalarán los resultados de todas las operaciones indicadas, enviándolo con periodicidad semestral al órgano responsable de vigilancia y control. Para ello, la dirección de ejecución de la obra durante la duración de la misma, y el responsable de la explotación en los tres años posteriores que señala el Plan de Vigilancia, nombrarán un equipo auditor, con personal cualificado, que se responsabilizará de la aplicación de las normas propuestas y elaborará dichos informes. En éste se hará referencia a todos y cada uno de los puntos indicados en el Plan de Vigilancia, señalando los plazos de ejecución, resultados e incidencias.

La periodicidad durante la obra será como mínimo semestral, y durante la explotación será al menos anual.

A continuación se incluye el calendario de actividades de control y vigilancia.

Calendario de actividades vigilancia

	Ene.	Feb.	Mar.	Abr.	May.	Jun.	Jul.	Ago.	Sep.	Oct.	Nov.	Dic.
Vigil. desprendimientox		x		x						x	x	x
Vig. sist. drenaje	x	x		x						x	x	x
Limpieza sedimentos	x							x				
Riego					x	x	x	x	x			
Siega			x	x								
Poda										x	x	
Resiembra			x	x						x	x	
Reposición	x	x	x	x							x	x
Abonado			x	x								
Tratamiento, vigilanc.			x	x								

- En negrita y cursiva: periodo a lo largo del cual se pueden realizar las actividades.
- Todas las operaciones descritas se realizarán durante tres años, excepto la poda, que se ejecutará una vez, el tercer año.

5. PRESUPUESTO PARA LA EJECUCIÓN DE MEDIDAS CORRECTORAS Y EL PLAN DE VIGILANCIA

El presupuesto total de ejecución material para la implantación de las medidas correctoras, figura en la tabla siguiente, mientras que el del Plan de Vigilancia se sitúa en los 12 (DOCE) millones de pesetas, contemplando todas las actividades anteriormente señaladas.

PRESUPUESTO FINAL

ALTERNATIVAS	PRESUPUESTO
1	167.694.444
2	169.116.348
3	176.619.684
4	178.041.060
5	174.004.188
6	175.426.092
7	182.929.428
8	184.351.332



ANEXO. PRESUPUESTOS



ÍNDICE

▪ DESCOMPUESTOS	3
▪ MEDICIONES	6
▪ PRESUPUESTO POR ALTERNATIVAS	9



DESCOMPUESTOS

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

1.000 Ha. Preparación suelo mediante subsolado con riper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
30,00	H	Tractor oruga 191/240 CV	10.974,00	329.220,00
		Total maquinaria		329.220,00
		Costes indirectos	6%	19.753,20
		Total Porcentajes		19.753,20
		SUMA		348.973,20
		Redondeo		,20
		TOTAL		348.973,00

1.000 m³ Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopropulsado en capas de 30 cm.

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
,200	H	Peón ordinario	1.541,00	308,20
		Total mano de obra		308,20
,004	H	Camión cuba 10.000 litros	7.907,40	31,63
,030	H	Pala cargadora 1,3 m ³	4.500,00	135,00
,004	H	Compactadora vibra. autopr. 12/14 t	4.830,00	19,32
,004	H	Motoniveladora 130 Cv	5.250,00	21,00
		Total materiales		206,95
		Costes indirectos	6%	12,42
		Total Porcentajes		12,42
		SUMA		527,57
		Redondeo		,43
		TOTAL		528,00

2.- REVEGETACIÓN

1.000 Ha. Siembra con especies herbáceas y arbustivas

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
2,39	H	Ayudante	1.582,00	3.784,14
		Total mano de obra		3.784,14
200,00	KG	Semilla	907,00	181.400,00
		Total materiales		181.400,00
		Costes indirectos	6%	10.884,00
		Total Porcentajes		10.884,00
		SUMA		196.068,14
		Redondeo		,14
		TOTAL		196.068,00

1.000 Ud. Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
,06	H	Peón ordinario	1.541,00	92,46
		Total mano de obra		92,46
1,00	Ud	Planta > 1 m. altura	1.025,00	1.025,00
,50	KG	Abono químico	46,00	23,00
2,00	KG	Abono orgánico	6,00	12,00
		Total materiales		1.060,00
		Costes indirectos	6%	63,60
		Total Porcentajes		63,60
		SUMA		1.216,06
		Redondeo		,06
		TOTAL		1.216,00



1.000 Ud. Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
,09	H	Peón ordinario	1.541,00	138,69
		Total mano de obra		138,69
1,00	Ud	Planta 2 savias mín.	210,00	210,00
,50	KG	Abono químico	46,00	23,00
2,00	KG	Abono orgánico	6,00	12,00
		Total materiales		245,00
		Costes indirectos	6%	14,70
		Total Porcentajes		14,70
		SUMA		398,39
		Redondeo		,39
		TOTAL		398,00

Ha Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m³ provisto de manguera

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
9,06	H	Camión cuba de 30 m ³	6.440,00	58.320,64
		Total materiales		58.320,64
		Costes indirectos	6%	3.499,24
		Total Porcentajes		3.499,24
		SUMA		61.819,88
		Redondeo		,88
		TOTAL		61.820,00

3.- PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud. Prospección arqueológica

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
50,00	H	Cuadrilla	4.327,00	216.350,00
320,00	H	Arqueólogo	4.500,00	1.440.000,00
		Total mano de obra		1.656.350,00
60,00	H	Retroexcavadora	3.300,00	198.000,00
		Total maquinaria		198.000,00
		Costes indirectos	6%	111.261,00
		Total Porcentajes		111.261,00
		SUMA		1.965.611,00
		TOTAL		1.965.611,00

4.- PANTALLA ANTIRRUIDO

1 MI Instalación de pantalla sónica

Rdto.	Ud.	Descripción	Unitario	Total
1,00	ml	Pantalla sónica según especificaciones, incluso instalación	36.000,00	36.000,00
		Costes indirectos	6%	2.160,00
		Total Porcentajes		2.160,00
		SUMA		38.160,00
		TOTAL		40.320,00



MEDICIONES

DESIGNACION UNIDAD	UNIDADES
HA Preparación suelo mediante subsolado con ripper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad	
Alternativa 1	20,8
Alternativa 2	20,8
Alternativa 3	23,3
Alternativa 4	23,3
Alternativa 5	20,8
Alternativa 6	20,8
Alternativa 7	23,3
Alternativa 8	23,3

DESIGNACION UNIDAD	UNIDADES
m ³ Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo, en los taludes y los terrenos liberados	
Alternativa 1	104.572
Alternativa 2	107.265
Alternativa 3	115.511
Alternativa 4	118.203
Alternativa 5	110.795
Alternativa 6	113.488
Alternativa 7	121.734
Alternativa 8	124.427

DESIGNACION UNIDAD	UNIDADES
HA Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía	
Alternativa 1	20,8
Alternativa 2	20,8
Alternativa 3	23,3
Alternativa 4	23,3
Alternativa 5	20,8
Alternativa 6	20,8
Alternativa 7	23,3
Alternativa 8	23,3

DESIGNACION UNIDAD	UNIDADES
Ud Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado	
Alternativa 1	833,0
Alternativa 2	833,0
Alternativa 3	934,0
Alternativa 4	934,0
Alternativa 5	832,8
Alternativa 6	832,8
Alternativa 7	933,6
Alternativa 8	933,6

DESIGNACION UNIDAD	UNIDADES
Ud Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado	
Alternativa 1	10.410,0
Alternativa 2	10.410,0
Alternativa 3	11.670,0
Alternativa 4	11.670,0
Alternativa 5	10.410,0
Alternativa 6	10.410,0
Alternativa 7	11.670,0
Alternativa 8	11.670,0

DESIGNACION UNIDAD	UNIDADES
Ha Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera	
Alternativa 1	20,8
Alternativa 2	20,8
Alternativa 3	23,3
Alternativa 4	23,3
Alternativa 5	20,8
Alternativa 6	20,8
Alternativa 7	23,3
Alternativa 8	23,3



DESIGNACION UNIDAD		UNIDADES
MI	Instalación de pantalla sónica	
	Alternativa 1	2.300
	Alternativa 2	2.300
	Alternativa 3	2.325
	Alternativa 4	2.325
	Alternativa 5	2.375
	Alternativa 6	2.375
	Alternativa 7	2.400
	Alternativa 8	2.400

DESIGNACIÓN UNIDAD		UNIDADES
Ud.	Prospección arqueológica	1,00



PRESUPUESTO FINAL POR ALTERNATIVAS

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 1

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

20,8 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con riper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
	a 348.973 /Ha	7.258.638,40	
104.572 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopropulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
	a 528/ m ³	55.214.016,00	
	TOTAL 1.	62.472.654,40	

2.-REVEGETACIÓN

20,8 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
	a 196.068 /Ha	4.078.214,40	
833 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 1.216 /Ud	1.012.928,00	
10.410 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 398 /Ud.	4.143.180,00	
20,8 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
	a 61.820 /Ha	1.285.856,00	
	TOTAL 2.	10.520.178,40	

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.300 m.	Instalación de pantallas sónicas		
	a 40.320/m.l.	92.736.000,00	
	TOTAL 3.	92.736.000,00	

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
	a 1.965.611/ud	1.965.611,00	
	TOTAL 4.	1.965.611,00	

PRESUPUESTO TOTAL: 167.694.443,80

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 2

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

20,8 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con riper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
		a 348.973 /Ha	7.258.638,40
107.265 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
		a 528/ m ³	56.635.920,00
	TOTAL 1.		63.894.558,40

2.-REVEGETACIÓN

20,8 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
		a 196.068 /Ha	4.078.214,40
833 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
		a 1.216 /Ud	1.012.928,00
10.410 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
		a 398 /Ud.	4.143.180,00
20,8 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
		a 61.820 /Ha	1.285.856,00
	TOTAL 2.		10.520.178,40

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.300 m.	Instalación de pantallas sónicas		
		a 40.320/m.l.	92.736.000,00
	TOTAL 3.		92.736.000,00

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
		a 1.965.611/ud	1.965.611,00
	TOTAL 4.		1.965.611,00

PRESUPUESTO TOTAL: 169.116.347,80

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 3

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

23,3 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con riper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
	a 348.973 /Ha	8.131.070,90	
115.511 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
	a 528/ m ³	60.989.808,00	
	TOTAL 1.	69.120.878,90	

2.-REVEGETACIÓN

23,3 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
	a 196.068 /Ha	4.568.384,40	
934 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 1.216 /Ud	1.135.744,00	
11.670 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 398 /Ud.	4.644.660,00	
23,3 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
	a 61.820 /Ha	1.440.406,00	
	TOTAL 2.	11.789.194,40	

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.325 m.	Instalación de pantallas sónicas		
	a 40.320/m.l.	93.744.000,00	
	TOTAL 3.	93.744.000,00	

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
	a 1.965.611/ud	1.965.611,00	
	TOTAL 4.	1.965.611,00	

PRESUPUESTO TOTAL: 176.619.684,30

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 4

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

23,3 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con ripper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
	a 348.973 /Ha	8.131.070,90	
118.203 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
	a 528/ m ³	62.411.184,00	
	TOTAL 1.	70.542.254,90	

2.-REVEGETACIÓN

23,3 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
	a 196.068 /Ha	4.568.384,40	
934 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 1.216 /Ud	1.135.744,00	
11.670 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 398 /Ud.	4.644.660,00	
23,3 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
	a 61.820 /Ha	1.440.406,00	
	TOTAL 2.	11.789.194,40	

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.325 m.	Instalación de pantallas sónicas		
	a 40.320/m.l.	93.744.000,00	
	TOTAL 3.	93.744.000,00	

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
	a 1.965.611/ud	1.965.611,00	
	TOTAL 4.	1.965.611,00	
	PRESUPUESTO TOTAL:	178.041.060,30	

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 5

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

20,8 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con ripper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
	a 348.973 /Ha	7.258.638,40	
110.795 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
	a 528/ m ³	58.499.760,00	
	TOTAL 1.	65.758.398,40	

2.-REVEGETACIÓN

20,8 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
	a 196.068 /Ha	4.078.214,40	
833 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 1.216 /Ud	1.012.928,00	
10.410 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 398 /Ud.	4.143.180,00	
20,8 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
	a 61.820 /Ha	1.285.856,00	
	TOTAL 2.	10.520.178,40	

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.375 m.	Instalación de pantallas sónicas		
	a 40.320/m.l.	95.760.000,00	
	TOTAL 3.	95.760.000,00	

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
	a 1.965.611/ud	1.965.611,00	
	TOTAL 4.	1.965.611,00	

PRESUPUESTO TOTAL: 174.004.187,80

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 6

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

20,8 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con riper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
	a 348.973 /Ha	7.258.638,40	
113.488 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
	a 528/ m ³	59.921.664,00	
	TOTAL 1.	67.180.302,40	

2.-REVEGETACIÓN

20,8 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
	a 196.068 /Ha	4.078.214,40	
833 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 1.216 /Ud	1.012.928,00	
10.410 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 398 /Ud.	4.143.180,00	
20,8 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
	a 61.820 /Ha	1.285.856,00	
	TOTAL 2.	10.520.178,40	

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.375 m.	Instalación de pantallas sónicas		
	a 40.320/m.l.	95.760.000,00	
	TOTAL 3.	95.760.000,00	

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
	a 1.965.611/ud	1.965.611,00	
	TOTAL 4.	1.965.611,00	

PRESUPUESTO TOTAL: 175.426.091,80

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 7

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

23,3 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con ripper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
	a 348.973 /Ha	8.131.070,90	
121.734 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopropulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
	a 528/ m ³	64.275.552,00	
	TOTAL 1.	72.406.622,90	

2.-REVEGETACIÓN

23,3 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
	a 196.068 /Ha	4.568.384,40	
934 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 1.216 /Ud	1.135.744,00	
11.670 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
	a 398 /Ud.	4.644.660,00	
23,3 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
	a 61.820 /Ha	1.440.406,00	
	TOTAL 2.	11.789.194,40	

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.400 m.	Instalación de pantallas sónicas		
	a 40.320/m.l.	96.768.000,00	
	TOTAL 3.	96.768.000,00	

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

Ud.	Prospección arqueológica		
	a 1.965.611/ud	1.965.611,00	
	TOTAL 4.	1.965.611,00	
	PRESUPUESTO TOTAL:	182.929.428,30	

PRESUPUESTO FINAL ALTERNATIVA 8

1.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

23,3 Ha.	Preparación suelo mediante subsolado con ripper un solo vástago, entre 40 y 60 cm. de profundidad		
		a 348.973 /Ha	8.131.070,90
124.427 m ³	Relleno y extendido de tierra vegetal con medios mecánicos, procedente de excavación, incluso compactación con rodillo autopropulsado en capas de 30 cm, en los taludes y suelos liberados		
		a 528/ m ³	65.697.456,00
	TOTAL 1.		73.828.526,90

2.-REVEGETACION

23,3 Ha.	Siembra con especies herbáceas y arbustivas en los terrenos liberados por el levantamiento de la vía		
		a 196.068 /Ha	4.568.384,40
934 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas > 1 m. altura en bolsa grande en hoyos de 40 x 40 cm., preparados anteriormente, incluso abonado		
		a 1.216 /Ud	1.135.744,00
11.670 Ud.	Plantación y tapado manual de plantas 2 savias mínimo en bolsa grande en hoyos adecuados., preparados anteriormente, incluso abonado		
		a 398 /Ud.	4.644.660,00
23,3 Ha.	Riego implantación inmediatamente después de la plantación mediante camión cuba de 30 m ³ provisto de manguera		
		a 61.820 /Ha	1.440.406,00
	TOTAL 2.		11.789.194,40

3.-PANTALLAS ANTIRRUIDO

2.400 m.	Instalación de pantallas sónicas		
		a 40.320/m.l.	96.768.000,00

TOTAL 3. 96.768.000,00

4.- PROTECCIÓN ARQUEOLÓGICA

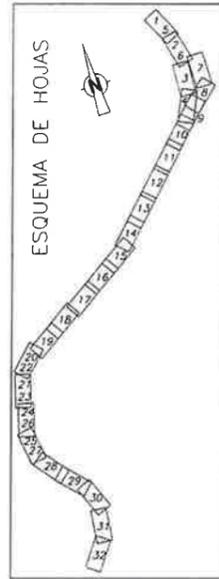
Ud.	Prospección arqueológica		
		a 1.965.611/ud	1.965.611,00

