DOCUMENTO Nº 3

VALORACIÓN

ÍNDICE

1. DESCRIPCIÓN DE MACROPRECIOS 1

1.1. OBRAS DE TIERRA 1

1.1.1. (m²) Superficie desbrozada 1

1.1.2. (m³) Excavación de tierra vegetal 1

1.1.3. (m³) Excavación en desmonte 1

1.1.4. (m³) Excavación en saneo 1

1.1.5. (m³) Terraplén con material procedente de cantera 1

1.1.6. (m³) Coronación de terraplén con material procedente de cantera 1

1.1.7. (m³) Relleno de saneo con material procedente de cantera 2

1.1.8. (m³) Capa de forma con material procedente de cantera 2

1.1.9. (m³) Subbalasto con material procedente de cantera 2

1.2. DRENAJE 2

1.2.1. (m) Cuneta trapecial para drenaje longitudinal (base<1m) 2

1.2.2. (m) Cunetón trapecial para drenaje longitudinal (base=1m) 2

1.2.3. (m) Tubo de hormigón armado de 800 mm de diámetro sobre cama de hormigón 2

1.2.4. (m) Tubo de hormigón armado de 1800 mm de diámetro sobre cama de hormigón 3

1.2.5. (m) Arqueta de dimensiones 1,50x1,50 y altura inferior a 3 m 3

1.2.6. (m) Bajante escalonada de 1 m de ancho interior 3

1.2.7. (m) Marco 2x2 3

1.2.8. (m) Marco 3x2 3

1.2.9. (m) Marco 4x1,5 3

1.2.10. (m) Marco doble 4,3x1,55 3

1.3. SUPERESTRUCTURA DE VÍA 4

1.3.1. (m) Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho internacional. 4

1.3.2. (m) Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho convencional 4

1.3.3. (ud) Desvío tipo DSIH-GAV-60-1500-0,042-CRM-TC 4

1.3.4. (ud) Desvío tipo DSIH-AV-E60-3000/1500-1:22-CC-TC 4

1.3.5. (m) Ripado de vía 4

1.4. ESTRUCTURAS 4

1.4.1. (ud) Pérgola en P.K. 0+400 Alternativa A 4

1.4.2. (ud) Viaducto en P.K. 2+400 Alternativa C 5

1.4.3. (ud) Demolición de paso superior en P.K. 0+300 Alternativa A 5

1.4.4. (ud) Paso superior en P.K. 1+500 Alternativa C 5

1.4.5. (ud) Paso inferior en P.K. 0+950 Alternativa A 5

1.4.6. (ud) Paso inferior en P.K. 1+750 Alternativa A 5

1.4.7. (ud) Paso inferior en P.K. 1+175 Alternativa C 5

1.4.8. (ud) Paso inferior en P.K. 4+000 Alternativa C 6

1.4.9. (ud) Paso inferior en P.K. 4+250 Alternativa C 6

1.4.10. (ud) Paso inferior en P.K. 4+500 Alternativa C 6

1.5. ELECTRIFICACIÓN 6

1.5.1. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Córdoba - Málaga para la Alternativa A 6

1.5.2. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Córdoba - Málaga para la Alternativa C 7

1.5.3. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Madrid - Sevilla para la Alternativa A 7

1.5.4. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Madrid - Sevilla para la Alternativa C 7

1.5.5. (ud) Adaptación de la catenaria existente en Línea Convencional Alcázar de San Juan – Cádiz para la Alternativa A 8

1.5.6. (km) Nueva línea aérea de contacto en ramal vía única 8

1.6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES 8

1.6.1. (ud) Sistemas de Señalización para la Alternativa A 8

1.6.2. (ud) Sistemas de Señalización para la Alternativa C 9

1.6.3. (ud) Sistemas de Protección del Tren para alternativa A 10

1.6.4. (ud) Sistemas de Protección del Tren para Alternativa C 11

1.6.5. (ud) Sistemas Auxiliares de Detección para la Alternativa A 12

1.6.6. (ud) Sistemas Auxiliares de Detección para la Alternativa C 13

1.6.7. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Fijas para la Alternativa A..... 13

1.6.8. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Fijas para la Alternativa C 13

1.6.9. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Móviles para la Alternativa A . 13

