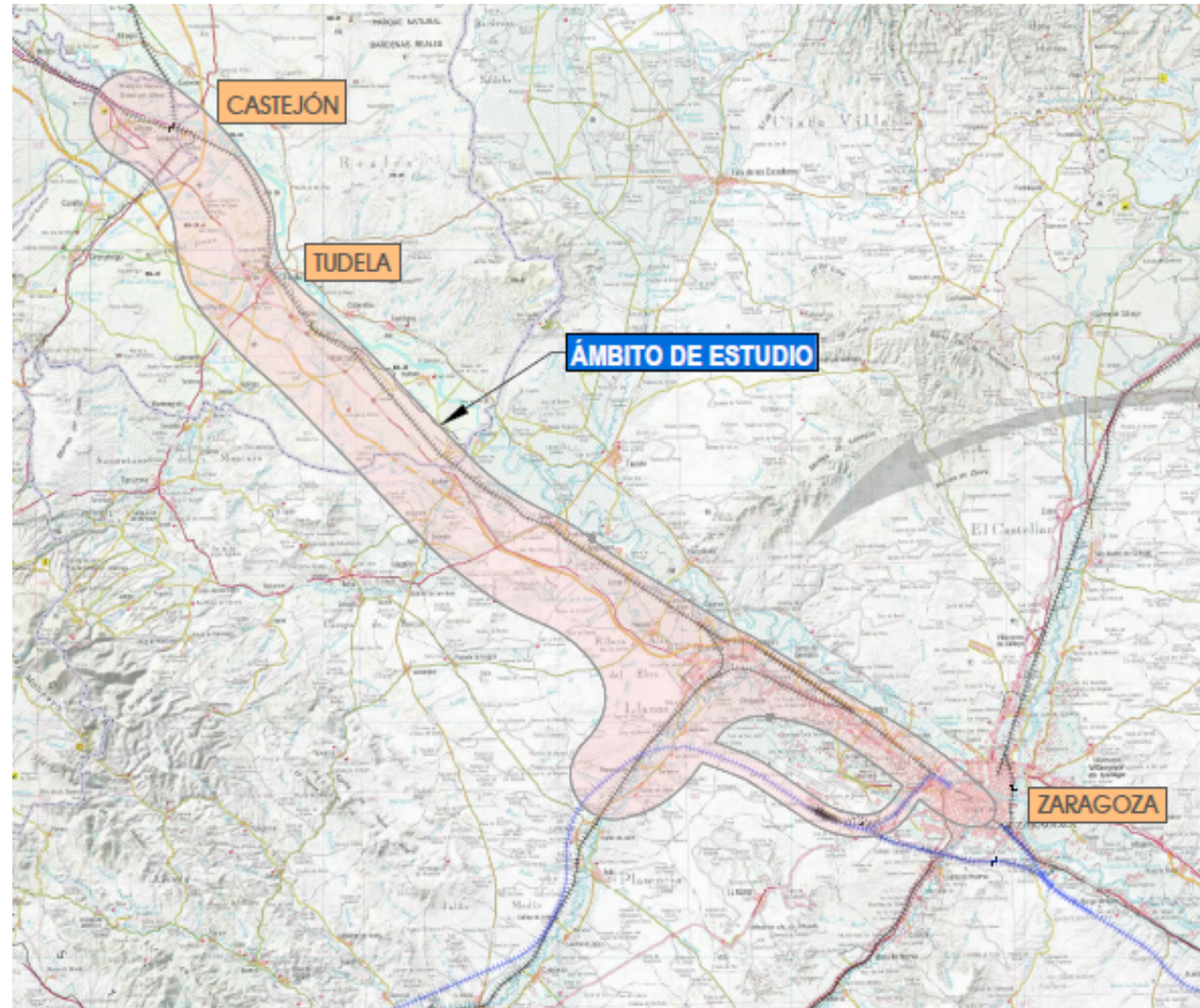




GOBIERNO
DE ESPAÑA

MINISTERIO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA

SECRETARÍA DE ESTADO
DE TRANSPORTES, MOVILIDAD
Y AGENDA URBANA
SECRETARÍA GENERAL
DE INFRAESTRUCTURAS
DIRECCIÓN GENERAL
DE PLANIFICACIÓN Y EVALUACIÓN
DE LA RED FERROVIARIA



ESTUDIO INFORMATIVO DEL CORREDOR CANTÁBRICO - MEDITERRÁNEO DE ALTA VELOCIDAD TRAMO: ZARAGOZA - CASTEJÓN

DOCUMENTO: VALORACIÓN



MARZO 2023

DOCUMENTO. VALORACIÓN

DOCUMENTO. VALORACIÓN**ÍNDICE**

1	METODOLOGÍA. VERTEBRACIÓN DEL ESTUDIO EN TRAMOS Y ALTERNATIVAS	1
2	MEDICIONES.....	5
2.1	DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	5
2.2	EXPLANACIONES	7
2.3	DRENAJE	12
2.4	ESTRUCTURAS.....	16
2.5	TÚNELES.....	21
2.6	SUPERESTRUCTURAS.....	21
2.7	INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	24
2.8	ELECTRIFICACIÓN	28
2.9	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS.....	32
2.10	ESTACIONES Y APEADEROS	36
2.11	REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES.....	39
2.12	OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS.....	41
2.13	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	44
3	MACROPRECIOS	47
4	VALORACIONES	50
4.1	TRAMO 1.....	50
4.1.1	ALTERNATIVA 1-S-1	50
4.1.2	ALTERNATIVA 1-S-2	55
4.2	TRAMO 2.....	60
4.2.1	ALTERNATIVA 2-S-1	60
4.2.2	ALTERNATIVA 2-S-2	65
4.2.3	ALTERNATIVA 2-S-3	70
4.3	CONEXIÓN 2-3	75
4.3.1	ALTERNATIVA NORTE	75
4.3.2	ALTERNATIVA SUR	80
4.4	TRAMO 3.....	85
4.4.1	ALTERNATIVA 3-S-1	85
4.4.2	ALTERNATIVA 3-S-2	90
4.5	TRAMO 4.....	95
4.5.1	RONDA SUR ZARAGOZA.....	95

4.5.2	ALT. 1. CONEXIÓN SUR ZARAGOZA	100
4.5.3	ALT. 2. CONEXIÓN OESTE ZARAGOZA	105
5	RESUMEN DE VALORACIONES	110

APÉNDICES

APÉNDICE Nº 1. MEDICIONES AUXILIARES.

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.-Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 1	5	Tabla 47.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 2	32
Tabla 2.-Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 2	5	Tabla 48.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Conexión 2-3.....	32
Tabla 3.- Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Conexión 2-3	5	Tabla 49.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 3	33
Tabla 4.- Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 3	6	Tabla 50.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	33
Tabla 5.- Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	6	Tabla 51.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2	34
Tabla 6.- Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2	6	Tabla 52.- Reposición de Servicios afectados. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	34
Tabla 7.- Demoliciones y trabajos previos. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	7	Tabla 53.- Estaciones y apeaderos. Mediciones parciales Tramo 2	36
Tabla 8.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 1.....	7	Tabla 54.- Estaciones y apeaderos. Mediciones parciales Conexión 2-3	36
Tabla 9.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 2.....	8	Tabla 55.- Estaciones y apeaderos. Mediciones parciales Tramo 3	37
Tabla 10.- Explanaciones. Mediciones parciales Conexión 2-3.....	8	Tabla 56.- Obras complementarias y varios. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	38
Tabla 11.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 3	9	Tabla 57.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 1	39
Tabla 12.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	9	Tabla 58.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 2	39
Tabla 13.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2	10	Tabla 59.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Conexión 2-3	39
Tabla 14.- Explanaciones. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	11	Tabla 60.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 3	40
Tabla 15.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 1	12	Tabla 61.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	40
Tabla 16.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 2	12	Tabla 62.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2	40
Tabla 17.- Drenaje. Mediciones parciales Conexión 2-3	13	Tabla 63.- Reposición de Servidumbres. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	41
Tabla 18.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 3	14	Tabla 64.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 1	41
Tabla 19.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	14	Tabla 65.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 2	41
Tabla 20.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 4. Alternativas 1 y 2	14	Tabla 66.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Conexión 2-3	41
Tabla 21.- Drenaje. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	15	Tabla 67.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 3	42
Tabla 22.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 1	16	Tabla 68.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	42
Tabla 23.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 2	17	Tabla 69.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2	42
Tabla 24.- Estructuras. Mediciones parciales Conexión 2-3	17	Tabla 70.- Obras complementarias y varios. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	43
Tabla 25.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 3	18	Tabla 71.- Integración ambiental. Mediciones parciales	45
Tabla 26.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 4	19	Tabla 72.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 1-S-1	50
Tabla 27.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 1	21	Tabla 73.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 1-S-2	55
Tabla 28.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 2	21	Tabla 74.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 2-S-1	60
Tabla 29.- Superestructuras. Mediciones parciales Conexión 2-3.....	21	Tabla 75.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 2-S-2	65
Tabla 30.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 3	22	Tabla 76.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 2-S-3	70
Tabla 31.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA	22	Tabla 77.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA NORTE	75
Tabla 32.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2	22	Tabla 78.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA SUR	80
Tabla 33.- Superestructuras. Resumen de mediciones totales para cada alternativa	23	Tabla 79.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 3-S-1	85
Tabla 34.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 1	24	Tabla 80.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 3-S-2	90
Tabla 35.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 2	24	Tabla 81.-. VALORACIONES. RONDA SUR ZARAGOZA	95
Tabla 36.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Conexión 2-3	25	Tabla 82.-. VALORACIONES. ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA.....	100
Tabla 37.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 3	25	Tabla 83.-. VALORACIONES. ALT.2 CONEX.OESTE ZARAGOZA	105
Tabla 38.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 4	25	Tabla 84.-. Valoraciones totales	110
Tabla 39.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 4	26		
Tabla 40.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 1.....	28		
Tabla 41.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 2.....	28		
Tabla 42.- Electrificación. Mediciones parciales Conexión 2-3	29		
Tabla 43.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 3.....	29		
Tabla 44.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 4. Ronda Sur Zaragoza	30		
Tabla 45.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 4.....	30		
Tabla 46.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 1	32		

1 METODOLOGÍA. VERTEBRACIÓN DEL ESTUDIO EN TRAMOS Y ALTERNATIVAS

Este apartado contiene las mediciones correspondientes a cada una de las alternativas de trazado que se han contemplado en el presente "Estudio Informativo del Corredor Cantábrico-Mediterráneo de Alta Velocidad. Tramo: Zaragoza-Castejón. Fase II".

Las mediciones han sido estructuradas en concordancia con el resto de los documentos del Estudio Informativo, analizando para cada tramo las alternativas estudiadas y mostrando, al final, la medición total de cada alternativa completa con el fin de poder realizar una valoración económica de la misma.

El análisis de las diferentes alternativas estudiadas, en lo que se refiere a la medición de las actuaciones a llevar a cabo, se ha efectuado tal y como se indica a continuación:

- **TRAMO 1.** En este tramo, se han analizado dos alternativas denominadas 1-S-1 y 1-S-2. Dichas alternativas están constituidas por los ejes principales 111 y 120, respectivamente. Asimismo, en ambas alternativas, están presentes los ejes 2 y 72 que conectan en el origen del tramo con la LAV Madrid-Barcelona a la altura del PAET de Plasencia de Jalón que es objeto de remodelación.
- **TRAMO 2.** Para este tramo, se han estudiado tres alternativas 2-S-1, 2-S-2 y 2-S-3, constituidas por los ejes 125, 122 y 158, respectivamente. Se pueden diferenciar básicamente dos subtramos. El primero de ellos, entre el pk 200+000 y 211+000, en el que el trazado de las tres alternativas es coincidente, y por tanto idéntico a nivel de mediciones, y que ha sido identificado por la letra "A"; y el segundo subtramo, identificado por la letra "B", que es particular y diferente en cada alternativa. De esta división resultan, por tanto, los siguientes subtramos:
 - ALTERNATIVA 2-S-1
 - Eje 125A (PK 200+000 – PK 211+000)
 - Eje 125B (PK 211+000 – PK229+500)
 - ALTERNATIVA 2-S-2
 - Eje 122A (PK 200+000 – PK 211+000)
 - Eje 122B (PK 211+000 – PK229+500)
 - ALTERNATIVA 2-S-3
 - Eje 158A (PK 200+000 – PK 211+000)
 - Eje 158B (PK 211+000 – PK229+200)

- **CONEXIÓN 2-3.** Este tramo se inicia en los kilómetros finales del Tramo 2, a partir de los pkk indicados en el apartado anterior y se desarrolla incluyendo los primeros kilómetros del siguiente tramo (TRAMO 3). Contempla dos posibles alternativas, denominadas NORTE y SUR, según se considere una u otra localización para la nueva Estación de Viajeros de la Comarca de Tudela prevista en este Estudio.

Las tres alternativas definidas en el Tramo 2 permiten encaminar sus trayectos a las respectivas posiciones NORTE o SUR de la nueva Estación de manera muy similar.

Análogamente, las dos alternativas definidas en el Tramo 3, que se describirá seguidamente, permiten también encaminar sus trazados a las respectivas posiciones NORTE o SUR de la nueva Estación y a cualquiera de las alternativas contempladas en el contiguo Tramo 2.

Por este motivo y a efectos sintéticos de la valoración realizada, se realizan las siguientes identificaciones de las Alternativas NORTE y SUR de la Estación de Viajeros de Comarca de Tudela:

- La alternativa NORTE se corresponde con el final del eje 122 (subtramo 122C) del Tramo 2 y con el tramo inicial del Eje 114 (subtramo 114A) del Tramo 3.
- En cuanto a la alternativa SUR, esta se corresponde con el final del eje 125 (subtramo 125C) del Tramo 2 y con el tramo inicial del Eje 133 (subtramo 133A) del Tramo 3.

Como se ha indicado, la identificación descrita es suficientemente representativa de las alternativas comparadas, incluyéndose en el Anejo nº 4 de Trazado y Superestructura la definición completa de todas las conexiones indicadas tanto en el Tramo 2 como en el Tramo 3.

Este tramo de CONEXIÓN 2-3, queda por tanto constituido a efectos comparativos y de valoración de alternativas de la siguiente forma:

- Alternativa NORTE
 - Eje 122C: PK 229+500 – PK 235+496.
 - Eje 114: PK 300+000 – PK 302+800)
- Alternativa SUR
 - Eje 125C (PK 229+500 – 235+130)
 - Eje 133A (PK 300+000 – PK 302+650)

- **TRAMO 3.** En este tramo se han analizado dos alternativas denominadas 3-S-1 y 3-S-2. Dichas alternativas están constituidas por los ejes principales 114 y 133, respectivamente.

Los ejes principales, 114 y 133, se pueden diferenciar en dos subtramos, B y C, según la siguiente tramificación siguiente:

- ALTERNATIVA 3-S-1
 - Eje 114B (PK 302+800 – PK 312+000)
 - Eje 114C (PK 312+000 – 317+809). (Coincidente con Eje 133C PK 311+725 – 317+533).
- ALTERNATIVA 3-S-2
 - Eje 133B (PK 302+650 – PK 311+725)
 - Eje 133C (PK 311+725 – 317+533). (Coincidente con Eje 114C PK 312+000 – 317+809).

Asimismo, en ambas alternativas, están presentes los ejes 168 y 169 que conectan con dichos ejes principales y se corresponden con los ramales de conexión ferroviaria hacia Castejón y Logroño.

- **TRAMO 4.**

Este tramo está constituido por:

- Tramo común denominado "RONDA SUR ZARAGOZA", de realización previa independiente a la ejecución de las obras del resto de la Línea de Alta Velocidad Zaragoza-Castejón, que conecta con la estación de mercancías de Zaragoza-Plaza por el Oeste y supone la continuidad de las vías de ancho ibérico y mixto al sur de la misma para su continuidad hacia el Este. Se compone de tres ejes (129, 130 y 131).
- Por otro lado, se han estudiado dos alternativas de conexión con el tramo 1: la "Alternativa Oeste Zaragoza" y la "Alternativa Sur Zaragoza".

Ambas alternativas conectarían con los ejes principales del tramo 1 (con el eje 111 en el caso de seleccionarse la alternativa 1-S-1 ó, de manera equivalente, con el eje 120 en el caso de optarse por la alternativa 1-S-2). Dado que las diferencias entre conectar con uno u otro eje son irrelevantes, comparativamente entre ambas, al objeto de simplificar los análisis, se ha procedido a estudiar las dos alternativas considerando el escenario común de su conexión con el eje 111 (alternativa 1-S-1).

De esta forma, en lo que a efectos comparativos y valoraciones se refiere, se establece que las dos alternativas quedarían constituidas por los siguientes ejes:

- ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ
 - Eje 105
 - Eje 134
 - Eje 135
 - Eje 136
 - Actuaciones en plataforma existente
 - Línea 200 a Grisén (L200A).
- ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ
 - Eje 153
 - Eje 154
 - Eje 152
 - Eje 155
 - Eje 156
 - Actuaciones en plataforma existente
 - Líneas 200/702 a Figueruelas (L200B/L702)
 - Línea 200 Doble UIC (L200C)
 - Línea 200 tercer hilo (L200D)
 - Línea 060 UIC (L060)

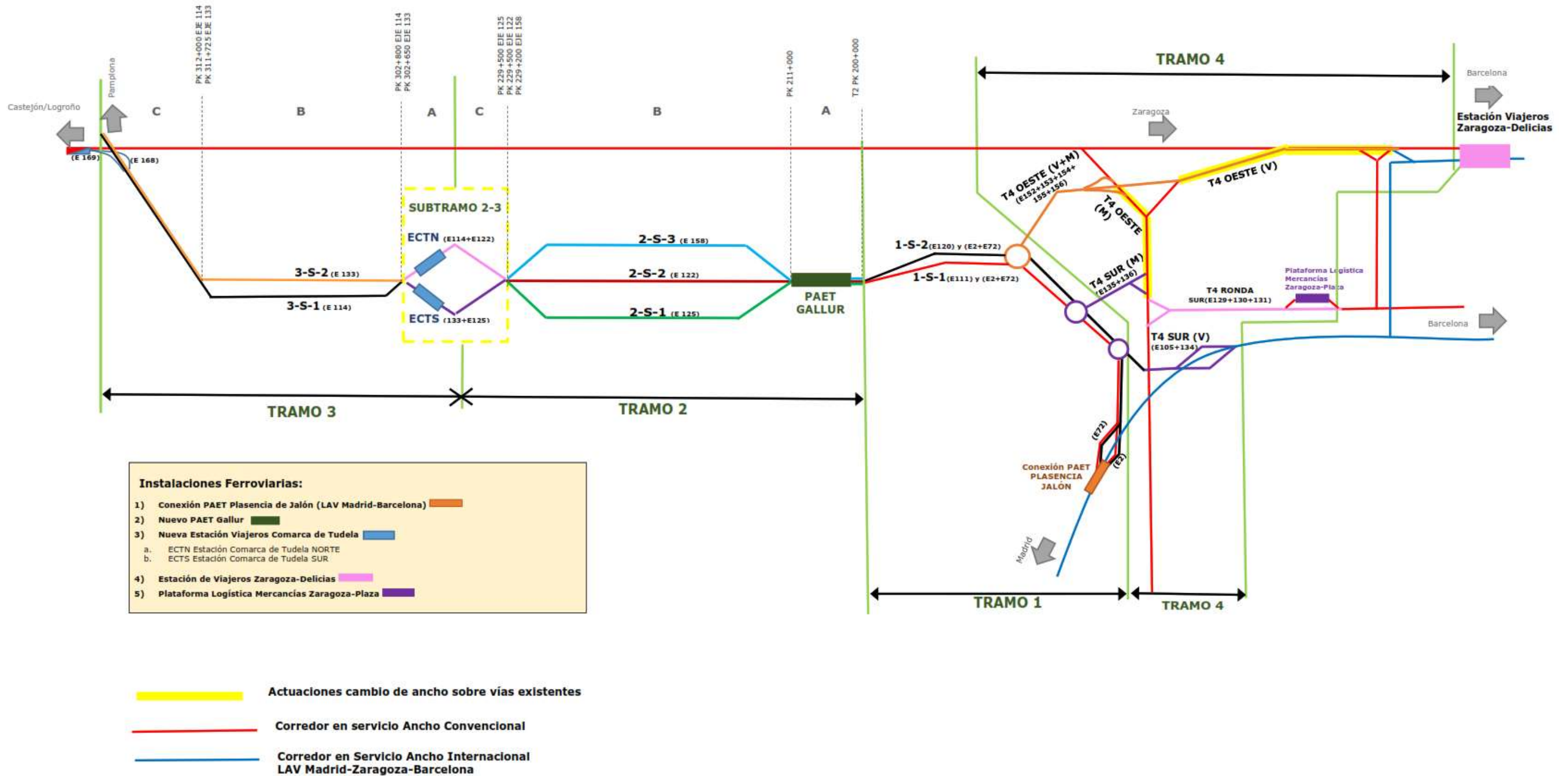
La definición geométrica completa de las alternativas y sus ejes auxiliares de interconexión, tal y como se ha mencionado anteriormente, se desarrolla de forma exhaustiva y pormenorizada en el Anejo nº 4 Trazado y Superestructura del presente Estudio Informativo.

De acuerdo a lo indicado, la estructura contemplada en el análisis comparativo y en las valoraciones se corresponde con la siguiente estructura organizativa:

- TRAMO 1
 - ALTERNATIVA 1-S-1
 - Eje 111
 - Eje 2
 - Eje 72
 - ALTERNATIVA 1-S-2
 - Eje 120
 - Eje 2
 - Eje 72
- TRAMO 2
 - ALTERNATIVA 2-S-1
 - Eje 125A (PK 200+000 – PK 211+000)
 - Eje 125B (PK 211+000 – PK229+500)
 - ALTERNATIVA 2-S-2
 - Eje 122A (PK 200+000 – PK 211+000)
 - Eje 122B (PK 211+000 – PK229+500)
 - ALTERNATIVA 2-S-3
 - Eje 158A (PK 200+000 – PK 211+000)
 - Eje 158B (PK 211+000 – PK229+200)
- CONEXIÓN 2-3
 - NORTE
 - Eje 122C (inicio en el PK 229+500 y final en el PK 235+496)
 - Eje 114A (PK 300+000 – PK 302+800)
 - SUR
 - Eje 125C (PK 229+500 – 235+130)
 - Eje 133A (PK 300+000 – PK 302+650)
- TRAMO 3
 - ALTERNATIVA 3-S-1
 - Eje 114B (PK 302+800 – PK 312+000)
 - Eje 114C (PK 312+000 – 317+809)
 - Eje 168 Conexión Castejón-Logroño
 - Eje 169 Conexión Castejón-Logroño

- ALTERNATIVA 3-S-2
 - Eje 133B (PK 302+650 – PK 311+725)
 - Eje 133C (PK 311+725 – 317+533)
 - Eje 168
 - Eje 169
- TRAMO 4
 - RONDA SUR ZARAGOZA
 - Eje 129
 - Eje 130
 - Eje 131
 - ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ
 - Eje 105
 - Eje 134
 - Eje 135
 - Eje 136
 - Línea 200 a Grisén (L200A)
 - ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ
 - Eje 153
 - Eje 154
 - Eje 152
 - Eje 155
 - Eje 156
 - Líneas 200/702 a Figueruelas (L200B/L702)
 - Línea 200 Doble UIC (L200C)
 - Línea 200 tercer hilo (L200D)
 - Línea 060 UIC (L060)

Esta estructura se corresponde con el siguiente esquema explicativo:



Las mediciones auxiliares empleadas para la obtención de las tablas referidas, que se muestran en los siguientes apartados, han sido incluidas en el Apéndice 1 del presente documento.

2 MEDICIONES

2.1 DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a las demoliciones y los trabajos previos que serán necesarios en cada una de las alternativas contempladas.

La demolición de elementos puntuales se ha medido por unidad (ud), de acuerdo a las siguientes unidades empleadas:

- ud Demolición de edificación existente
- ud Demolición de elemento singular existente
- ud Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior

En lo que respecta al levante de vía de la plataforma existente, este ha sido medido por metro lineal (m), según la siguiente unidad.

- m Levante de vía en balasto

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones de las demoliciones y trabajos previos, para cada una de las alternativas estudiadas. En cuanto a las mediciones auxiliares correspondientes, estas se han recogido en el apéndice 1 del presente documento.

Tabla 1. -Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
ud	Demolición de edificación existente	-	-	-	-	-	-
ud	Demolición de elemento singular existente	1	-	1	1	-	1
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-	-	-	-	-	-
m	Levante de vía en balasto	6.234	-	-	6.234	-	-

Tabla 2. -Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125 A	2-S-1-B 125 B	2-S-2-A 122 A	2-S-2-B 122 B	2-S-3-A 158 A	2-S-3-B 158 B
ud	Demolición de edificación existente	-	1	-	1	-	6
ud	Demolición de elemento singular existente	-	-	-	-	-	-
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-	-	-	-	-	-
m	Levante de vía en balasto	-	-	-	-	-	-

Tabla 3. - Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
ud	Demolición de edificación existente	14	7	9	-
ud	Demolición de elemento singular existente	-	-	-	-
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-	-	-	-
m	Levante de vía en balasto	-	-	-	-

Tabla 4. - Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
ud	Demolición de edificación existente	-	-	2	-	-	-	2	-
ud	Demolición de elemento singular existente	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Levante de vía en balasto	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 5. - Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

TRAMO 4				
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	EJE 130	EJE 131
ud	Demolición de edificación existente	10	-	-
ud	Demolición de elemento singular existente	-	-	-
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-	-	-
m	Levante de vía en balasto	-	-	-

Tabla 6. - Demoliciones y trabajos previos. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2

TRAMO 4															
DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
ud	Demolición de edificación existente	2	-	1	3	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Demolición de elemento singular existente	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	1
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	2	1	-	-
m	Levante de vía en balasto	-	-	-	27.500	9.129	-	-	8.364	-	-	15.526	19.139	15.725	1.033

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 7.- Demoliciones y trabajos previos. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Demolición de edificación existente	Demolición de elemento singular existente	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	Levante de vía en balasto
		ud	ud	ud	m
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	-	2	-	6.234
	ALTERNATIVA 1-S-2	-	2	-	6.234
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	1	-	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-2	1	-	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-3	6	-	-	-
CONEXIÓN 2-3	NORTE	21	-	-	-
	SUR	9	-	-	-
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	2	-	-	-
	ALTERNATIVA 3-S-2	2	-	-	-
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	10	-	-	-
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	6	-	1	36.629
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	1	1	3	59.787

2.2 EXPLANACIONES

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a las explanaciones que serán necesarias en cada una de las alternativas contempladas.

Las unidades de medida empleadas en este capítulo han sido las siguientes:

- m² Desbroce y limpieza superficial del terreno
- m³ Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio
- m³ Excavación por medios mecánicos
- m³ Excavación por medios ripables
- m³ Excavación por medio de explosivos
- m³ Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza
- m³ Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo
- m³ Relleno en formación de vertedero
- m³ Capa de forma procedente de cantera
- m³ Subbalasto procedente de cantera
- m³ Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo
- m² Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones de las explanaciones, para cada una de las alternativas estudiadas. En cuanto a las mediciones auxiliares correspondientes, estas se han recogido en el apéndice 1 del presente documento.