TOTAL 4. 1.965.611,00

PRESUPUESTO TOTAL: 184.351.332,30



PLANOS DE CORRECCIÓN DE IMPACTOS

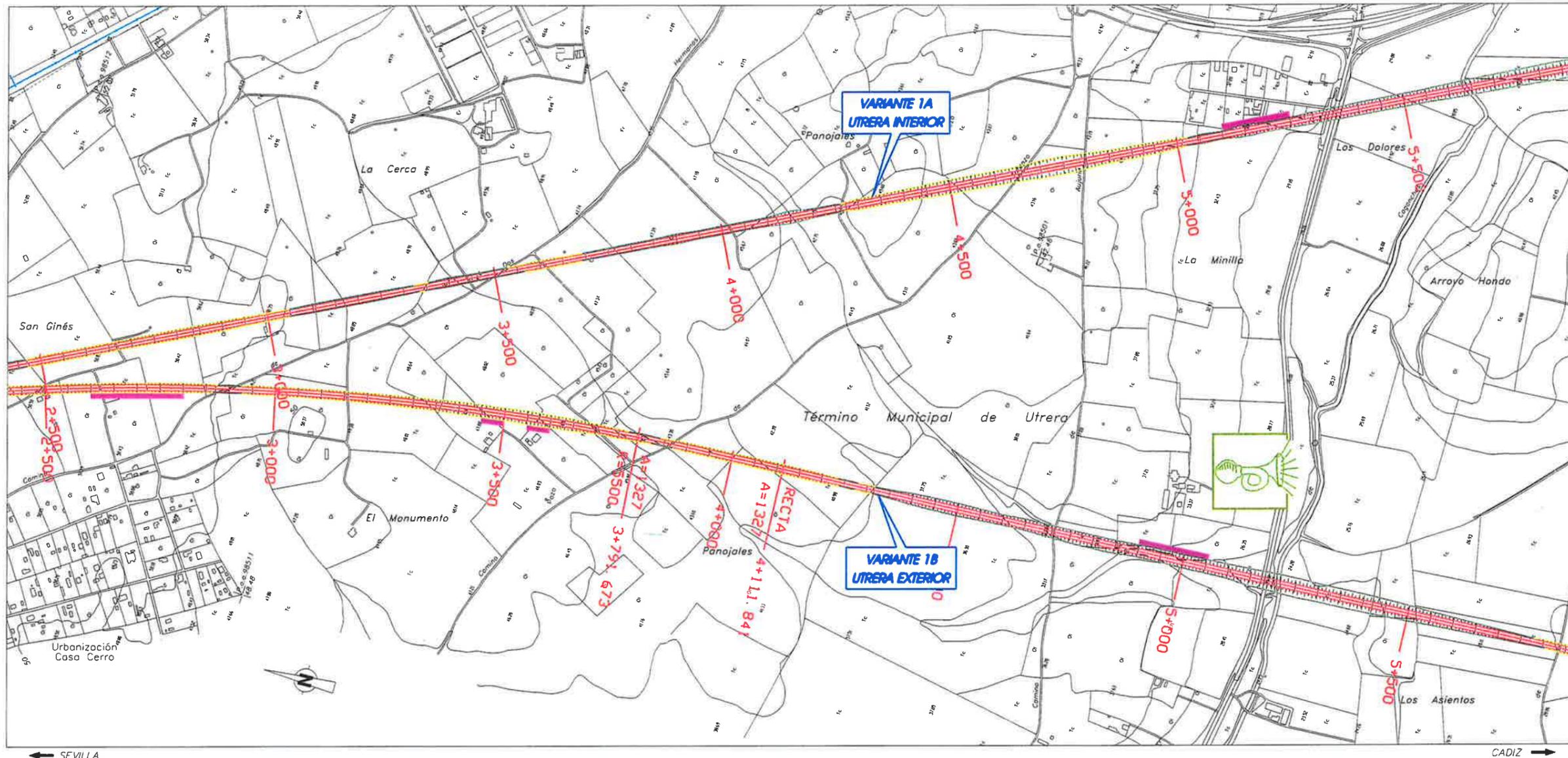
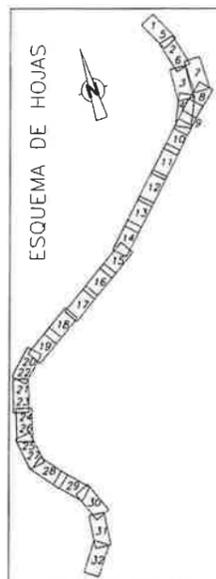


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	FAUNA	VEGETACION	PAISAJE	VALORACION	IMPACTO MODERADO
	MEDIO NATURAL	PATRIMONIO CULTURAL	ESPACIOS NATURALES	RUIDOS		IMPACTO SEVERO

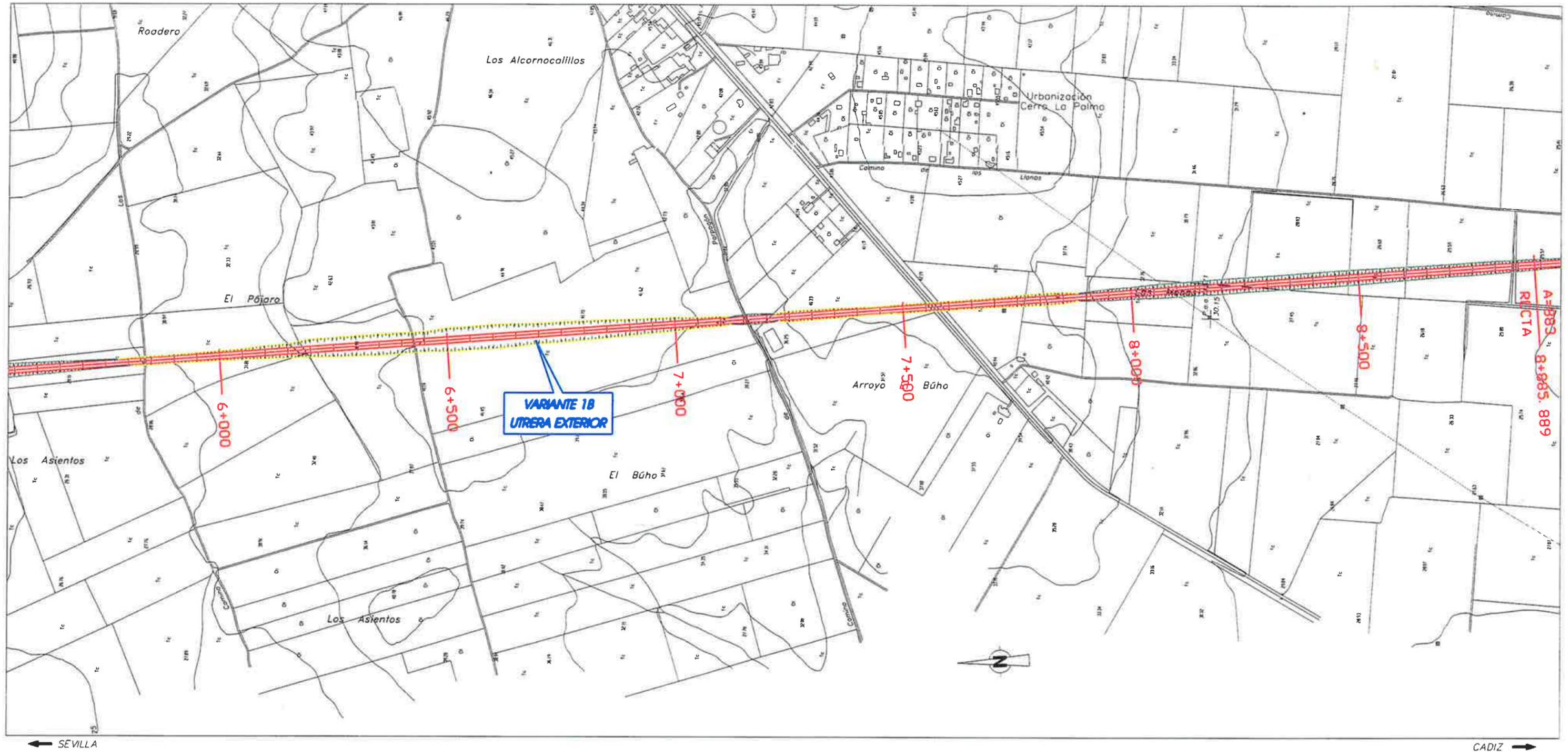
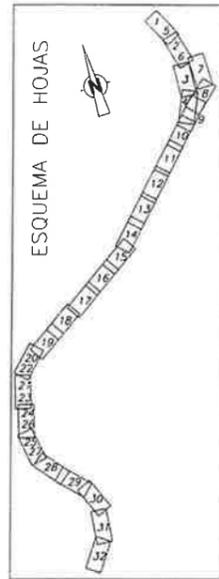


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

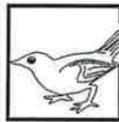
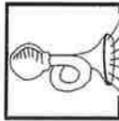
MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	 IMPACTO MODERADO
MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	 IMPACTO SEVERO

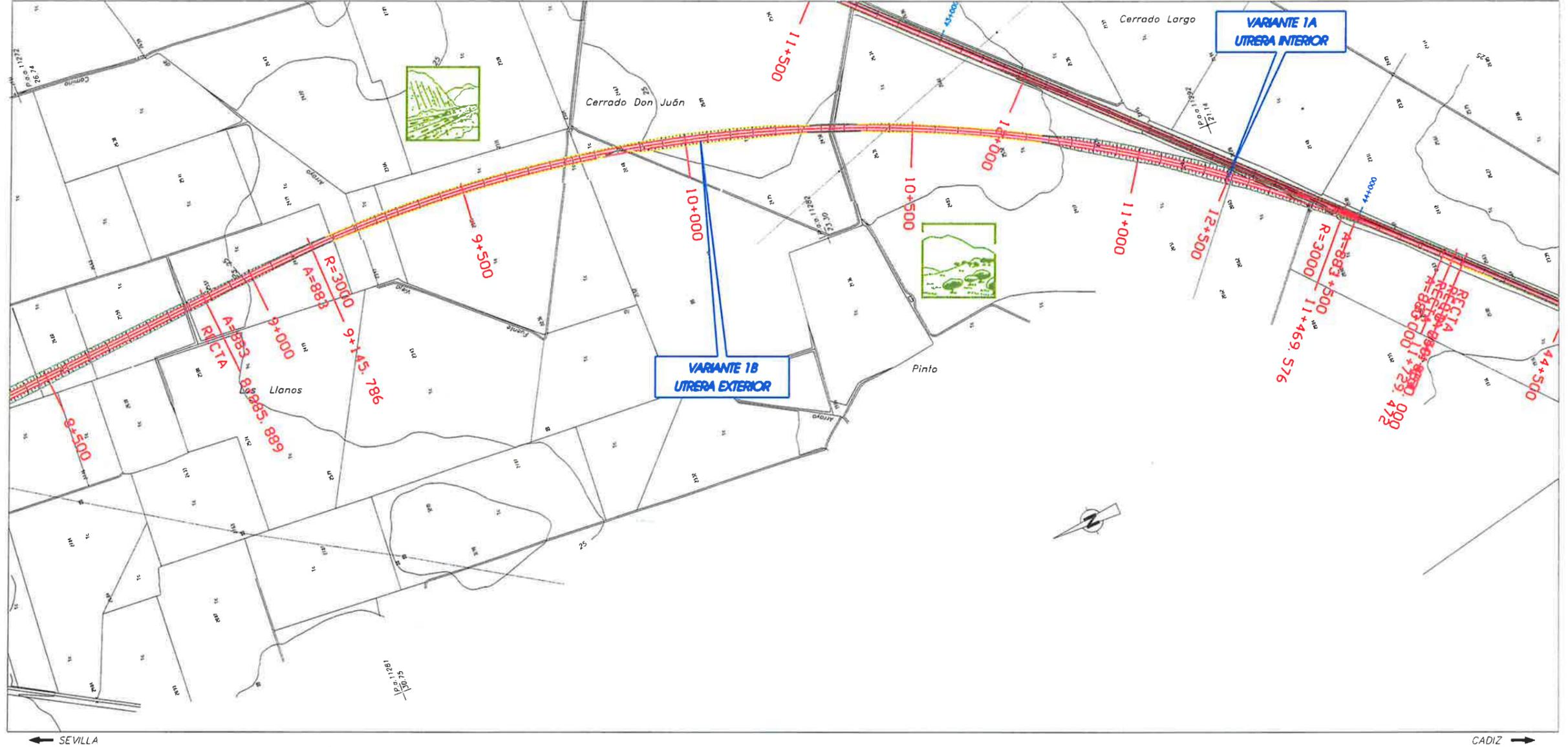
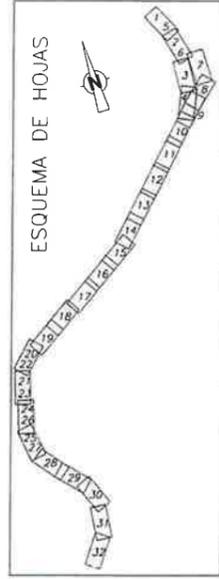


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

-  PANTALLA ANTIRUIDO
-  AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	VALORACION	 IMPACTO MODERADO
	MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS		 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)

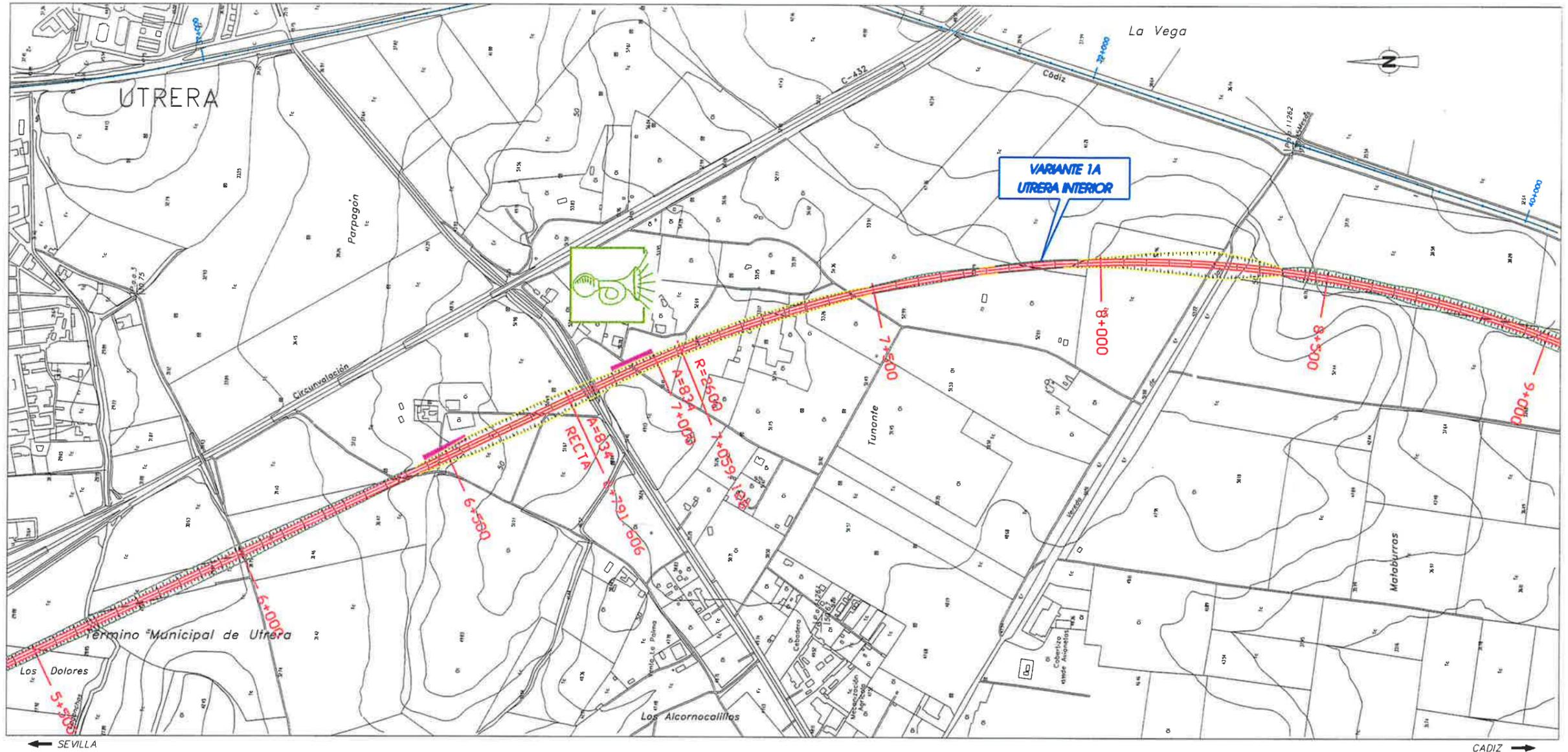
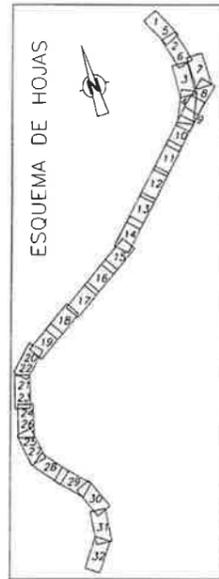