1.6.10. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Móviles para la Alternativa C 14

1.6.11. (ud) Suministro de Energía para la Alternativa A 14

1.6.12. (ud) Suministro de Energía para la Alternativa C 14

1.6.13. (ud) CTC/CRC para la Alternativa A 14

1.6.14. (ud) CTC/CRC para la Alternativa C 15

1.6.15. (ud) Afección a la Línea de Red Convencional en la Alternativa A 16

1.6.16. (ud) Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A 16

1.6.17. (ud) Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C 16

1.6.18. (ud) Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A 17

1.6.19. (ud) Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C 17

1.6.20. (ud) Seguridad en la circulación de la Alternativa A..... 17

1.6.21. (ud) Seguridad en la circulación de la Alternativa C..... 17

1.6.22. (ud) Dossier de seguridad para la Alternativa A..... 18

1.6.23. (ud) Dossier de seguridad para la Alternativa C 18

1.7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS 18

1.7.1. (m) Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT18

1.7.2. (m) Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT con cruce soterrado 18

1.7.3. (m) Reposición de línea eléctrica aérea formada por 2 ctos. de MT/AT con cruce soterrado 18

1.7.4. (m) Reposición de línea eléctrica subterránea (MT/AT) 19

1.7.5. (m) Hinca para canalización eléctrica 19

1.7.6. (m) Reposición de conducción de riego 19

1.7.7. (m) Reposición de pozo de agua para riego 19

1.7.8. (ud) Reposición de instalación de bombeo en pozo de agua para riego 20

1.7.9. (m) Marco de hormigón armado de 5,00 x 3,00 m 20

1.7.10. (m) Reposición de tubería de abastecimiento de 300 mm de diámetro 20

1.8. REPOSICIÓN DE VIALES 20

1.8.1. (m) Reposición de camino 20

1.9. OBRAS COMPLEMENTARIAS 20

1.9.1. (m) Cerramiento metálico de la línea 20

1.9.2. (m) Camino de servicio 20

1.10. INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS 21

1.10.1. (m^3) Aportación y extendido de tierra vegetal en talud 21

1.10.2. (m^3) Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas llanas 21

1.10.3. (m^2) Superficie tratada con hidrosiembra 21

1.10.4. Subsolado del terreno 21

1.10.5. Jalonamiento 21

1.10.6. Cerramiento provisional de obra. Valla móvil 22

1.10.7. Acondicionamiento de drenajes para paso de vertebrados 22

1.10.8. Rampa / trampilla de escape para fauna 22

1.10.9. Prospección arqueológica 23

1.10.10. Control y vigilancia arqueológica para la alternativa A 23

1.10.11. Control y vigilancia arqueológica para la alternativa C 23

1.10.12. Gestión de residuos de construcción y demolición para la Alternativa A 23

1.10.13. Gestión de residuos de construcción y demolición para la Alternativa C 24

1.11. SEGURIDAD Y SALUD 24

1.11.1. (ud) Seguridad y salud 24

1.12. IMPREVISTOS 24

1.12.1. (ud) Imprevistos 24

1. DESCRIPCIÓN DE MACROPRECIOS

Los macroprecios utilizados en el presente Estudio se han obtenido de bases de datos utilizadas con anterioridad en estudios similares.

A continuación se expone el alcance de cada uno de los macroprecios empleados, y las unidades elementales que aglutina.

1.1. OBRAS DE TIERRA

1.1.1. (m^2) Superficie desbrozada

Se considera el desbroce de la superficie, incluso arranque de cepas, arbustos, carga y transporte de material al lugar indicado por la dirección de obra y la gestión de RCD's con transporte a cualquier distancia si fuera necesario

Se mide por m^2 de superficie desbrozada.

1.1.2. (m^3) Excavación de tierra vegetal

Se considera la excavación de tierra vegetal con una profundidad media de excavación de 0,30 m. Incluye las operaciones de excavación, carga y transporte a lugar de acopio dentro de la obra, depósito de tierra vegetal en zona adecuada para su posterior reutilización, acondicionamiento y mantenimiento del acopio.

Se mide por m^3 de tierra vegetal excavada.