Tabla 8.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
EXPLANACIONES		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	539.303	113.259	104.624	544.958	113.259	104.624
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	161.791	33.978	31.387	163.487	33.978	31.387
m ³	Excavación por medios mecánicos	763.091	136.415	235.938	731.495	136.415	235.938
m ³	Excavación por medios ripables	72.166	15.157	26.215	69.091	15.157	26.215
m ³	Excavación por medio de explosivos	-	-	-	-	-	-
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	690.611	228.853	124.882	661.868	228.853	124.882

TRAMO 1							
EXPLANACIONES		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	260.154	69.126	-	288.006	69.126	-
m³	Relleno en formación de vertedero	130.735	19.704	34.080	125.412	19.704	34.080
m³	Capa de forma procedente de cantera	168.358	27.629	27.374	171.414	27.629	27.374
m³	Subbalasto procedente de cantera	74.075	11.642	11.530	75.418	11.642	11.530
m³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	633.321	128.102	72.984	660.251	128.102	72.984

Tabla 9. - Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
EXPLANACIONES		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125 A	2-S-1-B 125 B	2-S-2-A 122 A	2-S-2-B 122 B	2-S-3-A 158 A	2-S-3-B 158 B
m²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	442.042	799.896	442.042	703.196	442.042	653.285
m³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	132.613	239.969	132.613	210.959	132.613	195.986
m³	Excavación por medios mecánicos	1.586.184	2.404.989	1.586.184	1.365.346	1.586.184	1.432.552
m³	Excavación por medios ripables	324.881	492.588	324.881	299.710	324.881	166.576
m³	Excavación por medio de explosivos	-	-	-	-	-	-
m³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	728.569	2.989.449	728.569	1.464.131	728.569	1.458.200
m³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-	595.712	-	919.628	-	319.346
m³	Relleno en formación de vertedero	968.910	235.995	968.910	454.560	968.910	411.442
m³	Capa de forma procedente de cantera	121.403	185.018	121.403	185.017	121.403	182.018
m³	Subbalasto procedente de cantera	54.151	81.406	54.151	81.405	54.151	80.085
m³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	1.144.464	1.098.130	1.144.464	1.640.611	1.144.464	992.891

Tabla 10. - Explanaciones. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
EXPLANACIONES		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
m²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	90.993	258.662	139.912	220.230
m³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	27.298	77.599	41.974	66.069
m³	Excavación por medios mecánicos	98.408	529.157	13.256	410.665
m³	Excavación por medios ripables	-	125.578	998	138.499
m³	Excavación por medio de explosivos	-	-	-	-
m³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	66.425	554.899	10.291	470.966
m³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	14.499	352.107	811.264	69.998
m³	Relleno en formación de vertedero	31.982	143.930	4.447	141.712
m³	Capa de forma procedente de cantera	40.589	59.965	39.637	56.302
m³	Subbalasto procedente de cantera	18.599	26.384	18.210	24.771
m³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	105.669	582.385	873.558	292.782

Tabla 11. – Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
EXPLANACIONES		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	444.246	245.796	55.978	46.018	422.618	245.796	55.978	46.018
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	133.274	73.739	16.793	13.805	126.786	73.739	16.793	13.805
m ³	Excavación por medios mecánicos	2.417.856	434.480	107.373	96.850	2.284.438	434.480	107.373	96.850
m ³	Excavación por medios ripables	298.836	18.103	-	-	311.514	18.103	-	-
m ³	Excavación por medio de explosivos	-	-	-	-	-	-	-	-
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	989.774	987.503	18.886	41.770	918.598	987.503	18.886	41.770
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-	-	-	-	-	-	-	-
m ³	Relleno en formación de vertedero	1.166.067	141.206	88.487	55.080	1.132.266	141.206	88.487	55.080
m ³	Capa de forma procedente de cantera	92.001	58.090	17.182	13.388	90.752	58.090	17.182	13.388
m ³	Subbalasto procedente de cantera	40.477	25.558	7.245	5.638	39.930	25.558	7.245	5.638
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	1.298.545	224.853	112.914	74.107	1.262.947	224.853	112.914	74.107

Tabla 12. – Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

TRAMO 4				
EXPLANACIONES		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	EJE 130	EJE 131
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	484.157	17.992	15.972
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	145.247	5.398	4.792
m ³	Excavación por medios mecánicos	849.546	30.853	6.249
m ³	Excavación por medios ripables	70.772	-	-
m ³	Excavación por medio de explosivos	-	-	-
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	684.661	6.483	18.561
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	4.485	-	4.798
m ³	Relleno en formación de vertedero	207.458	10.027	2.031
m ³	Capa de forma procedente de cantera	169.784	7.143	7.461
m ³	Subbalasto procedente de cantera	74.703	3.005	3.139
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	456.430	20.175	17.429

Tabla 13.- Explanaciones. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2

TRAMO 4															
EXPLANACIONES		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	219.651	215.004	131.597	116.174	-	145.522	121.920	368.164	61.187	44.640	-	-	-	-
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	65.895	64.501	39.479	34.852	-	43.657	36.576	110.449	18.356	13.392	-	-	-	-
m ³	Excavación por medios mecánicos	220.999	286.487	406.385	520.205	-	105.972	104.057	25.115	1.994	492	-	-	-	-
m ³	Excavación por medios ripables	19.217	24.912	30.588	39.155	-	11.775	11.562	2.791	222	164	-	-	-	-
m ³	Excavación por medio de explosivos	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	545.660	179.366	255.069	143.072	-	100.674	98.854	23.859	1.894	443	-	-	-	-
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	318.474	499.619	-	-	-	469.145	238.729	1.816.426	388.892	253.400	-	-	-	-
m ³	Relleno en formación de vertedero	87.439	113.349	79.529	101.804	-	15.307	15.030	3.628	288	213	-	-	-	-
m ³	Capa de forma procedente de cantera	58.759	58.242	30.932	26.787	-	39.079	38.084	92.849	9.479	7.550	-	-	-	-
m ³	Subbalasto procedente de cantera	24.739	24.517	13.121	11.399	-	16.478	16.058	40.851	3.966	3.163	-	-	-	-
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	489.412	695.727	123.582	139.989	-	540.010	307.900	1.953.754	402.625	264.327	-	-	-	-
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén								371.320						

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 14. – Explanaciones. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Desbroce y limpieza superficial del terreno	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	Excavación por medios mecánicos	Excavación por medios ripables	Excavación por medio de explosivos	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	Relleno en formación de vertedero	Capa de forma procedente de cantera	Subbalasto procedente de cantera	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén
		m ²	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ²
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	757.187	227.156	1.135.444	113.539	-	1.044.346	329.280	184.519	223.361	97.247	834.407	
	ALTERNATIVA 1-S-2	762.841	228.852	1.103.848	110.463	-	1.015.604	357.133	179.196	226.418	98.590	861.337	
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	1.241.938	372.581	3.991.173	817.469	-	3.718.018	595.712	1.204.905	306.421	135.557	2.242.594	
	ALTERNATIVA 2-S-2	1.145.238	343.571	2.951.530	624.591	-	2.192.700	919.628	1.423.470	306.421	135.556	2.785.075	
	ALTERNATIVA 2-S-3	1.095.327	328.598	3.018.736	491.457	-	2.186.769	319.346	1.380.352	303.421	134.235	2.137.355	
CONEXIÓN 2-3	NORTE	349.655	104.897	627.564	125.578	-	621.325	366.606	175.913	100.553	44.982	688.054	
	SUR	360.142	108.043	423.921	139.497	-	481.257	881.262	146.159	95.938	42.981	1.166.340	
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	792.038	237.611	3.056.559	316.939	-	2.037.933	-	1.450.840	180.661	78.918	1.710.419	
	ALTERNATIVA 3-S-2	770.410	231.123	2.923.141	329.618	-	1.966.757	-	1.417.039	179.412	78.371	1.674.821	
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	518.120	155.436	886.648	70.772	-	709.705	9.283	219.516	184.388	80.847	494.033	
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	682.426	204.728	1.434.076	113.873	-	1.123.166	818.093	382.121	174.720	73.776	1.448.710	
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	741.433	222.430	237.630	26.513	-	225.724	3.166.592	34.467	187.040	80.517	3.468.615	371.320

2.3 DRENAJE

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a las obras de drenaje que serán necesarias en cada una de las alternativas contempladas.

A efectos de cálculo, todas las mediciones se han llevado a cabo por metro lineal, a excepción de las prolongaciones, las cuales han sido medidas por unidad.

- m Drenaje longitudinal
- m Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m
- m Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m
- m Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m
- m Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m
- m Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m
- m Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m
- ud Ampliación ODT existente pequeña
- ud Ampliación ODT existente mediana
- ud Ampliación ODT existente grande

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones de las obras de drenaje, para cada una de las alternativas estudiadas. En cuanto a las mediciones auxiliares correspondientes, estas se han recogido en el apéndice 1 del presente documento.

Tabla 15.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
DRENAJE		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m	Drenaje longitudinal	16.834	3.913	3.875	17.140	3.913	3.875
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	265	86	222	240	86	222
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	90	-	47	53	-	47
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	68	-	-	67	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	297	120	81	228	120	81
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	30	40	33	66	40	33

TRAMO 1							
DRENAJE		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente pequeña	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente mediana	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente grande	-	-	-	-	-	-

Tabla 16.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
DRENAJE		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125 A	2-S-1-B 125 B	2-S-2-A 122 A	2-S-2-B 122 B	2-S-3-A 158 A	2-S-3-B 158 B
m	Drenaje longitudinal	11.000	18.500	11.000	18.500	11.000	18.200
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-	371	-	169	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	43	91	43	58	43	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-	113	-	31	-	28
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	39	-	39	81	39	58
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	43	57	43	27	43	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	81	39	81	39	81	83
ud	Ampliación ODT existente pequeña	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente mediana	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente grande	-	-	-	-	-	-

Tabla 17.- Drenaje. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
DRENAJE		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
m	Drenaje longitudinal	2.800	5.996	2.650	5.630
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-	26	-	37
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-	31	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-	24	-	47
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-	41	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-	-	-	57
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-	70	-	-
ud	Ampliación ODT existente pequeña	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente mediana	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente grande	-	-	-	-

Tabla 18.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 3

		TRAMO 3							
DRENAJE		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m	Drenaje longitudinal	9.200	5.809	2.436	1.895	9.075	5.808	2.436	1.895
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	68	-	-	-	68	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	73	-	-	-	35	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	54	68	-	-	-	68	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente pequeña	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente mediana	-	-	1	-	-	-	1	-
ud	Ampliación ODT existente grande	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 19.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

		TRAMO 4		
DRENAJE		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	EJE 130	EJE 131
m	Drenaje longitudinal	16.977	1.009	1.054
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-	-	21
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente pequeña	2	-	-
ud	Ampliación ODT existente mediana	39	-	-
ud	Ampliación ODT existente grande	19	-	-

Tabla 20.- Drenaje. Mediciones parciales Tramo 4. Alternativas 1 y 2

		TRAMO 4													
DRENAJE		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m	Drenaje longitudinal	8.312	8.237	4.709	4.145	-	5.540	5.399	9.284	1.329	1.061	-	-	-	-
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-	-	156	-	-	-	-	66	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-	-	-	-	-	-	-	46	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-	-	56	-	-	-	-	50	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-	-	-	-	-	-	-	47	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-	-	-	-	-	-	-	72	-	-	-	-	-	-
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente pequeña	-	-	4	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente mediana	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Ampliación ODT existente grande	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 21. - Drenaje. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Drenaje longitudinal	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	Ampliación ODT existente pequeña	Ampliación ODT existente mediana	Ampliación ODT existente grande
		m	m	m	m	m	m	m	ud	ud	ud
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	24.622	573	137	68	498	103	-	-	-	-
	ALTERNATIVA 1-S-2	24.928	548	100	67	429	139	-	-	-	-
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	29.500	371	134	113	39	100	120	-	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-2	29.500	169	101	31	120	70	120	-	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-3	29.200	-	43	28	97	43	164	-	-	-
CONEXIÓN 2-3	NORTE	8.796	26	31	24	41	-	70	-	-	-
	SUR	8.280	37	-	47	-	57	-	-	-	-
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	19.340	-	68	-	73	122	-	-	1	-
	ALTERNATIVA 3-S-2	19.214	-	68	-	35	68	-	-	1	-
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	19.040	-	-	-	21	-	-	2	39	19
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	25.402	156	-	56	-	-	-	5	-	-
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	22.612	66	46	50	47	72	-	-	-	-

2.4 ESTRUCTURAS

A continuación, se adjunta un resumen de las mediciones auxiliares de estructuras para cada alternativa. A efecto de cálculo, los pasos superiores, inferiores y viaductos se han medido por unidad, mientras que, los pasos inferiores han sido medidos por metro lineal.

En lo que respecta al resto de estructuras (viaductos, pérgolas, falsos túneles, etc.) se han medido por superficie (m²), excepto en el caso de los túneles artificiales, que han sido medidos por longitud (m).

Tabla 22.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 1

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 1					
		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
		1-S-1 111	Eje 2	Eje 72	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2	1	1	4	1	1
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza					-	-
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	1			1	-	-
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza					-	-
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	137	89	41	43	89	41
m ²	Losa de menos de 25 m	560				-	-
m ²	Losa de 25- 30 m	2.590			4.340	-	-
m ²	Pérgola		2.928			2.928	-
m ²	Viaducto en PAET					-	-
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase					-	-
m	Túnel artificial					-	-
m ²	Cut and cover					-	-
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas					-	-
m ²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada					-	-
m ²	Cajón Empujado					-	-
m ²	Pérgola Doble					-	-

Tabla 23.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 2

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 2					
		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
		2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	4	4	4	6	4	4
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza			-		-	
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	1		1		1	
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza			-		-	
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	98	347	98	236	98	142
m ²	Losa de menos de 25 m		1.470	-	1.610	-	2.030
m ²	Losa de 25- 30 m		910	-	770	-	5.390
m ²	Pérgola			-		-	
m ²	Viaducto en PAET	14.523		14.523		14.523	
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase		19.110	-	19.810	-	5.460
m	Túnel artificial		1.000	-		-	
m ²	Cut and cover			-		-	
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas			-		-	
m ²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada			-		-	
m ²	Cajón Empujado			-		-	
m ²	Pérgola Doble			-		-	3.307

Tabla 24.- Estructuras. Mediciones parciales Conexión 2-3

UD	DESCRIPCIÓN	CONEXIÓN 2-3			
		NORTE		SUR	
		3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2	1		3
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza		1		
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza			1	
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza				
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	21	231	99	170
m ²	Losa de menos de 25 m		980	490	910
m ²	Losa de 25- 30 m				
m ²	Pérgola				
m ²	Viaducto en PAET				
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase				
m	Túnel artificial				
m ²	Cut and cover	3.975			

		CONEXIÓN 2-3			
		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas				
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada				
m²	Cajón Empujado				
m²	Pérgola Doble				

Tabla 25.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 3

		TRAMO 3							
		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	3	1			4	1	-	-
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza						-	-	-
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza						-	-	-
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza						-	-	-
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	143	123			184	123	-	-
m²	Losa de menos de 25 m	420				490	-	-	-
m²	Losa de 25- 30 m	3.150				3.360	-	-	-
m²	Pérgola					1.850	-	-	-
m²	Viaducto en PAET						-	-	-
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	980	4.970			4.200	4.970	-	-
m	Túnel artificial						-	-	-
m²	Cut and cover						-	-	-
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	4.536		1.692		4.536	-	1.692	-
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada		1.960				1.960	-	-
m²	Cajón Empujado						-	-	-
m²	Pérgola Doble						-	-	-

Tabla 26.- Estructuras. Mediciones parciales Tramo 4

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 4											
		RONDA SUR ZARAGOZA			ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ				ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ				
		Eje 129	Eje 130	Eje 131	Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	10			1	1	1				1		
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza			1			1						
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	1											
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza							1	1				
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	31			72			58		155			
m ²	Losa de menos de 25 m	840			213	723				630			
m ²	Losa de 25- 30 m				510		595	765		2.100			
m ²	Pérgola				6.290				1.275	3.700			
m ²	Viaducto en PAET												
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase	6.650	2.587	2.508	15.960				8.713	8.713	1.050		
m	Túnel artificial												
m ²	Cut and cover												
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas												
m ²	Estructura para cargas de fcc prefabricada												
m ²	Cajón Empujado							1.958					
m ²	Pérgola Doble												

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

		Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	Losa de menos de 25 m	Losa de 25- 30 m	Pérgola	Viaducto en PAET	Viaducto cajón Fase a Fase	Túnel artificial	Cut and cover	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	Cajón Empujado	Pérgola Doble
		ud	ud	ud	ud	m	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²	m	m ²	m ²	m ²	m ²	m ²
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	4	-	1	-	267	560	2.590	2.928	-	-	-	-	-	-	-	-
	ALTERNATIVA 1-S-2	6	-	1	-	173	-	4.340	2.928	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	8	-	1	-	445	1.470	910	-	14.523	19.110	1.000	-	-	-	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-2	10	-	1	-	334	1.610	770	-	14.523	19.810	-	-	-	-	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-3	8	-	1	-	240	2.030	5.390	-	14.523	5.460	-	-	-	-	-	3.307
CONEXIÓN 2-3	NORTE	3	1	-	-	252	980	-	-	-	-	-	3.975	-	-	-	-
	SUR	3	-	1	-	269	1.400	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	4	-	-	-	266	420	3.150	-	-	5.950	-	-	6.228	1.960	-	-
	ALTERNATIVA 3-S-2	5	-	-	-	307	490	3.360	1.850	-	9.170	-	-	6.228	1.960	-	-
TRAMO 4	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	3	1	-	-	72	935	1.870	6.290	-	15.960	-	-	-	-	1.958	-
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	1	-	-	2	213	630	2.100	4.975	-	18.475	-	-	-	-	-	-
	RONDA SUR ZARAGOZA	10	1	1	-	31	840	-	-	-	11.744	-	-	-	-	-	-

2.5 TÚNELES

No existen túneles en ninguna de las alternativas contempladas en el presente Estudio Informativo.

2.6 SUPERESTRUCTURAS

A continuación, se adjunta un resumen de las mediciones auxiliares realizadas para las superestructuras afectadas por cada alternativa. A efecto de cálculo, se ha llevado a cabo una medición por metro lineal de cada afección, siendo las unidades de medida empleadas las siguientes:

- m Vía única en balasto, ancho convencional o internacional
- m Vía única en balasto, ancho mixto
- m Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional
- m Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual
- m Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones relativas a las superestructuras, para cada una de las alternativas estudiadas.

Tabla 27. - Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
SUPERESTRUCTURAS		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-	3.913	3.875	-	3.913	3.875
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-	-	-	-	-	-
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	16.834	-	-	17.140	-	-
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-

Tabla 28. - Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
SUPERESTRUCTURAS		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1- A 125 A	2-S-1- B 125 B	2-S-2- A 122 A	2-S-2- B 122 B	2-S-3- A 158 A	2-S-3- B 158 B
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-	-	-	-	-	-
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-	-	-	-	-	-
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	11.000	18.500	11.000	18.500	11.000	18.200
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-

Tabla 29. - Superestructuras. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
SUPERESTRUCTURAS		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1- A 114 A	2-S-2- C 122 C	3-S-2- A 133 A	2-S-1- C 125 C
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-	-	-	-
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-	-	-	-
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	2.800	5.996	2.650	5.630
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-

Tabla 30.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
SUPERESTRUCTURAS		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-	-	2.436	1.895	-	-	2.436	1.895
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	9.200	5.809	-	-	9.075	5.809	-	-
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-	-	-

Tabla 31.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

TRAMO 4				
SUPERESTRUCTURAS		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	EJE 129	EJE 130	EJE 131
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	16.977	1.009	-
m	Vía única en balasto, ancho mixto	16.977	-	1.054
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-

Tabla 32.- Superestructuras. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2

TRAMO 4															
SUPERESTRUCTURAS		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	8.312	8.237	4.709	4.145	-	5.540	5.399	-	1.329	1.061	-	-	-	-
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	-	-	-	-	-	-	-	9.284	-	-	-	-	-	-
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	19.139	-	1.033
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-	-	-	-	9.129	-	-	-	-	-	15.526	-	15.725	-

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 33.- Superestructuras. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	Vía única en balasto, ancho mixto	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual
		m	m	m	m	m
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	7.788	-	16.834	-	-
	ALTERNATIVA 1-S-2	7.788	-	17.140	-	-
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	-	-	29.500	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-2	-	-	29.500	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-3	-	-	29.200	-	-
CONEXIÓN 2-3	NORTE	-	-	8.796	-	-
	SUR	-	-	8.280	-	-
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	4.331	-	15.009	-	-
	ALTERNATIVA 3-S-2	4.331	-	14.884	-	-
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	17.986	18.031	-	-	-
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	25.402	-	-	-	9.129
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	13.329	-	9.284	20.172	31.251

2.7 INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES

Tabla 34.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 1

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 1					
		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
		1-S-1 111	Eje 2	Eje 72	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	16,8	3,9	3,9	17,1	3,9	3,9
ud	Nueva Estación (ENCE)						
ud	Puesto de bloqueo						
ud	GSM-R	4	1	1	4	1	1
km	IISS afecciones tercer carril						
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	16,8	3,9	3,9	17,1	3,9	3,9

Tabla 35.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 2

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 2					
		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
		2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
km	IISS+comunicaciones fijas UIC						
ud	Nueva Estación (ENCE)	1		1		1	
ud	Puesto de bloqueo		1		1		1
ud	GSM-R	3	5	3	5	3	5
km	IISS afecciones tercer carril						
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	11,0	18,5	11,0	18,5	11,0	18,2

Tabla 36.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Conexión 2-3

UD	DESCRIPCIÓN	CONEXIÓN 2-3			
		NORTE		SUR	
		3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
km	IISS+comunicaciones fijas UIC		6,0		5,6
ud	Nueva Estación (ENCE)	1		1	
ud	Puesto de bloqueo				
ud	GSM-R		2		2
km	IISS afecciones tercer carril				
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	2,8	6,0	2,7	5,6

Tabla 37.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 3

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 3							
		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
		3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	9,2	5,8	2,4	1,9	9,1	5,8	2,4	1,9
ud	Nueva Estación (ENCE)								
ud	Puesto de bloqueo								
ud	GSM-R	3	2			3	2		
km	IISS afecciones tercer carril								
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	9,2	5,8	2,4	1,9	9,1	5,8	2,4	1,9

Tabla 38.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 4

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 4		
		RONDA SUR ZARAGOZA		
		Eje 129	Eje 130	Eje 131
km	IISS+comunicaciones fijas UIC			
ud	Nueva Estación (ENCE)			
ud	Puesto de bloqueo			
ud	GSM-R	5		
km	IISS afecciones tercer carril	17,0	1,0	1,1
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	17,0	1,0	1,1

Tabla 39.- Instalaciones de seguridad y comunicaciones. Mediciones parciales Tramo 4

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 4													
		ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ					ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ								
		Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	8,3	8,2	4,7	4,1			5,4	9,3	1,3	1,1		19,1		1,0
ud	Nueva Estación (ENCE)														
ud	Puesto de bloqueo						1								
ud	GSM-R	3	3	2	2	3	2	2	3			4	5	4	
km	IISS afecciones tercer carril					9,1						15,5		15,7	
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	8,3	8,2	4,7	4,1	4,6	5,5	5,4	9,3	1,3	1,1	7,8	9,6	7,9	0,5

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

		IISS+comunicaciones fijas UIC	Nueva Estación (ENCE)	Puesto de bloqueo	GSM-R	IISS afecciones tercer carril	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)
		km	ud	ud	ud	km	km
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	24,6	-	-	6	-	24,6
	ALTERNATIVA 1-S-2	24,9	-	-	6	-	24,9
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	-	1,0	1,0	8	-	29,5
	ALTERNATIVA 2-S-2	-	1,0	1,0	8	-	29,5
	ALTERNATIVA 2-S-3	-	1,0	1,0	8	-	29,2
CONEXIÓN 2-3	NORTE	6,0	1,0	-	2	-	8,8
	SUR	5,6	1,0	-	2	-	8,3
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	19,3	-	-	5	-	19,3
	ALTERNATIVA 3-S-2	19,2	-	-	5	-	19,2

		IIS+comunicaciones fijas UIC	Nueva Estación (ENCE)	Puesto de bloqueo	GSM-R	IIS afecciones tercer carril	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)
		km	ud	ud	ud	km	km
TRAMO 4	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	25,3	-	-	13	9,1	29,9
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	37,2	-	1,0	20	31,2	48,4
	RONDA SUR ZARAGOZA	-	-	-	5	19,1	19,1

2.8 ELECTRIFICACIÓN

Tabla 40.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 1

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 1					
		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
		1-S-1 111	Eje 2	Eje 72	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	16,8			17,1		
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV		3,9	3,9		3,9	3,9
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV						
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV						
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)						
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)						
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	1			1		
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1			1		
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.			1			1
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	8,0			8,0		
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV						

Tabla 41.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 2

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 2					
		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
		2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	11,0	18,5	11,0	18,5	11,0	18,2
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV						
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV						
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV						
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)						
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)						
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.						
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1		1		1	
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.		1		1		1
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.						
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV						

Tabla 42. - Electrificación. Mediciones parciales Conexión 2-3

UD	DESCRIPCIÓN	CONEXIÓN 2-3			
		NORTE		SUR	
		3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	2,8	6,0	2,7	5,6
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV				
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV				
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV				
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)				
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)				
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.				
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.		1		1
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.				
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.				
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV				

Tabla 43. - Electrificación. Mediciones parciales Tramo 3

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 3							
		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
		3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	9,2	5,8			9,1	5,8		
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV			2,4	1,9			2,4	1,9
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV								
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV								
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)								
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)								
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	1				1			
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.								
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.								
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	4,0				4,0			
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV								

Tabla 44.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 4. Ronda Sur Zaragoza

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 4		
		RONDA SUR ZARAGOZA		
		Eje 129	Eje 130	Eje 131
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV			
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV			
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	17,0		
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV		1,0	1,1
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)			
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)			
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.			
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.			
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.			
km	Línea eléctrica de 220 kV DIC de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.			
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	1		

Tabla 45.- Electrificación. Mediciones parciales Tramo 4

UD	DESCRIPCIÓN	TRAMO 4													
		ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ					ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ								
		Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV								9,3				19,1		
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	8,3	8,2	4,7	4,1		5,5	5,4		1,3	1,1				1,0
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV														
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV														
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)					9,1						15,5		15,7	
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)											19,1		1,0	
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.														
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.								1			1			
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	1													
km	Línea eléctrica de 220 kV DIC de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.														
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV														

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

		Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV
		km	km	km	km	km	km	ud	ud	ud	km	ud
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	16,8	7,8	-	-	-	-	1	1	1	8,0	-
	ALTERNATIVA 1-S-2	17,1	7,8	-	-	-	-	1	1	1	8,0	-
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	29,5	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-2	29,5	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
	ALTERNATIVA 2-S-3	29,2	-	-	-	-	-	-	1	1	-	-
CONEXIÓN 2-3	NORTE	8,8	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
	SUR	8,3	-	-	-	-	-	-	1	-	-	-
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	15,0	4,3	-	-	-	-	1	-	-	4,0	-
	ALTERNATIVA 3-S-2	14,9	4,3	-	-	-	-	1	-	-	4,0	-
TRAMO 4	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	-	25,3	-	-	9,0	-	-	-	1	-	-
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	28,4	14,3	-	-	32,0	20,0	-	2	-	-	-
	RONDA SUR ZARAGOZA ACCESO MERCANCÍAS ZARAGOZA	-	-	17,0	2,0	-	-	-	-	-	-	1

2.9 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a la reposición de los servicios afectados para cada una de las alternativas contempladas.

Las unidades de medidas empleadas en este capítulo son las siguientes:

- Ud Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT
- Ud Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT
- Ud Reposiciones de líneas eléctricas MT
- Ud Reposiciones de gasoductos / oleoductos
- Ud Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones
- Ud Reposiciones de abastecimiento
- Ud Reposiciones de saneamiento
- Ud Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones con la reposición de servicios afectados, para cada una de las alternativas estudiadas. En cuanto a las mediciones auxiliares correspondientes, estas se han recogido en el apéndice 1 del presente documento.