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

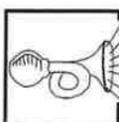
LEYENDA DE IMPACTOS

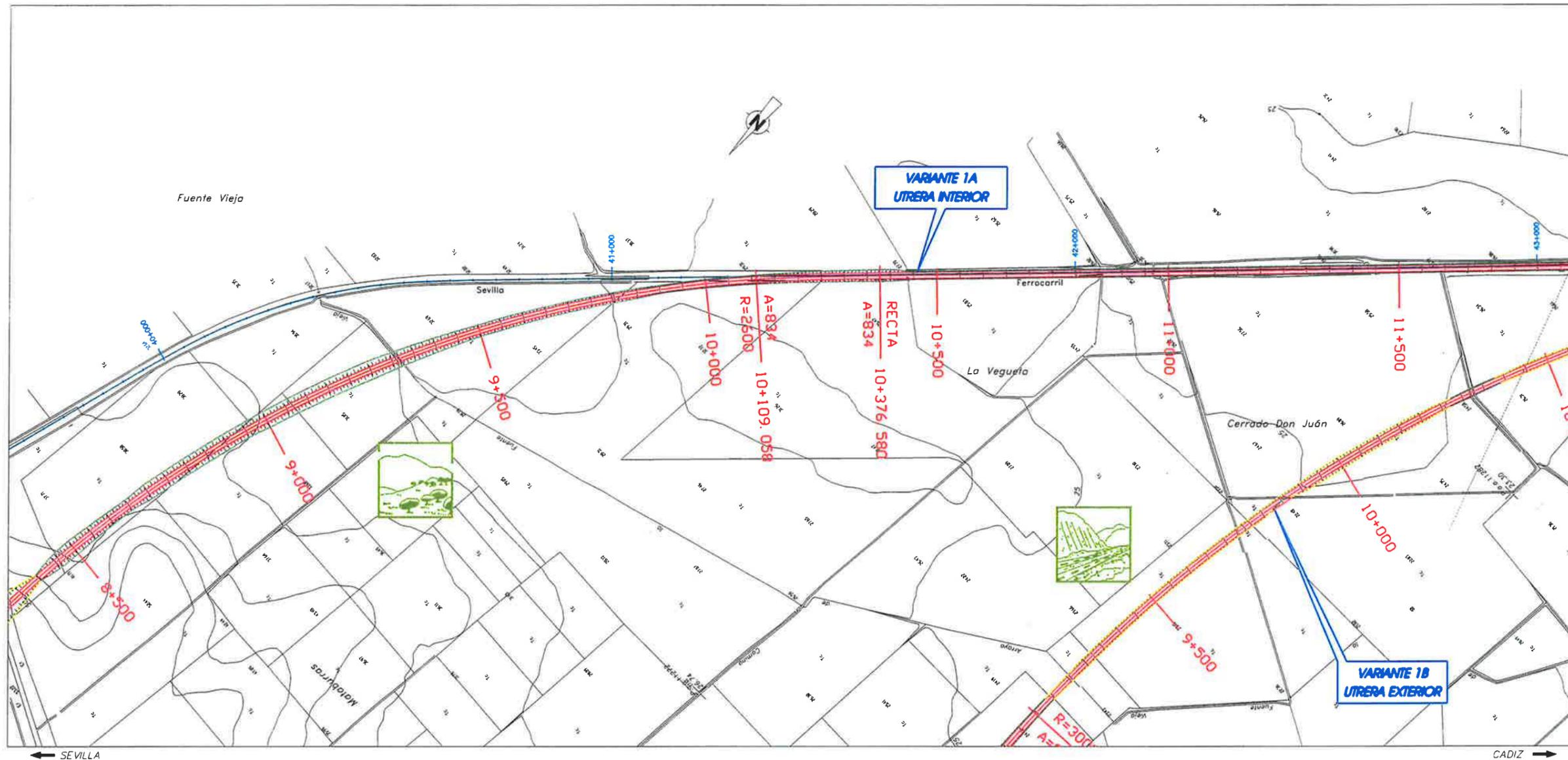
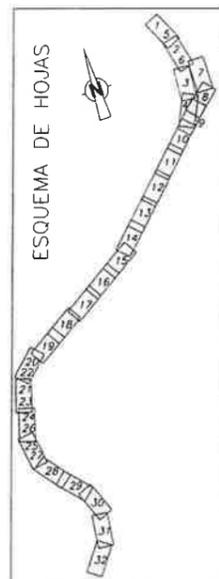
MEDIO SOCIAL	GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	FAUNA	VEGETACION	PAISAJE	VALORACION	IMPACTO MODERADO
MEDIO NATURAL	PATRIMONIO CULTURAL	ESPACIOS NATURALES	RUIDOS	PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)		IMPACTO SEVERO



-  PANTALLA ANTIRUIDO
-  AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	VALORACION	 IMPACTO MODERADO
	MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS		 IMPACTO SEVERO

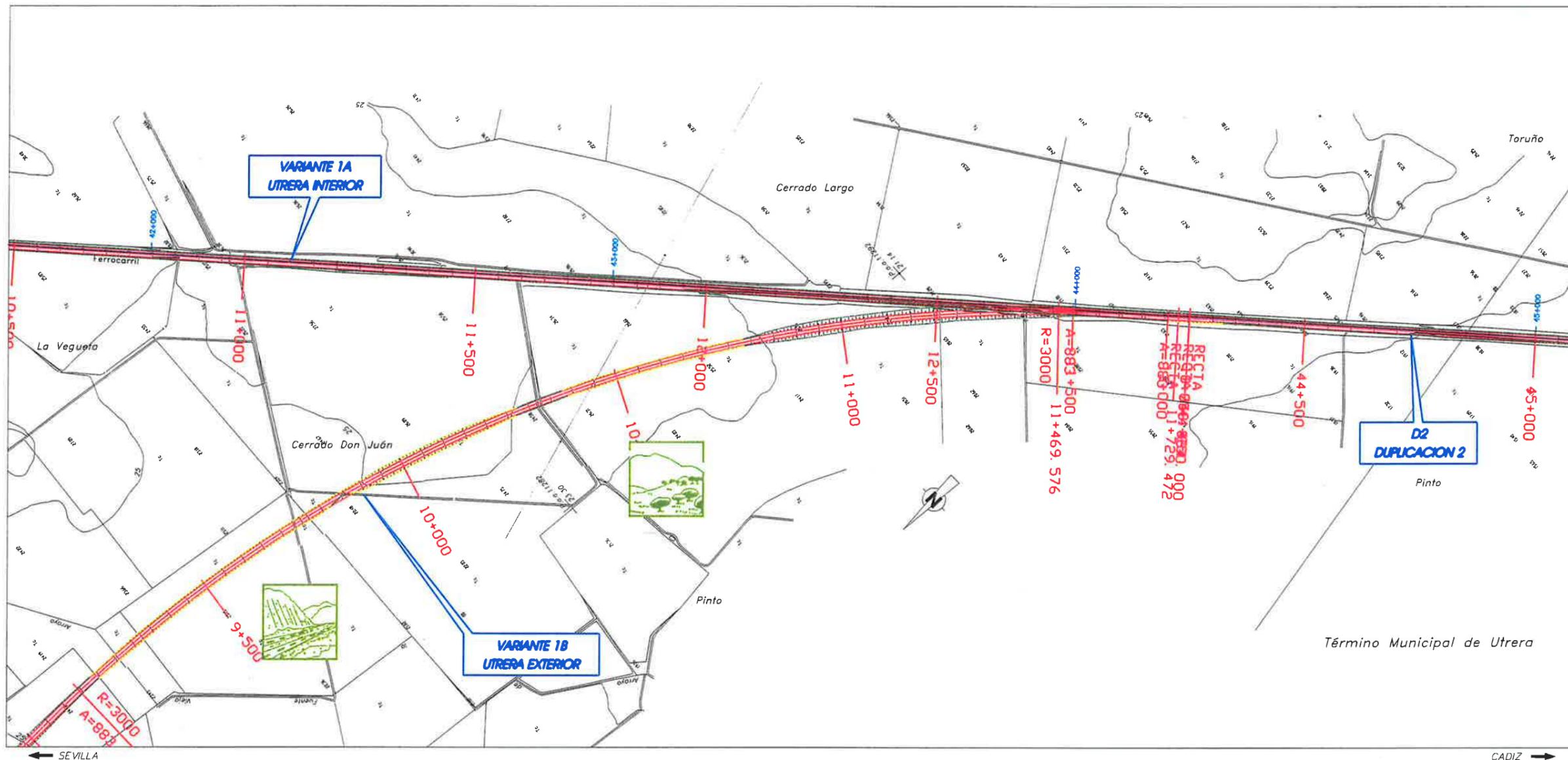
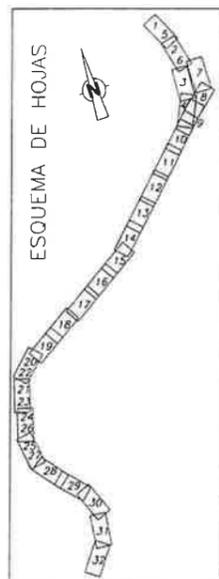


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	 IMPACTO MODERADO
MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	 IMPACTO SEVERO

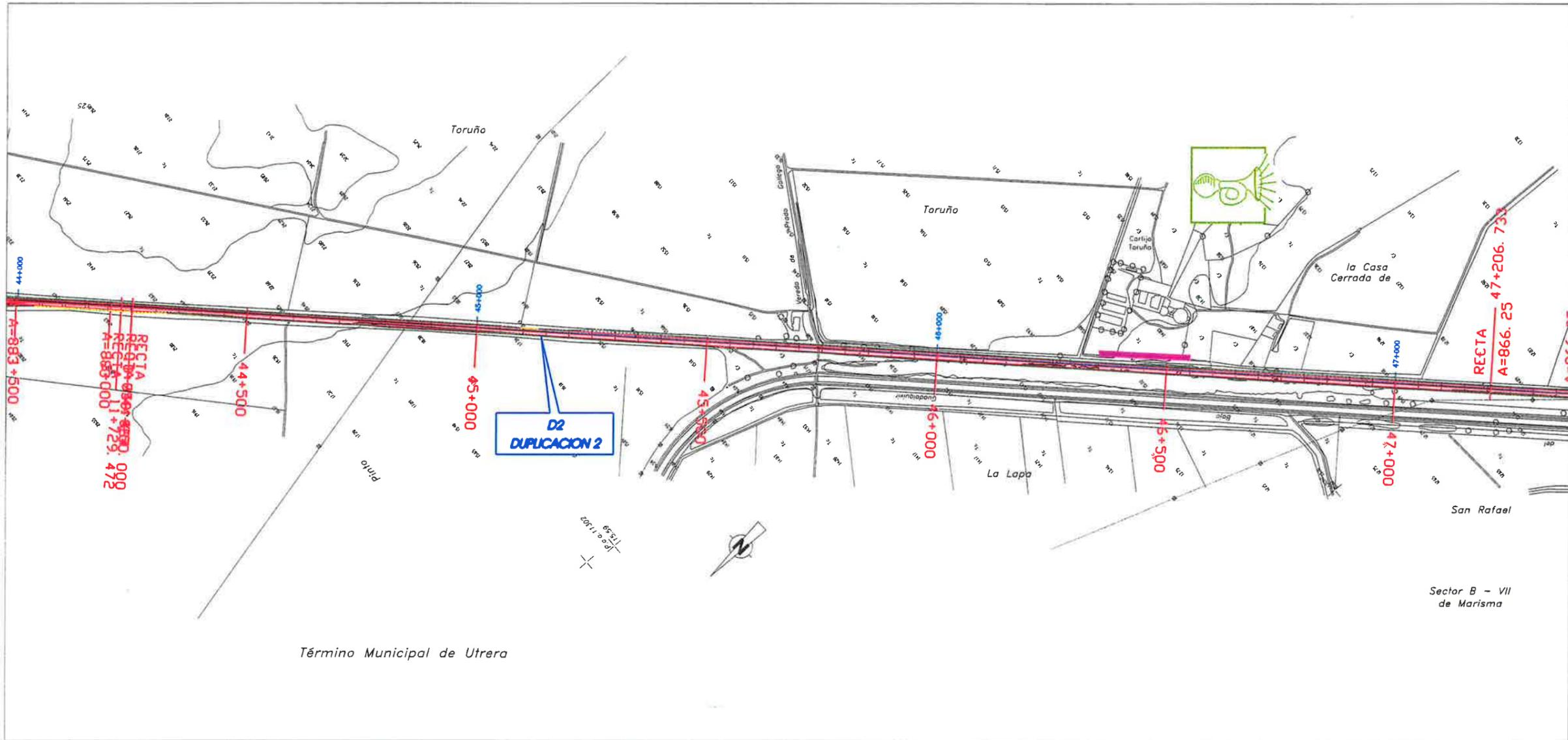
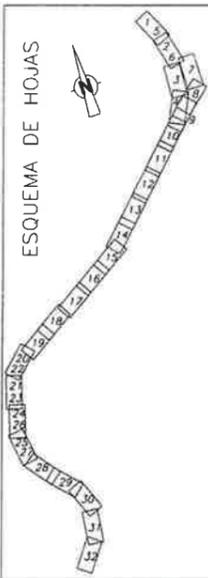


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	VALORACION IMPACTO MODERADO IMPACTO SEVERO
MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	

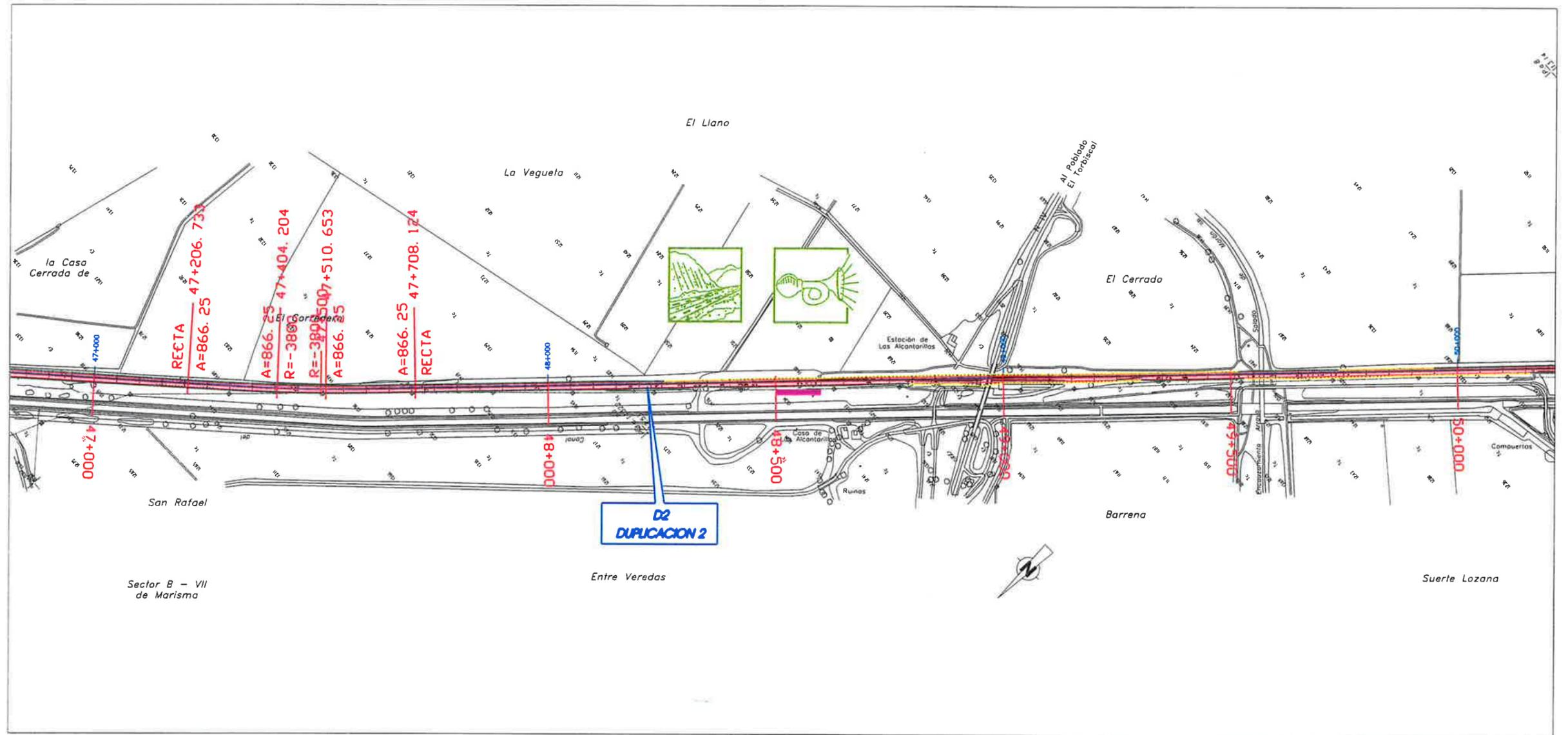
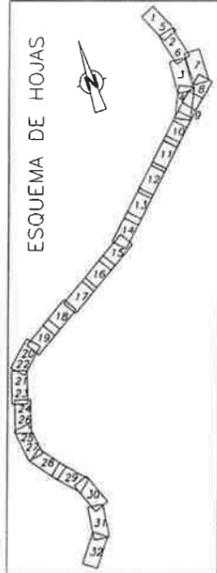