1.1.3. (m^3) Excavación en desmonte

Se considera la excavación en desmonte en cualquier clase de terreno con medios mecánicos incluso carga y transporte del material a vertedero, planta de valorización o acopio intermedio.

Se mide por m^3 de excavación en desmonte realizada.

Se mide por m^3 de excavación en desmonte.

1.1.4. (m^3) Excavación en saneo

Se considera la excavación con medios mecánicos en vaciado o saneo con unas dimensiones en planta superiores a 3 m o por debajo de la cota de fondo de excavación de desmonte o apoyo de terraplenes hasta una profundidad de 1 m, incluso incluso carga y transporte del material a vertedero, planta de valorización o acopio intermedio.

Se mide por m^3 de excavación en saneo realizada.

1.1.5. (m^3) Terraplén con material procedente de cantera

Incluye suministro, extendido y compactación de materiales de la traza o procedentes de cantera, incluso extendido, humectación, nivelación, y compactación incluso canon y transporte.

Se mide por m^3 de terraplén realmente ejecutado.

1.1.6. (m^3) Coronación de terraplén con material procedente de cantera

Incluye la terminación y refino de la superficie de coronación del terraplén con un espesor mínimo de 1 m, incluso el suministro y transporte desde cantera de material clasificado como suelo apto, cuyas características son las siguientes:

- El tamaño máximo no superará los 10 cm ni los dos tercios (2/3) del espesor de tongada.
- El cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al cuarenta por ciento (40%) en peso en la fracción de material inferior a sesenta milímetros (60 mm) (tamiz 60 UNE).
- Límite líquido inferior al 40 %
- CBR>10, para un núcleo de terraplén que presente CBR>5.

En las zonas en las que la altura del relleno sea pequeña, se asegurará que al menos en un metro de espesor bajo la capa de forma, el material empleado cumple características de coronación con un porcentaje de finos no mayor al 15 %.

Se mide por m^3 de coronación de terraplén realmente ejecutado.

1.1.7. (m³) Relleno de saneo con material procedente de cantera

Incluye el relleno del saneo con material procedente de cantera incluso suministro, carga y transporte de material tipo núcleo a utilizar (contenido de finos < 15 %), que se prolongará hasta 2 m por encima de la cota actual del terreno.

Se mide por m^3 de relleno realizado en saneos.

1.1.8. (m³) Capa de forma con material procedente de cantera

Comprende el suministro, extendido y compactación de material procedente de cantera para ejecución de capa de forma, incluso excavación, carga y transporte hasta la zona de utilización, canon y permisos necesarios, puesta en obra del material, extendido, humidificación y compactación del mismo, nivelación y acabado de superficie y cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios.

Se mide por m^3 de capa de forma ejecutada.

1.1.9. (m³) Subbalasto con material procedente de cantera

Comprende el suministro, extendido y compactación de material procedente de cantera para ejecución de subbalasto, incluso suministro, carga y transporte hasta la zona de utilización, incluyendo la maquinaria necesaria, extendido, humidificación, compactación, y nivelación del material así como acabado de superficie y cuantas operaciones y medios auxiliares sean necesarios

Se mide por m^3 de subbalasto ejecutado.

1.2. DRENAJE

1.2.1. (m) Cuneta trapecial para drenaje longitudinal (base<1m)

Comprende la ejecución de cuneta trapecial para drenaje longitudinal, con base inferior a 1m. Incluye el replanteo, excavación y perfilado, montaje y desmontaje del encofrado, suministro y colocación del hormigón, ejecución de juntas, rellenos en su caso, transportes, canon de vertido, y cualquier otro trabajo, maquinaria, material y medios auxiliares necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.

Se mide por m de cuneta realmente ejecutado.

1.2.2. (m) Cunetón trapecial para drenaje longitudinal (base=1m)

Comprende la ejecución de cunetón trapecial para drenaje longitudinal de base 1m. Incluye el replanteo, excavación y perfilado, montaje y desmontaje del encofrado, suministro y colocación del hormigón, ejecución de juntas, rellenos en su caso, transportes, canon de vertido, y cualquier otro trabajo, maquinaria, material y medios auxiliares necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.

Se mide por m de cunetón realmente ejecutado.