Tabla 46.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	6	-	-	3	-	-
ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	1	-	-	1	-	-
ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de abastecimiento	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de saneamiento	-	-	-	-	-	-
ud	Desmontaje de aerogeneradores	6	-	-	1	-	-
ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	-	1	3	-	1	3

Tabla 47.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1- A 125 A	2-S-1- B 125 B	2-S-2- A 122 A	2-S-2- B 122 B	2-S-3- A 158 A	2-S-3- B 158 B
ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	8	5	8	5	8	12
ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-	-	-	1	-	-
ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	1	1	1	1	1	4
ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-	1	-	1	-	-
ud	Reposiciones de abastecimiento	-	1	-	1	-	1
ud	Reposiciones de saneamiento	-	1	-	1	-	1
ud	Desmontaje de aerogeneradores	1	1	1	1	1	1
ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	6	16	6	13	6	17

Tabla 48.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	3	12	1	3
ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	2	-	2	-
ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-	-	-	-
ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	1	-	1	-
ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	2	1	-	1
ud	Reposiciones de abastecimiento	-	-	-	-
ud	Reposiciones de saneamiento	-	-	-	-
ud	Desmontaje de aerogeneradores	-	-	-	1
ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	-	1	-	2

Tabla 49.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	7	6	1	4	7	6	1	4
ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	4	-	1	-	4	-	1	-
ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-	-	-	2	-	-	-	2
ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	1	-	1	1	3	-	1	1
ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de abastecimiento	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de saneamiento	1	-	-	-	1	-	-	-
ud	Desmontaje de aerogeneradores	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	4	-	-	-	4	-	-	-

Tabla 50.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

TRAMO 4				
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	EJE 130	EJE 131
ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	-	1	-
ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-	-	-
ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-	-	-
ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	2	-	-
ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	2	-	-
ud	Reposiciones de abastecimiento	-	-	-
ud	Reposiciones de saneamiento	-	-	-
ud	Desmontaje de aerogeneradores	-	-	-
ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	4	4	2

Tabla 51.- Reposición de Servicios afectados. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2

TRAMO 4															
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	3	3	2	2	-	-	-	3	1	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-	-	2	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	1	1	1	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de abastecimiento	-	-	1	-	-	-	-	2	-	-	-	-	-	-
ud	Reposiciones de saneamiento	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Desmontaje de aerogeneradores	-	-	-	-	-	1	-	-	-	-	-	-	-	-
ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	3	6	6	-	-	1	-	30	3	2	-	-	-	-

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 52.- Reposición de Servicios afectados. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	Reposiciones de líneas eléctricas MT	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	Reposiciones de abastecimiento	Reposiciones de saneamiento	Desmontaje de aerogeneradores	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones
		Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	6	-	-	1	-	-	-	6	4
	ALTERNATIVA 1-S-2	3	-	-	1	-	-	-	1	4
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	13	-	-	2	1	1	1	2	22
	ALTERNATIVA 2-S-2	13	-	1	2	1	1	1	2	19
	ALTERNATIVA 2-S-3	20	-	-	5	-	1	1	2	23
CONEXIÓN 2-3	NORTE	15	2	-	1	3	-	-	-	1
	SUR	4	2	-	1	1	-	-	1	2
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	18	5	2	3	-	-	1	-	5
	ALTERNATIVA 3-S-2	18	5	2	5	-	-	1	-	5

		Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	Reposiciones de líneas eléctricas MT	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	Reposiciones de abastecimiento	Reposiciones de saneamiento	Desmontaje de aerogeneradores	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones
		Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud	Ud
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	1	-	-	2	2	-	-	-	10
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	10	2	1	1	3	1	-	-	15
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	4	-	-	-	1	2	-	1	36

2.10 ESTACIONES Y APEADEROS

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a las estaciones y apeaderos para cada una de las alternativas contempladas.

Las unidades de medidas empleadas en este capítulo son las siguientes:

- ud Estación
- ud PAET
- ud Cambiador de ancho

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones con las estaciones y apeaderos, para cada una de las alternativas estudiadas.

Tramo 1: Sin mediciones

Tabla 53. - Estaciones y apeaderos. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
ESTACIONES Y APEADEROS		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125 A	2-S-1-B 125 B	2-S-2-A 122 A	2-S-2-B 122 B	2-S-3-A 158 A	2-S-3-B 158 B
ud	Estación						
ud	PAET	1		1		1	
ud	Cambiador de ancho						

Tabla 54. - Estaciones y apeaderos. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
ud	Estación	1		1	
ud	PAET				
ud	Cambiador de ancho				

Tabla 55.- Estaciones y apeaderos. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
ud	Estación								
ud	PAET								
ud	Cambiador de ancho			1				1	

Tramo 4: Sin mediciones

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 56.- Obras complementarias y varios. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Estación	PAET	Cambiador de ancho
		ud	ud	ud
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1			
	ALTERNATIVA 1-S-2			
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1		1	
	ALTERNATIVA 2-S-2		1	
	ALTERNATIVA 2-S-3		1	
CONEXIÓN 2-3	NORTE	1		
	SUR	1		
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1			1
	ALTERNATIVA 3-S-2			1
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA			
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ			
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ			

2.11 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a la reposición de servidumbres que serán necesarias en cada una de las alternativas contempladas.

A efectos de cálculo, se han agrupado en 3 categorías: caminos, carreteras de carácter básico y carreteras de carácter complementario, llevándose a cabo una medición por metro lineal de cada afección, siendo las unidades de medida empleadas las siguientes:

- m Reposición de carretera de carácter básico
- m Reposición de carretera de carácter complementario
- m Reposición de camino

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones realizadas para la reposición de servidumbres, para cada una de las alternativas estudiadas. En cuanto a las mediciones auxiliares correspondientes, estas se han recogido en el apéndice 1 del presente documento.

Tabla 57.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m	Reposición de carretera de carácter básico	-	-	-	-	-	-
m	Reposición de carretera de carácter complementario	320	-	-	980	-	-
m	Reposición de camino	16.707	251	3.342	13.638	251	3.342

Tabla 58.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1- A 125 A	2-S-1- B 125 B	2-S-2- A 122 A	2-S-2- B 122 B	2-S-3- A 158 A	2-S-3- B 158 B
m	Reposición de carretera de carácter básico	390	-	390	-	390	-
m	Reposición de carretera de carácter complementario	230	-	230	-	230	-
m	Reposición de camino	5.035	8.157	5.035	10.736	5.035	7.925

Tabla 59.- Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
m	Reposición de carretera de carácter básico	-	-	420	-
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-	-	-	-
m	Reposición de camino	3.261	3.993	1.812	3.932

Tabla 60. - Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m	Reposición de carretera de carácter básico	40	-	-	-	-	-	-	-
m	Reposición de carretera de carácter complementario	1.260	-	-	-	-	-	-	-
m	Reposición de camino	2.586	5.490	-	-	3.737	5.490	-	-

Tabla 61. - Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

TRAMO 4				
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	EJE 130	EJE 131
m	Reposición de carretera de carácter básico	425	-	-
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-	-	-
m	Reposición de camino	14.617	496	953

Tabla 62. - Reposición de Servidumbres. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2

TRAMO 4															
REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m	Reposición de carretera de carácter básico	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-	-	1.720	-	-	130	-	-	-	-	-	-	-	-
m	Reposición de camino	7.989	-	518	-	-	942	536	12.783	-	-	-	-	-	-

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 63. - Reposición de Servidumbres. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Reposición de carretera de carácter básico	Reposición de carretera de carácter complementario	Reposición de camino
		m	m	m
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	-	320	20.300
	ALTERNATIVA 1-S-2	-	980	17.231
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	390	230	13.192
	ALTERNATIVA 2-S-2	390	230	15.771
	ALTERNATIVA 2-S-3	390	230	12.960
CONEXIÓN 2-3	NORTE	-	-	7.255
	SUR	420	-	5.744
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	40	1.260	8.077
	ALTERNATIVA 3-S-2	-	-	9.227
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	425	-	16.066
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	-	1.720	8.507
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	-	130	14.262

2.12 OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a las obras complementarias que serán necesarias en cada una de las alternativas contempladas.

Estas obras complementarias están compuestas por los cerramientos de línea y los hitos de deslinde, siendo ambos medidos por metro lineal.

- m Cerramiento de línea
- m Hitos de deslinde

Se incluyen a continuación las tablas resumen de mediciones realizadas para cuantificar las obras complementarias, para cada una de las alternativas estudiadas.

Tabla 64. - Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 1

TRAMO 1							
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		ALTERNATIVA 1-S-1			ALTERNATIVA 1-S-2		
UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	EJE 2	EJE 72	1-S-2 120	EJE 2	EJE 72
m	Cerramiento de línea	33.669	7.826	7.749	34.280	7.826	7.749
m	Hitos de deslinde	16.834	3.913	3.875	17.140	3.913	3.875

Tabla 65. - Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 2

TRAMO 2							
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		ALTERNATIVA 2-S-1		ALTERNATIVA 2-S-2		ALTERNATIVA 2-S-3	
UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125 A	2-S-1-B 125 B	2-S-2-A 122 A	2-S-2-B 122 B	2-S-3-A 158 A	2-S-3-B 158 B
m	Cerramiento de línea	22.000	37.000	22.000	37.000	22.000	36.400
m	Hitos de deslinde	11.000	18.500	11.000	18.500	11.000	18.200

Tabla 66. - Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Conexión 2-3

CONEXIÓN 2-3					
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		NORTE		SUR	
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114 A	2-S-2-C 122 C	3-S-2-A 133 A	2-S-1-C 125 C
m	Cerramiento de línea	5.600	11.992	5.300	11.259
m	Hitos de deslinde	2.800	5.996	2.650	5.630

Tabla 67.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 3

TRAMO 3									
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		ALTERNATIVA 3-S-1				ALTERNATIVA 3-S-2			
UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m	Cerramiento de línea	18.400	11.618	4.872	3.789	18.150	11.616	4.872	3.789
m	Hitos de deslinde	9.200	5.809	2.436	1.895	9.075	5.808	2.436	1.895

Tabla 68.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 4. RONDA SUR ZARAGOZA

TRAMO 4				
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		RONDA SUR ZARAGOZA		
UD	DESCRIPCIÓN	EJE 129	EJE 130	EJE 131
m	Cerramiento de línea	33.953	2.019	2.109
m	Hitos de deslinde	16.977	1.009	1.054

Tabla 69.- Obras complementarias y varios. Mediciones parciales Tramo 4: Alternativas 1 y 2

TRAMO 4															
OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA					ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA								
UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	EJE 134	EJE 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m	Cerramiento de línea	16.625	16.473	9.417	8.289	-	11.081	10.798	18.567	2.658	2.121	-	-	-	-
m	Hitos de deslinde	8.312	8.237	4.709	4.145	-	5.540	5.399	9.284	1.329	1.061	-	-	-	-

A continuación, se adjunta una tabla resumen de mediciones por alternativas:

Tabla 70.- Obras complementarias y varios. Resumen de mediciones totales para cada alternativa

		Cerramiento de línea	Hitos de deslinde
		m	m
TRAMO 1	ALTERNATIVA 1-S-1	49.244	24.622
	ALTERNATIVA 1-S-2	49.855	24.928
TRAMO 2	ALTERNATIVA 2-S-1	59.000	29.500
	ALTERNATIVA 2-S-2	59.000	29.500
	ALTERNATIVA 2-S-3	58.400	29.200
CONEXIÓN 2-3	NORTE	17.592	8.796
	SUR	16.559	8.280
TRAMO 3	ALTERNATIVA 3-S-1	38.679	19.340
	ALTERNATIVA 3-S-2	38.428	19.214
TRAMO 4	RONDA SUR ZARAGOZA	38.080	19.040
	ALT. 1. CONEX. SUR ZGZ	50.805	25.402
	ALT. 2. CONEX. OESTE ZGZ	45.224	22.612

2.13 INTEGRACIÓN AMBIENTAL

En este apartado se recogen las mediciones asociadas a las actuaciones en materia de integración ambiental que serán necesarias en cada una de las alternativas contempladas.

A continuación se indican las unidades consideradas en la valoración.

RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS

- m.l. Jalonamiento
- m.l. Protector continuo (cerramiento rígido)

PROTECCIÓN HIDROLÓGICA

- ml. Barreras de sedimentos
- Ud. Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares
- Ud. Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria
- Ud. Balsas de retención explotación

PROTECCIÓN DE LA FAUNA

- Ud. Majanos de piedra en pasos de fauna
- ml Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto
- Ud. Adecuación pasos de fauna (odt y pi)
- ml Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)
- Ud. Dispositivos de escape
- Ud. Señalización de cerramiento
- ml Vallado guía para anfibios
- h. Estudio específico de nutria y visón
- h. Estudio específico de aves esteparias)
- h. Prospección faunística previa a las obras

PROTECCIÓN ACÚSTICA

- m² Pantallas antirruído

PROTECCIÓN VIBRATORIA

- m² Manta elastomérica

PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL

- ha Prospección arqueológica y paleontológica
- h Vigilancia arqueológica
- m² Sondeo arqueológico
- Ud Señal de vía pecuaria
- m Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias

RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL

- m² Descompactación y preparación del terreno
- m³ Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales
- m³ Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes

PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN

- h. Estudio específico de flora amenazada y hic
- h. Prospección botánica previa a las obras

REVEGETACIÓN

- m² Hidrosiembra
- ml Revegetación de riberas
- m² Plantaciones arbustivas en taludes
- Ud. Revegetación pasos de fauna
- m² Riego de mantenimiento de hidrosiembras
- m² Riego de mantenimiento de plantaciones

GESTIÓN DE RESÍDUOS

- PA Plan de gestión de residuos
- Ud Punto limpio de residuos

Se incluye a continuación la tabla resumen de mediciones realizadas para cada una de las alternativas estudiadas.

Tabla 71.- Integración ambiental. Mediciones parciales

UD.	DESCRIPCIÓN	TRAMO 1		TRAMO 2			CONEXIÓN 2-3		TRAMO 3		TRAMO 4	
		1-S-1	1-S-2	2-S-1	2-S-2	2-S-3	CONEXIÓN N	CONEXIÓN S	3-S-1	3-S-2	4-Sur	4-Oeste
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS												
m.l.	JALONAMIENTO	51.768	53.039	52.450	57.150	57.465	17.301	15.291	36.398	36.121	95.775	90.734
m.l.	PROTECTOR CONTINUO (CERRAMIENTO RÍGIDO)	2.400	1.800	12.450	7.750	6.775	2.050	2.925	6.150	6.150	2.000	900
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA												
ml.	BARRERAS DE SEDIMENTOS	400	400	1100	1100	900	200	200	1000	1000	200	500
Ud.	BALSAS DE SEDIMENTOS Y RETENCIÓN EN ELEMENTOS AUXILIARES	5	5	6	6	6	2	2	4	4	9	8
Ud.	ZONAS IMPERMEABILIZADAS EN PARQUES DE MAQUINARIA	5	5	6	6	6	2	2	4	4	9	8
Ud.	BALSAS DE RETENCIÓN EXPLOTACIÓN			1	1	1			2	2	1	1
PROTECCIÓN DE LA FAUNA												
Ud.	MAJANOS DE PIEDRA EN PASOS DE FAUNA	28	24	50	44	38	16	16	22	24	18	32
ml	PANTALLA ANTICOLISIÓN DE AVES SOBRE VIADUCTO								710	710	1540	1540
Ud.	ADECUACIÓN PASOS DE FAUNA (ODT Y PI)	14	12	25	22	19	8	8	11	12	9	16
ml	PANTALLA MADERA EN PASOS DE FAUNA (ADECUACIÓN PS)	200	400	700	900	800	2	2	600	600	1300	1300
Ud.	DISPOSITIVOS DE ESCAPE	25	25	30	30	29	9	8	19	19	44	42
Ud.	SEÑALIZACIÓN DE CERRAMIENTO	48.097	48.969	28.571	28.571	20.000	11.429	11.429	5.714	5.714	72.251	75.026
ml	VALLADO GUÍA PARA ANFIBIOS	120		60	60	60			120			
h.	ESTUDIO ESPECÍFICO DE NUTRIA Y VISÓN			100	100	100			150	150	100	100
h.	ESTUDIO ESPECÍFICO DE AVES ESTEPARIAS	160	163	95	95	67	38	38	19	19	241	250
h.	PROSPECCIÓN FAUNÍSTICA PREVIA A LAS OBRAS	123	125	148	148	146	44	41	97	96	222	208
PROTECCIÓN ACÚSTICA												
m2	PANTALLAS ANTIRRUIDO						2.024	1.582			1.100	
PROTECCIÓN VIBRATORIA												
m2	MANTA ELASTOMÉRICA						33.750	12.285			21.492	20.520
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL												
ha	PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA Y PALEONTOLÓGICA	492,44	498,54	590,00	590,00	584,00	175,92	165,60	386,80	384,28	888,86	833,04
h	VIGILANCIA ARQUEOLÓGICA	985	997	1180	1180	1168	352	331	774	769	1778	1666
m2	SONDEO ARQUEOLÓGICO			200	300	200				100		100
Ud	SEÑAL DE VIA PECUARIA	4	4	10	16	12	2	2	10	10	6	2
m	CERRAMIENTO DE MADERA EN PASOS SUPERIORES DE VÍAS PECUARIAS	100	100	400	400	400	100		400	400	300	300
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL												
m2	DESCOMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DEL TERRENO	606.945	608.634	1.145.476	1.115.129	1.043.904	471.857	653.896	975.047	947.349	1.117.476	1.869.115

UD.	DESCRIPCIÓN	TRAMO 1		TRAMO 2			CONEXIÓN 2-3		TRAMO 3		TRAMO 4	
		1-S-1	1-S-2	2-S-1	2-S-2	2-S-3	CONEXIÓN N	CONEXIÓN S	3-S-1	3-S-2	4-Sur	4-Oeste
m3	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA, EN SUPERFICIES HORIZONTALES	51.134	51.439	215.237	251.165	236.421	61.101	146.877	225.072	219.967	148.125	501.723
m3	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENDIDO DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES	151.403	151.727	214.501	183.839	171.318	104.897	108.043	157.471	152.225	246.368	259.700
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN												
h.	ESTUDIO ESPECÍFICO DE FLORA AMENAZADA Y HIC	11,88	11,7	202,94	180	30,68			13,8	4,34	13,12	10,64
h.	PROSPECCIÓN BOTÁNICA PREVIA A LAS OBRAS	49	50	59	59	58	18	17	39	38	89	83
REVEGETACIÓN												
m2	HIDROSIEMBRA	606.945	608.634	1.145.476	1.115.129	1.043.904	471.857	653.896	975.047	947.349	1.117.476	1.869.115
ml	REVEGETACIÓN DE RIBERAS	400	400	1100	1100	900	200	200	1000	1000	200	500
m2	PLANTACIONES ARBUSTIVAS EN TALUDES	252.339	252.878	357.501	306.399	285.531	174.828	180.071	262.452	253.708	410.613	432.834
Ud.	REVEGETACIÓN PASOS DE FAUNA	24	22	24	26	22	6	6	16	12	18	26
m2	RIEGO DE MANTENIMIENTO DE HIDROSIEMBRAS	606.945	608.634	1.145.476	1.115.129	1.043.904	471.857	653.896	975.047	947.349	1.117.476	1.869.115
m2	RIEGO DE MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES	252.339	252.878	357.501	306.399	285.531	174.828	180.071	262.452	253.708	410.613	432.834
GESTIÓN DE RESÍDUOS												
PA	PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS	246.220	249.270	295.000	295.000	292.000	87.960	82.800	193.400	192.140	444.430	416.520
Ud	PUNTO LIMPIO DE RESIDUOS	5	5	6	6	6	2	2	4	4	9	8

3 MACROPRECIOS

En este apartado se incluye el listado correspondiente a las unidades de obra y sus correspondientes precios unitarios empleados para realizar la posterior valoración económica de cada una de las alternativas contempladas en el presente Estudio Informativo.

La estimación de los macroprecios se ha obtenido a partir de la "Base de Precios de ADIF 2023" elaborada por ADIF, y de diferentes proyectos y estudios informativos desarrollados por el Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana de características similares al presente Estudio Informativo, así como en base a la experiencia en actuaciones similares.

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIOS
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS		
ud	Demolición de edificación existente	5.000,00 €
ud	Demolición de elemento singular existente	200.000,00 €
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	900.000,00 €
m	Levante de vía en balasto	27,42 €
CAP 02. EXPLANACIONES		
m2	Desbroce y limpieza superficial del terreno	0,85 €
m3	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	2,15 €
m3	Excavación por medios mecánicos	4,00 €
m3	Excavación por medios ripables	5,41 €
m3	Excavación por medio de explosivos	6,43 €
m3	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	2,54 €
m3	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	4,56 €
m3	Relleno en formación de vertedero	0,78 €
m3	Capa de forma procedente de cantera	9,97 €
m3	Subbalasto procedente de cantera	22,58 €
m3	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	5,10 €
m2	Tratamientos para estabilidad cimienta de terraplén	8,45 €
CAP 03. DRENAJE		
m	Drenaje longitudinal	120,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	700,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	1.400,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	1.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	2.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	6.500,00 €
ud	Ampliación ODT existente pequeña	3.500,00 €
ud	Ampliación ODT existente mediana	8.500,00 €

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIOS
ud	Ampliación ODT existente grande	19.000,00 €
CAP 04. ESTRUCTURAS		
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	620.000,00 €
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	850.000,00 €
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	1.285.000,00 €
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	10.500,00 €
m2	Losa de menos de 25 m	2.560,00 €
m2	Losa de 25- 30 m	2.051,20 €
m2	Pérgola	1.920,00 €
m2	Viaducto en PAET	1.840,00 €
m2	Viaducto cajón Fase a Fase	1.440,00 €
m	Túnel artificial	18.400,00 €
m2	Cut and cover	4.448,00 €
m2	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	1.280,00 €
m2	Estructura para cargas de fcc prefabricada	1.568,00 €
m2	Cajón Empujado	2.790,08 €
m2	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	2.227,95 €
m2	Pérgola Doble	1.113,97 €
CAP 05. TÚNELES		
-		
CAP 06. SUPERESTRUCTURA		
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	700,00 €
m	Vía única en balasto, ancho mixto	950,00 €
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	1.200,00 €
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	1.000,00 €
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	1.350,00 €
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES		
km	IIS+comunicaciones fijas UIC	142.273,50 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	9.792.939,44 €
ud	Puesto de bloqueo	4.190.395,99 €
ud	GSM-R	138.277,20 €
km	IIS afecciones tercer carril	594.420,72 €
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	50.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN		
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	400.000,00 €
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	250.000,00 €
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	420.000,00 €

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIOS
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	260.000,00 €
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	100.000,00 €
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	40.000,00 €
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	7.200.000,00 €
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1.400.000,00 €
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	1.900.000,00 €
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	300.000,00 €
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	3.000.000,00 €
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS		
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	150.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	250.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	60.000,00 €
Ud	Reposiciones de gasoductos / oleoductos	200.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	20.000,00 €
Ud	Reposiciones de abastecimiento	15.000,00 €
Ud	Reposiciones de saneamiento	30.000,00 €
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	1.000.000,00 €
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	50.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS		
ud	Estación	10.000.000,00 €
ud	PAET	5.000.000,00 €
ud	Cambiador de ancho	3.000.000,00 €
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES		
m	Reposición de carretera de carácter básico	900,00 €
m	Reposición de carretera de carácter complementario	500,00 €
m	Reposición de camino	150,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS		
m	Cerramiento de línea	60,00 €
m	Hitos de deslinde	6,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL		
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS		
m.l.	Jalonamiento	0,60 €
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	4,00 €
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA		
ml.	Barreras de sedimentos	5,00 €
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	520,00 €
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	300,00 €
Ud.	Balsas de retención explotación	12.500,00 €

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIOS
PROTECCIÓN DE LA FAUNA		
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	200,00 €
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	270,00 €
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	400,00 €
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	110,00 €
Ud.	Dispositivos de escape	260,00 €
Ud.	Señalización de cerramiento	0,60 €
ml	Vallado guía para anfibios	15,00 €
h.	Estudio específico de nutria y visón	57,00 €
h.	Estudio específico de aves esteparias)	57,00 €
h.	Prospección faunística previa a las obras	57,00 €
PROTECCIÓN ACÚSTICA		
m2	Pantallas antirruído	265,00 €
PROTECCIÓN VIBRATORIA		
m2	Manta elastomérica	45,00 €
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL		
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	40,00 €
h	Vigilancia arqueológica	30,00 €
m2	Sondeo arqueológico	20,00 €
Ud	Señal de vía pecuaria	60,00 €
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	110,00 €
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL		
m2	Descompactación y preparación del terreno	0,90 €
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	1,44 €
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	3,71 €
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN		
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	57,00 €
h.	Prospección botánica previa a las obras	57,00 €
REVEGETACIÓN		
m2	Hidrosiembra	1,00 €
ml	Revegetación de riberas	20,00 €
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	2,50 €

UD	DESCRIPCIÓN	PRECIOS
Ud.	Revegetación pasos de fauna	100,00 €
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	0,40 €
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	0,70 €
	GESTIÓN DE RESÍDUOS	
PA	Plan de gestión de residuos	PARTIDA ALZADA
Ud	Punto limpio de residuos	2.500,00 €

4 VALORACIONES

4.1 TRAMO 1

4.1.1 ALTERNATIVA 1-S-1

Tabla 72.- VALORACIONES. ALTERNATIVA 1-S-1

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	Eje 2	Eje 72
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				
ud	Demolición de edificación existente	-€	-€	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	200.000,00 €	-€	200.000,00 €
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	170.936,28 €	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES				
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	458.407,55 €	96.270,15 €	88.930,40 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	347.850,65 €	73.052,70 €	67.482,05 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	3.052.364,00 €	545.660,00 €	943.752,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	390.418,06 €	81.999,37 €	141.823,15 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.754.151,81 €	581.287,06 €	317.201,04 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	1.186.302,02 €	315.216,05 €	-€
m ³	Relleno en formación de vertedero	101.972,91 €	15.369,45 €	26.582,33 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	1.678.526,27 €	275.464,12 €	272.920,77 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	1.672.611,24 €	262.874,10 €	260.342,88 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	3.229.937,39 €	653.319,95 €	372.217,97 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimientto de terraplén	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE				
m	Drenaje longitudinal	2.020.080,00 €	469.560,00 €	465.000,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	132.500,00 €	43.000,00 €	111.000,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	63.000,00 €	-€	32.900,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	95.200,00 €	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	475.200,00 €	192.000,00 €	129.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	75.000,00 €	100.000,00 €	82.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existente grande	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	Eje 2	Eje 72
CAP 04. ESTRUCTURAS				
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	1.240.000,00 €	620.000,00 €	620.000,00 €
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.438.500,00 €	934.500,00 €	430.500,00 €
m²	Losa de menos de 25 m	1.433.600,00 €	-€	-€
m²	Losa de 25- 30 m	5.312.608,00 €	-€	-€
m²	Pérgola	-€	5.621.760,00 €	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€	-€
m²	Cut and cover	-€	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES				
CAP 06.SUPERESTRUCTURA				
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	2.739.100,00 €	2.712.500,00 €
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	20.200.800,00 €	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES				
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	2.390.194,80 €	554.866,65 €	554.866,65 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€	-€
ud	GSM-R	553.108,80 €	138.277,20 €	138.277,20 €
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	840.000,00 €	195.000,00 €	195.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN				
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	6.720.000,00 €	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	Eje 2	Eje 72
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	975.000,00 €	975.000,00 €
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	7.200.000,00 €	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1.400.000,00 €	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€	1.900.000,00 €
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	2.400.000,00 €	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS				
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	900.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	6.000.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	-€	50.000,00 €	150.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS				
ud	Estación	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES				
m	Reposición de carretera de carácter básico	-€	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	160.000,00 €	-€	-€
m	Reposición de camino	2.506.050,00 €	37.650,00 €	501.300,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS				
m	Cerramiento de línea	2.020.140,00 €	469.560,00 €	464.940,00 €
m	Hitos de deslinde	101.004,00 €	23.478,00 €	23.250,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS				
m.l.	Jalonamiento	31.061,04 €	-€	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	9.600,00 €	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA				
ml.	Barreras de sedimentos	2.000,00 €	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	Eje 2	Eje 72
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	2.560,69 €	-€	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.477,32 €	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN DE LA FAUNA			
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	5.600,00 €	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	5.600,00 €	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	22.000,00 €	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	6.401,72 €	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	28.858,29 €	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	1.800,00 €	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	9.138,46 €	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	7.017,27 €	-€	-€
	PROTECCIÓN ACÚSTICA			
m2	Pantallas antirruído	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN VIBRATORIA			
m2	Manta elastomérica	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	19.697,60 €	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	29.546,40 €	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	240,00 €	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	11.000,00 €	-€	-€
	RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL			
m2	Descompactación y preparación del terreno	546.250,55 €	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	73.633,00 €	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	561.705,50 €	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-1 111	Eje 2	Eje 72
	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN			
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	677,16 €	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	2.806,91 €	-€	-€
	REVEGETACIÓN			
m2	Hidrosiembra	606.945,06 €	-€	-€
ml	Revegetación de riberas	8.000,00 €	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	630.846,25 €	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	2.400,00 €	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	242.778,02 €	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	176.636,95 €	-€	-€
	GESTIÓN DE RESÍDUOS			
PA	Plan de gestión de residuos	246.220,00 €		
Ud	Punto limpio de residuos	12.311,00 €	-€	-€