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	VALORACION	 IMPACTO MODERADO
MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)		 IMPACTO SEVERO



← SEVILLA

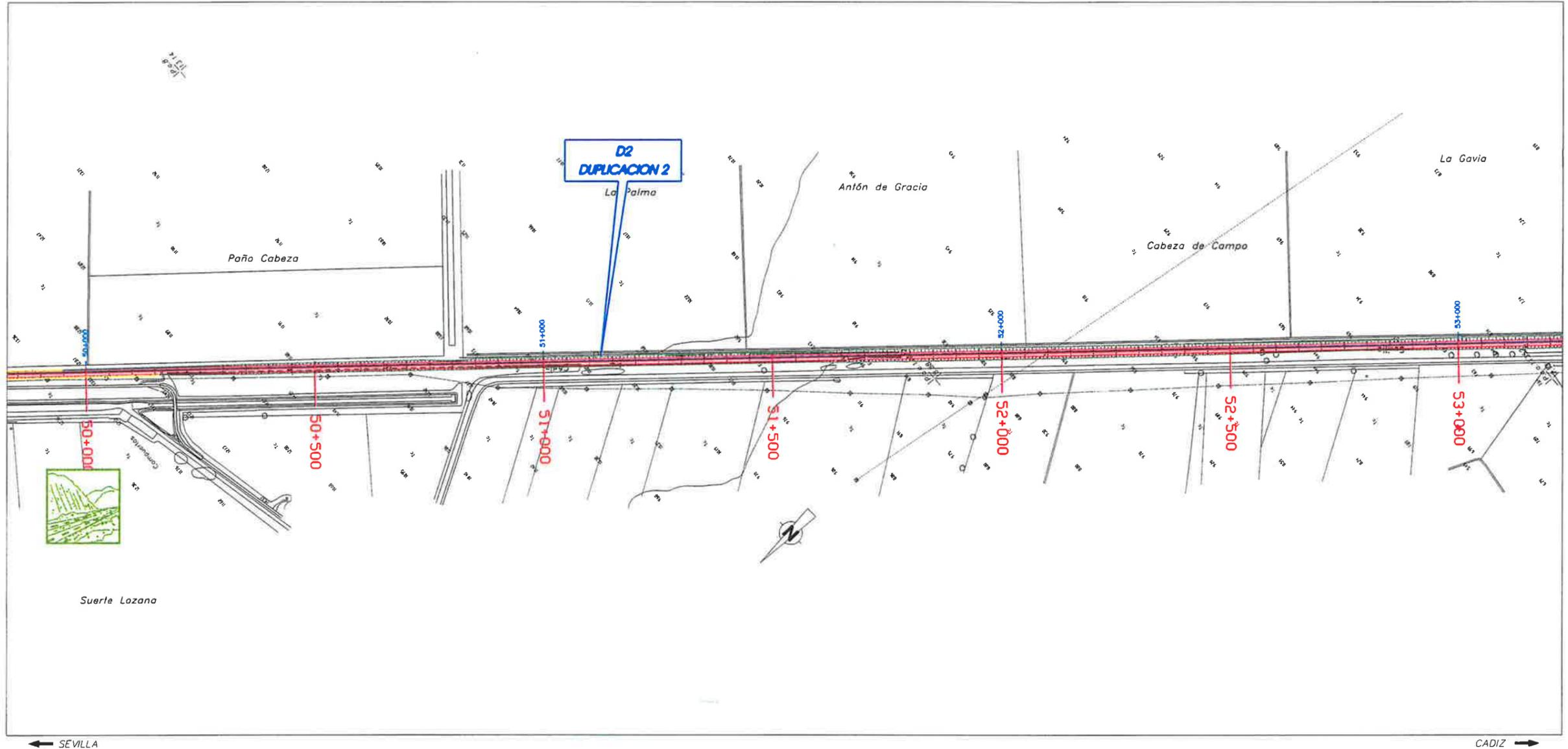
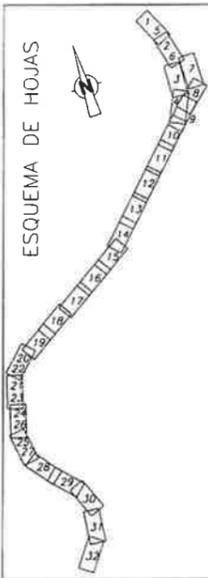
→ CADIZ

LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS

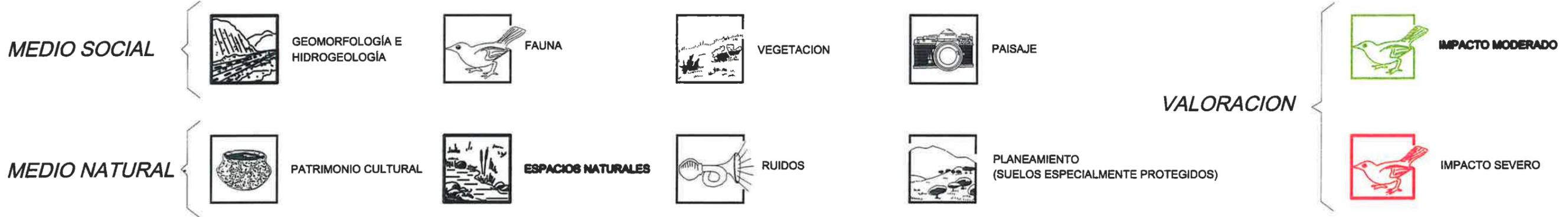
MEDIO SOCIAL		GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA		FAUNA		VEGETACION		PAISAJE	VALORACION		IMPACTO MODERADO
	MEDIO NATURAL		PATRIMONIO CULTURAL		ESPACIOS NATURALES		RUIDOS			PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	

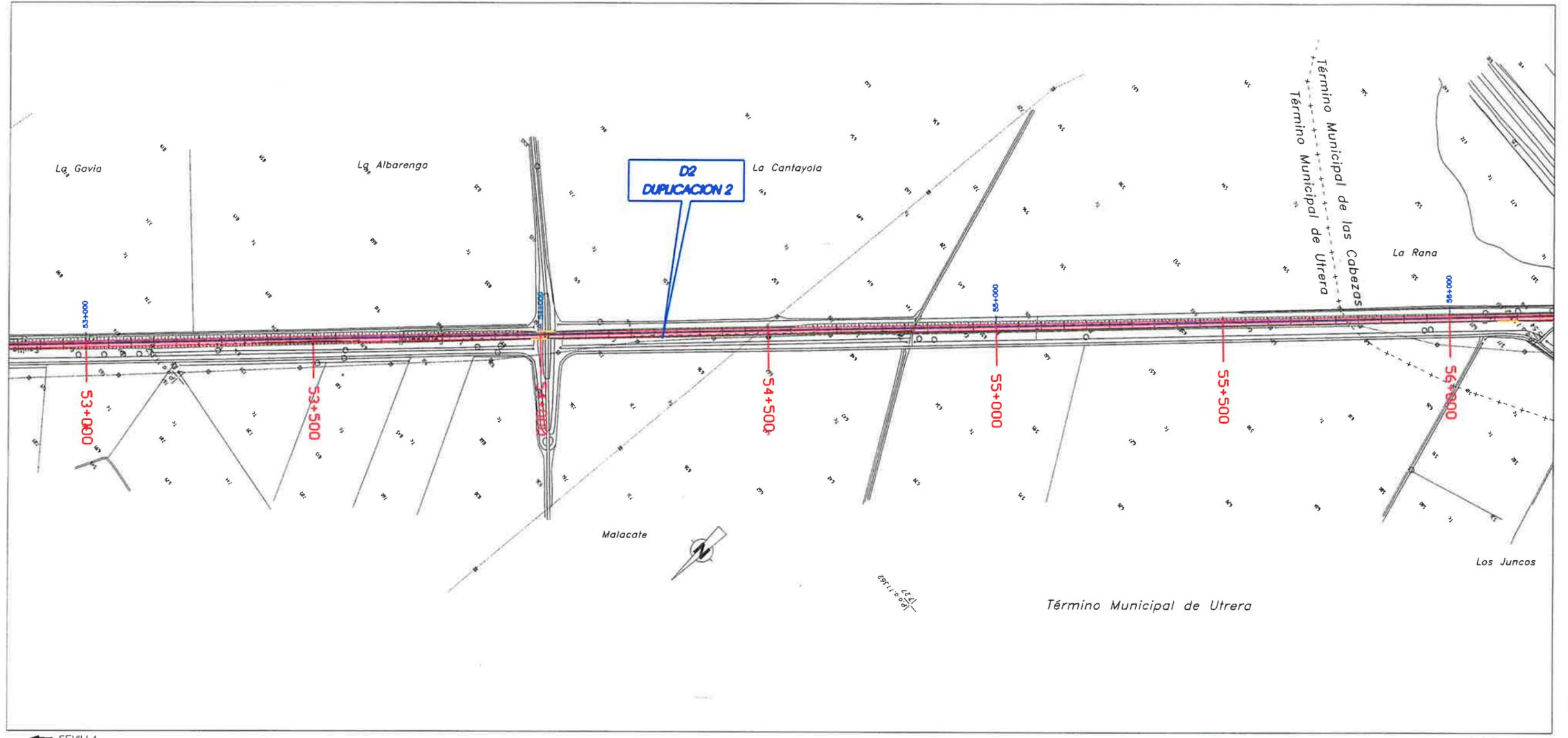
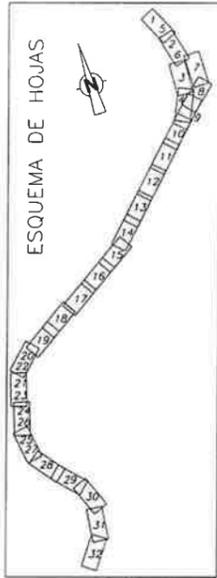


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS

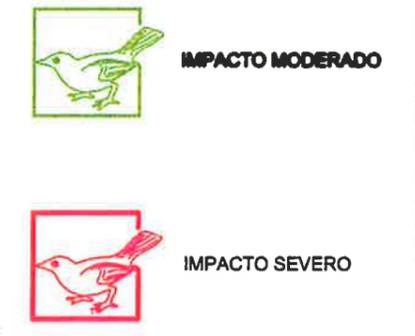


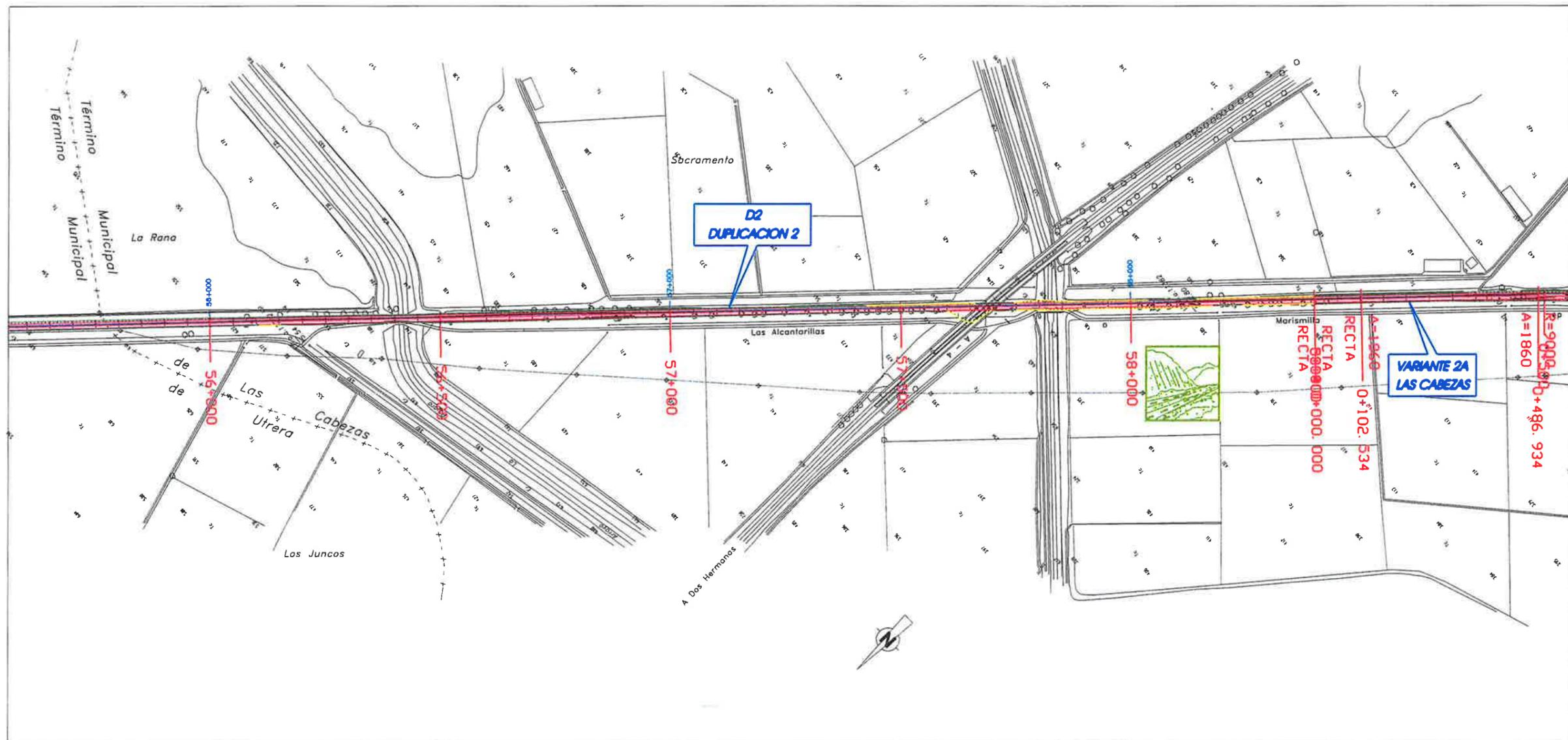
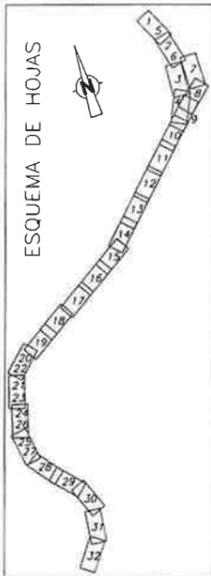