1.2.3. (m) Tubo de hormigón armado de 800 mm de diámetro sobre cama de hormigón

Comprende la colocación de un tubo de hormigón armado de 800 mm de diámetro sobre cama de hormigón no estructural HNE-20 de 10 cm de espesor, con unión elástica y junta de goma, incluyendo suministro, transporte, colocación, montaje y desmontaje del encofrado, emboquilles y cualquier otro trabajo, maquinaria, material y medios auxiliares necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.

Se mide por m de tubo de hormigón armado de 800 mm realmente ejecutado.

1.2.4. (m) Tubo de hormigón armado de 1800 mm de diámetro sobre cama de hormigón

Comprende la colocación de un tubo de hormigón armado de 1800 mm de diámetro sobre cama de hormigón no estructural HNE-20 de 10 cm de espesor, con unión elástica y junta de goma, incluyendo suministro, transporte, colocación, montaje y desmontaje del encofrado, emboquilles y cualquier otro trabajo, maquinaria, material y medios auxiliares necesarios para la correcta y total ejecución de la unidad de obra.

Se mide por m de tubo de hormigón armado de 1800 mm realmente ejecutado.

1.2.5. (m) Arqueta de dimensiones 1,50x1,50 y altura inferior a 3 m

Incluye la ejecución de una arqueta de 1,50 m x1,50 m y altura inferior a 3m, In situ o prefabricada con cuantía de acero de 40 kg/m³, incluyendo excavación, rellenos, encofrado, fratasado, acabados, juntas, cerco y tapa.

Se mide por unidad de arqueta totalmente terminada.

1.2.6. (m) Bajante escalonada de 1 m de ancho interior

Comprende la ejecución de una bajante escalonada de hormigón en masa HM-20 ejecutada “in situ” de 1 m de ancho interior incluso encofrado, excavación hormigonado y todas las operaciones necesarias para su correcta ejecución.

Se mide por m de bajante realmente ejecutada.

1.2.7. (m) Marco 2x2

Comprende la ejecución de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 2x2 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por m de marco totalmente ejecutado.

1.2.8. (m) Marco 3x2

Comprende la ejecución de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 3x2 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por m de marco totalmente ejecutado.

1.2.9. (m) Marco 4x1,5

Comprende la ejecución de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 4x1,5 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por m de marco totalmente ejecutado.

1.2.10. (m) Marco doble 4,3x1,55

Comprende la ejecución de un marco de hormigón armado de dos vanos de dimensiones interiores 4,3x1,55 m cada uno, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por m de marco doble totalmente ejecutado.

1.3. SUPERESTRUCTURA DE VÍA

1.3.1. (m) Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho internacional

Comprende la ejecución de la superestructura de vía única sobre banqueta de balasto con un espesor mínimo de 35 cm bajo traviesa, hombro de balasto de 1,10 m y taludes 3H:2V en la banqueta, con traviesa de hormigón AI-04 y carriles 60 E1, incluyendo el suministro, transporte y tracción, cargas y descargas, montaje y puesta en obra de los materiales, el replanteo y piqueteado de la vía, la formación del lecho de balasto, levantes en 1ª y 2ª nivelación, perfilado, nivelación y alineación, soldaduras, neutralización de tensiones, amolado, y todas las operaciones necesarias y medios auxiliares.

Se mide por m de superestructura de vía de ancho internacional ejecutada.

1.3.2. (m) Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho convencional

Comprende la ejecución de la superestructura de vía única sobre banqueta de balasto con un espesor mínimo de 25 cm bajo traviesa, hombro de balasto de 0,90 m y taludes 3H:2V en la banqueta, con traviesa de hormigón PR-01 y carriles 54 E1, incluyendo el suministro, transporte y tracción, cargas y descargas, montaje y puesta en obra de los materiales, el replanteo y piqueteado de la vía, la formación del lecho de balasto, levantes en 1ª y 2ª nivelación, perfilado, nivelación y alineación, soldaduras, neutralización de tensiones, amolado, y todas las operaciones necesarias y medios auxiliares.

Se mide por m de superestructura de vía de ancho convencional ejecutada.