4.1.2 ALTERNATIVA 1-S-2

Tabla 73.- VALORACIONES. ALTERNATIVA 1-S-2

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				
ud	Demolición de edificación existente	-€	-€	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	200.000,00 €	-€	200.000,00 €
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	170.936,28 €	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES				
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	463.214,30 €	96.270,15 €	88.930,40 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	351.497,05 €	73.052,70 €	67.482,05 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	2.925.980,00 €	545.660,00 €	943.752,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	373.782,31 €	81.999,37 €	141.823,15 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.681.144,85 €	581.287,06 €	317.201,04 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	1.313.308,95 €	315.216,05 €	-€
m ³	Relleno en formación de vertedero	97.821,14 €	15.369,45 €	26.582,33 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	1.709.001,57 €	275.464,12 €	272.920,77 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	1.702.942,96 €	262.874,10 €	260.342,88 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	3.367.278,41 €	653.319,95 €	372.217,97 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimienta de terraplén	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE				
m	Drenaje longitudinal	2.056.800,00 €	469.560,00 €	465.000,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	120.000,00 €	43.000,00 €	111.000,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	37.100,00 €	-€	32.900,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	93.800,00 €	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	364.800,00 €	192.000,00 €	129.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	165.000,00 €	100.000,00 €	82.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS				
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2.480.000,00 €	620.000,00 €	620.000,00 €
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	451.500,00 €	934.500,00 €	430.500,00 €
m ²	Losa de menos de 25 m	-€	-€	-€
m ²	Losa de 25- 30 m	8.902.208,00 €	-€	-€
m ²	Pérgola	-€	5.621.760,00 €	-€
m ²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€	-€
m ²	Cut and cover	-€	-€	-€
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€	-€
m ²	Estructura para cargas de fcc prefabricada	-€	-€	-€
m ²	Cajón Empujado	-€	-€	-€
m ²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€
m ²	Pérgola Doble	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES				
CAP 06.SUPERESTRUCTURA				
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	2.739.100,00 €	2.712.500,00 €
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	20.568.000,00 €	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES				
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	2.432.876,85 €	554.866,65 €	554.866,65 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€	-€
ud	GSM-R	553.108,80 €	138.277,20 €	138.277,20 €
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	855.000,00 €	195.000,00 €	195.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN				
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	6.840.000,00 €	-€	-€
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	975.000,00 €	975.000,00 €
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	7.200.000,00 €	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1.400.000,00 €	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€	1.900.000,00 €
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	2.400.000,00 €	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS				
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	450.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	1.000.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	-€	50.000,00 €	150.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS				
ud	Estación	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES				
m	Reposición de carretera de carácter básico	-€	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	490.000,00 €	-€	-€
m	Reposición de camino	2.045.700,00 €	37.650,00 €	501.300,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS				
m	Cerramiento de línea	2.056.800,00 €	469.560,00 €	464.940,00 €
m	Hitos de deslinde	102.840,00 €	23.478,00 €	23.250,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS				
m.l.	Jalonamiento	31.823,64 €	-€	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	7.200,00 €	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA				
ml.	Barreras de sedimentos	2.000,00 €	-€	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	2.592,41 €	-€	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.495,62 €	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA				

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	4.800,00 €	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	4.800,00 €	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	44.000,00 €	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	6.481,02 €	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	29.381,14 €	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	9.304,03 €	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	7.104,20 €	-€	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA				
m2	Pantallas antirruido	-€	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA				
m2	Manta elastomérica	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL				
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	19.941,60 €	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	29.912,40 €	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	240,00 €	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	11.000,00 €	-€	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL				
m2	Descompactación y preparación del terreno	547.770,92 €	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	74.072,20 €	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	562.906,76 €	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN				
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	666,90 €	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	2.841,68 €	-€	-€
REVEGETACIÓN				

UD	DESCRIPCIÓN	1-S-2 120	Eje 2	Eje 72
m2	Hidrosiembra	608.634,36 €	-€	-€
m1	Revegetación de riberas	8.000,00 €	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	632.195,38 €	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	2.200,00 €	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	243.453,74 €	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	177.014,71 €	-€	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS				
PA	Plan de gestión de residuos	249.270,00 €		
Ud	Punto limpio de residuos	12.463,50 €	-€	-€

4.2 TRAMO 2

4.2.1 ALTERNATIVA 2-S-1

Tabla 74.- VALORACIONES. ALTERNATIVA 2-S-1

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
ud	Demolición de edificación existente	-€	5.000,00 €
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES			
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	375.735,70 €	679.911,60 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	285.117,95 €	515.933,35 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	6.344.736,00 €	9.619.956,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	1.757.606,21 €	2.664.901,08 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.850.564,75 €	7.593.201,70 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-€	2.716.445,41 €
m ³	Relleno en formación de vertedero	755.749,73 €	184.075,83 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	1.210.390,90 €	1.844.625,47 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	1.222.720,55 €	1.838.147,48 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	5.836.765,40 €	5.600.462,85 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€
CAP 03. DRENAJE			
m	Drenaje longitudinal	1.320.000,00 €	2.220.000,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	185.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	30.100,00 €	63.700,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	158.200,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	62.400,00 €	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	107.500,00 €	142.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	526.500,00 €	253.500,00 €
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€
ud	Ampliación ODT existente grande	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS			
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2.480.000,00 €	2.480.000,00 €

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.029.000,00 €	3.643.500,00 €
m²	Losa de menos de 25 m	-€	3.763.200,00 €
m²	Losa de 25- 30 m	-€	1.866.592,00 €
m²	Pérgola	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	26.722.688,00 €	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	27.518.400,00 €
m	Túnel artificial	-€	18.400.000,00 €
m²	Cut and cover	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€
CAP 05. TÚNELES			
CAP 06.SUPERESTRUCTURA			
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	13.200.000,00 €	22.200.000,00 €
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES			
km	IIS+comunicaciones fijas UIC	-€	-€
ud	Nueva Estación (ENCE)	9.792.939,44 €	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	4.190.395,99 €
ud	GSM-R	414.831,60 €	691.386,00 €
km	IIS afecciones tercer carril	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	550.000,00 €	925.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN			
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	4.400.000,00 €	7.400.000,00 €
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1.400.000,00 €	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	1.900.000,00 €
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	1.200.000,00 €	750.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	200.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	20.000,00 €
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	15.000,00 €
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	30.000,00 €
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	300.000,00 €	800.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS			
ud	Estación	-€	-€
ud	PAET	5.000.000,00 €	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES			
m	Reposición de carretera de carácter básico	351.000,00 €	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	115.000,00 €	-€
m	Reposición de camino	755.250,00 €	1.223.550,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS			
m	Cerramiento de línea	1.320.000,00 €	2.220.000,00 €
m	Hitos de deslinde	66.000,00 €	111.000,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS			
m.l.	Jalonamiento	31.470,00 €	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	49.800,00 €	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA			
ml.	Barreras de sedimentos	5.500,00 €	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	3.068,00 €	-€

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.770,00 €	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	12.500,00 €	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA			
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	10.000,00 €	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	10.000,00 €	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	77.000,00 €	-€
Ud.	Dispositivos de escape	7.670,00 €	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	17.142,86 €	-€
ml	Vallado guía para anfibios	900,00 €	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	5.700,00 €	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	5.428,57 €	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	8.407,50 €	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA			
m2	Pantallas antirruido	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA			
m2	Manta elastomérica	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	23.600,00 €	-€
h	Vigilancia arqueológica	35.400,00 €	-€
m2	Sondeo arqueológico	4.000,00 €	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	600,00 €	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	44.000,00 €	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL			
m2	Descompactación y preparación del terreno	1.030.928,05 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	309.940,57 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	795.797,89 €	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN			

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-1-A 125A	2-S-1-B 125B
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	11.567,58 €	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	3.363,00 €	-€
REVEGETACIÓN			
m2	Hidrosiembra	1.145.475,61 €	-€
ml	Revegetación de riberas	22.000,00 €	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	893.753,25 €	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	2.400,00 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	458.190,24 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	250.250,91 €	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS			
PA	Plan de gestión de residuos	295.000,00 €	
Ud	Punto limpio de residuos	14.750,00 €	-€

4.2.2 ALTERNATIVA 2-S-2

Tabla 75.-. VALORACIONES. ALTERNATIVA 2-S-2

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
ud	Demolición de edificación existente	-€	5.000,00 €
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES			
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	375.735,70 €	597.716,60 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	285.117,95 €	453.561,85 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	6.344.736,00 €	5.461.384,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	1.757.606,21 €	1.621.431,10 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.850.564,75 €	3.718.892,56 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-€	4.193.504,01 €
m ³	Relleno en formación de vertedero	755.749,73 €	354.557,13 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	1.210.390,90 €	1.844.622,48 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	1.222.720,55 €	1.838.129,42 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	5.836.765,40 €	8.367.116,08 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€
CAP 03. DRENAJE			
m	Drenaje longitudinal	1.320.000,00 €	2.220.000,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	84.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	30.100,00 €	40.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	43.400,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	62.400,00 €	129.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	107.500,00 €	67.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	526.500,00 €	253.500,00 €
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS			
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2.480.000,00 €	3.720.000,00 €
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.029.000,00 €	2.478.000,00 €
m ²	Losa de menos de 25 m	-€	4.121.600,00 €
m ²	Losa de 25- 30 m	-€	1.579.424,00 €
m ²	Pérgola	-€	-€
m ²	Viaducto en PAET	26.722.688,00 €	-€
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	28.526.400,00 €
m	Túnel artificial	-€	-€
m ²	Cut and cover	-€	-€
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€
m ²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€
m ²	Cajón Empujado	-€	-€
m ²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€
m ²	Pérgola Doble	-€	-€
CAP 05. TÚNELES			
CAP 06.SUPERESTRUCTURA			
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	13.200.000,00 €	22.200.000,00 €
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES			
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	-€	-€
ud	Nueva Estación (ENCE)	9.792.939,44 €	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	4.190.395,99 €
ud	GSM-R	414.831,60 €	691.386,00 €
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	550.000,00 €	925.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN			
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	4.400.000,00 €	7.400.000,00 €
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1.400.000,00 €	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	1.900.000,00 €
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	1.200.000,00 €	750.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	60.000,00 €
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	200.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	20.000,00 €
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	15.000,00 €
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	30.000,00 €
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	300.000,00 €	650.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS			
ud	Estación	-€	-€
ud	PAET	5.000.000,00 €	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES			
m	Reposición de carretera de carácter básico	351.000,00 €	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	115.000,00 €	-€
m	Reposición de camino	755.250,00 €	1.610.400,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS			
m	Cerramiento de línea	1.320.000,00 €	2.220.000,00 €
m	Hitos de deslinde	66.000,00 €	111.000,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS			
m.l.	Jalonamiento	34.290,00 €	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	31.000,00 €	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA			
m.l.	Barreras de sedimentos	5.500,00 €	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	3.068,00 €	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.770,00 €	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	12.500,00 €	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA			

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	8.800,00 €	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	8.800,00 €	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	99.000,00 €	-€
Ud.	Dispositivos de escape	7.670,00 €	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	17.142,86 €	-€
ml	Vallado guía para anfibios	900,00 €	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	5.700,00 €	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	5.428,57 €	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	8.407,50 €	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA			
m2	Pantallas antirruido	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA			
m2	Manta elastomérica	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	23.600,00 €	-€
h	Vigilancia arqueológica	35.400,00 €	-€
m2	Sondeo arqueológico	6.000,00 €	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	960,00 €	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	44.000,00 €	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL			
m2	Descompactación y preparación del terreno	1.003.615,83 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	361.678,11 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	682.044,17 €	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN			
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	10.260,00 €	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	3.363,00 €	-€
REVEGETACIÓN			

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-2-A 122A	2-S-2-B 122B
m2	Hidrosiembra	1.115.128,70 €	-€
ml	Revegetación de riberas	22.000,00 €	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	765.997,50 €	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	2.600,00 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	446.051,48 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	214.479,30 €	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS			
PA	Plan de gestión de residuos	295.000,00 €	
Ud	Punto limpio de residuos	14.750,00 €	-€

4.2.3 ALTERNATIVA 2-S-3

Tabla 76.- VALORACIONES. ALTERNATIVA 2-S-3

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
ud	Demolición de edificación existente	-€	30.000,00 €
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES			
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	375.735,70 €	555.292,25 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	285.117,95 €	421.369,90 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	6.344.736,00 €	5.730.208,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	1.757.606,21 €	901.176,16 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.850.564,75 €	3.703.828,56 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-€	1.456.219,94 €
m ³	Relleno en formación de vertedero	755.749,73 €	320.925,05 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	1.210.390,90 €	1.814.714,48 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	1.222.720,55 €	1.808.308,01 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	5.836.765,40 €	5.063.743,35 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€
CAP 03. DRENAJE			
m	Drenaje longitudinal	1.320.000,00 €	2.184.000,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	30.100,00 €	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	39.200,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	62.400,00 €	92.800,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	107.500,00 €	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	526.500,00 €	539.500,00 €
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS			
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2.480.000,00 €	2.480.000,00 €
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.029.000,00 €	1.491.000,00 €
m ²	Losa de menos de 25 m	-€	5.196.800,00 €
m ²	Losa de 25- 30 m	-€	11.055.968,00 €
m ²	Pérgola	-€	-€
m ²	Viaducto en PAET	26.722.688,00 €	-€
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	7.862.400,00 €
m	Túnel artificial	-€	-€
m ²	Cut and cover	-€	-€
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€
m ²	Estructura para cargas de fcc prefabricada	-€	-€
m ²	Cajón Empujado	-€	-€
m ²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€
m ²	Pérgola Doble	-€	3.683.947,87 €
CAP 05. TÚNELES			
CAP 06.SUPERESTRUCTURA			
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	13.200.000,00 €	21.840.000,00 €
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES			
km	IIS+comunicaciones fijas UIC	-€	-€
ud	Nueva Estación (ENCE)	9.792.939,44 €	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	4.190.395,99 €
ud	GSM-R	414.831,60 €	691.386,00 €
km	IIS afecciones tercer carril	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	550.000,00 €	910.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN			
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	4.400.000,00 €	7.280.000,00 €
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	1.400.000,00 €	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	1.900.000,00 €
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	1.200.000,00 €	1.800.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	800.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	15.000,00 €
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	30.000,00 €
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	1.000.000,00 €	1.000.000,00 €
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	300.000,00 €	850.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS			
ud	Estación	-€	-€
ud	PAET	5.000.000,00 €	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES			
m	Reposición de carretera de carácter básico	351.000,00 €	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	115.000,00 €	-€
m	Reposición de camino	755.250,00 €	1.188.750,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS			
m	Cerramiento de línea	1.320.000,00 €	2.184.000,00 €
m	Hitos de deslinde	66.000,00 €	109.200,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS			
m.l.	Jalonamiento	34.479,00 €	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	27.100,00 €	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA			
ml.	Barreras de sedimentos	4.500,00 €	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	3.036,80 €	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.752,00 €	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	12.500,00 €	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA			

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	7.600,00 €	-€
ml	Pantalla anticolisión de aves sobre viaducto	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	7.600,00 €	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	88.000,00 €	-€
Ud.	Dispositivos de escape	7.592,00 €	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	12.000,00 €	-€
ml	Vallado guía para anfibios	900,00 €	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	5.700,00 €	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	3.800,00 €	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	8.322,00 €	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA			
m2	Pantallas antirruido	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA			
m2	Manta elastomérica	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	23.360,00 €	-€
h	Vigilancia arqueológica	35.040,00 €	-€
m2	Sondeo arqueológico	4.000,00 €	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	720,00 €	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	44.000,00 €	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL			
m2	Descompactación y preparación del terreno	939.513,50 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	340.446,45 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	635.591,56 €	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN			
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	1.748,76 €	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	3.328,80 €	-€
REVEGETACIÓN			

UD	DESCRIPCIÓN	2-S-3-A 158A	2-S-3-B 158B
m2	Hidrosiembra	1.043.903,89 €	-€
ml	Revegetación de riberas	18.000,00 €	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	713.827,00 €	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	2.200,00 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	417.561,56 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	199.871,56 €	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS			
PA	Plan de gestión de residuos	292.000,00 €	
Ud	Punto limpio de residuos	14.600,00 €	-€

4.3 CONEXIÓN 2-3

4.3.1 ALTERNATIVA NORTE

Tabla 77.- VALORACIONES. ALTERNATIVA NORTE

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
ud	Demolición de edificación existente	70.000,00 €	35.000,00 €
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES			
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	77.344,05 €	219.862,70 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	58.690,70 €	166.837,85 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	393.632,00 €	2.116.628,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	-€	679.376,98 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	168.719,83 €	1.409.444,59 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	66.116,22 €	1.605.605,90 €
m ³	Relleno en formación de vertedero	24.946,33 €	112.265,66 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	404.667,35 €	597.850,05 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	419.954,13 €	595.741,69 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	538.910,06 €	2.970.165,47 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€
CAP 03. DRENAJE			
m	Drenaje longitudinal	336.000,00 €	719.520,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	13.000,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-€	21.700,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	33.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-€	65.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	455.000,00 €
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS			
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	1.240.000,00 €	620.000,00 €

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	850.000,00 €
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	220.500,00 €	2.425.500,00 €
m²	Losa de menos de 25 m	-€	2.508.800,00 €
m²	Losa de 25- 30 m	-€	-€
m²	Pérgola	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€
m²	Cut and cover	17.680.800,00 €	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€
CAP 05. TÚNELES			
CAP 06.SUPERESTRUCTURA			
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	3.360.000,00 €	7.195.200,00 €
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES			
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	-€	853.641,00 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	9.792.939,44 €	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€
ud	GSM-R	-€	276.554,40 €
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	140.000,00 €	300.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN			
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	1.120.000,00 €	2.400.000,00 €
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	1.400.000,00 €
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	450.000,00 €	1.800.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	500.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	40.000,00 €	20.000,00 €
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	-€	50.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS			
ud	Estación	10.000.000,00 €	-€
ud	PAET	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES			
m	Reposición de carretera de carácter básico	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-€	-€
m	Reposición de camino	489.150,00 €	598.950,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS			
m	Cerramiento de línea	336.000,00 €	719.520,00 €
m	Hitos de deslinde	16.800,00 €	35.976,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS			
m.l.	Jalonamiento	10.380,72 €	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	8.200,00 €	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA			
ml.	Barreras de sedimentos	1.000,00 €	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	914,78 €	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	527,76 €	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA			
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	3.200,00 €	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	3.200,00 €	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	220,00 €	-€
Ud.	Dispositivos de escape	2.286,96 €	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	6.857,14 €	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	2.171,43 €	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	2.506,86 €	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA			
m2	Pantallas antirruído	536.307,00 €	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA			
m2	Manta elastomérica	1.518.750,00 €	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	7.036,80 €	-€
h	Vigilancia arqueológica	10.555,20 €	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	120,00 €	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	11.000,00 €	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL			
m2	Descompactación y preparación del terreno	424.671,22 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	87.985,37 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	389.166,02 €	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN			

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-A 114A	2-S-2-C 122C
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	1.002,74 €	-€
	REVEGETACIÓN		
m2	Hidrosiembra	471.856,91 €	-€
ml	Revegetación de riberas	4.000,00 €	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	437.068,75 €	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	600,00 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	188.742,76 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	122.379,25 €	-€
	GESTIÓN DE RESÍDUOS		
PA	Plan de gestión de residuos	87.960,00 €	
Ud	Punto limpio de residuos	4.398,00 €	-€

4.3.2 ALTERNATIVA SUR

Tabla 78.- VALORACIONES. ALTERNATIVA SUR

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS			
ud	Demolición de edificación existente	45.000,00 €	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES			
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	118.925,20 €	187.195,50 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	90.244,10 €	142.048,35 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	53.024,00 €	1.642.660,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	5.399,18 €	749.279,59 €
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	26.140,13 €	1.196.252,68 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	3.699.362,93 €	319.190,33 €
m ³	Relleno en formación de vertedero	3.468,85 €	110.535,14 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	395.177,90 €	561.325,96 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	411.188,57 €	559.322,41 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	4.455.146,04 €	1.493.187,17 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€
CAP 03. DRENAJE			
m	Drenaje longitudinal	318.000,00 €	675.600,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	18.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	65.800,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-€	142.500,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS			
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	-€	1.860.000,00 €
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.039.500,00 €	1.785.000,00 €
m ²	Losa de menos de 25 m	1.254.400,00 €	2.329.600,00 €
m ²	Losa de 25- 30 m	-€	-€
m ²	Pérgola	-€	-€
m ²	Viaducto en PAET	-€	-€
m ²	Viaducto cajón Fase a Fase	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€
m ²	Cut and cover	-€	-€
m ²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€
m ²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€
m ²	Cajón Empujado	-€	-€
m ²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€
m ²	Pérgola Doble	-€	-€
CAP 05. TÚNELES			
CAP 06.SUPERESTRUCTURA			
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	3.180.000,00 €	6.756.000,00 €
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES			
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	-€	796.731,60 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	9.792.939,44 €	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€
ud	GSM-R	-€	276.554,40 €
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	135.000,00 €	280.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN			
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	1.080.000,00 €	2.240.000,00 €
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	1.400.000,00 €
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS			
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	150.000,00 €	450.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	500.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	20.000,00 €
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	-€	1.000.000,00 €
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	-€	100.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS			
ud	Estación	10.000.000,00 €	-€
ud	PAET	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES			
m	Reposición de carretera de carácter básico	378.000,00 €	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-€	-€
m	Reposición de camino	271.800,00 €	589.800,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS			
m	Cerramiento de línea	318.000,00 €	675.540,00 €
m	Hitos de deslinde	15.900,00 €	33.780,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS			
m.l.	Jalonamiento	9.174,60 €	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	11.700,00 €	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA			
ml.	Barreras de sedimentos	1.000,00 €	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	861,12 €	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	496,80 €	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA			

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	3.200,00 €	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	3.200,00 €	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	220,00 €	-€
Ud.	Dispositivos de escape	2.152,80 €	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	6.857,14 €	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	2.171,43 €	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	2.359,80 €	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA			
m2	Pantallas antirruido	419.283,00 €	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA			
m2	Manta elastomérica	552.825,00 €	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL			
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	6.624,00 €	-€
h	Vigilancia arqueológica	9.936,00 €	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	120,00 €	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	-€	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL			
m2	Descompactación y preparación del terreno	588.506,30 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	211.502,80 €	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	400.838,05 €	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN			
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	943,92 €	-€
REVEGETACIÓN			

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-A 133A	2-S-1-C 125C
m2	Hidrosiembra	653.895,89 €	-€
ml	Revegetación de riberas	4.000,00 €	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	450.177,50 €	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	600,00 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	261.558,36 €	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	126.049,70 €	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS			
PA	Plan de gestión de residuos	82.800,00 €	
Ud	Punto limpio de residuos	4.140,00 €	-€

4.4 TRAMO 3

4.4.1 ALTERNATIVA 3-S-1

Tabla 79.- VALORACIONES. ALTERNATIVA 3-S-1

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS					
ud	Demolición de edificación existente	-€	-€	10.000,00 €	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES					
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	377.609,10 €	208.926,60 €	47.581,30 €	39.115,30 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	286.539,10 €	158.538,85 €	36.104,95 €	29.680,75 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	9.671.424,00 €	1.737.920,00 €	429.492,00 €	387.400,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	1.616.702,76 €	97.937,23 €	-€	-€
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	2.514.026,72 €	2.508.257,11 €	47.970,44 €	106.096,31 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-€	-€	-€	-€
m ³	Relleno en formación de vertedero	909.532,13 €	110.140,62 €	69.019,78 €	42.962,48 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	917.249,97 €	579.154,31 €	171.304,54 €	133.480,35 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	913.972,92 €	577.092,87 €	163.592,10 €	127.312,81 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	6.622.579,19 €	1.146.751,97 €	575.860,89 €	377.943,66 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimienta de terraplén	-€	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE					
m	Drenaje longitudinal	1.104.000,00 €	697.080,00 €	292.320,00 €	227.400,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	47.600,00 €	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	116.800,00 €	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	135.000,00 €	170.000,00 €	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€	8.500,00 €	-€
ud	Ampliación ODT existente grande	-€	-€	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS					
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	1.860.000,00 €	620.000,00 €	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€	-€
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.501.500,00 €	1.291.500,00 €	-€	-€
m²	Losa de menos de 25 m	1.075.200,00 €	-€	-€	-€
m²	Losa de 25- 30 m	6.461.280,00 €	-€	-€	-€
m²	Pérgola	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	1.411.200,00 €	7.156.800,00 €	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€	-€	-€
m²	Cut and cover	-€	-€	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	5.806.080,00 €	-€	2.165.760,00 €	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	3.073.280,00 €	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES					
CAP 06.SUPERESTRUCTURA					
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€	1.705.200,00 €	1.326.500,00 €
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	11.040.000,00 €	6.970.800,00 €	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES					
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	1.308.916,20 €	825.186,30 €	341.456,40 €	270.319,65 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€	-€	-€
ud	GSM-R	414.831,60 €	276.554,40 €	-€	-€
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	460.000,00 €	290.000,00 €	120.000,00 €	95.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN					
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	3.680.000,00 €	2.320.000,00 €	-€	-€
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€	600.000,00 €	475.000,00 €
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€	-€
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	7.200.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	1.200.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS					
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	1.050.000,00 €	900.000,00 €	150.000,00 €	600.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	1.000.000,00 €	-€	250.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€	-€	120.000,00 €
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	200.000,00 €	-€	200.000,00 €	200.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	30.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	250.000,00 €	-€	-€	-€
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS					
ud	Estación	-€	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	3.000.000,00 €	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES					
m	Reposición de carretera de carácter básico	36.000,00 €	-€	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	630.000,00 €	-€	-€	-€
m	Reposición de camino	387.900,00 €	823.500,00 €	-€	-€
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS					
m	Cerramiento de línea	1.104.000,00 €	697.080,00 €	292.320,00 €	227.340,00 €
m	Hitos de deslinde	55.200,00 €	34.854,00 €	14.616,00 €	11.370,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS					
m.l.	Jalonamiento	21.838,80 €	-€	-€	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	24.600,00 €	-€	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA					
ml.	Barreras de sedimentos	5.000,00 €	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	2.011,36 €	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.160,40 €	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	25.000,00 €	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA					
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	4.400,00 €	-€	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	191.700,00 €	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	4.400,00 €	-€	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	66.000,00 €	-€	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	5.028,40 €	-€	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	3.428,57 €	-€	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	1.800,00 €	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	8.550,00 €	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	1.085,71 €	-€	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	5.511,90 €	-€	-€	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA					
m2	Pantallas antirruido	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA					
m2	Manta elastomérica	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL					
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	15.472,00 €	-€	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	23.208,00 €	-€	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	600,00 €	-€	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	44.000,00 €	-€	-€	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL					
m2	Descompactación y preparación del terreno	877.541,98 €	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	324.103,43 €	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	584.217,04 €	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN					