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS





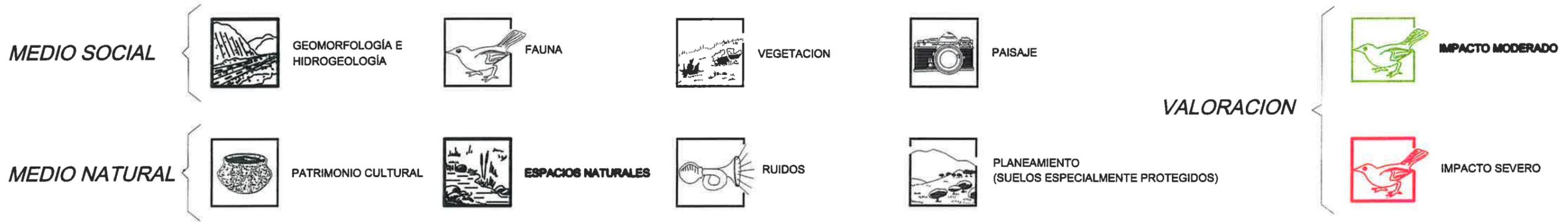
← SEVILLA

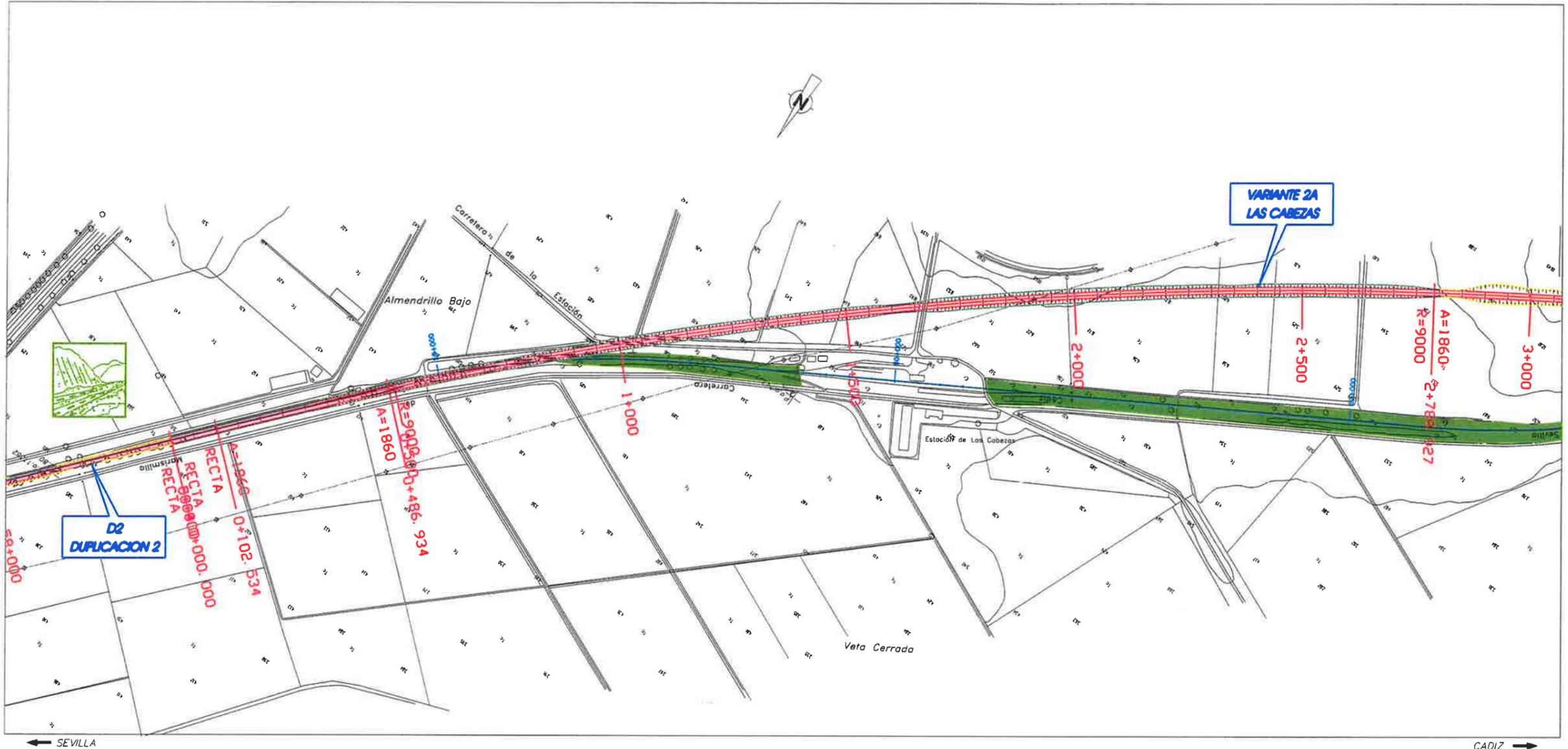
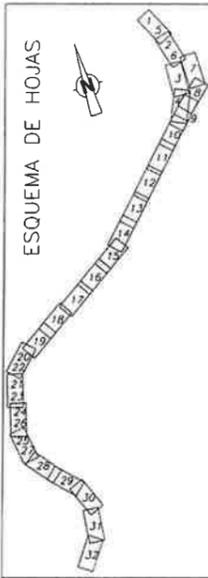
→ CADIZ

LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS



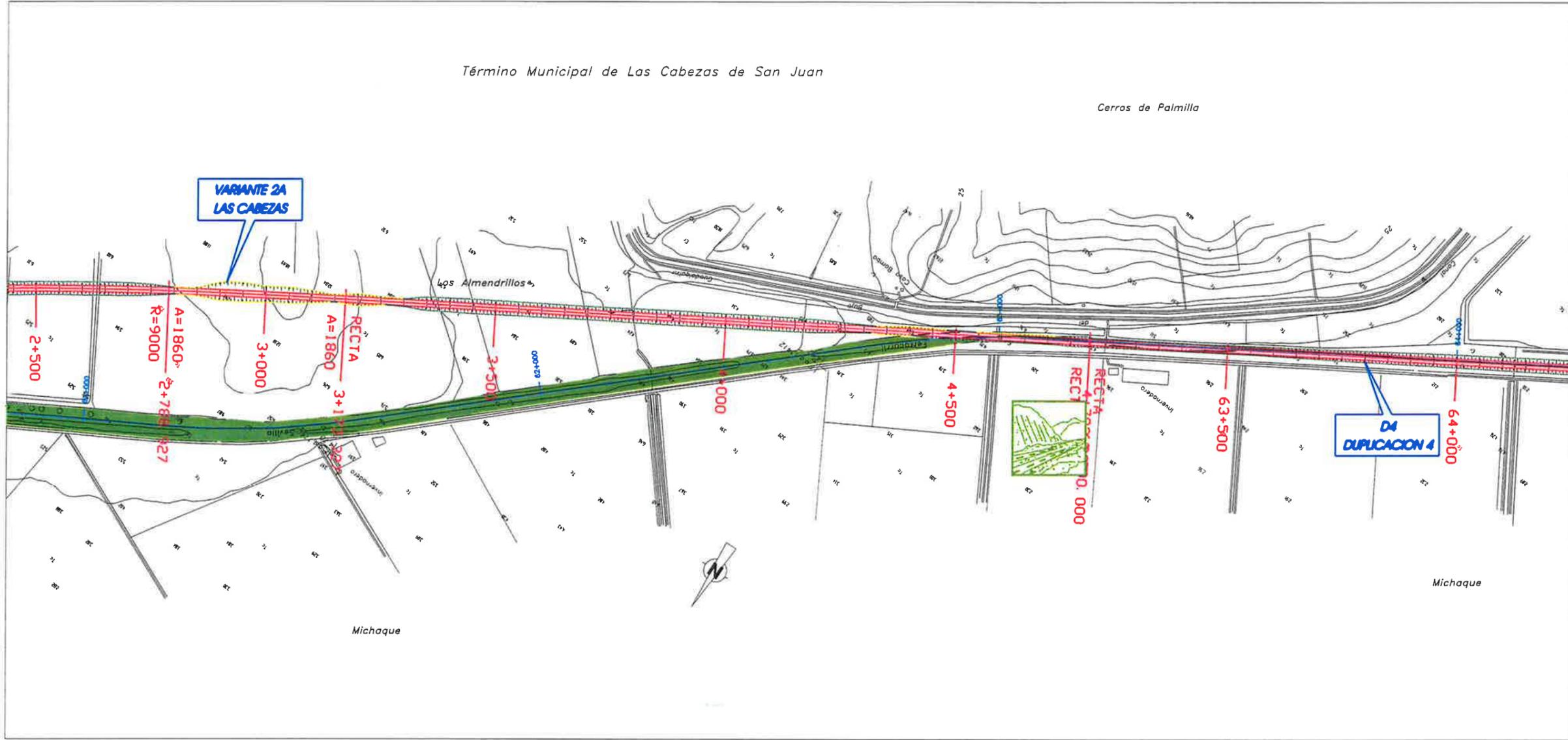
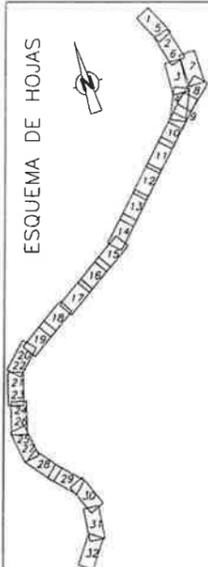


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

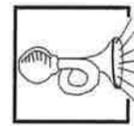
MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	
MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	VALORACION
					 IMPACTO MODERADO
					 IMPACTO SEVERO



LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

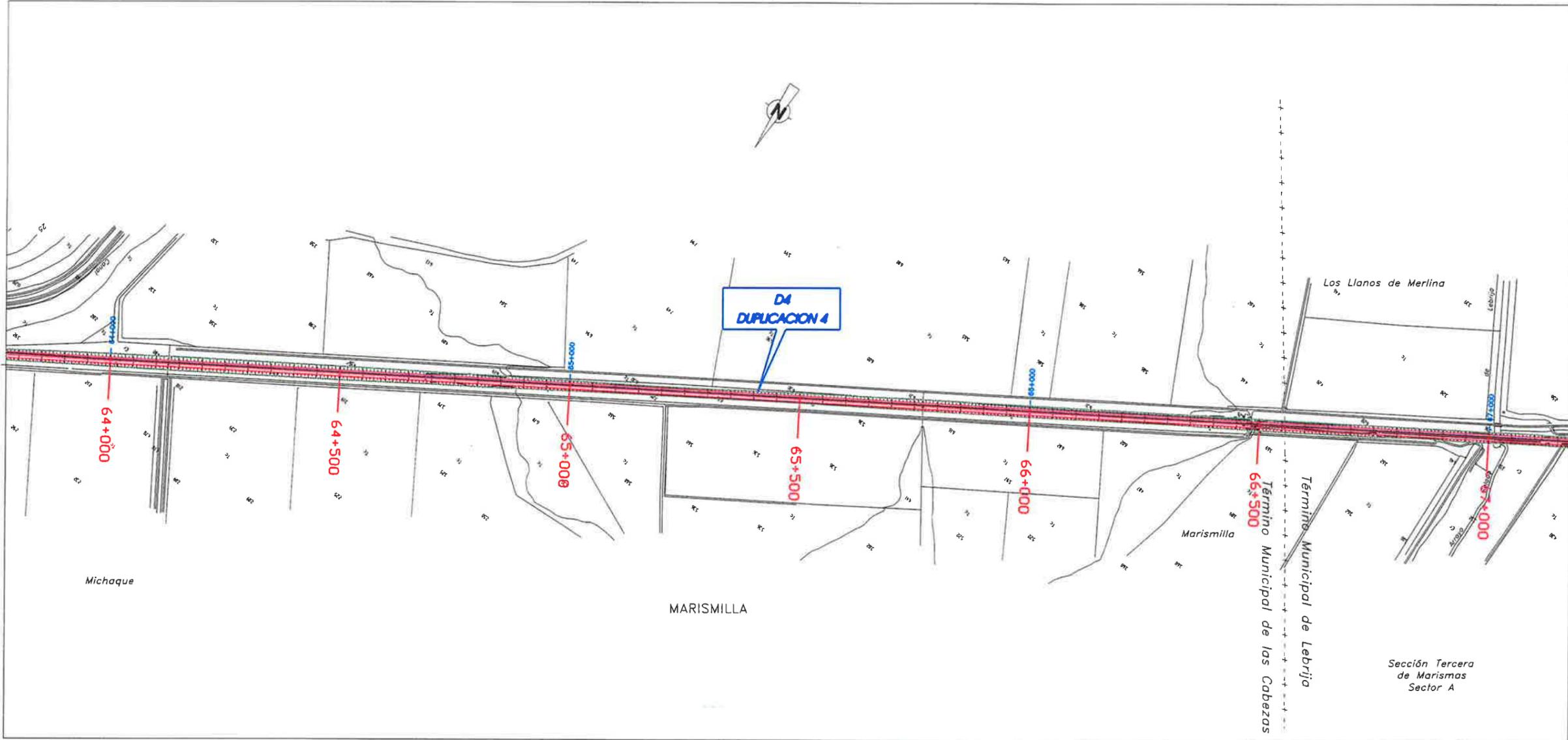
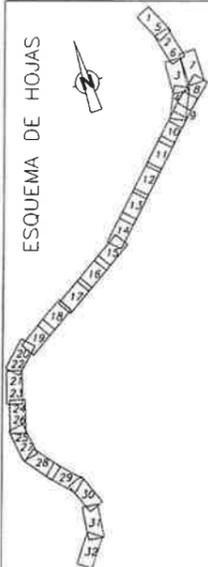
- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL		GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA		FAUNA		VEGETACION		PAISAJE
MEDIO NATURAL		PATRIMONIO CULTURAL		ESPACIOS NATURALES		RUIDOS		PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)

VALORACION

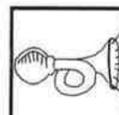
-  IMPACTO MODERADO
-  IMPACTO SEVERO

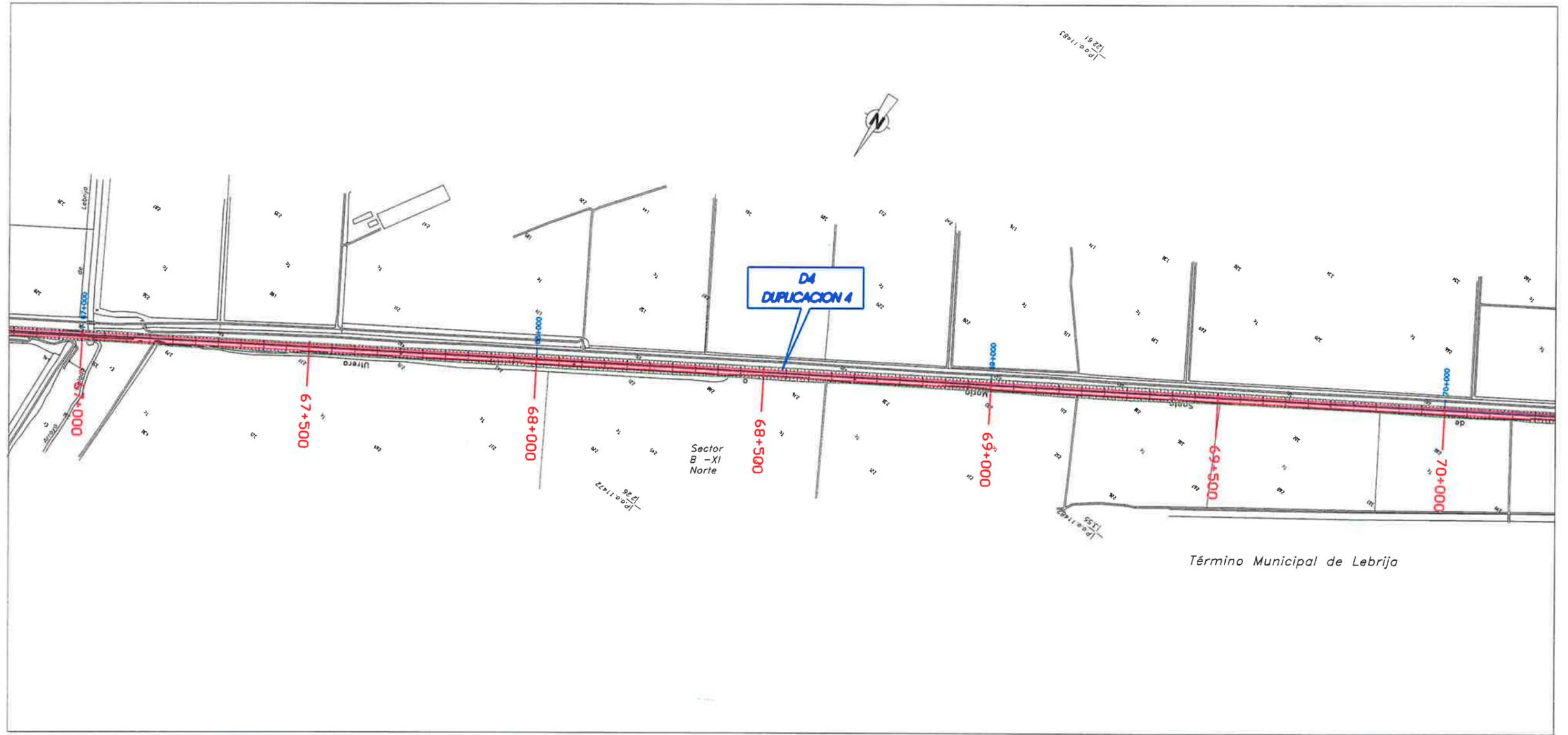
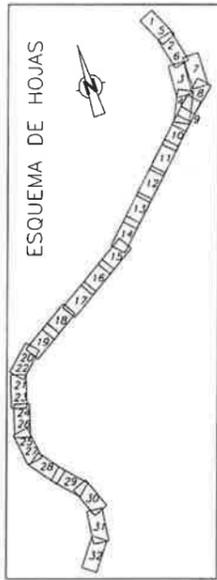