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-1-B 114B	3-S-1-C 114C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	786,60 €	-€	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	2.204,76 €	-€	-€	-€
REVEGETACIÓN					
m2	Hidrosiembra	975.046,65 €	-€	-€	-€
ml	Revegetación de riberas	20.000,00 €	-€	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	656.128,75 €	-€	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	1.600,00 €	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	390.018,66 €	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	183.716,05 €	-€	-€	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS					
PA	Plan de gestión de residuos	193.400,00 €			
Ud	Punto limpio de residuos	9.670,00 €	-€	-€	-€

4.4.2 ALTERNATIVA 3-S-2

Tabla 80.- VALORACIONES. ALTERNATIVA 3-S-2

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS					
ud	Demolición de edificación existente	-€	-€	10.000,00 €	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES					
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	359.225,30 €	208.926,60 €	47.581,30 €	39.115,30 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	272.589,90 €	158.538,85 €	36.104,95 €	29.680,75 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	9.137.752,00 €	1.737.920,00 €	429.492,00 €	387.400,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	1.685.290,74 €	97.937,23 €	-€	-€
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	2.333.238,16 €	2.508.257,11 €	47.970,44 €	106.096,31 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	-€	-€	-€	-€
m ³	Relleno en formación de vertedero	883.167,61 €	110.140,62 €	69.019,78 €	42.962,48 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	904.793,45 €	579.154,31 €	171.304,54 €	133.480,35 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	901.612,63 €	577.092,87 €	163.592,10 €	127.312,81 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	6.441.032,09 €	1.146.751,97 €	575.860,89 €	377.943,66 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE					
m	Drenaje longitudinal	1.089.000,00 €	696.960,00 €	292.320,00 €	227.400,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	47.600,00 €	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	56.000,00 €	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-€	170.000,00 €	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€	8.500,00 €	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS					
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	2.480.000,00 €	620.000,00 €	-€	-€
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	1.932.000,00 €	1.291.500,00 €	-€	-€
m²	Losa de menos de 25 m	1.254.400,00 €	-€	-€	-€
m²	Losa de 25- 30 m	6.892.032,00 €	-€	-€	-€
m²	Pérgola	3.552.000,00 €	-€	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	6.048.000,00 €	7.156.800,00 €	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€	-€	-€
m²	Cut and cover	-€	-€	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	5.806.080,00 €	-€	2.165.760,00 €	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	3.073.280,00 €	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES					
CAP 06.SUPERESTRUCTURA					
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€	1.705.200,00 €	1.326.500,00 €
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	10.890.000,00 €	6.970.800,00 €	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES					
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	1.294.688,85 €	825.186,30 €	341.456,40 €	270.319,65 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€	-€	-€
ud	GSM-R	414.831,60 €	276.554,40 €	-€	-€
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€	-€	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	455.000,00 €	290.000,00 €	120.000,00 €	95.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN					
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	3.640.000,00 €	2.320.000,00 €	-€	-€
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€	600.000,00 €	475.000,00 €
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	7.200.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	1.200.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS					
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	1.050.000,00 €	900.000,00 €	150.000,00 €	600.000,00 €
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	1.000.000,00 €	-€	250.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€	-€	120.000,00 €
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	600.000,00 €	-€	200.000,00 €	200.000,00 €
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	30.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	250.000,00 €	-€	-€	-€
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS					
ud	Estación	-€	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	3.000.000,00 €	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES					
m	Reposición de carretera de carácter básico	-€	-€	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-€	-€	-€	-€
m	Reposición de camino	560.550,00 €	823.500,00 €	-€	-€
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS					
m	Cerramiento de línea	1.089.000,00 €	696.960,00 €	292.320,00 €	227.340,00 €
m	Hitos de deslinde	54.450,00 €	34.848,00 €	14.616,00 €	11.370,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS					
m.l.	Jalonamiento	21.672,48 €	-€	-€	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	24.600,00 €	-€	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA					
ml.	Barreras de sedimentos	5.000,00 €	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	1.998,26 €	-€	-€	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	1.152,84 €	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	25.000,00 €	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
	PROTECCIÓN DE LA FAUNA				
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	4.800,00 €	-€	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	191.700,00 €	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	4.800,00 €	-€	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	66.000,00 €	-€	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	4.995,64 €	-€	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	3.428,57 €	-€	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	8.550,00 €	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	1.085,71 €	-€	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	5.475,99 €	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN ACÚSTICA				
m2	Pantallas antirruído	-€	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN VIBRATORIA				
m2	Manta elastomérica	-€	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL				
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	15.371,20 €	-€	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	23.056,80 €	-€	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	2.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	600,00 €	-€	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	44.000,00 €	-€	-€	-€
	RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL				
m2	Descompactación y preparación del terreno	852.614,38 €	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	316.752,71 €	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	564.752,90 €	-€	-€	-€
	PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN				
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	247,38 €	-€	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	2.190,40 €	-€	-€	-€
	REVEGETACIÓN				

UD	DESCRIPCIÓN	3-S-2-B 133B	3-S-2-C 133C	Conex. Cast. VI 168	Conex. Cast. VD 169
m2	Hidrosiembra	947.349,31 €	-€	-€	-€
m1	Revegetación de riberas	20.000,00 €	-€	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	634.268,75 €	-€	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	1.200,00 €	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	378.939,73 €	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	177.595,25 €	-€	-€	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS					
PA	Plan de gestión de residuos	192.140,00 €			
Ud	Punto limpio de residuos	9.607,00 €	-€	-€	-€

4.5 TRAMO 4

4.5.1 RONDA SUR ZARAGOZA

Tabla 81.- VALORACIONES.RONDA SUR ZARAGOZA

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	Eje 130	Eje 131
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS				
ud	Demolición de edificación existente	50.000,00 €	-€	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€	-€
CAP 02. EXPLANACIONES				
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	411.533,45 €	15.293,20 €	13.576,20 €
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	312.281,05 €	11.605,70 €	10.302,80 €
m ³	Excavación por medios mecánicos	3.398.184,00 €	123.412,00 €	24.996,00 €
m ³	Excavación por medios ripables	382.876,52 €	-€	-€
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.739.040,08 €	16.466,57 €	47.144,98 €
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	20.450,93 €	-€	21.877,43 €
m ³	Relleno en formación de vertedero	161.817,32 €	7.821,34 €	1.584,05 €
m ³	Capa de forma procedente de cantera	1.692.741,50 €	71.216,71 €	74.387,17 €
m ³	Subbalasto procedente de cantera	1.686.796,00 €	67.848,38 €	70.876,36 €
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	2.327.790,75 €	102.893,80 €	88.885,40 €
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE				
m	Drenaje longitudinal	2.037.240,00 €	121.080,00 €	126.480,00 €
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-€	-€	33.600,00 €
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	7.000,00 €	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	331.500,00 €	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	361.000,00 €	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS				
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	6.200.000,00 €	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	Eje 130	Eje 131
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	850.000,00 €
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	935.000,00 €	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	325.500,00 €	-€	-€
m²	Losa de menos de 25 m	2.150.400,00 €	-€	-€
m²	Losa de 25- 30 m	-€	-€	-€
m²	Pérgola	-€	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	9.576.000,00 €	3.724.766,64 €	3.610.800,00 €
m	Túnel artificial	-€	-€	-€
m²	Cut and cover	-€	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES				
CAP 06.SUPERESTRUCTURA				
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	11.883.900,00 €	706.300,00 €	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	16.128.150,00 €	-€	1.001.300,00 €
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES				
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	-€	-€	-€
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€	-€
ud	GSM-R	691.386,00 €	-€	-€
km	IISS afecciones tercer carril	10.105.152,24 €	594.420,72 €	653.862,79 €
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	850.000,00 €	50.000,00 €	55.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN				
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	7.140.000,00 €	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	Eje 130	Eje 131
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	260.000,00 €	286.000,00 €
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	3.000.000,00 €	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS				
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	-€	150.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	400.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	40.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	-€	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	200.000,00 €	200.000,00 €	100.000,00 €
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS				
ud	Estación	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES				
m	Reposición de carretera de carácter básico	382.500,00 €	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-€	-€	-€
m	Reposición de camino	2.192.550,00 €	74.400,00 €	142.950,00 €
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS				
m	Cerramiento de línea	2.037.180,00 €	121.140,00 €	126.540,00 €
m	Hitos de deslinde	101.862,00 €	6.054,00 €	6.324,00 €
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL				
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS				
m.l.	Jalonamiento	-€	-€	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	-€	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA				
ml.	Barreras de sedimentos	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	Eje 130	Eje 131
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA				
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	-€	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	-€	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	-€	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	-€	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	-€	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	-€	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	-€	-€	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA				
m2	Pantallas antirruido	-€	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA				
m2	Manta elastomérica	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL				
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	-€	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	-€	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	-€	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	-€	-€	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL				
m2	Descompactación y preparación del terreno	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN				

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 129	Eje 130	Eje 131
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	-€	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	-€	-€	-€
	REVEGETACIÓN			
m2	Hidrosiembra	-€	-€	-€
m1	Revegetación de riberas	-€	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	-€	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	-€	-€	-€
	GESTIÓN DE RESÍDUOS			
PA	Plan de gestión de residuos			
Ud	Punto limpio de residuos	-€	-€	-€

4.5.2 ALT. 1. CONEXIÓN SUR ZARAGOZA

Tabla 82.- VALORACIONES.ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS						
ud	Demolición de edificación existente	10.000,00 €	-€	5.000,00 €	15.000,00 €	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€	-€	900.000,00 €
m	Levante de vía en balasto	-€	-€	-€	754.050,00 €	250.317,18 €
CAP 02. EXPLANACIONES						
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	186.703,35 €	182.753,40 €	111.857,45 €	98.747,90 €	-€
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	141.674,25 €	138.677,15 €	84.879,85 €	74.931,80 €	-€
m ³	Excavación por medios mecánicos	883.996,00 €	1.145.948,00 €	1.625.540,00 €	2.080.820,00 €	-€
m ³	Excavación por medios ripables	103.963,97 €	134.773,92 €	165.481,08 €	211.828,55 €	-€
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	1.385.976,75 €	455.588,46 €	647.874,75 €	363.402,37 €	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	1.452.242,63 €	2.278.262,93 €	-€	-€	-€
m ³	Relleno en formación de vertedero	68.202,33 €	88.412,26 €	62.032,73 €	79.406,76 €	-€
m ³	Capa de forma procedente de cantera	585.830,22 €	580.674,73 €	308.394,03 €	267.062,40 €	-€
m ³	Subbalasto procedente de cantera	558.615,65 €	553.582,57 €	296.265,41 €	257.396,19 €	-€
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	2.496.000,38 €	3.548.206,77 €	630.268,41 €	713.946,13 €	-€
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE						
m	Drenaje longitudinal	997.560,00 €	988.440,00 €	565.080,00 €	497.400,00 €	-€
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	-€	78.000,00 €	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	-€	78.400,00 €	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€	14.000,00 €	3.500,00 €	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS						
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	620.000,00 €	620.000,00 €	620.000,00 €	-€	-€
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	850.000,00 €	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	756.000,00 €	-€	-€	-€	-€
m²	Losa de menos de 25 m	544.000,00 €	1.849.600,00 €	-€	-€	-€
m²	Losa de 25- 30 m	1.046.112,00 €	-€	1.220.464,00 €	1.569.168,00 €	-€
m²	Pérgola	12.076.800,00 €	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	22.982.400,00 €	-€	-€	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Cut and cover	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Estructura para cargas de fcc prefabricada	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€	-€	5.461.581,60 €	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES						
CAP 06.SUPERESTRUCTURA						
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	5.819.100,00 €	5.765.900,00 €	3.296.300,00 €	2.901.500,00 €	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€	-€	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€	12.324.150,00 €
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES						
km	IIS+comunicaciones fijas UIC	1.180.870,05 €	1.166.642,70 €	668.685,45 €	583.321,35 €	-€
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	-€	-€	-€	-€	-€
ud	GSM-R	414.831,60 €	414.831,60 €	276.554,40 €	276.554,40 €	414.831,60 €
km	IIS afecciones tercer carril	-€	-€	-€	-€	5.409.228,55 €
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	415.000,00 €	410.000,00 €	235.000,00 €	205.000,00 €	230.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN						
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	-€	-€	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	2.075.000,00 €	2.050.000,00 €	1.175.000,00 €	1.025.000,00 €	-€
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€	-€	910.000,00 €
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	1.900.000,00 €	-€	-€	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS						
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	450.000,00 €	450.000,00 €	300.000,00 €	300.000,00 €	-€
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€	500.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	60.000,00 €	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	-€	-€	200.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	20.000,00 €	20.000,00 €	20.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	15.000,00 €	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	150.000,00 €	300.000,00 €	300.000,00 €	-€	-€
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS						
ud	Estación	-€	-€	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES						
m	Reposición de carretera de carácter básico	-€	-€	-€	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	-€	-€	860.000,00 €	-€	-€
m	Reposición de camino	1.198.350,00 €	-€	77.700,00 €	-€	-€
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS						
m	Cerramiento de línea	997.500,00 €	988.380,00 €	565.020,00 €	497.340,00 €	-€
m	Hitos de deslinde	49.872,00 €	49.422,00 €	28.254,00 €	24.870,00 €	-€
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL						
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS						
m.l.	Jalonamiento	57.464,76 €	-€	-€	-€	-€
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	8.000,00 €	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA						
ml.	Barreras de sedimentos	1.000,00 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	4.622,07 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	2.666,58 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	12.500,00 €	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA						

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	3.600,00 €	-€	-€	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	415.800,00 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	3.600,00 €	-€	-€	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	143.000,00 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	11.555,18 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	43.350,86 €	-€	-€	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	5.700,00 €	-€	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	13.727,77 €	-€	-€	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	12.666,26 €	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA						
m2	Pantallas antirruido	291.367,50 €	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA						
m2	Manta elastomérica	967.140,00 €	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL						
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	35.554,40 €	-€	-€	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	53.331,60 €	-€	-€	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	360,00 €	-€	-€	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	33.000,00 €	-€	-€	-€	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL						
m2	Descompactación y preparación del terreno	1.005.728,64 €	-€	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	213.299,76 €	-€	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	914.025,21 €	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN						
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	747,84 €	-€	-€	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	5.066,50 €	-€	-€	-€	-€
REVEGETACIÓN						

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 105	Eje 134	Eje 135	Eje 136	Línea 200 a Grisén
m2	Hidrosiembra	1.117.476,27 €	-€	-€	-€	-€
mI	Revegetación de riberas	4.000,00 €	-€	-€	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	1.026.533,25 €	-€	-€	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	1.800,00 €	-€	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	446.990,51 €	-€	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	287.429,31 €	-€	-€	-€	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS						
PA	Plan de gestión de residuos	444.430,00 €				
Ud	Punto limpio de residuos	22.221,50 €	-€	-€	-€	-€

4.5.3 ALT. 2. CONEXIÓN OESTE ZARAGOZA

Tabla 83.-. VALORACIONES. ALT.2 CONEX.OESTE ZARAGOZA

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS										
ud	Demolición de edificación existente	5.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Demolición de elemento singular existente	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	200.000,00 €
ud	Demolición y sustitución de estructura tipo paso superior	-€	-€	-€	-€	-€	1.800.000,00 €	900.000,00 €	-€	-€
m	Levante de vía en balasto	-€	-€	229.340,88 €	-€	-€	425.722,92 €	524.791,38 €	431.179,50 €	28.324,86 €
CAP 02. EXPLANACIONES										
m ²	Desbroce y limpieza superficial del terreno	123.693,70 €	103.632,00 €	312.939,40 €	52.008,95 €	37.944,00 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Excavación de tierra vegetal incluso carga y transporte a lugar de acopio	93.862,55 €	78.638,40 €	237.465,35 €	39.465,40 €	28.792,80 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Excavación por medios mecánicos	423.888,00 €	416.228,00 €	100.460,00 €	7.976,00 €	1.968,00 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Excavación por medios ripables	63.702,75 €	62.550,42 €	15.099,31 €	1.201,02 €	887,24 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Excavación por medio de explosivos	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de la traza	255.711,16 €	251.089,13 €	60.602,16 €	4.811,62 €	1.125,23 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Terraplén de tierras seleccionadas procedentes de préstamo	2.139.300,81 €	1.088.602,47 €	8.282.902,94 €	1.773.345,52 €	1.155.506,27 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Relleno en formación de vertedero	11.939,55 €	11.723,74 €	2.829,61 €	224,66 €	166,37 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Capa de forma procedente de cantera	389.620,62 €	379.692,50 €	925.699,55 €	94.509,62 €	75.269,51 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Subbalasto procedente de cantera	372.082,27 €	362.587,38 €	922.422,35 €	89.547,76 €	71.427,31 €	-€	-€	-€	-€
m ³	Transporte de material a vertedero o procedente de cantera o préstamo	2.754.049,60 €	1.570.292,26 €	9.964.143,28 €	2.053.386,43 €	1.348.066,14 €	-€	-€	-€	-€
m ²	Tratamientos para estabilidad cimiento de terraplén	-€	-€	3.137.654,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 03. DRENAJE										
m	Drenaje longitudinal	664.800,00 €	647.880,00 €	1.114.080,00 €	159.480,00 €	127.320,00 €	-€	-€	-€	-€
m	Tubo de hormigón armado de diámetro interior 1,80 m	-€	-€	33.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 2,00 x 2,00 m	-€	-€	32.200,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 3,00 x 2,00 m	-€	-€	70.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 4,00 x 2,50 m	-€	-€	75.200,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 5,00 x 3,00 m	-€	-€	180.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores 7,00 x 5,00 m	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentepequeña	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentemediana	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Ampliación ODT existentegrande	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 04. ESTRUCTURAS										
ud	Paso superior de camino, ortogonal respecto a la traza	-€	-€	620.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de camino, esviado respecto a la traza	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
ud	Paso superior de carretera, ortogonal a la traza	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Paso superior de carretera, esviado respecto a la traza	1.285.000,00 €	1.285.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Paso Inferior bajo plataforma (8m x 6m)	609.000,00 €	-€	1.627.500,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Losa de menos de 25 m	-€	-€	1.612.800,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Losa de 25- 30 m	-€	-€	4.307.520,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Pérgola	2.448.000,00 €	-€	7.104.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto en PAET	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón Fase a Fase	12.546.000,00 €	12.546.000,00 €	1.512.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Túnel artificial	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Cut and cover	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Paso bajo Autopista con pilotes y vigas	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Estructura para cargas de ffcc prefabricada	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Cajón Empujado	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Viaducto cajón canto variable. Voladizos sucesivos	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m²	Pérgola Doble	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 05. TÚNELES										
CAP 06.SUPERESTRUCTURA										
m	Vía única en balasto, ancho convencional o internacional	3.878.000,00 €	3.779.300,00 €	-€	930.300,00 €	742.700,00 €	-€	-€	-€	-€
m	Vía única en balasto, ancho mixto	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Vía doble en balasto, ancho convencional o internacional	-€	-€	11.140.800,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Vía en balasto, ancho internacional, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€	-€	-€	19.139.000,00 €	-€	1.033.000,00 €
m	Vía en balasto, ancho mixto, sobre plataforma existente. i/remodelación de situación actual	-€	-€	-€	-€	-€	20.960.100,00 €	-€	21.228.750,00 €	-€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES										
km	IISS+comunicaciones fijas UIC	-€	768.276,90 €	1.323.143,55 €	184.955,55 €	156.500,85 €	-€	2.717.423,85 €	-€	142.273,50 €
ud	Nueva Estación (ENCE)	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Puesto de bloqueo	4.190.395,99 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	GSM-R	276.554,40 €	276.554,40 €	414.831,60 €	-€	-€	553.108,80 €	691.386,00 €	553.108,80 €	-€
km	IISS afecciones tercer carril	-€	-€	-€	-€	-€	9.213.521,16 €	-€	9.332.405,30 €	-€
km	Obra civil para instalaciones (canaleta y/o canalización, incluso cruces cada 450m)	275.000,00 €	270.000,00 €	465.000,00 €	65.000,00 €	55.000,00 €	390.000,00 €	480.000,00 €	395.000,00 €	25.000,00 €
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN										

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
km	Electrificación (vía doble). C-350 / 25 kV	-€	-€	3.720.000,00 €	-€	-€	-€	7.640.000,00 €	-€	-€
km	Electrificación (vía única). C-350 / 25 kV	1.375.000,00 €	1.350.000,00 €	-€	325.000,00 €	275.000,00 €	-€	-€	-€	250.000,00 €
km	Electrificación (vía doble). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
km	Electrificación (vía única). CA-160 H / 3 kV	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
km	Adaptación de electrificación existente para ancho mixto (vía única)	-€	-€	-€	-€	-€	1.550.000,00 €	-€	1.570.000,00 €	-€
km	Desmontaje de catenaria convencional existente (vía única)	-€	-€	-€	-€	-€	-€	764.000,00 €	-€	40.000,00 €
Ud	Subestación eléctrica de tracción 2 x 30 MVA.	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación intermedio 1 x 10 MVA.	-€	-€	1.400.000,00 €	-€	-€	-€	1.400.000,00 €	-€	-€
Ud	Centro de autotransformación final 2 x 10 MVA.	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
km	Línea eléctrica de 220 kV D/C de doble circuito para acometida a subestación eléctrica.	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Adecuación de subestaciones existentes 3 kV	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS										
Ud	Reposiciones de cruzamientos de líneas eléctricas AT	-€	-€	450.000,00 €	150.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de cruzamientos múltiples de líneas eléctricas AT	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas eléctricas MT	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de gasoductos/ oleoductos	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de líneas e infraestructuras de comunicaciones	-€	-€	20.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de abastecimiento	-€	-€	30.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposiciones de saneamiento	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Desmontaje de aerogeneradores	1.000.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Reposición de riegos: canales, acequias e instalaciones	50.000,00 €	-€	1.500.000,00 €	150.000,00 €	100.000,00 €	-€	-€	-€	-€
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS										
ud	Estación	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	PAET	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ud	Cambiador de ancho	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES										
m	Reposición de carretera de carácter básico	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Reposición de carretera de carácter complementario	65.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Reposición de camino	141.300,00 €	80.400,00 €	1.917.450,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS										
m	Cerramiento de línea	664.860,00 €	647.880,00 €	1.114.020,00 €	159.480,00 €	127.260,00 €	-€	-€	-€	-€
m	Hitos de deslinde	33.240,00 €	32.394,00 €	55.704,00 €	7.974,00 €	6.366,00 €	-€	-€	-€	-€
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL										
RESTRICCIÓN DE LA AFECCIÓN EN OBRAS										
m.l	Jalonamiento	54.440,64 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m.l.	Protector continuo (cerramiento rígido)	3.600,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN HIDROLÓGICA										
ml.	Barreras de sedimentos	2.500,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de sedimentos y retención en elementos auxiliares	4.331,81 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Zonas impermeabilizadas en parques de maquinaria	2.499,12 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Balsas de retención explotación	12.500,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA FAUNA										
Ud.	Majanos de piedra en pasos de fauna	6.400,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ml	Pantalla anticolidión de aves sobre viaducto	415.800,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Adecuación pasos de fauna (odt y pi)	6.400,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ml	Pantalla madera en pasos de fauna (adecuación ps)	143.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Dispositivos de escape	10.829,52 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Señalización de cerramiento	45.015,43 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
ml	Vallado guía para anfibios	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de nutria y visón	5.700,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
h.	Estudio específico de aves esteparias)	14.254,89 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
h.	Prospección faunística previa a las obras	11.870,82 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN ACÚSTICA										
m2	Pantallas antirruido	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN VIBRATORIA										
m2	Manta elastomérica	923.400,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DEL PATRIMONIO CULTURAL										
ha	Prospección arqueológica y paleontológica	33.321,60 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
h	Vigilancia arqueológica	49.982,40 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m2	Sondeo arqueológico	2.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud	Señal de vía pecuaria	120,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m	Cerramiento de madera en pasos superiores de vías pecuarias	33.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
RESTAURACIÓN DEL SUELO VEGETAL										
m2	Descompactación y preparación del terreno	1.682.203,26 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€

UD	DESCRIPCIÓN	Eje 153	Eje 154	Eje 152	Eje 155	Eje 156	Líneas 200/702 a Figueruelas	Línea 200 Doble UIC	Línea 200 tercer hilo	Línea 060 UIC
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra, en superficies horizontales	722.481,43 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m3	Acopio, mantenimiento, carga, transporte y extendido de tierra vegetal de la propia obra en taludes	963.488,82 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN										
h.	Estudio específico de flora amenazada y hic	606,48 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
h.	Prospección botánica previa a las obras	4.748,33 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
REVEGETACIÓN										
m2	Hidrosiembra	1.869.114,73 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m1	Revegetación de riberas	10.000,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m2	Plantaciones arbustivas en taludes	1.082.085,38 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
Ud.	Revegetación pasos de fauna	2.600,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de hidrosiembras	747.645,89 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
m2	Riego de mantenimiento de plantaciones	302.983,91 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
GESTIÓN DE RESÍDUOS										
PA	Plan de gestión de residuos	416.520,00 €								
Ud	Punto limpio de residuos	20.826,00 €	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€

5 **RESUMEN DE VALORACIONES**

A continuación se adjunta una tabla resumen con la valoración conjunta de los tramos y alternativas consideradas:

Tabla 84. - Valoraciones totales

	TRAMO 1		TRAMO 2			CONEXIÓN 2-3		TRAMO 3		TRAMO 4		
	ALTERNATIVA 1-5-1	ALTERNATIVA 1-5-2	ALTERNATIVA 2-5-1	ALTERNATIVA 2-5-2	ALTERNATIVA 2-5-3	NORTE	SUR	ALTERNATIVA 3-5-1	ALTERNATIVA 3-5-2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA	RONDA SUR ZARAGOZA
CAP 01. DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS	570.936,28€	570.936,28€	5.000,00€	5.000,00€	30.000,00€	105.000,00€	45.000,00€	10.000,00€	10.000,00€	1.934.367,18€	4.544.359,54€	50.000,00€
CAP 02. EXPLANACIONES	19.264.307,47€	19.377.737,10€	52.897.047,96€	48.090.302,42€	41.415.172,89€	12.626.759,54€	16.219.074,02€	33.739.273,12€	32.828.339,11€	25.050.221,55€	41.752.735,11€	12.903.699,68€
CAP 03. DRENAJE	4.486.540,00€	4.463.060,00€	5.069.900,00€	4.885.600,00€	4.902.000,00€	1.644.420,00€	1.220.400,00€	2.798.700,00€	2.587.780,00€	3.222.380,00€	3.103.960,00€	3.017.900,00€
CAP 04. ESTRUCTURAS	18.586.468,00€	20.995.468,00€	88.838.380,00€	71.592.112,00€	62.936.803,87€	25.545.600,00€	9.203.500,00€	32.422.600,00€	42.271.852,00€	50.216.125,60€	47.502.820,00€	27.372.466,64€
CAP 05. TÚNELES	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€	-€
CAP 06. SUPERESTRUCTURA	25.652.400,00€	26.019.600,00€	35.400.000,00€	35.400.000,00€	35.040.000,00€	10.555.200,00€	9.936.000,00€	21.042.500,00€	20.892.500,00€	30.106.950,00€	82.831.950,00€	29.719.650,00€
CAP 07. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	5.559.591,30€	5.617.273,35€	16.564.553,03€	16.564.553,03€	16.549.553,03€	11.363.134,84€	11.281.225,44€	4.402.264,55€	4.383.037,20€	12.301.351,70€	33.214.440,65€	12.999.821,75€
CAP 08. ELECTRIFICACIÓN	21.570.000,00€	21.690.000,00€	15.100.000,00€	15.100.000,00€	14.980.000,00€	4.920.000,00€	4.720.000,00€	15.475.000,00€	15.435.000,00€	9.135.000,00€	21.659.000,00€	10.686.000,00€
CAP 09. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	7.300.000,00€	1.850.000,00€	5.515.000,00€	5.425.000,00€	7.195.000,00€	3.060.000,00€	2.420.000,00€	4.950.000,00€	5.350.000,00€	3.085.000,00€	3.450.000,00€	1.090.000,00€
CAP 10. ESTACIONES Y APEADEROS	-€	-€	5.000.000,00€	5.000.000,00€	5.000.000,00€	10.000.000,00€	10.000.000,00€	3.000.000,00€	3.000.000,00€	-€	-€	-€
CAP 11. REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES	3.205.000,00€	3.074.650,00€	2.444.800,00€	2.831.650,00€	2.410.000,00€	1.088.100,00€	1.239.600,00€	1.877.400,00€	1.384.050,00€	2.136.050,00€	2.204.150,00€	2.792.400,00€
CAP 12. OBRAS COMPLEMENTARIAS Y VARIOS	3.102.372,00€	3.140.868,00€	3.717.000,00€	3.717.000,00€	3.679.200,00€	1.108.296,00€	1.043.220,00€	2.436.780,00€	2.420.904,00€	3.200.658,00€	2.849.178,00€	2.399.100,00€
CAP 13. INTEGRACIÓN AMBIENTAL	3.304.809,19€	3.333.566,20€	5.587.374,03€	5.296.905,03€	4.954.594,87€	4.345.065,68€	3.817.194,21€	4.673.229,06€	4.552.945,29€	7.609.755,77€	9.606.270,43€	-€
CAP 14. IMPREVISTOS (10% capítulos anteriores)	11.260.242,42€	11.013.315,89€	23.613.905,50€	21.390.812,25€	19.909.232,47€	8.636.157,61€	7.114.521,37€	12.682.774,67€	13.511.640,76€	14.799.785,98€	25.271.886,37€	10.303.103,81€
CAP 15. SEGURIDAD Y SALUD (2% capítulos anteriores)	2.477.253,33€	2.422.929,50€	5.195.059,21€	4.705.978,69€	4.380.031,14€	1.899.954,67€	1.565.194,70€	2.790.210,43€	2.972.560,97€	3.255.952,92€	5.559.815,00€	2.266.682,84€
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	126.339.919,99€	123.569.404,32€	264.948.019,73€	240.004.913,41€	223.381.588,28€	96.897.688,34€	79.824.929,74€	142.300.731,83€	151.600.609,32€	166.053.598,70€	283.550.565,11€	115.600.824,71€