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

-  PANTALLA ANTIRUIDO
-  AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

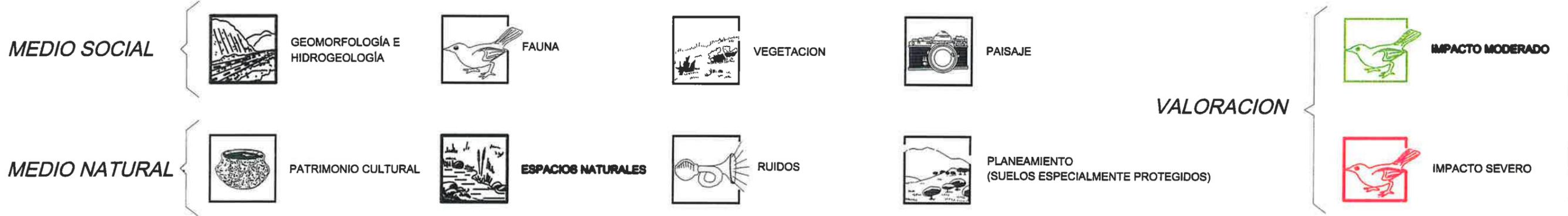
MEDIO SOCIAL	}	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	VALORACION	}	 IMPACTO MODERADO
		 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)			 IMPACTO SEVERO
MEDIO NATURAL	}							

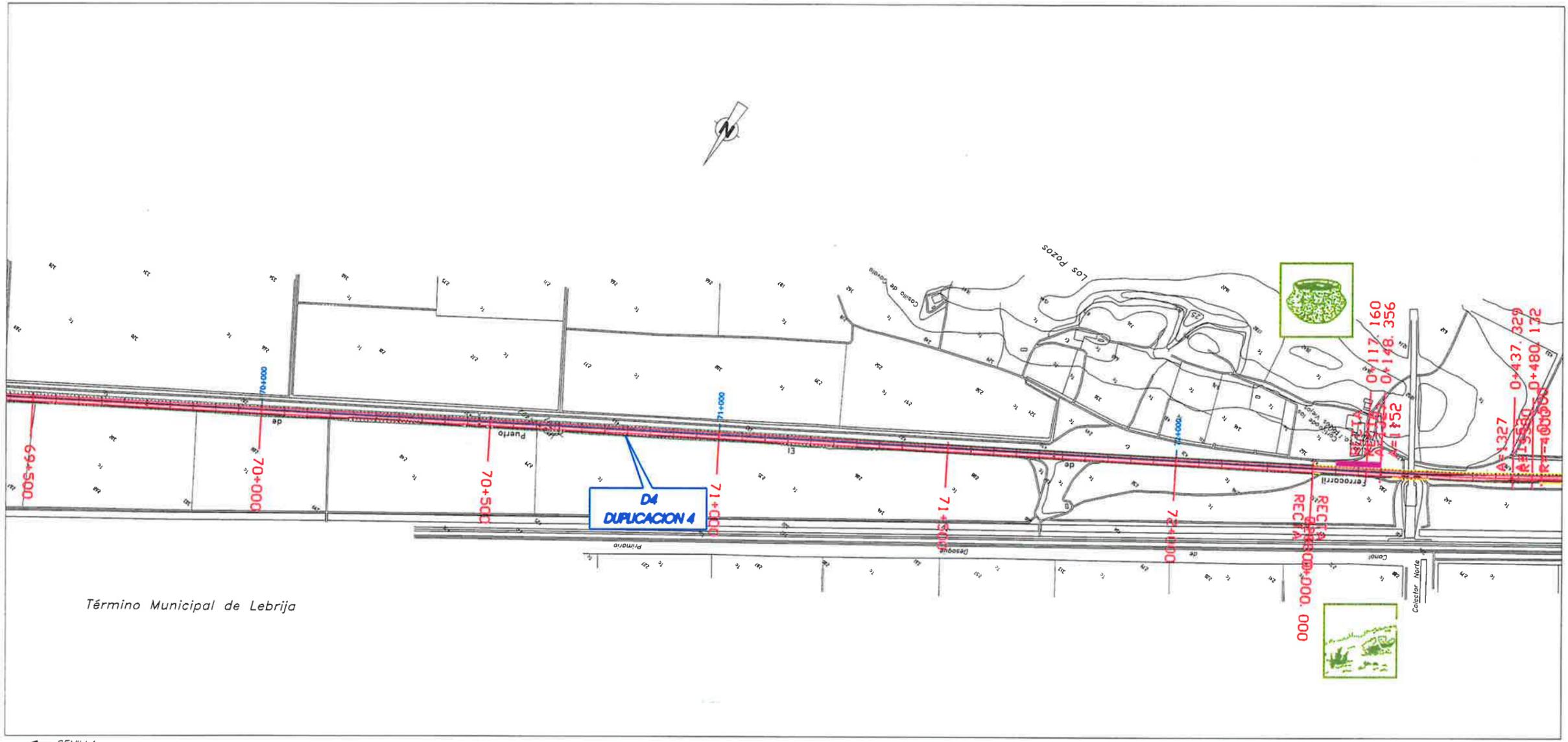
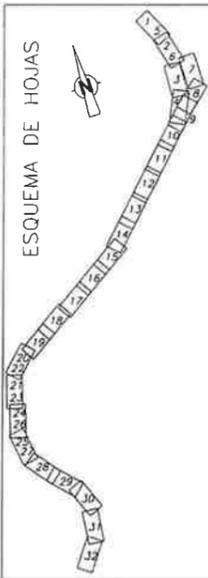


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS

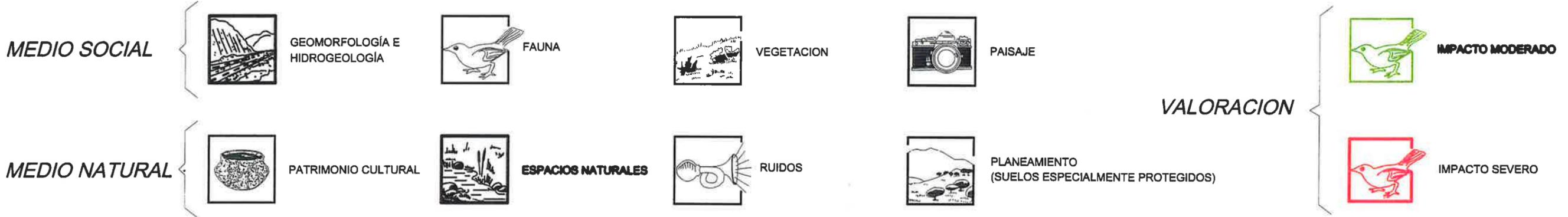


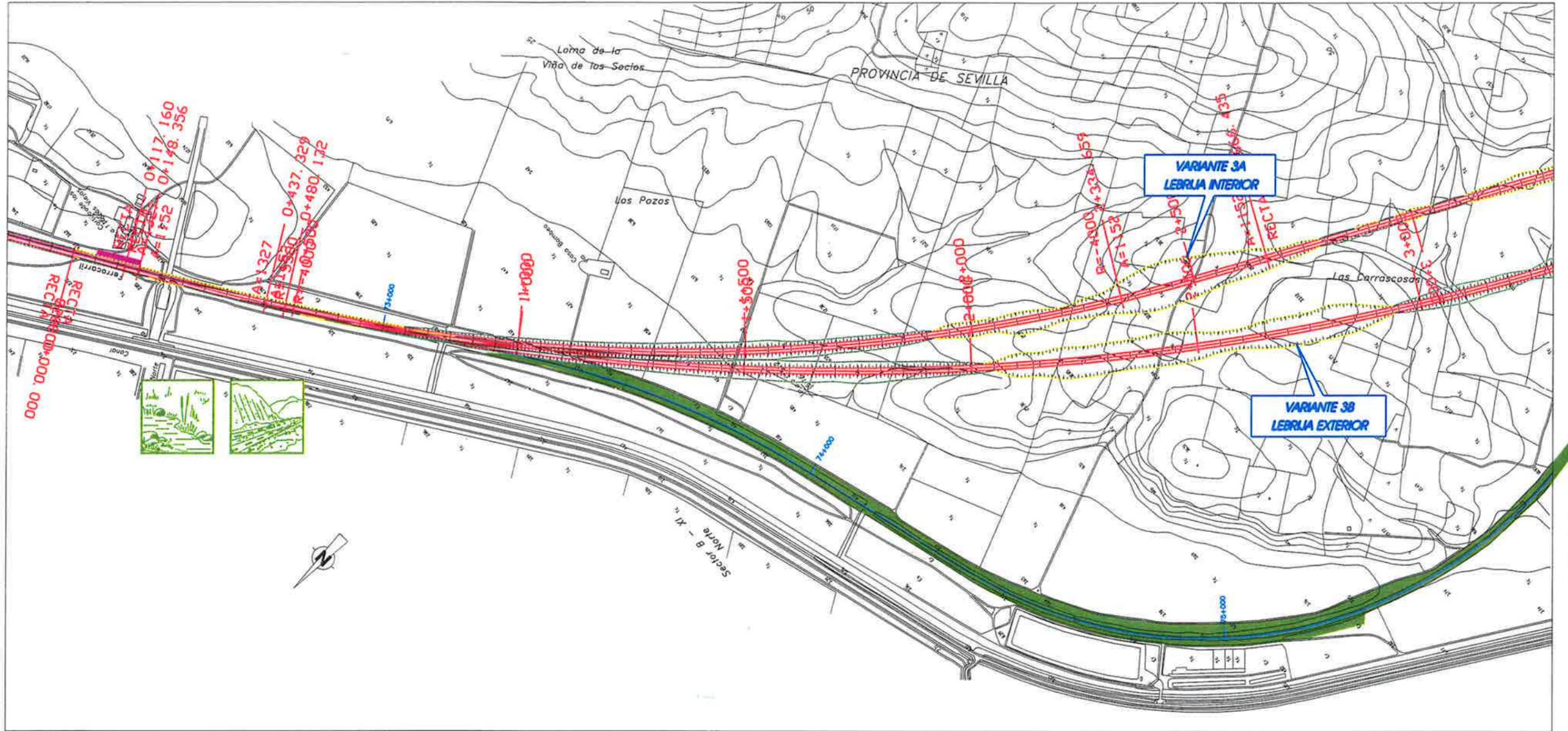
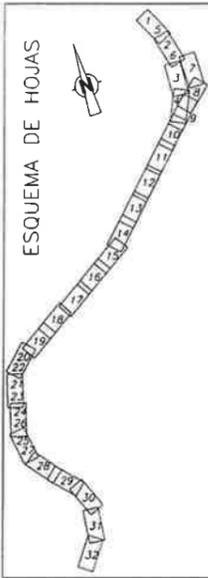


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS



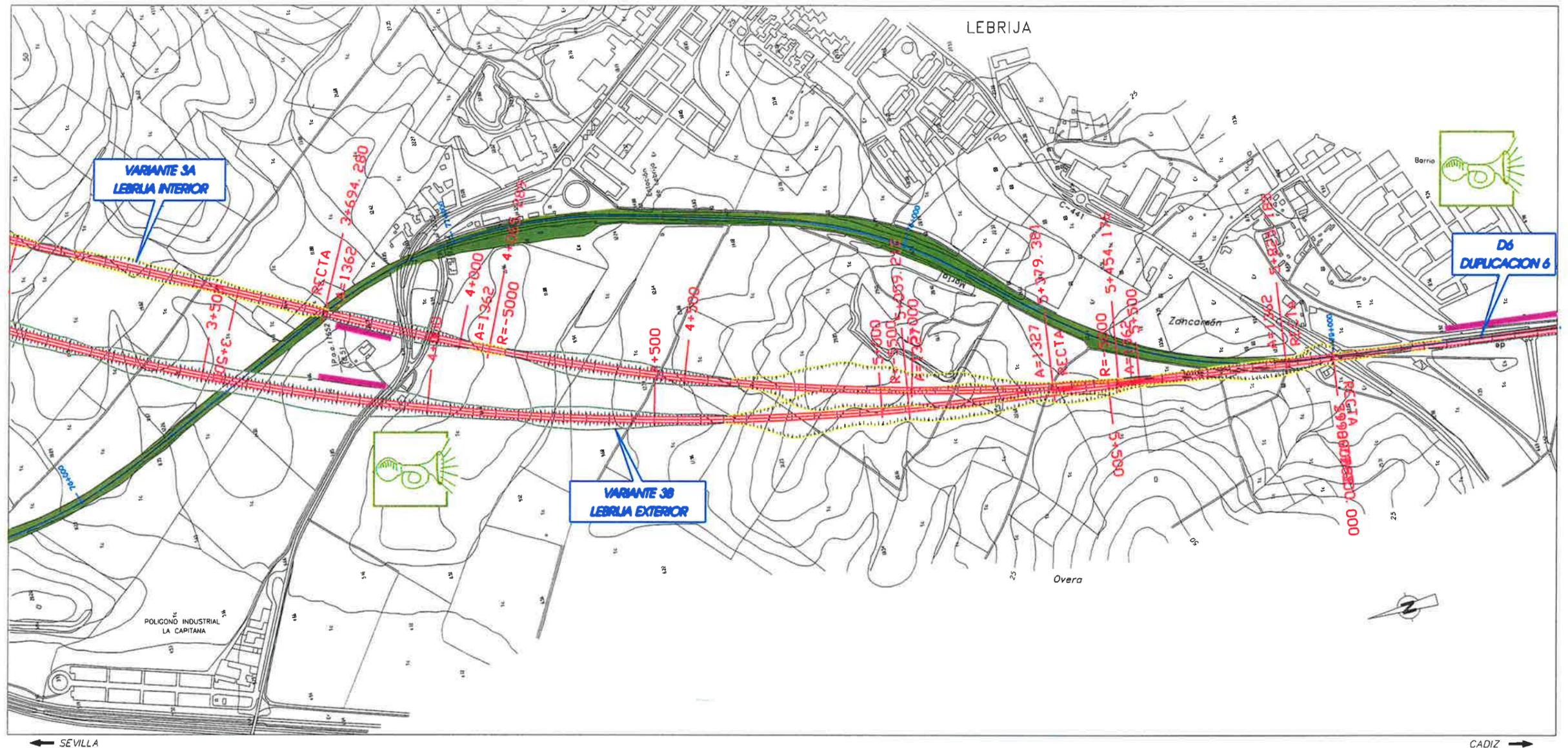
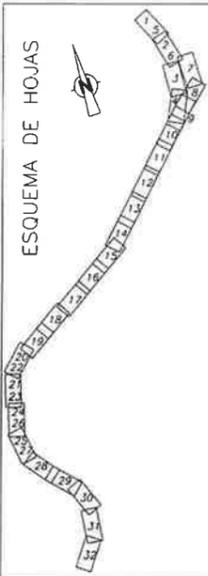


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	 GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	 FAUNA	 VEGETACION	 PAISAJE	
MEDIO NATURAL	 PATRIMONIO CULTURAL	 ESPACIOS NATURALES	 RUIDOS	 PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	VALORACION IMPACTO MODERADO IMPACTO SEVERO



LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL



GEOMORFOLOGÍA E
HIDROGEOLOGÍA



FAUNA



VEGETACION



PAISAJE

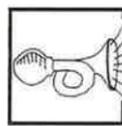
MEDIO NATURAL



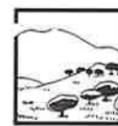
PATRIMONIO CULTURAL



ESPACIOS NATURALES



RUIDOS



PLANEAMIENTO
(SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)

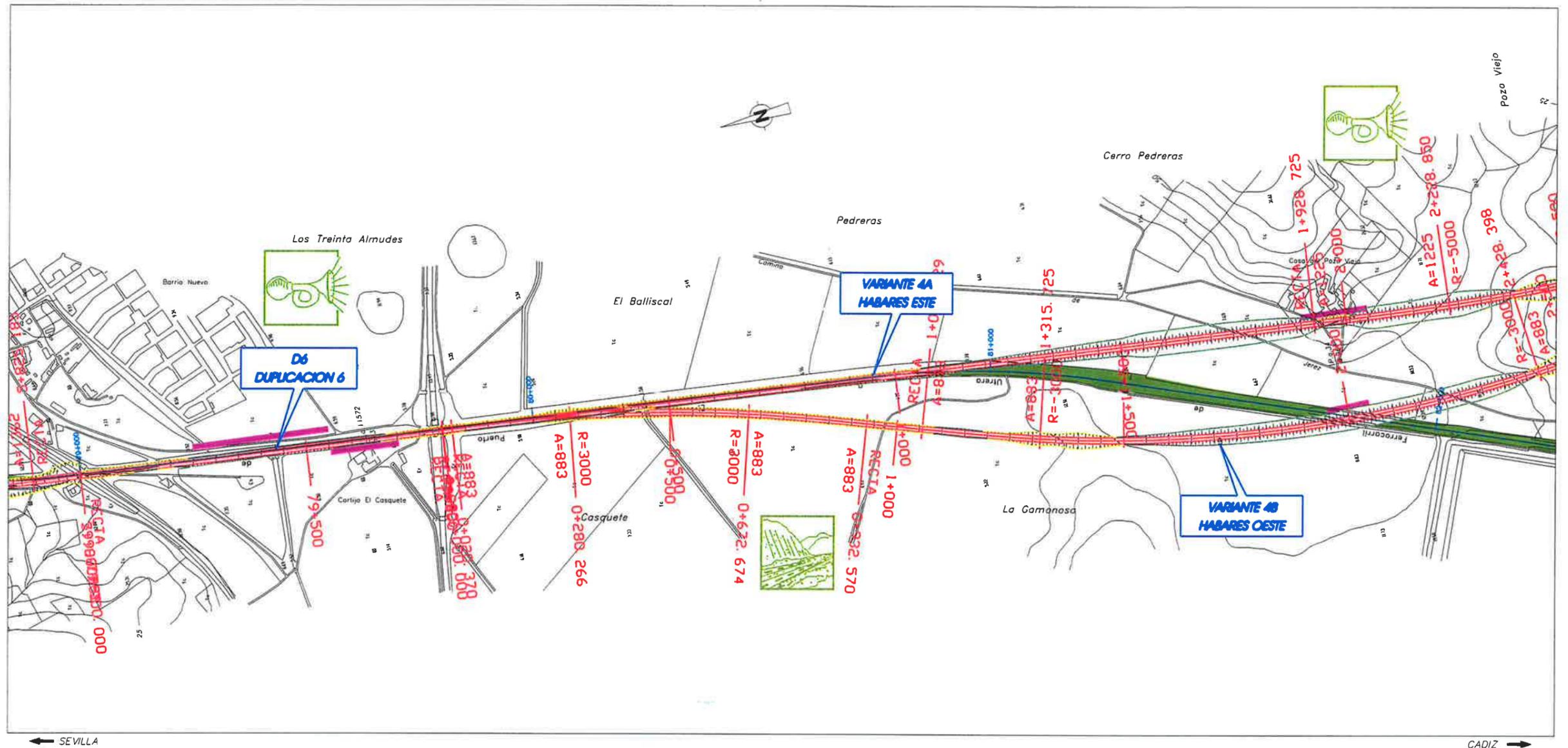
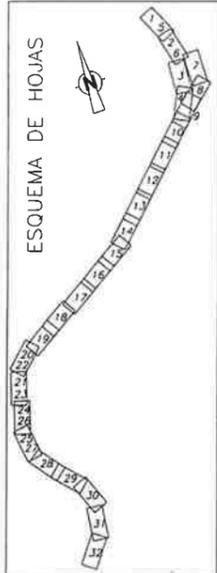
VALORACION



IMPACTO MODERADO



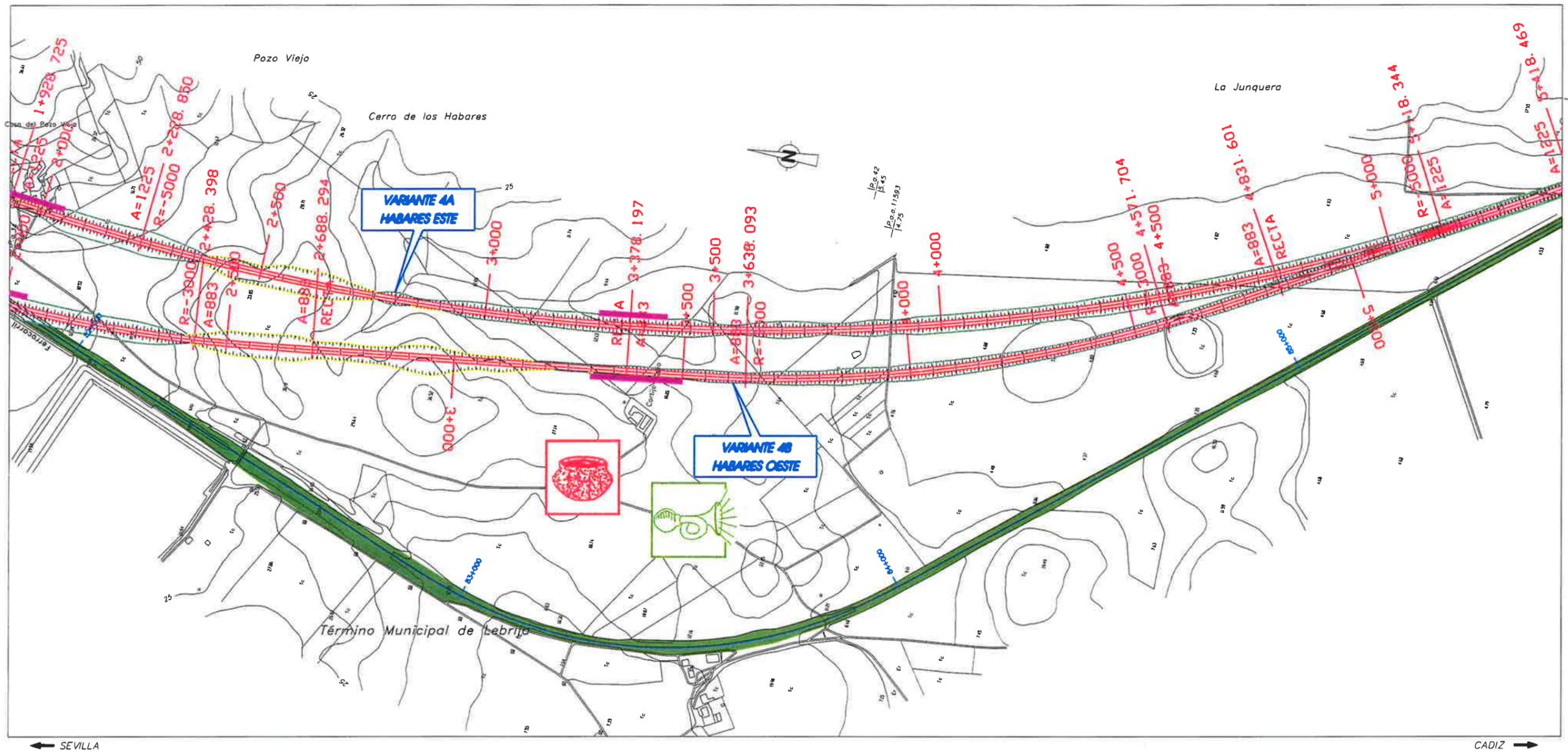
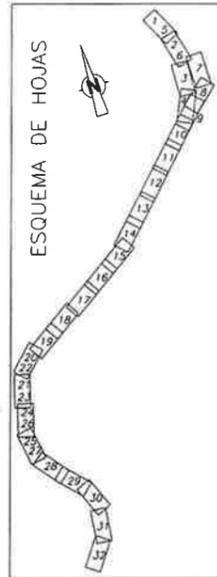
IMPACTO SEVERO



- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL		GEOMORFOLOGIA E HIDROGEOLOGIA		FAUNA		VEGETACION		PAISAJE	VALORACION		IMPACTO MODERADO
	MEDIO NATURAL		PATRIMONIO CULTURAL		ESPACIOS NATURALES		RUIDOS			PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	



LEYENDA MEDIDAS CORRECToras

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL

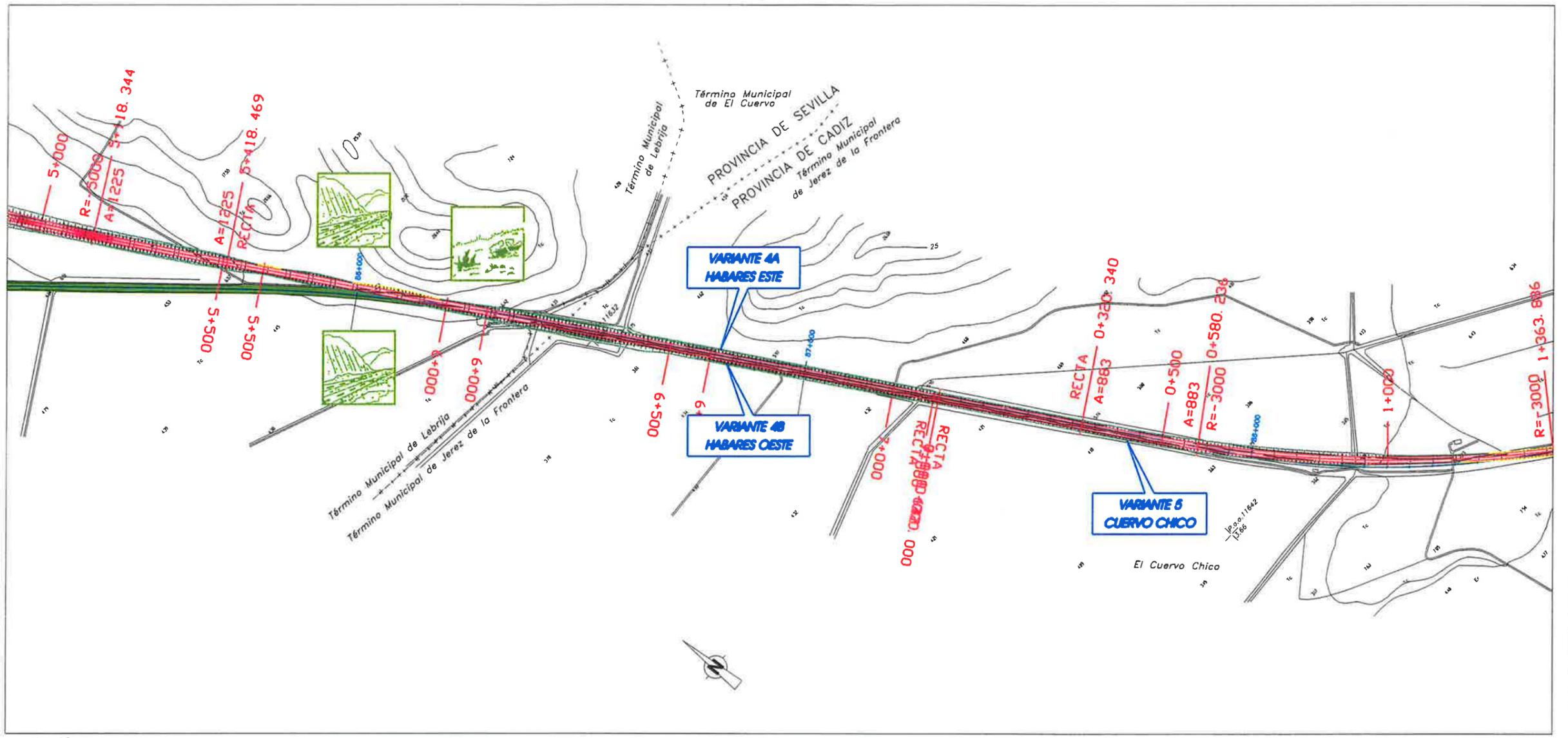
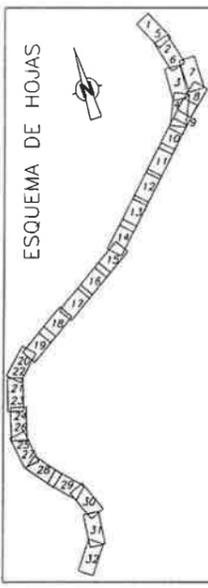
- GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA
- FAUNA
- VEGETACION
- PAISAJE

MEDIO NATURAL

- PATRIMONIO CULTURAL
- ESPACIOS NATURALES
- RUIDOS
- PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)

VALORACION

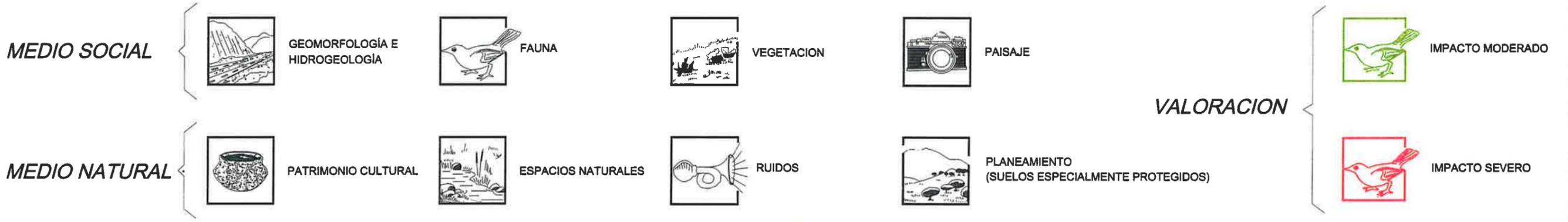
- IMPACTO MODERADO
- IMPACTO SEVERO

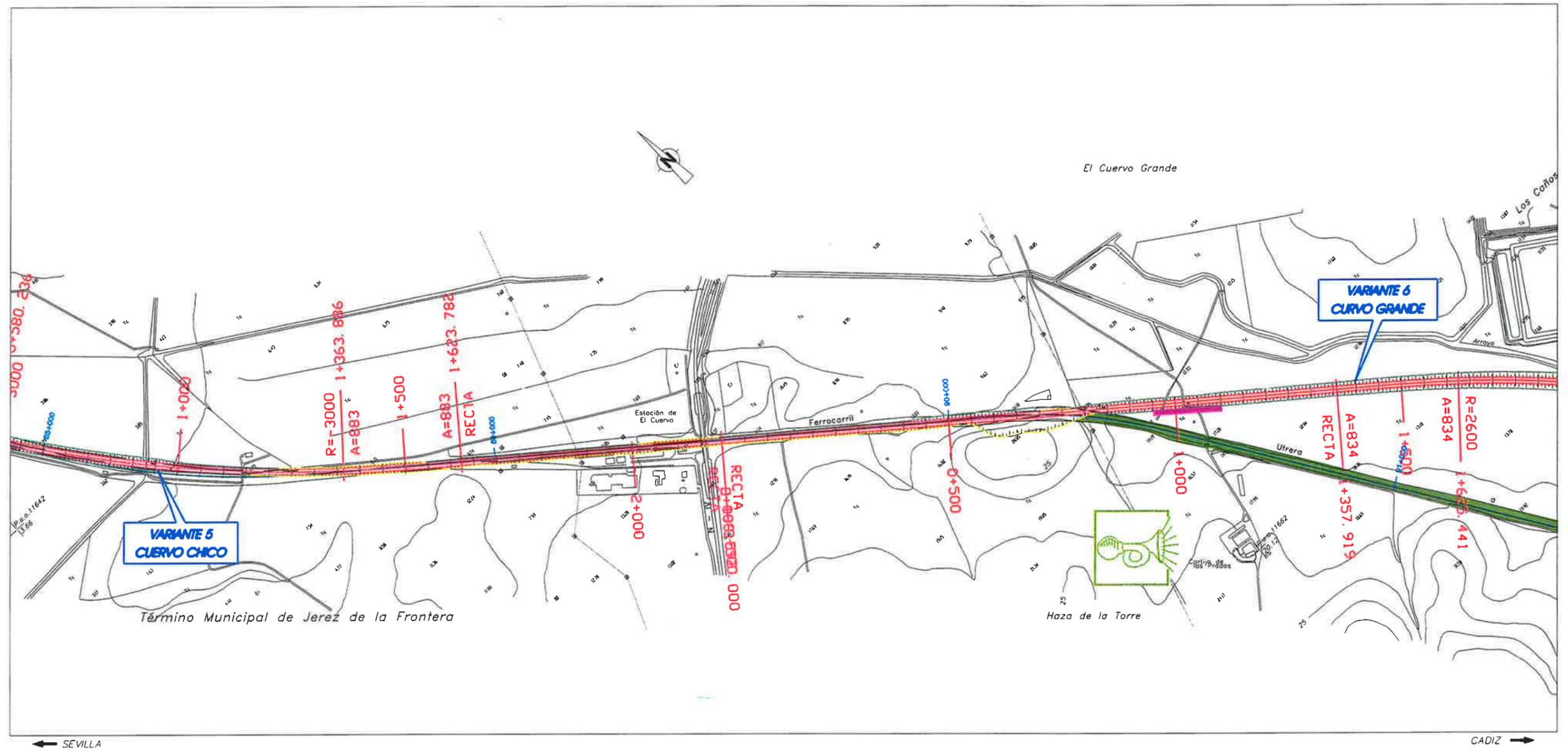
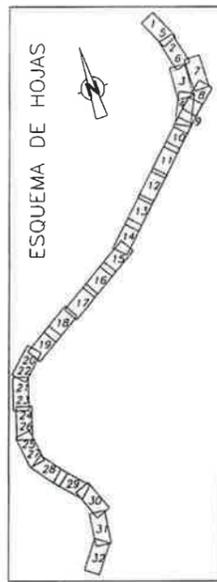