	TRAMO 1		TRAMO 2			CONEXIÓN 2-3		TRAMO 3		TRAMO 4		
	ALTERNATIVA 1-S-1	ALTERNATIVA 1-S-2	ALTERNATIVA 2-S-1	ALTERNATIVA 2-S-2	ALTERNATIVA 2-S-3	NORTE	SUR	ALTERNATIVA 3-S-1	ALTERNATIVA 3-S-2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA	RONDA SUR ZARAGOZA
13% GASTOS GENERALES	16.424.189,60€	16.064.022,56€	34.443.242,57€	31.200.638,74€	29.039.606,48€	12.596.699,48€	10.377.240,87€	18.499.095,14€	19.708.079,21€	21.586.967,83€	36.861.573,46€	15.028.107,21€
6% BENEFICIO INDUSTRIAL	7.580.395,20€	7.414.164,26€	15.896.881,18€	14.400.294,80€	13.402.895,30€	5.813.861,30€	4.789.495,78€	8.538.043,91€	9.096.036,56€	9.963.215,92€	17.013.033,91€	6.936.049,48€
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (PBL) S/IVA	150.344.504,79€	147.047.591,14€	315.288.143,48€	285.605.846,96€	265.824.090,05€	115.308.249,12€	94.991.666,40€	169.337.870,87€	180.404.725,09€	197.603.782,45€	337.425.172,48€	137.564.981,41€
IVA (21%)	31.572.346,01€	30.879.994,14€	66.210.510,13€	59.977.227,86€	55.823.058,91€	24.214.732,32€	19.948.249,94€	35.560.952,88€	37.884.992,27€	41.496.794,31€	70.859.286,22€	28.888.646,10€
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	181.916.850,79€	177.927.585,27€	381.498.653,62€	345.583.074,82€	321.647.148,96€	139.522.981,44€	114.939.916,34€	204.898.823,76€	218.289.717,36€	239.100.576,77€	408.284.458,70€	166.453.627,50€
Expropiaciones	12.075.079,00€	8.543.422,00€	8.580.790,00€	8.830.930,00€	9.373.603,00€	6.018.089,00€	3.923.063,00€	6.201.323,00€	8.492.278,00€	3.995.644,00€	6.633.671,00€	4.762.987,00€
Estudios, proyectos, control de calidad y vigilancia de las obras (5% PEM)	6.316.996,00€	6.178.470,22€	13.247.400,99€	12.000.245,67€	11.169.079,41€	4.844.884,42€	3.991.246,49€	7.115.036,59€	7.580.030,47€	8.302.679,93€	14.177.528,26€	5.780.041,24€
Conservación del Patrimonio Histórico Español (2% PEM)	2.526.798,40€	2.471.388,09€	5.298.960,39€	4.800.098,27€	4.467.631,77€	1.937.953,77€	1.596.498,59€	2.846.014,64€	3.032.012,19€	3.321.071,97€	5.671.011,30€	2.312.016,49€
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN (PCA)	202.835.724,19€	195.120.865,58€	408.625.805,00€	371.214.348,76€	346.657.463,14€	152.323.908,62€	124.450.724,42€	221.061.197,98€	237.394.038,02€	254.719.972,68€	434.766.669,26€	179.308.672,23€

APÉNDICES

APÉNDICE Nº 1. MEDICIONES AUXILIARES.

VALORACIÓN.ÍNDICE

1	DEMOLICIONES	1	3.4.2	ALTERNATIVA 3-S-2.....	20
1.1	TRAMO 1.....	3	3.5	TRAMO 4.....	20
1.1.1	ALTERNATIVA 1-S-1.....	3	3.5.1	RONDA SUR ZARAGOZA.....	20
1.1.2	ALTERNATIVA 1-S-2.....	3	3.5.2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA.....	21
1.2	TRAMO 2.....	3	3.5.3	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA.....	21
1.2.1	ALTERNATIVA 2-S-1.....	3	4	ESTRUCTURAS	23
1.2.2	ALTERNATIVA 2-S-2.....	3	4.1	TRAMO 1.....	25
1.2.3	ALTERNATIVA 2-S-3.....	3	4.1.1	ALTERNATIVA 1-S-1.....	25
1.3	CONEXIÓN 2-3	4	4.1.2	ALTERNATIVA 1-S-2.....	25
1.3.1	ALTERNATIVA NORTE.....	4	4.2	TRAMO 2.....	26
1.3.2	ALTERNATIVA SUR.....	4	4.2.1	ALTERNATIVA 2-S-1.....	26
1.4	TRAMO 3.....	4	4.2.2	ALTERNATIVA 2-S-2.....	27
1.4.1	ALTERNATIVA 3-S-1.....	4	4.2.3	ALTERNATIVA 2-S-3.....	27
1.4.2	ALTERNATIVA 3-S-2.....	4	4.3	CONEXIÓN 2-3	28
1.5	TRAMO 4.....	5	4.3.1	ALTERNATIVA NORTE.....	28
1.5.1	RONDA SUR ZARAGOZA.....	5	4.3.2	ALTERNATIVA SUR.....	29
1.5.2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA.....	5	4.4	TRAMO 3.....	29
1.5.3	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA.....	5	4.4.1	ALTERNATIVA 3-S-1.....	29
2	EXPLANACIONES.....	7	4.4.2	ALTERNATIVA 3-S-2.....	30
3	DRENAJE.....	15	4.5	TRAMO 4.....	31
3.1	TRAMO 1.....	17	4.5.1	RONDA SUR ZARAGOZA.....	31
3.1.1	ALTERNATIVA 1-S-1.....	17	4.5.2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA.....	32
3.1.2	ALTERNATIVA 1-S-2.....	18	4.5.3	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA.....	32
3.2	TRAMO 2.....	18	5	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	35
3.2.1	ALTERNATIVA 2-S-1.....	18	5.1	TRAMO 1.....	37
3.2.2	ALTERNATIVA 2-S-2.....	19	5.1.1	ALTERNATIVA 1-S-1.....	37
3.2.3	ALTERNATIVA 2-S-3.....	19	5.1.2	ALTERNATIVA 1-S-2.....	37
3.3	CONEXIÓN 2-3	19	5.2	TRAMO 2.....	38
3.3.1	ALTERNATIVA NORTE.....	19	5.2.1	ALTERNATIVA 2-S-1.....	38
3.3.2	ALTERNATIVA SUR.....	19	5.2.2	ALTERNATIVA 2-S-2.....	39
3.4	TRAMO 3.....	19	5.2.3	ALTERNATIVA 2-S-3.....	40
3.4.1	ALTERNATIVA 3-S-1.....	19	5.3	CONEXIÓN 2-3	41
			5.3.1	ALTERNATIVA NORTE.....	41
			5.3.2	ALTERNATIVA SUR.....	42
			5.4	TRAMO 3.....	42

5.4.1	ALTERNATIVA 3-S-1.....	42
5.4.2	ALTERNATIVA 3-S-2.....	43
5.5	TRAMO 4.....	44
5.5.1	RONDA SUR ZARAGOZA.....	44
5.5.2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA.....	45
5.5.3	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA.....	45
6	REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES.....	47
6.1	TRAMO 1.....	49
6.1.1	ALTERNATIVA 1-S-1.....	49
6.1.2	ALTERNATIVA 1-S-2.....	49
6.2	TRAMO 2.....	50
6.2.1	ALTERNATIVA 2-S-1.....	50
6.2.2	ALTERNATIVA 2-S-2.....	50
6.2.3	ALTERNATIVA 2-S-3.....	51
6.3	CONEXIÓN 2-3.....	52
6.3.1	ALTERNATIVA NORTE.....	52
6.3.2	ALTERNATIVA SUR.....	52
6.4	TRAMO 3.....	53
6.4.1	ALTERNATIVA 3-S-1.....	53
6.4.2	ALTERNATIVA 3-S-2.....	53
6.5	TRAMO 4.....	54
6.5.1	RONDA SUR ZARAGOZA.....	54
6.5.2	ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA.....	54
6.5.3	ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA.....	54

1 DEMOLICIONES

1.1 TRAMO 1

1.1.1 ALTERNATIVA 1-S-1

EJE 111		
P.K	Tipo	Medición (ud)
-	Cambiador de ancho (tramo de vía a desmantelar)	1

EJE 72		
P.K	Tipo	Medición (ud)
0+450	Paso existente	1

1.1.2 ALTERNATIVA 1-S-2

EJE 120		
P.K	Tipo	Medición (ud)
-	Cambiador de ancho (tramo de vía a desmantelar)	1

EJE 72		
P.K	Tipo	Medición (ud)
0+450	Paso existente	1

1.2 TRAMO 2

1.2.1 ALTERNATIVA 2-S-1

EJE 125		
P.K	Tipo	Medición (ud)
226+275	Propiedad privada abandonada	1

1.2.2 ALTERNATIVA 2-S-2

EJE 122		
P.K	Tipo	Medición (ud)
216+825	Nave	1

1.2.3 ALTERNATIVA 2-S-3

EJE 158		
P.K	Tipo	Medición (ud)
213+350	Propiedad de uso agrícola	1
213+650	Casa	2
216+950	Propiedad privada	3

1.3 CONEXIÓN 2-3

1.3.1 ALTERNATIVA NORTE

EJE 114		
P.K	Tipo	Medición (ud)
300+420	Casa	1
300+380	Casa	1
300+550	Invernadero	1
301+050	Casa	1
301+450	Casa	1
301+550	Viviendas Villa rosas	2
302+000	Nave	1
302+025	Gasolinera	1
302+625	Casa	1
302+650	Casa	1
302+700	Casa	1
302+700	Casa	1
302+750	Casa	1

EJE 122		
P.K	Tipo	Medición (ud)
234+250	Naves	3
234+800	Propiedad privada	2
235+175	Conjunto de viviendas	2

1.3.2 ALTERNATIVA SUR

EJE 133		
P.K	Tipo	Medición (ud)
300+675	Casa	1
301+075	Casa y garaje	2
301+200	Casa	1
302+300	Casa	1
302+500	Conjunto de viviendas	4

1.4 TRAMO 3

1.4.1 ALTERNATIVA 3-S-1

EJE 168		
P.K	Tipo	Medición (ud)
1+925	Casa abandonada	1
1+500	Caseta abandonada	1

1.4.2 ALTERNATIVA 3-S-2

EJE 168		
P.K	Tipo	Medición (ud)
1+925	Casa abandonada	1
1+500	Caseta abandonada	1

1.5 TRAMO 4

1.5.1 RONDA SUR ZARAGOZA

EJE 129		
P.K	Tipo	Medición (ud)
Desde 413+150 hasta 413+45'	Viviendas privadas	9
413+550	Vivienda privada	1

1.5.2 ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA

EJE 105		
P.K	Tipo	Medición (ud)
3+150	Propiedades privadas	2

EJE 135		
P.K	Tipo	Medición (ud)
3+100	Propiedad privada abandonada	1

EJE 136		
P.K	Tipo	Medición (ud)
3+200	Propiedad privada	3

L200A			
P.K	Tipo	Medición (ud)	OBSERVACIONES
Cruce ctra. A-122	Paso superior de carretera	1	Se estima la afección y reposición de la estructura, por problemas de gálibo

1.5.3 ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA

EJE 153		
P.K	Tipo	Medición (ud)
5+075	Propiedad privada	1

L200B			
P.K	Tipo	Medición (ud)	OBSERVACIONES
Cruce ctra. A-122	Paso superior de carretera	1	Se estima la afección y reposición de la estructura, por problemas de gálibo

L702			
P.K	Tipo	Medición (ud)	OBSERVACIONES
Cruce ctras/caminos locales	Paso superior de carretera/camino	3	Se estima la afección y reposición de 1/3 de las estructuras (total 1 ud), por problemas de gálibo

L200C			
P.K	Tipo	Medición (ud)	OBSERVACIONES
Cruce ctras/caminos locales	Paso superior de carretera/camino	1	Se estima la afección y reposición de 1/3 de las estructuras (total 1 ud), por problemas de gálibo
Cruce ctra. de Pinseque	Paso superior de carretera	1	
Cruce ctra. N232	Paso superior de carretera	1	

2 EXPLANACIONES

EJE	PK inicial	PK final	NOMBRE DE LA ALTERNATIVA O CONEXIÓN	EXCAVACIÓN								
				D. TIERRA m³	% MATERIAL APROVECHABLE DE LA EXCAVACIÓN %	% MATERIAL NO APROVECHABLE DE LA EXCAVACIÓN %	DESMONTE APROVECHABLE m³	DESMONTE NO APROVECHABLE m³	COEFICIENTE DE PASO MATERIAL DE LA TRAZA nº	COEF. ESPONJAM. A VERTEDERO DEL MATERIAL TRAZA nº	DESMONTE APROVECHABLE CON COEF DE PASO m³	DESMONTE NO APROVECHABLE CON COEF. DE ESPONJAM. m³
			TRAMO-1									
111	100+000	116+834	ALTERNATIVA 1-S-1	835.257,5	87,96%	12,04%	734.692,5	100.565,0	0,94	1,3	690.610,9	130.734,5
120	100+000	117+139,95	ALTERNATIVA 1-S-2	800.585,5	87,95%	12,05%	704.114,9	96.470,6	0,94	1,3	661.868,1	125.411,7
			TRAMO-1: CONEXIÓN PAET PLASENCIA DE JALÓN									
			CONEXIÓN DIRECTA A LAS VÍAS DE LA LAV									
2	0+000	3+912,92	Ramal a la LAV. PAET Plasencia de Jalón-Castejón	151.572,5	90%	10%	136.415,3	15.157,3	0,95	1,3	129.594,5	19.704,4
72	0+000	3+874,70	Ramal a la LAV. Castejón-Plasencia de Jalón PAET	262.153,2	90%	10%	235.937,9	26.215,3	0,95	1,3	224.141,0	34.079,9
			TRAMO-2									
125A	200+000	211+000	2-S-1-A	1.911.064,9	61%	39%	1.165.749,6	745.315,3	0,73	1,3	850.997,2	968.909,9
125B	211+000	229+500	2-S-1-B	2.897.577,5	79%	21%	2.289.086,2	608.491,3	1,01	1,3	2.311.977,1	791.038,7
125C	229+500	235+129,74	2-S-1-C	549.163,8	80,15%	19,85%	440.154,8	109.009,0	1,07	1,3	470.965,6	141.711,7
122A	200+000	211+000	2-S-2-A	SE CONSIDERA SIMILAR AL 125A A EFECTO DE LAS MEDICIONES								
122B	211+000	229+500	2-S-2-B	1.665.056,5	79%	21%	1.315.394,6	349.661,9	1,02	1,3	1.341.702,5	454.560,4
158A	200+000	211+000	2-S-3-A	SE CONSIDERA SIMILAR AL 125A A EFECTO DE LAS MEDICIONES								
158B	211+000	229+200	2-S-3-B	1.665.758,6	81%	19%	1.349.264,5	316.494,1	0,99	1,3	1.335.771,8	411.442,4
			TRAMO-3									
114A	300+000	302+800	3-S-1-A	98.407,6	75%	25%	73.805,7	24.601,9	0,90	1,3	66.425,1	31.982,5
114B	302+800	312+000	3-S-1-B	2.716.692,2	79%	21%	2.146.186,8	570.505,4	0,97	1,3	2.081.801,2	741.657,0
114C	312+000	317+808,90	3-S-1-C	452.583,1	76%	24%	343.963,2	108.619,9	0,93	1,3	319.885,7	141.205,9
133A	300+000	302+650	3-S-2-A	14.254,0	76%	24%	10.833,0	3.421,0	0,95	1,3	10.291,4	4.447,2
133B	302+650	311+725	3-S-2-B	2.595.952,0	79%	21%	2.050.802,1	545.149,9	0,98	1,3	2.009.786,0	708.694,9
133C	311+725	317+533,11	3-S-2-C	SE CONSIDERA SIMILAR AL 114C A EFECTO DE LAS MEDICIONES								
168	0+018,27	2+454,29	Conexión Castejón. Vía izquierda.	107.372,9	75%	25%	80.529,7	26.843,2	0,90	1,3	72.476,7	34.896,2
169	0+018,27	1+912,93	Conexión Castejón. Vía derecha.	96.850,3	75%	25%	72.637,7	24.212,6	0,90	1,3	65.374,0	31.476,3
			TRAMO-4: ACCESO MERCANCÍAS ZARAGOZA-PLAZA									
129	400+000	416+976,60	Ronda Sur Ferroviaria hacia Plaza. Vía doble	920.318,1	82,66%	17,34%	760.734,9	159.583,2	0,90	1,3	684.661,4	207.458,1
130	0+000	1+009,31	Conexión Sur RAFZ Vía Convencional	30.853,4	75%	25%	23.140,1	7.713,4	0,90	1,3	20.826,0	10.027,4
131	0+000	1+054,30	Conexión Norte RAFZ Vía Convencional	6.248,7	75%	25%	4.686,5	1.562,2	0,90	1,3	4.217,9	2.030,8
			TRAMO-4: CONEXIÓN SUR A ZARAGOZA. ALTERNATIVA-1									
			EJES ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA 1-S-1									
105	0+000	8+312,48	Ramal viajeros Castejón a LAV Madrid-Barcelo. VD	240.216,7	72%	28%	172.956,0	67.260,7	0,80	1,3	138.364,8	87.438,9

				EXCAVACIÓN								
EJE	PK inicial	PK final	NOMBRE DE LA ALTERNATIVA O CONEXIÓN	D. TIERRA	% MATERIAL APROVECHABLE DE LA EXCAVACIÓN	% MATERIAL NO APROVECHABLE DE LA EXCAVACIÓN	DESMONTE APROVECHABLE	DESMONTE NO APROVECHABLE	COEFICIENTE DE PASO MATERIAL DE LA TRAZA	COEF. ESPONJAM. A VERTEDERO DEL MATERIAL TRAZA	DESMONTE APROVECHABLE CON COEF DE PASO	DESMONTE NO APROVECHABLE CON COEF. DE ESPONJAM.
				m ³	%	%	m ³	m ³	nº	nº	m ³	m ³
134	0+000	8+236,51	Ramal viajeros LAV Madrid-Barcelo a Castejón. VI	311.398,5	72%	28%	224.206,9	87.191,6	0,80	1,3	179.365,5	113.349,1
135	0+000	4+708,65	Ramal mercancías Castejón-Grisen.	436.973,3	86%	14%	375.797,0	61.176,3	0,94	1,3	353.249,2	79.529,1
136	0+000	4+144,73	Ramal mercancías Castejón-Plasencia de Jalón	559.360,1	86%	14%	481.049,7	78.310,4	0,94	1,3	452.186,7	101.803,5
			TRAMO-4: CONEXIÓN OESTE A ZARAGOZA. ALTERNATIVA-2									
			EJES ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA 1-S-1									
153	0+000	5+540,26	Ramal oeste viaj. y merca. Castejón a Zaragoza.VD	117.747,0	90%	10%	105.972,3	11.774,7	0,95	1,3	100.673,7	15.307,1
154	0+000	5+398,83	Ramal oeste viaj. y merca. Zaragoza a Castejón.VI	115.618,7	90%	10%	104.056,8	11.561,9	0,95	1,3	98.854,0	15.030,4
152	0+000	9+283,65	Ramal viajeros y mercancías conex oeste de Zarag.	27.905,4	90%	10%	25.114,9	2.790,5	0,95	1,3	23.859,1	3.627,7
155	0+000	1+328,90	Ramal mercancías Castejón-Grisen-lado derecho	2.215,6	90%	10%	1.994,0	221,6	0,95	1,3	1.894,3	288,0
156	0+000	1+060,60	Ramal mercancías Castejón-Grisen-lado izquierdo	656,3	75%	25%	492,2	164,1	0,90	1,3	443,0	213,3

EJE	PK inicial	PK final	NOMBRE DE LA ALTERNATIVA O CONEXIÓN	RELLENOS					SOBRANTES				COMPENSACIÓN		
				TERRAPLE N	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE LA TRAZA	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE PRESTAMO	RELLENO FALSO TÚNEL APTO	RELLENO FALSO TÚNEL "NO APTO"	TIERRAS UTILIZABLES PARA OTROS TRAMOS	TIERRAS UTILIZADAS PARA OTROS TRAMOS	TIERRAS NO UTILIZADAS EN OTROS TRAMOS (A VERTEDERO)	NO APTO A VERTEDERO	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE LA TRAZA	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE PRESTAMO	SOBRANTE A VERTEDERO
				m ³	m ³	m ³			m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
			TRAMO-1												
111	100+000	116+834	ALTERNATIVA 1-S-1	950.765	690.611	260.154			0			130.735	=	=	=
120	100+000	117+140	ALTERNATIVA 1-S-2	949.874	661.868	288.006			0			125.412	=	=	=
			TRAMO-1: CONEXIÓN PAET PLASENCIA DE JALÓN												
			CONEXIÓN DIRECTA A LAS VÍAS DE LA LAV												
2	0+000	3+913	Ramal a la LAV. PAET Plasencia de Jalón-Castejón	297.980	129.594	168.385			0			19.704	228.853	69.126	19.704
72	0+000	3+875	Ramal a la LAV. Castejón-Plasencia de Jalón PAET	124.882	124.882	0			99.259	99.259	0	34.080	=	=	34.080
			TRAMO-2												
125A	200+000	211+000	2-S-1-A	728.569	728.569	0			122.428	122.428	0	968.910	=	=	968.910
125B	211+000	229+500	2-S-1-B	2.741.067	2.311.977	429.090	289.050	555.044	0			791.039	2.989.449	595.712	235.995
125C	229+500	235+130	2-S-1-C	540.964	470.966	69.998			0			141.712			
122A	200+000	211+000	2-S-2-A	SE CONSIDERA SIMILAR AL 125A A EFECTO DE LAS MEDICIONES											
122B	211+000	229+500	2-S-2-B	2.383.759	1.341.703	1.042.056			0			454.560	1.464.131	919.628	454.560
122C	229+500	235+496	2-S-2-C	907.006	554.899	352.107			0			143.930			
158A	200+000	211+000	2-S-3-A	SE CONSIDERA SIMILAR AL 125A A EFECTO DE LAS MEDICIONES											
158B	211+000	229+200	2-S-3-B	1.777.547	1.335.772	441.775			0			411.442	1.458.200	319.346	411.442
			TRAMO-3												
114A	300+000	302+800	3-S-1-A	80.924	66.425	14.499			0			31.982,5			
114B	302+800	312+000	3-S-1-B	989.774	989.774	0			1.092.027	667.617,1	424.409,9	741.657	=	=	1.166.067
114C	312+000	317+809	3-S-1-C	987.503	319.886	667.617			0			141.206	987.503	0	141.206
133A	300+000	302+650	3-S-2-A	811.264	10.291	800.972			0			4.447			
133B	302+650	311+725	3-S-2-B	918.598	918.598	0			1.091.188	667.617	423.571	708.695	=	=	1.132.266
133C	311+725	317+533	3-S-2-C	SE CONSIDERA SIMILAR AL 114C A EFECTO DE LAS MEDICIONES											
168	0+018	2+454	Conexión Castejón. Vía izquierda.	18.886	18.886	0			53.591		53.591	34.896	=	=	88.487
169	0+018	1+913	Conexión Castejón. Vía derecha.	41.770	41.770	0			23.604		23.604	31.476	=	=	55.080

EJE	PK inicial	PK final	NOMBRE DE LA ALTERNATIVA O CONEXIÓN	RELLENOS					SOBRANTES				COMPENSACIÓN		
				TERRAPLE N	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE LA TRAZA	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE PRESTAMO	RELLENO FALSO TÚNEL APTO	RELLENO FALSO TÚNEL "NO APTO"	TIERRAS UTILIZABLES PARA OTROS TRAMOS	TIERRAS UTILIZADAS PARA OTROS TRAMOS	TIERRAS NO UTILIZADAS EN OTROS TRAMOS (A VERTEDERO)	NO APTO A VERTEDER O	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE LA TRAZA	TERRAPLÉN CON MATERIALE S DE PRESTAMO	SOBRANTE A VERTEDERO
				m ³	m ³	m ³			m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³	m ³
			TRAMO-4: ACCESO MERCANCÍAS ZARAGOZA-PLAZA												
129	400+000	416+977	Ronda Sur Ferroviaria hacia Plaza. Vía doble	689.146	684.661	4.485			0			207.458			
130	0+000	1+009	Conexión Sur RAFZ Vía Convencional	6.483	6.483	0			14.343	14.343	0	10.027	=	=	10.027
131	0+000	1+054	Conexión Norte RAFZ Vía Convencional	23.359	4.218	19.141			0			2.031	18.561	4.798	2.031
			TRAMO-4: CONEXIÓN SUR A ZARAGOZA. ALTERNATIVA-1												
			EJES ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA 1-S-1												
105	0+000	8+312	Ramal viajeros Castejón a LAV Madrid-Barcelo. VD	864.134	138.365	725.770			0			87.439	545.660	318.474	87.439
134	0+000	8+237	Ramal viajeros LAV Madrid-Barcelo a Castejón. VI	678.985	179.366	499.619			0			113.349			
135	0+000	4+709	Ramal mercancías Castejón-Grisen.	255.069	255.069	0			98.180	98.180	0	79.529	=	=	79.529
136	0+000	4+145	Ramal mercancías Castejón-Plasencia de Jalón	143.072	143.072	0			309.115	309.115	0	101.804	=	=	101.804
			TRAMO-4: CONEXIÓN OESTE A ZARAGOZA. ALTERNATIVA-2												
			EJES ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA 1-S-1												
153	0+000	5+540	Ramal oeste viaj. y merca. Castejón a Zaragoza.VD	569.819	100.674	469.145			0			15.307			
154	0+000	5+399	Ramal oeste viaj. y merca. Zaragoza a Castejón.VI	337.583	98.854	238.729			0			15.030			
152	0+000	9+284	Ramal viajeros y mercancías conex oeste de Zarag.	1.840.285	23.859	1.816.426			0			3.628			
155	0+000	1+329	Ramal mercancías Castejón-Grisen-lado derecho	390.786	1.894	388.892			0			288			
156	0+000	1+061	Ramal mercancías Castejón-Grisen-lado izquierdo	253.844	443	253.400			0			213			