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS





LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

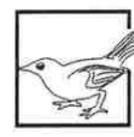
- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL



GEOMORFOLOGÍA E
HIDROGEOLOGÍA



FAUNA



VEGETACION



PAISAJE

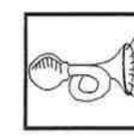
MEDIO NATURAL



PATRIMONIO CULTURAL



ESPACIOS NATURALES



RUIDOS



PLANEAMIENTO
(SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)

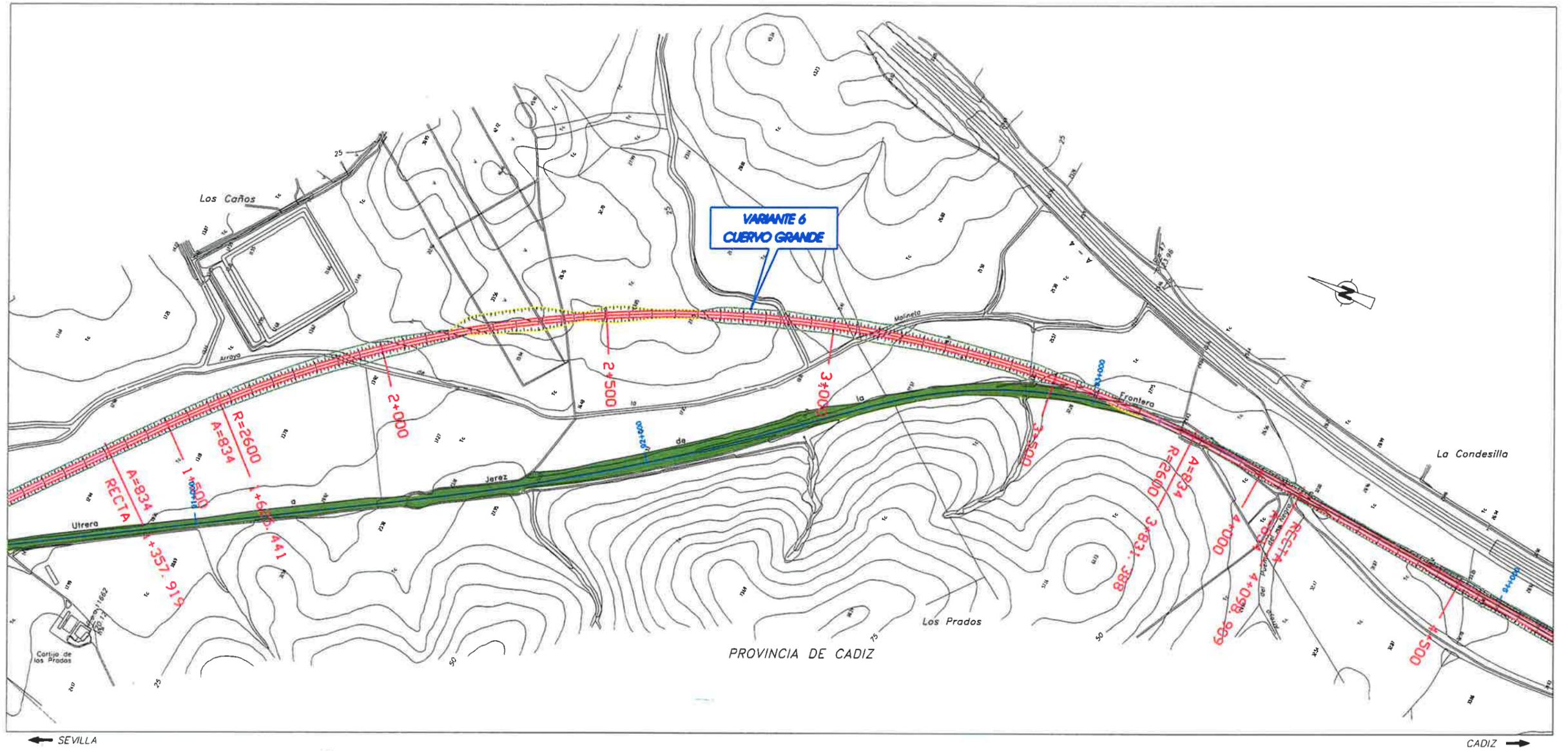
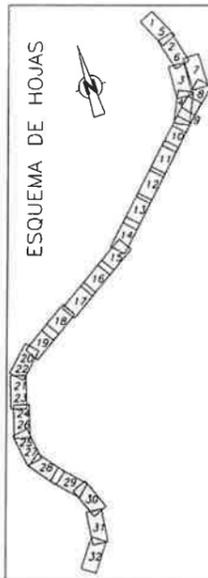
VALORACION



IMPACTO MODERADO



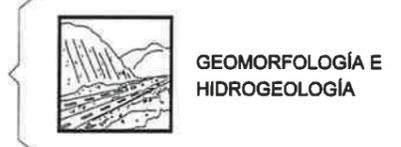
IMPACTO SEVERO



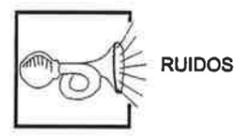
LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



MEDIO SOCIAL



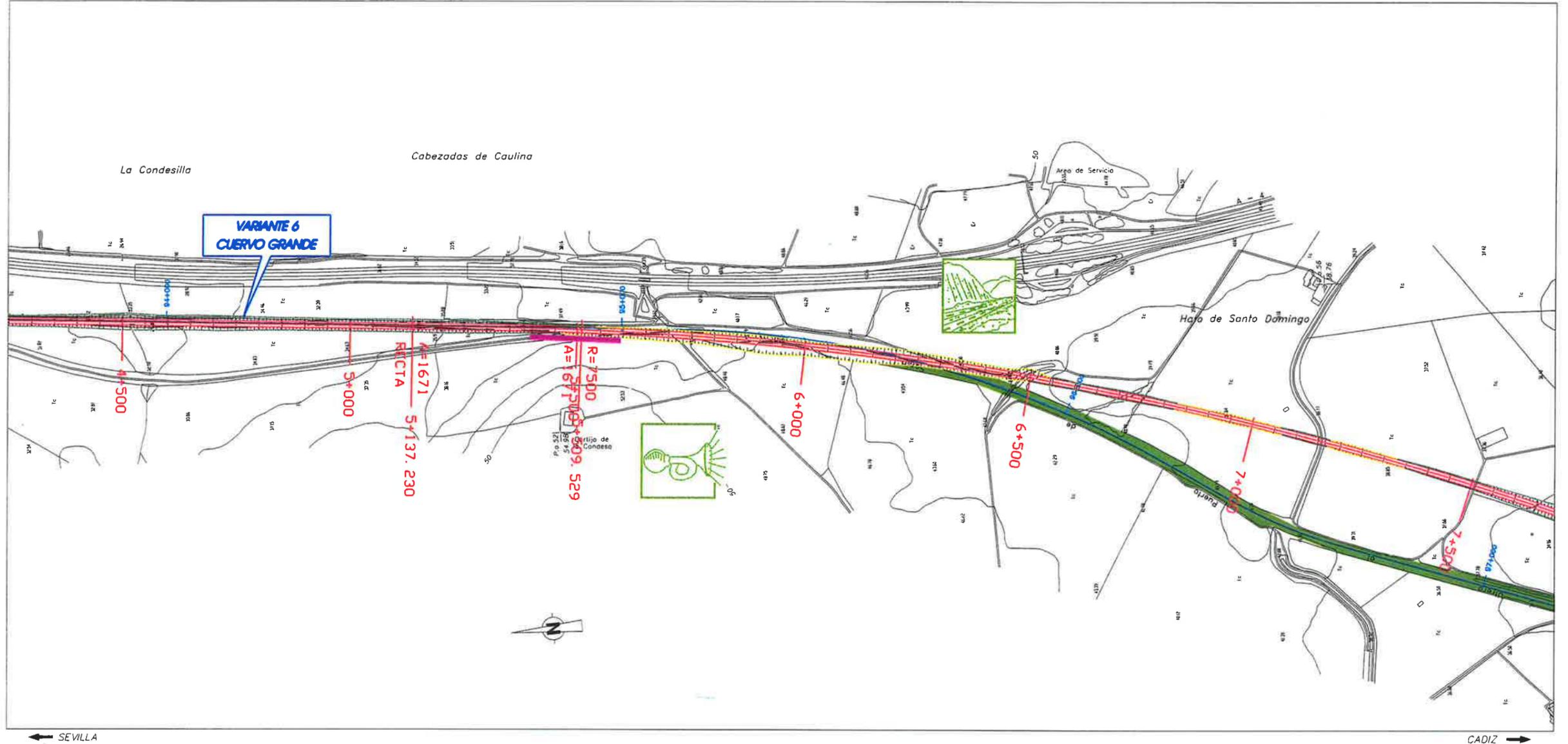
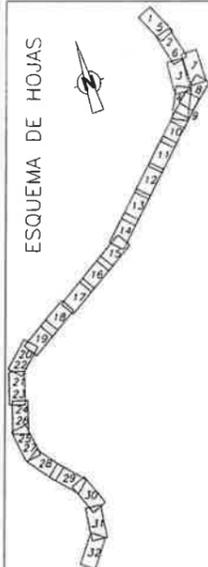
MEDIO NATURAL



LEYENDA DE IMPACTOS

VALORACION



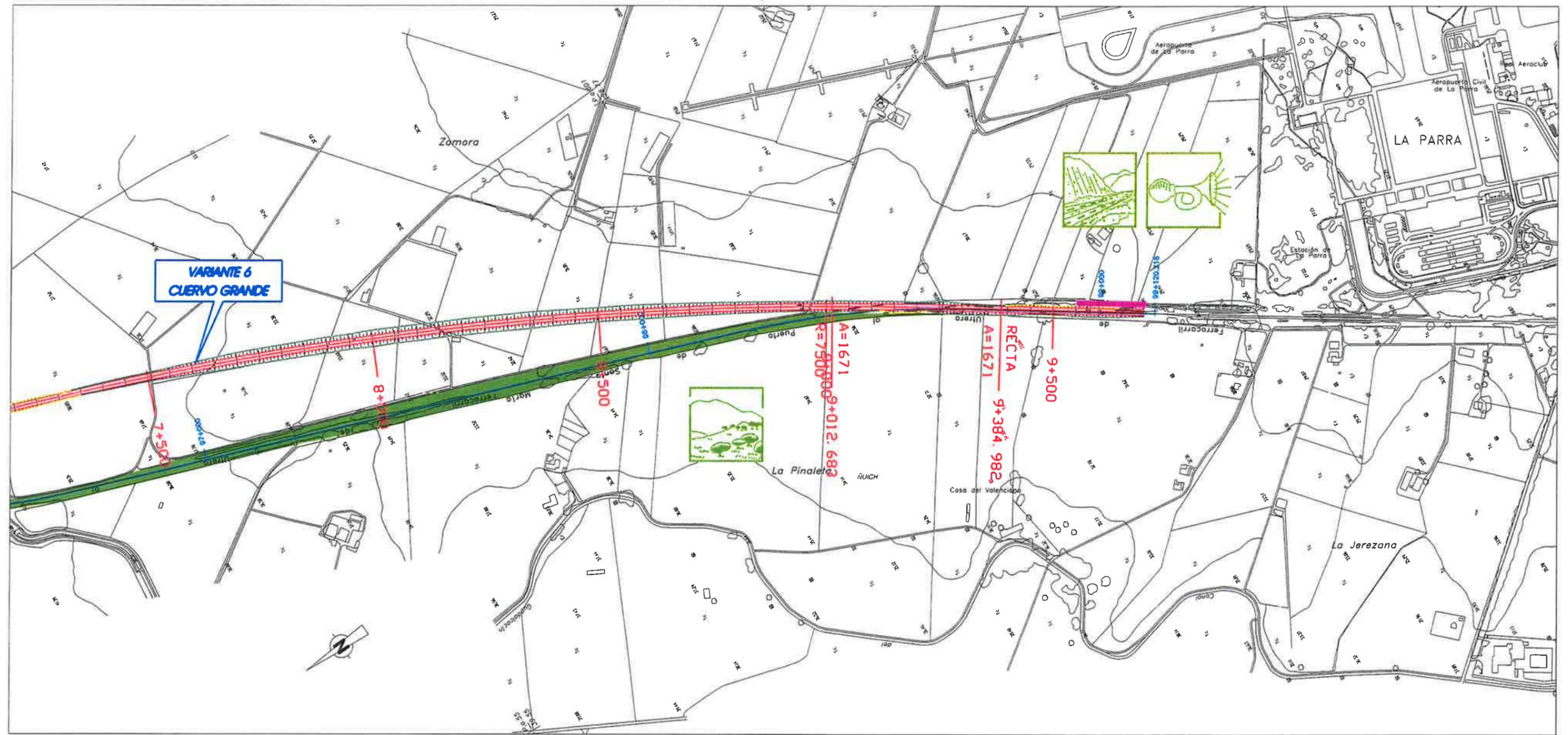
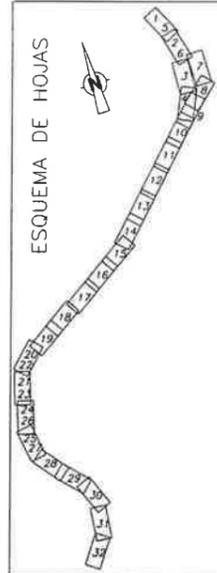


LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS



LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL		GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA		FAUNA		VEGETACION		PAISAJE	VALORACION		IMPACTO MODERADO
	MEDIO NATURAL		PATRIMONIO CULTURAL		ESPACIOS NATURALES		RUIDOS			PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)	



LEYENDA MEDIDAS CORRECTORAS

- PANTALLA ANTIRUIDO
- AREA POTENCIAL DE REVEGETACION

LEYENDA DE IMPACTOS

MEDIO SOCIAL	GEOMORFOLOGÍA E HIDROGEOLOGÍA	FAUNA	VEGETACION	PAISAJE	VALORACION	IMPACTO MODERADO
MEDIO NATURAL	PATRIMONIO CULTURAL	ESPACIOS NATURALES	RUIDOS	PLANEAMIENTO (SUELOS ESPECIALMENTE PROTEGIDOS)		IMPACTO SEVERO