EJE	PK inicial	PK final	NOMBRE DE LA ALTERNATIVA O CONEXIÓN	PORCENTAJES DE EXCAVABILIDAD			EXCAVABILIDAD DE LOS DESMONTES		
				POR MEDIOS MECÁNICOS	POR MEDIOS RIPABLES	POR MEDIO DE EXPLOSIVOS	POR MEDIOS MECÁNICOS	POR MEDIOS RIPABLES	POR MEDIO DE EXPLOSIVOS
				%	%	%	m ³	m ³	m ³
			TRAMO-1						
111	100+000,00	116+834,41	ALTERNATIVA 1-S-1	91,36%	8,64%	0%	763.091,3	72.166,2	0,0
120	100+000,00	117+139,95	ALTERNATIVA 1-S-2	91,37%	8,63%	0%	731.495,0	69.090,5	0,0
			TRAMO-1: CONEXIÓN PAET PLASENCIA DE JALÓN						
			CONEXIÓN DIRECTA A LAS VÍAS DE LA LAV						
2	0+000,00	3+912,92	Ramal a la LAV. PAET Plasencia de Jalón-Castejón	90,00%	10,00%	0%	136.415,3	15.157,3	0,0
72	0+000,00	3+874,70	Ramal a la LAV. Castejón-Plasencia de Jalón PAET	90,00%	10,00%	0%	235.937,9	26.215,3	0,0
			TRAMO-2						
125A	200+000,00	211+000,00	2-S-1-A	83,00%	17,00%	0%	1.586.183,9	324.881,0	0,0
125B	211+000,00	229+500,00	2-S-1-B	83,00%	17,00%	0%	2.404.989,3	492.588,2	0,0
125C	229+500,00	235+129,74	2-S-1-C	74,78%	25,22%	0%	410.664,7	138.499,1	0,0
122A	200+000,00	211+000,00	2-S-2-A	SE CONSIDERA SIMILAR AL 125A A EFECTO DE LAS MEDICIONES					
122B	211+000,00	229+500,00	2-S-2-B	82,00%	18,00%	0%	1.365.346,3	299.710,2	0,0
122C	229+500,00	235+495,94	2-S-2-C	80,82%	19,18%	0%	529.156,6	125.578,1	0,0
158A	200+000,00	211+000,00	2-S-3-A	SE CONSIDERA SIMILAR AL 125A A EFECTO DE LAS MEDICIONES					
158B	211+000,00	229+200,00	2-S-3-B	86,00%	10,00%	0%	1.432.552,4	166.575,9	0,0
			TRAMO-3						
114A	300+000,00	302+800,00	3-S-1-A	100,00%	0,00%	0%	98.407,6	0,0	0,0
114B	302+800,00	312+000,00	3-S-1-B	89,00%	11,00%	0%	2.417.856,1	298.836,1	0,0
114C	312+000,00	317+808,90	3-S-1-C	96,00%	4,00%	0%	434.479,8	18.103,3	0,0
133A	300+000,00	302+650,00	3-S-2-A	93,00%	7,00%	0%	13.256,2	997,8	0,0
133B	302+650,00	311+725,00	3-S-2-B	88,00%	12,00%	0%	2.284.437,8	311.514,2	0,0
133C	311+725,00	317+533,11	3-S-2-C	SE CONSIDERA SIMILAR AL 114A A EFECTO DE LAS MEDICIONES					
168	0+018,27	2+454,29	Conexión Castejón. Vía izquierda.	100,00%	0,00%	0%	107.372,9	0,0	0,0
169	0+018,27	1+912,93	Conexión Castejón. Vía derecha.	100,00%	0,00%	0%	96.850,3	0,0	0,0
			TRAMO-4: ACCESO MERCANCÍAS ZARAGOZA-PLAZA						
129	400+000,00	416+976,60	Ronda Sur Ferroviaria hacia Plaza. Vía doble	92,31%	7,69%	0%	849.545,6	70.772,5	0,0
130	0+000,00	1+009,31	Conexión Sur RAFZ Vía Convencional	100,00%	0,00%	0%	30.853,4	0,0	0,0
131	0+000,00	1+054,30	Conexión Norte RAFZ Vía Convencional	100,00%	0,00%	0%	6.248,7	0,0	0,0
			TRAMO-4: CONEXIÓN SUR A ZARAGOZA. ALTERNATIVA-1						
			EJES ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA 1-S-1						
105	0+000,00	8+312,48	Ramal viajeros Castejón a LAV Madrid-Barcelo. VD	92,00%	8,00%	0%	220.999,4	19.217,3	0,0
134	0+000,00	8+236,51	Ramal viajeros LAV Madrid-Barcelo a Castejón. VI	92,00%	8,00%	0%	286.486,6	24.911,9	0,0

EJE	PK inicial	PK final	NOMBRE DE LA ALTERNATIVA O CONEXIÓN	PORCENTAJES DE EXCAVABILIDAD			EXCAVABILIDAD DE LOS DESMONTES		
				POR MEDIOS MECÁNICOS	POR MEDIOS RIPABLES	POR MEDIO DE EXPLOSIVOS	POR MEDIOS MECÁNICOS	POR MEDIOS RIPABLES	POR MEDIO DE EXPLOSIVOS
				%	%	%	m ³	m ³	m ³
135	0+000,00	4+708,65	Ramal mercancías Castejón-Grisen.	93,00%	7,00%	0%	406.385,2	30.588,1	0,0
136	0+000,00	4+144,73	Ramal mercancías Castejón-Plasencia de Jalón	93,00%	7,00%	0%	520.204,9	39.155,2	0,0
			TRAMO-4: CONEXIÓN OESTE A ZARAGOZA. ALTERNATIVA-2						
			EJES ASOCIADOS A LA ALTERNATIVA 1-S-1						
153	0+000,00	5+540,26	Ramal oeste viaj. y merca. Castejón a Zaragoza.VD	90,00%	10,00%	0%	105.972,3	11.774,7	0,0
154	0+000,00	5+398,83	Ramal oeste viaj. y merca. Zaragoza a Castejón.VI	90,00%	10,00%	0%	104.056,8	11.561,9	0,0
152	0+000,00	9+283,65	Ramal viajeros y mercancías conex oeste de Zarag.	90,00%	10,00%	0%	25.114,9	2.790,5	0,0
155	0+000,00	1+328,90	Ramal mercancías Castejón-Grisen-lado derecho	90,00%	10,00%	0%	1.994,0	221,6	0,0
156	0+000,00	1+060,60	Ramal mercancías Castejón-Grisen-lado izquierdo	75,00%	25,00%	0%	492,2	164,1	0,0

3 DRENAJE

3.1 TRAMO 1

3.1.1 ALTERNATIVA 1-S-1

Eje 111						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
100.22	111	MARCO 2,0 x 2,0 m	52			
100.37	111	TUBO 1,80 m	60			
100.62	111	TUBO 1,80 m	47			
100.83	111	TUBO 1,80 m	38			
100.99	111	TUBO 1,80 m	38			
101.25	111	TUBO 1,80 m	26			
101.67	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	48			
104.40	111	MARCO 5,0 x 3,0 m	30			
105.48	111	MARCO 2,0 x 2,0 m	38			
109.10	111	MARCO 3,0 x 2,0 m	26			
109.54	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	46			
110.70	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	47			
111.11	111	TUBO 1,80 m	26			
111.58	111	MARCO 3,0 x 2,0 m	42			
114.52	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	50			
115.00	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	36			
115.38	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	34			
116.26	111	MARCO 4,0 x 2,5 m	36			
116.67	111	TUBO 1,80 m	30			

Eje 72						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
0.78	72	MARCO 5,0 x 3,0 m	33			
1.88	72	MARCO 4,0 x 2,5 m	35			
2.19	72	TUBO 1,80 m	33			
2.43	72	TUBO 1,80 m	39			
2.64	72	MARCO 4,0 x 2,5 m	46			
2.90	72	TUBO 1,80 m	32			
3.10	72	TUBO 1,80 m	39			
3.24	72	TUBO 1,80 m	30			
3.34	72	TUBO 1,80 m	24			
3.63	72	MARCO 2,0 x 2,0 m	47			
3.72	72	TUBO 1,80 m	25			

Eje 2						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
0.78	2	MARCO 5,0 x 3,0 m	40			
1.37	2	TUBO 1,80 m	29			
1.94	2	MARCO 4,0 x 2,5 m	66			
2.46	2	TUBO 1,80 m	57			
2.63	2	MARCO 4,0 x 2,5 m	54			

3.1.2 ALTERNATIVA 1-S-2

Eje 120						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
100.22	120	MARCO 2,0 x 2,0 m	53			
100.37	120	TUBO 1,80 m	59			
100.62	120	TUBO 1,80 m	47			
100.83	120	TUBO 1,80 m	38			
100.99	120	TUBO 1,80 m	39			
101.25	120	TUBO 1,80 m	26			
101.67	120	MARCO 4,0 x 2,5 m	47			
104.80	120	MARCO 5,0 x 3,0 m	28			
105.66	120	MARCO 3,0 x 2,0 m	32			
110.02	120	MARCO 5,0 x 3,0 m	38			
110.64	120	MARCO 4,0 x 2,5 m	32			
111.45	120	MARCO 3,0 x 2,0 m	35			
114.90	120	MARCO 4,0 x 2,5 m	44			
115.31	120	MARCO 4,0 x 2,5 m	35			
115.69	120	MARCO 4,0 x 2,5 m	34			
116.57	120	MARCO 4,0 x 2,5 m	36			
116.98	120	TUBO 1,80 m	31			

Eje 72						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
0.78	72	MARCO 5,0 x 3,0 m	33			
1.88	72	MARCO 4,0 x 2,5 m	35			
2.19	72	TUBO 1,80 m	33			
2.43	72	TUBO 1,80 m	39			
2.64	72	MARCO 4,0 x 2,5 m	46			
2.90	72	TUBO 1,80 m	32			
3.10	72	TUBO 1,80 m	39			
3.24	72	TUBO 1,80 m	30			
3.34	72	TUBO 1,80 m	24			
3.63	72	MARCO 2,0 x 2,0 m	47			
3.72	72	TUBO 1,80 m	25			

Eje 2						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
0.78	2	MARCO 5,0 x 3,0 m	40			
1.37	2	TUBO 1,80 m	29			
1.94	2	MARCO 4,0 x 2,5 m	66			
2.46	2	TUBO 1,80 m	57			
2.63	2	MARCO 4,0 x 2,5 m	54			

3.2 TRAMO 2

3.2.1 ALTERNATIVA 2-S-1

Eje 125						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
200.10	125	MARCO 2,0 x 2,0 m	43			
205.36	125	MARCO 4,0 x 2,5 m	39			
206.70	125	MARCO 7,0 x 5,0 m	43			
207.69	125	MARCO 7,0 x 5,0 m	38			
209.18	125	MARCO 5,0 x 3,0 m	43			
216.60	125	MARCO 7,0 X 5,0 m	39			
217.56	125	TUBO 1,80 m	42			
217.87	125	MARCO 2,0 x 2,0 m	60			
218.55	125	TUBO 1,80 m	53			
218.62	125	TUBO 1,80 m	49			
219.01	125	MARCO 2,0 x 2,0 m	31			
219.38	125	TUBO 1,80 m	34			
220.53	125	MARCO 5,0 x 3,0 m	57			
222.37	125	MARCO 3,0 x 2,0 m	61			
222.60	125	TUBO 1,80 m	54			
223.16	125	MARCO 3,0 x 2,0 m	52			
226.86	125	TUBO 1,80 m	29			
227.50	125	TUBO 1,80 m	57			
227.70	125	TUBO 1,80 m	53			

3.2.2 ALTERNATIVA 2-S-2

Eje 122						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
-	122	DEL 200+000 A 211+000 ES IGUAL AL MISMO TRAMO DEL EJE 125				
217.22	122	MARCO 7,0 x 5,0 m	39			
217.93	122	MARCO 4,0 x 2,5 m	52			
219.44	122	MARCO 2,0 x 2,0 m	28			
219.93	122	MARCO 5,0 x 3,0 m	27			
221.90	122	TUBO 1,80 m	28			
222.22	122	MARCO 4,0 x 2,5 m	29			
222.58	122	MARCO 2,0 x 2,0 m	30			
223.14	122	MARCO 3,0 x 2,0 m	31			
226.90	122	TUBO 1,80 m	28			
227.54	122	TUBO 1,80 m	59			
227.72	122	TUBO 1,80 m	54			

3.2.3 ALTERNATIVA 2-S-3

Eje 158						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
-	158	DEL 200+000 A 211+000 ES IGUAL AL MISMO TRAMO DEL EJE 125				
217.76	158	MARCO 7,0 x 5,0 m	39			
220.06	158	MARCO 7,0 x 5,0 m	44			
221.84	158	MARCO 3,0 x 2,0 m	28			
222.21	158	MARCO 4,0 x 2,5 m	29			
222.87	158	MARCO 4,0 x 2,5 m	29			

3.3 CONEXIÓN 2-3

3.3.1 ALTERNATIVA NORTE

Eje 122						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
229.70	122	MARCO 2,0 x 2,0 m	31			
230.50	122	MARCO 4,0 x 2,5 m	41			
230.98	122	TUBO 1,80 m	26			
231.50	122	MARCO 3,0 x 2,0 m	24			
233.03	122	MARCO 7,0 x 5,0 m	70			

3.3.2 ALTERNATIVA SUR

Eje 125						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
230.08	125	MARCO 3,0 x 2,0 m	47			
230.40	125	TUBO 1,80 m	37			
232.23	125	MARCO 5,0 x 3,0 m	57			

3.4 TRAMO 3

3.4.1 ALTERNATIVA 3-S-1

Eje 114						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
304.16	114	MARCO 4,0 x 2,5 m	44			
305.47	114	MARCO 5,0 x 3,0 m	54			
307.04	114	MARCO 4,0 x 2,5 m	29			
310.80	114	MARCO 2,0 x 2,0 m	42			

TRAMO COMÚN T-3-S-2 y T-3-S-1						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
2+000	168 y 169	Prolongación OD existente			1	
312.00	114	MARCO 2,0 x 2,0 m	26			
311.73	133					
313.03	133	MARCO 5,0 x 3,0 m	68			
313.32	114					

3.4.2 ALTERNATIVA 3-5-2

Eje 133						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
306.73	133	MARCO 4,0 x 2,5 m	35			
310.51	133	MARCO 2,0 x 2,0 m	42			
311.71	133	MARCO 2,0 x 2,0 m	26			

TRAMO COMÚN T-3-S-2 y T-3-S-1						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
2+000	168 y 169	Prolongación OD existente			1	
312.00	114	MARCO 2,0 x 2,0 m	26			
311.73	133					
313.03	133	MARCO 5,0 x 3,0 m	68			
313.32	114					

3.5 TRAMO 4

3.5.1 RONDA SUR ZARAGOZA

Eje 129						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
403.49	129	Prolongación TUBO 1,80 m (312+972)			1	
403.95	129	Prolongación 2 TUBOS 1,80 m (313+435)			2	
404.19	129	Prolongación TUBO 1,80 m (313+678)			1	
404.39	129	Prolongación TUBO 1,80 m (313+880)			1	
405.16	129	Prolongación 2 MARCOS 2,5 x 2,5 m (314+645)				2
405.42	129	Prolongación TUBO 1,80 m (314+906)			1	
405.91	129	Prolongación 2 TUBOS 1,80 m (315+395)			2	
406.36	129	Prolongación TUBO 1,80 m (315+845)			1	
406.62	129	Prolongación TUBO 1,80 m (316+105)			1	
406.93	129	Prolongación TUBO 1,80 m (316+415)			1	
407.32	129	Prolongación 3 TUBOS 1,80 m (316+800)			3	
407.77	129	Prolongación 2 TUBOS 1,80 m (317+348)			2	
408.23	129	Prolongación TUBO 1,80 m (317+715)			1	
408.54	129	Prolongación TUBO 1,80 m (318+023)			1	
408.63	129	Prolongación 6 TUBOS 1,80 m (318+125)			6	
409.50	129	Prolongación 2 MARCOS 2,5 x 2,5 m (318+984)				2
409.76	129	Prolongación TUBO 1,80 m (319+258)			1	
409.98	129	Prolongación TUBO 1,80 m (319+474)			1	
410.23	129	Prolongación TUBO 1,80 m (319+716)			1	
410.31	129	Prolongación TUBO 1,80 m (319+797)			1	
411.04	129	Prolongación 2 TUBOS 1,80 m (320+518)			2	
411.34	129	Prolongación 2 MARCOS 2,5 x 2,5 m (320+817)				2
411.66	129	Prolongación TUBO 1,80 m (321+134)			1	
412.24	129	Prolongación 2 MARCOS 2,5 x 2,5 m (321+726)				2
412.44	129	Prolongación 3 MARCOS 2,5 x 2,5 m (321+926)				3
414.40	129	Prolongación TUBO 1,40 m (323+885)		1		
414.68	129	Prolongación TUBO 1,50 m (324+165)		1		
415.02	129	Prolongación TUBO 1,80 m (324+505)			1	
415.17	129	Prolongación TUBO 1,80 m (324+660)			1	
415.56	129	Prolongación 2 TUBOS 1,80 m (325+048)			2	
415.93	129	Prolongación 4 MARCOS 2,5 x 2,5 m (325+418)				4
416.01	129	Prolongación 4 MARCOS 2,5 x 2,5 m (325+494)				4
416.41	129	Prolongación TUBO 1,80 m (325+898)			1	
416.51	129	Prolongación 2 TUBOS 1,80 m (326+015)			2	
416.93	129	Prolongación TUBO 1,80 m (326+426)			1	

Eje 131						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
0.45	131	MARCO 4,0 x 2,5 m	21			

3.5.2 ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA

Eje 136						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
3.94	136	Prolongación MARCO 0,60 x 0,70 M (ODE 310+462)		1		

Eje 135						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
3.16	135	MARCO 3,00 X 2,00 m	56			
3.28	135	TUBO 1,80 m	56			
3.36	135	TUBO 1,80 m	55			
3.54	135	TUBO 1,80 m	45			
3.90	135	Prolongación MARCO 1,00 x 1,00 M (ODE 312+018)		1		
4.32	135	Prolongación MARCO 0,60 x 0,60 M (ODE 312+402)		1		
4.38	135	Prolongación MARCO 1,00 x 1,00 M (ODE312+471)		1		
4.68	135	Prolongación MARCO 1,00 x 0,45 M (ODE 312+808)		1		

3.5.3 ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA

Eje 152						
P.K. ODT	EJE	TIPO OD	LONGITUD (m)	Prolongación ODTs P (ud)	Prolongación ODTs M (ud)	Prolongación ODTs G (ud)
4.23	152	MARCO 4,0 x 2,5 m	47			
4.92	152	MARCO 5,0 x 3,0 m	72			
5.62	152	TUBO 1,80M	66			
7.45	152	MARCO 2,0 x 2,0 m	46			
8.00	152	MARCO 3,0 x 2,0 m	25			
8.52	152	MARCO 3,0 x 2,0 m	25			

4 ESTRUCTURAS

4.1 TRAMO 1

4.1.1 ALTERNATIVA 1-S-1

ALTERNATIVA 1-S-1. Vía doble. (EJE-111)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 102.1 Camino	Paso Superior	102+090
			PI 105.3 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	105+270
107+305	107+345	40	Barranco de Juan Gastón	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 108.6 Carretera CV-620	Paso Superior	108+560
			PI 110.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	110+730
112+590	112+775	185	Barranco del Bayo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 114.6 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	114+560
			PS 116.1 Camino	Paso Superior	116+140

EJE-2					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 0.4 Camino PAET Plasencia de Jalón	Paso Superior	0+395_s/4 vías
			PI 1.9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	1+875
2+160	2+320	160	Ramal sobre LAV Madrid-Barcelona	Pérgola	Cruce sobre LAV MAD-BARNA
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+660

EJE-72					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 0.4 Camino PAET Plasencia de Jalón	Paso Superior	MISMO PS 0.4 EJE-2
			PS 1.8 Camino	Paso Superior	1+735
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+665

4.1.2 ALTERNATIVA 1-S-2

ALTERNATIVA 1-S-2. Vía doble. (EJE-120)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 102.1 Camino	Paso Superior	102+090
			PS 105.9 Camino	Paso Superior	105+900
107+170	107+210	40	Barranco de Juan Gastón	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 108.6 Carretera CV-620	Paso Superior	108+590
			PS 111.0 Camino	Paso Superior	110+950
112+900	113+170	270	Barranco del Bayo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 114.9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	114+855
			PS 116.4 Camino	Paso Superior	116+445

EJE-2					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 0.4 Camino PAET Plasencia de Jalón	Paso Superior	0+395_s/4 vías
			PI 1.9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	1+875
2+160	2+320	160	Ramal sobre LAV Madrid-Barcelona	Pérgola	Cruce sobre LAV MAD-BARNA
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+660

EJE-72					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 0.4 Camino PAET Plasencia de Jalón	Paso Superior	MISMO PS 0.4 EJE-2
			PS 1.8 Camino	Paso Superior	1+735
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+665

4.2 TRAMO 2

4.2.1 ALTERNATIVA 2-S-1

ALTERNATIVA 2-S-1. Vía doble. (EJE-125A)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
200+720	201+300	580	PAET de Gallur (4 VÍAS)	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 202.4 Camino	Paso Superior	202+422
			PS 203.9 Vereda de La Marga	Paso Superior	203+950
			PI 206.5 Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior Marco 8x6 m	206+575
			PS 207.3 Ctra. N-122	Paso Superior	207+388
			PS 208.4 Camino	Paso Superior	208+470
			PI 209.2 Camino y ODT	Paso Inferior Marco 8x6 m	209+217
			PS 210.3 Cordel del Saso	Paso Superior	210+255

ALTERNATIVA 2-S-1. Vía doble. (EJE-125B)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 211.3 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	211+391
211+840	211+880	40	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 212.8 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	212+833
213+265	213+800	535	Ctra. Mallén a Borja y Río Huecha	Viaducto	Cruce sobre río e infraest.
			PI 215.1 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	215+128
215+310	215+335	25	Bco. Lobo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 215.4 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	215+448
216+325	216+360	35	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 217.2 Cañada Real de Aragón	Paso Superior	217+214
			PI 218.8 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	218+816
219+660	219+690	30	Barranco Volcafrailes	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 220.2 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	220+287
221+115	222+115	1000	ZEC en el 221.6	Falso túnel	Condiciones ambientales
			PI 222.4 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	222+410

ALTERNATIVA 2-S-1. Vía doble. (EJE-125B)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 224.0 Camino	Paso Superior	224+040
225+535	225+575	40	Bco. del Tollo y Camino de Ribaforada	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 226.3 Camino	Paso Superior	226+364
			PS 226.8 Camino	Paso Superior	226+795
227+940	228+770	830	AP-68 y Bco. del Montecillo	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

4.2.2 ALTERNATIVA 2-S-2

ALTERNATIVA 2-S-2. Vía doble. (EJE-122A)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
200+720	201+300	580	PAET de Gallur (4 VÍAS)	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 202.4 Camino	Paso Superior	202+422
			PS 203.9 Vereda de La Marga	Paso Superior	203+950
			PI 206.5 Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior Marco 8x6 m	206+575
			PS 207.3 Ctra. N-122	Paso Superior	207+388
			PS 208.4 Camino	Paso Superior	208+470
			PI 209.2 Camino y ODT	Paso Inferior Marco 8x6 m	209+217
			PS 210.3 Cordel del Saso	Paso Superior	210+255

ALTERNATIVA 2-S-2. Vía doble. (EJE-122B)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 211.3 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	211+345
211+850	211+890	40	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 212.8 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	212+835
213+370	213+980	610	Ctra. Mallén a Borja y Río Huecha	Viaducto	Cruce sobre río e infraest.
			PI 214.9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	214+985
215+235	215+260	25	Bco. Lobo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 216.1 Camino	Paso Superior	216+148
			PI 217.5 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	217+548
218+315	218+345	30	Barranco de Los Frailes	Viaducto	Condicionante hidráulico
218+710	218+745	35	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 219.3 Camino	Paso Superior	219+385
			PS 220.6 Camino	Paso Superior	220+576
			PS 222.4 Camino	Paso Superior	222+452
			PS 224.3 Camino	Paso Superior	224+353

ALTERNATIVA 2-S-2. Vía doble. (EJE-122B)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
225+490	225+530	40	Viaducto del Tollo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 226.1 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	226+169
			PS 226.8 Camino	Paso Superior	226+838
227+970	228+775	805	Viaducto sobre AP-68	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

4.2.3 ALTERNATIVA 2-S-3

ALTERNATIVA 2-S-3. Vía doble. (EJE-158A)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
200+720	201+300	580	PAET de Gallur (4 VÍAS)	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 202.4 Camino	Paso Superior	202+422
			PS 203.9 Vereda de La Marga	Paso Superior	203+950
			PI 206.5 Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior Marco 8x6 m	206+575
			PS 207.3 Ctra. N-122	Paso Superior	207+388
			PS 208.4 Camino	Paso Superior	208+470
			PI 209.2 Camino y ODT	Paso Inferior Marco 8x6 m	209+217
			PS 210.3 Cordel del Saso	Paso Superior	210+255

ALTERNATIVA 2-S-3. Vía doble. (EJE-158B)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
200+720	201+300	580	PAET de Gallur (4 VÍAS)	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 202.4 Camino	Paso Superior	202+422
			PS 203.9 Vereda de La Marga	Paso Superior	203+950
			PI 206.5 Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior Marco 8x6 m	206+575
			PS 207.3 Ctra. N-122	Paso Superior	207+388
			PS 208.4 Camino	Paso Superior	208+470
			PI 209.2 Camino y ODT	Paso Inferior Marco 8x6 m	209+217
			PS 210.3 Cordel del Saso	Paso Superior	210+255

ALTERNATIVA 2-S-3. Vía doble. (EJE-158B)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 211.3 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	211+391
211+820	211+860	40	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
213+060	213+300	240	AP-68 y Ctra Mollen a Borja.	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			Ctra Mollen a Borja.	Paso Inferior Marco 8x6 m	213+606
213+930	214+320	390	Río Huecha	Viaducto	Cruce sobre río
			PI 214,9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	214+931
215+095	215+120	25	Barranco del Lobo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS216.1 Camino	Paso Superior	216+113
218+000	218+030	30	Barranco de Volcafrailes	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 218,4 camino de Ablitas (218+455)	Paso Superior	218+783
220+485	220+520	35	Canal Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 222,7 camino	Paso Superior	222+797
225+570	225+610	40	Barranco del Tollo	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 226,8 camino (226+830)	Paso Superior	226+838
227+850	228+210	360	Barranco de Montecillo	Viaducto	Condicionante hidráulico

4.3 CONEXIÓN 2-3

4.3.1 ALTERNATIVA NORTE

(EJE-114A)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 300.3 Camino	Paso Superior	300+318
			PS 301.2 Vía Verde del tarrazónica	Paso Superior	301+235
301+920	302+170	250	Paso N-121, Zona industrial	Falso túnel	Cruce bajo infraestructura
			PS 302.8 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	302+782

(EJE-122C)					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 230.5 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	230+570
			PS 231.7 Ramal del Camino de Carraboria	Paso Superior	231+781
			PS 232.6 Camino de La Catalana	Paso Superior	232+607
232+665	232+700	35,000	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 233.8 Camino de Abilitas	Paso Inferior Marco 8x6 m	232+776
			PI 233.9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	233+298
			PI 234.2 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	234+217
234+625	234+660	35,000	Barraco del Rape	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 234.8 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	234+821

4.3.2 ALTERNATIVA SUR

EJE-133A					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 300.1 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	300+156
			PI 301.2 Vía Verde del Tarazonica	Pórtico 12m	301+217
301+530	301+565	35	Carretera NA-3010	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 301.8 Ctra. N-121C	Paso Superior	301+850

EJE-125C					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 229.5 Camino	Paso Superior	229+523
			PI 230.1 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	230+156
			PI 230.7 Ramal del Camino de Carraboria	Paso Inferior Marco 8x6 m	230+732
			PS 231.4 Camino de Cuestarrata	Paso Superior	231+486
			PI 232.1 Camino de Prado	Paso Inferior Marco 8x6 m	232+110
			PS 234.2 Camino de Cascante	Paso Superior	234+252
234+465	234+505	40	Canal de Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
234+830	234+855	25	Bco. y Camino del Rape	Viaducto	Condicionante hidráulico

4.4 TRAMO 3

4.4.1 ALTERNATIVA 3-S-1

EJE-114B					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
303+115	303+285	170	Río Queiles	Viaducto	Cruce sobre río
303+495	303+520	25	Ctra NA-6840	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 304.1 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	304+198
304+835	304+865	30	Río Madre de Viosas	Viaducto	Cruce sobre río
			PI 305.2 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	305+235
305+495	305+565	70	Ctra NA-160	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
306+150	306+180	30	Canal Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 306.6 Cañada Real de Logroño a Ejea de los Caballeros	Paso Inferior Marco 8x6 m	306+616
			PS 307.5 Camino del Corral de Las Labradas	Paso Superior	307+550
			PS 308.8 Pasada P-11	Paso Superior	308+887
309+305	309+385	80	Ecoducto	Falso túnel	Condiciones ambientales
309+950	310+115	165	Paso A-68	Falso túnel	Cruce bajo infraestructura
			PS 311.7 Camino de Romerales	Paso Superior	311+777

EJE-114C					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 312.6 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	312+560
			PI 313.4 Camino del Sasillo	Paso Inferior Marco 8x6 m	313+375
314+405	314+760	355	Canal Lodosa y Barranco Valdelafuente (ZEC Ebro)	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 316.2 Ramal de La Malacena	Paso Superior	316+256
317+165	317+305	140	Conexión de Castejón y reposición vías actuales de Castejón	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

4.4.2 ALTERNATIVA 3-S-2

EJE-168					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
1+470	1+510	40	Autopista AP-15	PASO INFERIOR SINGULAR BAJO AP-15	Hinca o Prefabricado

EJE-169					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
1+410	1+450	40	Autopista AP-15	PASO INFERIOR SINGULAR BAJO AP-15	MISMO PASO INFERIOR EJE 168

EJE-133B					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI Camino 302.7	Paso Inferior Marco 8x6 m	302+698
302+900	303+070	170	Río Queiles	Viaducto	Cruce sobre río
303+370	303+395	25	Ctra NA-6840	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
303+935	303+970	35	Río Madre de Viosas	Viaducto	Cruce sobre río
			PI Camino 304.1	Paso Inferior Marco 8x6 m	304+098
			PI Camino 304.7	Paso Inferior Marco 8x6 m	304+778
305+030	305+075	45	Carretera NA-160	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 305.2 Polígono	Paso Inferior Marco 8x6 m	305+230
305+305	305+350	45	Vial Polígono de Tudela.	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
305+685	305+985	300	Canal Lodosa	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 306.4 Cañada Real de Logroño a Ejea de los Caballeros	Paso Superior	306+454
			PS 307.2 Camino del Corral de las Labradas	Paso Superior	307+264
			PS 308.6 Pasada P-11	Paso Superior	308+611
309+030	309+110	80	Ecoducto	Falso túnel	Condiciones ambientales
309+690	309+855	165	Paso A-68	Falso túnel	Cruce bajo infraestructura
			PS 311.4 Camino de Romerales	Paso Superior	311+501

EJE-133C					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 312.3 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	312+284
			PI 313.1 Camino del Sasillo	Paso Inferior Marco 8x6 m	313+099
314+125	314+480	355	Canal Lodosa y Barranco Valdelafuente (ZEC Ebro)	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

EJE-133C					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 315.9 Ramal de La Malacena	Paso Superior	315+980
316+890	317+030	140	Conexión de Castejón y reposición vías actuales de Castejón	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

EJE-168					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
1+470	1+510	40	Autopista AP-15	PASO INFERIOR SINGULAR BAJO AP-15	Hinca o Prefabricado

EJE-169					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
1+410	1+450	40	Autopista AP-15	PASO INFERIOR SINGULAR BAJO AP-15	MISMO PASO INFERIOR EJE 168

4.5 TRAMO 4

4.5.1 RONDA SUR ZARAGOZA

EJE 129					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
400+000	400+475	475	Río Jalón	Viaducto	Cruce sobre río
			PS 400.8 Carretera de Bárboles a Rueda de Jalón	Paso Superior	400+790
402+055	402+115	60	Barranco de La Val	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 403.1 Camino	Paso Superior	403+040
			PS 404.3 Camino	Paso Superior	404+315
			PS 405.6 Camino	Paso Superior	405+640
			PS 407.7 Camino	Paso Superior	407+665
			PS 408.6 Camino	Paso Superior	408+550
			PS 409.3 Camino	Paso Superior	409+305
			PS 410.5 Camino	Paso Superior	410+450
			PI 411.9 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	411+865
			PS 413.6 Camino	Paso Superior	413+575
			PS 415.4 Camino	Paso Superior	415+350
			PS 416.1 Camino	Paso Superior	416+115

EJE 130					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
0+705	1+009	304	Río Jalón	Viaducto	Cruce sobre río

EJE 131					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
0+000	0+295	295	Río Jalón	Viaducto	Cruce sobre río
			PS 0.8 Camino	Paso Superior	0+760

4.5.2 ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA

EJE 105					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
1+810	1+950	140	LAV Plasencia de Jalón-Castejón. Alternativa 1-S-1	Pérgola	Cruce sobre infraestructura
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+720
3+080	4+220	1140	FC Madrid-Grisén. Río Jalón	Viaducto VÍA DOBLE	Cruce sobre río e infraest.
4+990	5+015	25	Carretera Bárboles a Rueda de Jalón	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
5+475	5+615	140	LAV Madrid-Zaragoza	Pérgola	Cruce sobre infraestructura
6+150	6+210	60	Barranco de La Val	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 7.2 Camino	Paso Superior	7+170

EJE-134					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+665/ SE CUENTA EN EL EJE 105
3+040	4+180	1140	FC Madrid-Grisén. Río Jalón	Viaducto VÍA DOBLE	MISMO VIADUCTO EJE-105
4+915	4+940	25	Carretera Bárboles a Rueda de Jalón	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
6+100	6+160	60	Barranco de La Val	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 7.1 Camino	Paso Superior	7+090

EJE-135					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PS 2.1 Camino	Paso Superior	2+085
3+020	3+090	70	Arroyo Luceni	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PS 4.3 Carretera de Grisén a Bárboles	Paso Superior	4+260

EJE-136					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K.
0+925	1+070	145	Falso túnel bajo la LAV Plasencia de Jalón- Castejón	Falso túnel	Cruce bajo infraestructura
			PS 2.2 Camino	Paso Superior	MISMO PASO SUPERIOR EJE 135
3+145	3+235	90	Arroyo Luceni	Viaducto	Condicionante hidráulico

4.5.3 ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA

EJE-152					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 0.2 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	0+165
1+205	1+280	75	Canal Imperial de Aragón	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PI 2.7 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	2+675
3+580	3+625	45	Barranco de Juan Gastón	Viaducto	Condicionante hidráulico
			PI 4.0 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	4+005
5+130	5+250	120	FC Castejón-Grisén	Pérgola	Cruce sobre infraestructura
5+820	5+910	90	Autopista AP-68	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
7+315	7+375	60	Autovía A-68	Viaducto	Cruce sobre infraestructura
			PS 8.4 Camino	Paso Superior	8+405

EJE-153					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 1.4 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	1+350
2+720	2+870	150	LAV Plasencia de Jalón-Castejón. Alternativa 1-S-1	Pérgola	Cruce sobre infraestructura
			PS 3.8 Carretera CV-620	Paso Superior	3+820
4+515	5+540	1025	Autopista AP-68 y Autovía A-68	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

EJE-154					
PK INICIO	PK FINAL	LONGITUD (m)	NOMBRE	ESTRUCTURA TIPO	P.K./OBSERVACIONES
			PI 1.4 Camino	Paso Inferior Marco 8x6 m	MISMO PI DEL EJE 153
			PS 3.7 Carretera CV-620	Paso Superior	3+710
4+373	5+398	1025	Autopista AP-68 y Autovía A-68	Viaducto	Cruce sobre infraestructura

5 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

5.1 TRAMO 1

5.1.1 ALTERNATIVA 1-S-1

EJE 2			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+900 - 2+430	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 72			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+000 - 0+200	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+000 - 1+880	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+250 - 1+250	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 111			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
102+200	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
102+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
105+200	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
110+800	AEROGENERADOR EN MD A 33m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
110+800	AEROGENERADOR EN MI A 44m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
110+800	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
111+700	AEROGENERADOR EN MD A 58m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
111+700	AEROGENERADOR EN MI A 60m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
111+700	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1

EJE 111			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
112+250	AEROGENERADOR EN MD A 45m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
112+250	AEROGENERADOR EN MI A 58m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
112+250	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
116+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

5.1.2 ALTERNATIVA 1-S-2

EJE 2			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+900 - 2+430	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 72			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+000 - 0+200	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+000 - 1+880	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+250 - 1+250	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 120			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
102+200	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
102+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
105+000	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
112+550	AEROGENERADOR EN MI A 66m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
116+750	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

5.2 TRAMO 2

5.2.1 ALTERNATIVA 2-S-1

EJE 125A			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
202+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
203+140	AEROGENERADOR EN MI A 101m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
203+740	AEROGENERADOR EN MD A 103m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
203+900	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
205+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+050	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+275	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
206+520	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
207+300	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+920	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
207+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
208+580 - 208+660	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
209+000	AEROGENERADOR EN MD A 39m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
209+000	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
209+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
209+800	AEROGENERADOR EN MI A 99m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
210+100	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
210+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
210+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 125B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
211+380	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
211+850	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
212+400	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
212+400	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
212+820	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO	1
213+040	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
213+300	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
213+425	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
213+800 - 214+200	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
214+300	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
214+520 - 214+780	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
214+860	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
215+000	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
215+220	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
216+425	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
216+960	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
217+200	AEROGENERADOR EN MI A 116m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
217+250	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
218+380	AEROGENERADOR EN MI A 127m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
218+800	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
219+325	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
226+400	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
227+250	AEROGENERADOR EN MD A 35m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
227+250	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
228+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
228+600	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN SANEAMIENTO	1

EJE 125B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
228+875	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
228+980	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1

5.2.2 ALTERNATIVA 2-S-2

EJE 122A			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
202+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
203+140	AEROGENERADOR EN MI A 101m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
203+740	AEROGENERADOR EN MD A 103m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
203+900	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
205+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+050	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+275	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
206+520	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
207+300	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+920	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
207+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
208+580 - 208+660	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
209+000	AEROGENERADOR EN MD A 39m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
209+000	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
209+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
209+800	AEROGENERADOR EN MI A 99m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
210+100	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 122A			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
210+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
210+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 122 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
211+360	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
211+860	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
212+390	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
212+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
212+850	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO	1
213+100	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
213+425	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
214+800	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
214+825	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1
214+880	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
216+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
216+425	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
216+860	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
217+360	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
217+820	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
217+890	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
226+400	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
227+300	AEROGENERADOR EN MD A 46m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
227+300	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
228+350	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
228+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
228+600	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN SANEAMIENTO	1
228+925	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
228+950	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1

5.2.3 ALTERNATIVA 2-S-3

EJE 158A			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
202+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
203+140	AEROGENERADOR EN MI A 101m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
203+740	AEROGENERADOR EN MD A 103m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
203+900	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
205+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+050	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+275	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
206+520	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
207+300	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
206+920	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
207+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
208+580 - 208+660	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
209+000	AEROGENERADOR EN MD A 39m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
209+000	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
209+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
209+800	AEROGENERADOR EN MI A 99m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
210+100	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
210+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
210+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 158 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
211+400	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
211+820	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
212+200	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
212+420	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
212+950	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO	1
213+520	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
214+320 - 214+400	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
214+400	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
214+600	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
215+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
215+070	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
215+600	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
215+700	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
216+940	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
217+050	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
217+300 - 217+400	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
218+300	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
218+300 - 218+600	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
218+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
219+950	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
220+600	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
220+750	AEROGENERADOR EN MI A 111m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
220+800	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
221+100	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
221+600	AEROGENERADOR EN MD A 121m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
221+850	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 158 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
223+225	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
223+525	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
224+900 - 225+000	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
226+500	AEROGENERADOR EN MD A 85m DE DISTANCIA (NO AFECTADO)	AEROGENERADOR	-
226+500	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
226+625	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
227+500	AEROGENERADOR EN MD A 22m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
227+500	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1
227+800	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
228+025	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
228+100	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN SANEAMIENTO	1
228+200	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
228+650	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

5.3 CONEXIÓN 2-3

5.3.1 ALTERNATIVA NORTE

EJE 114 A			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
300+150	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
300+400	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
301+100	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
301+350	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
301+525	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
301+550	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
302+100	5 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
302+325	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1

EJE 122 C			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
230+2550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
230+750	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
232+875	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
233+050	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
233+800	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
233+900 - 234+575	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+325	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+550 - 234+325	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA PARALELA AL EJE	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+575	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+575	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+650 - 234+325	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+650 - 234+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
235+150 - 235+325	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

5.3.2 ALTERNATIVA SUR

EJE 133 A			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
301+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
301+050	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
301+600	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
302+050	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 125 C			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
231+750	AEROGENERADOR EN MD A 55m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
232+425	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
232+450	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
234+000 - 233+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+350	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
234+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
234+900	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

5.4 TRAMO 3

5.4.1 ALTERNATIVA 3-S-1

EJE 114 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
302+875	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
302+900	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN SANEAMIENTO	1
304+170	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
304+825	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
305+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
305+250	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
305+450	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
306+085	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
307+125	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
309+000	CRUCE CON CONDUCCIÓN DE RIEGO PROYECTADA (CANAL DE NAVARRA FASE II)	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
309+350	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+375	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+450	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+700	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+875	6 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
309+930	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
310+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
311+500	AEROGENERADOR EN MD A 93 m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	-
311+500	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1

EJE 114 C			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
312+450	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+350	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 114 C			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
316+350 - 316+775	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA QUE CRUZA EN DIAGONAL	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+675	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+700	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
317+125 - 317+275	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA PARALELA AL EJE	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 168			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+700	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
1+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+300	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1

EJE 169			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+000 - 1+200	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
1+100	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+500 - 1+900	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1
1+600	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+675	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+760	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+760 - 1+900	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1

5.4.2 ALTERNATIVA 3-S-2

EJE 133 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
302+720	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
302+720	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN SANEAMIENTO	1
303+925	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
303+975	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
304+800	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 133 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
304+870	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
305+100	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
305+350	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
305+725	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
305+800	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
306+900	2 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
308+700	CRUCE CON CONDUCCIÓN DE RIEGO PROYECTADA (CANAL DE NAVARRA FASE II)	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
309+075	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+125	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+150	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+400	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
309+650	6 LÍNEAS ELÉCTRICAS AÉREAS	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
309+690	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
310+275	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
311+250	AEROGENERADOR EN MD A 93 m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	-
311+250	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD PARQUE EOLICO	CONDUCCIÓN ELECTRICIDAD	1

EJE 133 C			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
312+175	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+080	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+150 - 316+400	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA QUE CRUZA EN DIAGONAL	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+410	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+420	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
316+850 - 317+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 168			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+700	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO MULTIPLE LÍNEAS DE ALTA TENSIÓN	1
1+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+300	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1

EJE 169			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+000 - 1+200	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
1+100	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+500 - 1+900	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1
1+600	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+675	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+760	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
1+760 - 1+900	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1

5.5 TRAMO 4

5.5.1 RONDA SUR ZARAGOZA

EJE 129 B			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
400+500	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
400+580	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE EL MEDIO (RAMAL)	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
400+700	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE EL MEDIO	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
400+725	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
400+775	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
406+125	TORRE TELECOMUNICACIONES FFCC	CRUZAMIENTO TORRE TELECOMUNICACIONES	1
407+700	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
415+200	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1

EJE 130			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+000 - 0+325	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+200	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
0+430	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+600	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+700	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE PEDROLA	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 131			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+320	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE PEDROLA	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+470	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

5.5.2 ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA

EJE 105			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+750	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
2+585	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
4+580	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+650	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE EL MEDIO	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+900	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
5+000	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
5+205	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1

EJE 134			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+550	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
2+515	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
3+150	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE LUCENI (RAMAL)	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+300	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE LUCENI	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+530	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+680	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE EL MEDIO	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+790	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+790	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
4+900	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1
4+950	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
7+450	ESTRUCTURA DE RIEGO CIRCULAR	ESTRUCTURA DE RIEGO CIRCULAR	1

EJE 135			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+590	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
2+210	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
3+040	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 135			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
3+120	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE PEDROLA	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+280 - 3+530	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+320	GASODUCTO SUBTERRÁNEO	CRUZAMIENTO GASODUCTO	1
3+575	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1
3+620	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO	1
3+800	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
3+875	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE MEDIA TENSIÓN	1
3+880	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+200 - 4+680	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 136			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+700	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
2+320	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

5.5.3 ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA

EJE 152			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+025	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+160	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+420	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+725	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+925	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+020	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+175	LÍNEA TELEFÓNICA	CRUZAMIENTO LÍNEA TELEFÓNICA	1
1+200	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 152			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+300 - 1+360	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+480	CANAL RIEGO: CRUCE SOBRE ACEQUIA DE PEDROLA	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+480 - 1+540	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+640	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+820 - 1+900	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
2+050	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
2+150	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
2+380	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
2+600	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
2+700	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
2+950	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+075	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+420 - 3+580	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
3+750	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
4+225	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
4+600	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
5+430	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
5+500	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1
6+320 - 6+480	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
6+750	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
6+850	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
7+350	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO	1
7+351	CONDUCCIÓN SUBTERRÁNEA (MUY PRÓXIMA A LA QUE ESTÁ EN EL PK 7+350)	CRUZAMIENTO CONDUCCIÓN ABASTECIMIENTO	1
7+425	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
8+000	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
8+175 - 8+250	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
8+525	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
9+170	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 153			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
1+350	AEROGENERADOR EN MD A 43 m DE DISTANCIA	AEROGENERADOR	1
4+500	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

EJE 155			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+050	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+400	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+250	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
1+275	LÍNEA ELÉCTRICA AÉREA	CRUZAMIENTO LÍNEA DE ALTA TENSIÓN	1

EJE 156			
PK	AFECCIÓN	DESCRIPCIÓN	MEDICIÓN (Ud)
0+430	CANAL ARTIFICIAL	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1
0+430 - 1+880	CANAL ARTIFICIAL A LO LARGO DE UN TRAMO DEL EJE	CRUCE CON CANAL ARTIFICIAL	1

6 REPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES

6.1 TRAMO 1

6.1.1 ALTERNATIVA 1-S-1

EJE 2				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	251

EJE 72				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	3.342

EJE 111				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	102+090	180
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	105+270	205
Carretera CV-620	Paso Superior	Cruce transversal	108+560	320
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	110+730	120
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	114+560	485
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	116+140	510
Camino de acceso al PAET de Gallur	Camino a nivel	lado derecho	116+665	525
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	14.682

6.1.2 ALTERNATIVA 1-S-2

EJE 72				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	3.342

EJE 72				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	3.342

EJE 120				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	102+090	180
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	105+900	685
Carretera CV-620	Paso Superior	Cruce transversal	108+590	980
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	110+950	350
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	114+855	275
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	116+445	510
Camino de acceso al PAET de Gallur	Camino a nivel	lado derecho	116+350	525
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	11.113

6.2 TRAMO 2

6.2.1 ALTERNATIVA 2-S-1

EJE 125A				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino de acceso al PAET de Gallur	Camino a nivel	lado derecho	0+000	470
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	202+422	230
Vereda de La Marga	Paso Superior	Cruce transversal	203+950	240
Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior	Cruce transversal	206+575	860
Carretera N-122	Paso Superior	Cruce transversal	207+388	390
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	208+470	150
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	209+217	130
Cordel del Saso	Paso Superior	Cruce transversal	210+255	135
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	3.050

EJE 125B				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	211+320	150
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	212+833	70
Carretera CP-02 Mallén a Borja	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		213+533	0
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	214+075	520
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	215+130	120
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	215+448	170
Cañada Real de Aragón	Paso Superior	Cruce transversal	217+214	155
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	218+816	165
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	220+287	125

EJE 125B				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	222+410	225
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	224+040	285
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	226+364	220
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	226+795	420
Autopista AP-68	Viaducto del Ferrocarril sobre Autopista		228+355	0
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	5.532

6.2.2 ALTERNATIVA 2-S-2

EJE 122A				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino de acceso al PAET de Gallur	Camino a nivel	lado derecho	0+000	470
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	202+422	230
Vereda de La Marga	Paso Superior	Cruce transversal	203+950	240
Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior	Cruce transversal	206+575	860
Carretera N-122	Paso Superior	Cruce transversal	207+388	390
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	208+470	150
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	209+217	130
Cordel del Saso	Paso Superior	Cruce transversal	210+255	135
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	3.050

EJE 122B				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	211+320	150
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	212+835	250

EJE 122B				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Carretera CP-02 Mallén a Borja	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		213+675	0
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	214+985	115
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	216+148	290
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	217+548	260
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	219+375	260
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	220+602	280
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	222+450	120
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	224+353	160
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	226+169	405
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	226+838	420
Autopista AP-68	Viaducto del Ferrocarril sobre Autopista		228+373	0
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	8.026

EJE 158A				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	3.050

EJE 158B				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	211+320	150
AP-68 y Carretera Mollen a Borja.	Viaducto del Ferrocarril sobre Autopista		213+180	0
Carretera Mollen a Borja.	Paso Inferior	Cruce transversal	213+606	320
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	214+931	70
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	216+113	340
Camino de Ablitas	Paso Superior	Cruce transversal	218+783	85
PS 222,7 camino	Paso Superior	Cruce transversal	222+797	150
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	226+838	290
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	6.520

6.2.3 ALTERNATIVA 2-S-3

EJE 158A				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino de acceso al PAET de Gallur	Camino a nivel	lado derecho	0+000	470
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	202+422	230
Vereda de La Marga	Paso Superior	Cruce transversal	203+950	240
Colada de Los Tinajeros	Paso Inferior	Cruce transversal	206+575	860
Carretera N-122	Paso Superior	Cruce transversal	207+388	390
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	208+470	150
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	209+217	130
Cordel del Saso	Paso Superior	Cruce transversal	210+255	135

6.3 CONEXIÓN 2-3

6.3.1 ALTERNATIVA NORTE

EJE 114A				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Carretera NA-6840	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		303+508	0
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	304+198	320
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	305+235	140
Carretera NA-160	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		305+530	0
Cañada Real de Logroño a Ejea de los Caballeros	Paso Inferior	Cruce transversal	306+616	330
Camino del Corral de Las Labradas	Paso Superior	Cruce transversal	307+550	210
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	308+887	220
Paso A-68	Falso túnel bajo Autop.	A-68	310+033	0
Camino de Romerales	Paso Superior	Cruce transversal	311+777	230
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	1.811

EJE 122C				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	230+570	135
Ramal del Camino de Carraboria	Paso Superior	Cruce transversal	231+781	160
Camino de La Catalana	Paso Superior	Cruce transversal	232+607	180
Camino de Abilitas	Paso Inferior	Cruce transversal	232+776	225
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	233+298	105
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	234+217	110
camino	Paso Inferior	Cruce transversal	234+821	135
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	2.943

6.3.2 ALTERNATIVA SUR

EJE 133A				
NOMBRE	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	300+156	230
Vía Verde del Tarazonica	Paso Inferior	Cruce transversal	301+217	105
Carretera de acceso a la Estación Comarca de Tudela Sur	Carretera a nivel	lado derecho	301+060	1260
Carretera NA-3010	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		301+548	0
Carretera N-121c	Paso Superior	Cruce transversal	301+850	420
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	217

EJE 125C				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	229+523	240
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	230+156	140
Ramal del Camino de Carraboria	Paso Inferior	Cruce transversal	230+732	170
Camino de Cuestarrata	Paso Superior	Cruce transversal	231+486	200
Camino de Prado	Paso Inferior	Cruce transversal	232+110	120
Camino de Cascante	Paso Superior	Cruce transversal	234+252	130
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	2.932

6.4 TRAMO 3

6.4.1 ALTERNATIVA 3-S-1

EJE 114B				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	300+318	250
Vía Verde del tarrazónica	Paso Superior	Cruce transversal	301+235	330
Carretera de acceso a la Estación Comarca de Tudela Norte	Acondicionamiento	lado derecho	301+060	1120
Carretera de acceso a la Estación Comarca de Tudela Norte	Carretera a nivel	lado derecho	301+060	140
Carretera N-121c sobre falso túnel	Falso túnel	Cruce transversal	301+950	40
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	302+782	260
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	1.746

EJE 114C				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	312+610	80
Camino del Sasillo	Paso Inferior	Cruce transversal	313+400	80
Camino Ramal de La Malacena	Paso Superior	Cruce transversal	316+256	295
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	5.035

6.4.2 ALTERNATIVA 3-S-2

EJE 133B				
NOMBRE	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	302+698	570

EJE 133B				
NOMBRE	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Carretera NA-6840	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		303+383	0
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	304+098	70
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	304+778	285
Carretera NA-160	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		305+053	0
Vial Polígono Industrial Las Labradas de Tudela	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		305+328	0
Cañada Real de Logroño a Ejea de los Caballeros	Paso Superior	Cruce transversal	306+414	260
Camino del Corral de Las Labradas	Paso Superior	Cruce transversal	307+264	255
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	308+611	270
Camino de Romerales	Paso Superior	Cruce transversal	311+501	230
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	1.797

EJE 133C				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	312+610	80
Camino del Sasillo	Paso Inferior	Cruce transversal	313+400	80
Camino Ramal de La Malacena	Paso Superior	Cruce transversal	316+256	295
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	5.035

6.5 TRAMO 4

6.5.1 RONDA SUR ZARAGOZA

EJE 129				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Carretera A-122 Bárboles a Rueda de Jalón	Paso Superior	Cruce transversal	400+790	425
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	403+040	360
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	404+315	175
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	405+640	225
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	407+665	190
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	408+550	200
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	409+305	245
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	410+450	250
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	411+865	110
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	413+575	140
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	415+350	135
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	416+115	140
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	12.447

EJE 130				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	496

EJE 131				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	0+760	185
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	768

6.5.2 ALT. 1. CONEX. SUR ZARAGOZA

EJE 105				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	2+720	70
Carretera A-122 Bárboles a Rueda de Jalón	Viaducto del Ferrocarril sobre carretera		5+003	0
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	7+170	85
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	7.834

EJE 135				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	2+085	220
Carretera de Grisén a Bárboles. Avda de la Estación	Paso Superior	Cruce transversal	4+260	1720
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	298

6.5.3 ALT. 2. CONEX. OESTE ZARAGOZA

EJE 152				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	0+165	70
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	2+675	120
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	4+005	125
Autopista AP-68	Viaducto del Ferrocarril sobre autopista		5+865	0
Autovía A-68	Viaducto del Ferrocarril sobre autovía		7+345	0

EJE 152				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Superior	Cruce transversal	8+405	220
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	12.248

EJE 154				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Camino	Paso Inferior	Cruce transversal	1+350	90
Carretera CV-620	Paso Superior	Cruce transversal	3+820	130
Autopista AP-68 y Autovía A-68	Viaducto del f.c. sobre autopista y autovía		5+028	0
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	852

EJE 154				
VIAL AFECTADO	TIPO DE REPOSICIÓN	CRUCE O LADO DE LA REPOSICIÓN	P.K. DE REFERENCIA	LONGITUD DE REPOSICIÓN (m)
Otros caminos (anchura 5m)	Caminos de servicio o enlace	Longitudinal	-	536