1.3.3. (ud) Desvío tipo DSIH-GAV-60-1500-0,042-CRM-TC

Comprende el suministro, premontaje y transporte hasta las bases de trabajo, así como el montaje en zona definitiva de un desvío o semiescape completo tipo DSIH-GAV-60-1500-0,042-CRM-TC-D/I, incluidas todas las operaciones de cargas y descargas intermedias necesarias.

Se mide por unidad de desvío DSIH-GAV-60-1500-0,042-CRM-TC colocado.

1.3.4. (ud) Desvío tipo DSIH-AV-E60-3000/1500-1:22-CC-TC

Comprende el suministro, premontaje y transporte hasta las bases de trabajo, así como el montaje en zona definitiva de un desvío o semiescape completo tipo DSIH-AV-E60-3000/1500-1:22-CC-TC-D/I, incluidas todas las operaciones de cargas y descargas intermedias necesarias. Incluye sistemas de accionamiento, encerrojamiento y comprobación y las traviesas especiales para su alojamiento

Se mide por unidad de desvío DSIH-AV-E60-3000/1500-1:22-CC-TC colocado

1.3.5. (m) Ripado de vía

Comprende el ripado de vía entre 0,5 y 1 m, incluyendo el arranque de piquetes, suministro y colocación de estacas cada 10 metros con marcajes de referencias, cortes de carril con sierra de disco, taladros para embridado y conexiones eléctricas, confección e introducción de cupones, embridados y desembridados, conexiones eléctricas, descubierta de vía, preparación de la explanación con excavación bajo traviesa con un máximo de 30 cm, refino y rasanteo de la explanación resultante, ripado con niveladora-alineadora de vía en las pasadas que sean necesarias, descarga de balasto y manipulación del mismo con medios mecánicos o manuales hasta completar el perfil de la banqueta, manipulación del balasto recuperado de la descubierta, para su aprovechamiento, aflojado y apretado de la clavazón si fuese necesario, rectificaciones, nivelaciones, alineaciones y perfilados necesarios para suprimir limitación de velocidad, limpieza de paseos y cunetas y en general todas las operaciones necesarias hasta dejar la vía en su posición definitiva, herramientas, máquinas y útiles necesarios, incluso material de vía provisional.

1.4. ESTRUCTURAS

1.4.1. (ud) Pérgola en P.K. 0+400 Alternativa A

Incluye la ejecución de una pérgola incluso las cuñas de transición, la ejecución de muros, estribos, cimentación profunda, pilas, tablero de vigas pretensadas tipo

doble T sobre las que se dispone una losa “in situ”, totalmente ejecutada, incluso encofrados, desencofrados, hormigonados, excavaciones y todos los materiales, las operaciones y medios auxiliares necesarios.

Se mide por unidad de pérgola totalmente ejecutada.

1.4.2. (ud) Viaducto en P.K. 2+400 Alternativa C

Incluye la ejecución de un viaducto hiperestático incluso las cuñas de transición, la ejecución de estribos, cimentación profunda, pilas, tablero de hormigón postesado con sección transversal en cajón con voladizos, totalmente ejecutado, incluso encofrados, desencofrados, hormigonados, excavaciones y todos los materiales, las operaciones y medios auxiliares necesarios.

Se mide por unidad de viaducto totalmente ejecutado.

1.4.3. (ud) Demolición de paso superior en P.K. 0+300 Alternativa A

Incluye la demolición completa de paso superior existente sobre línea de ferrocarril, incluso carga y transporte de material a gestor de residuos autorizados y canon de gestión.

Se mide por unidad de demolición de paso superior totalmente ejecutada.

1.4.4. (ud) Paso superior en P.K. 1+500 Alternativa C

Incluye la ejecución de un paso superior de vigas prefabricadas incluso estribos, cimentación profunda, pilas, tablero de vigas pretensadas tipo doble T sobre las que se dispone una losa “in situ”, totalmente ejecutado, incluso firme, encofrado, desencofrado, hormigonado, excavaciones, y todos los materiales, operaciones y medios auxiliares necesarios

Se mide por unidad de paso superior totalmente ejecutado.

1.4.5. (ud) Paso inferior en P.K. 0+950 Alternativa A

Comprende la ejecución de un paso inferior mediante la construcción de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 10x6 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Incluye también la ejecución de las cuñas de transición necesarias. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por unidad de paso inferior totalmente ejecutada.

1.4.6. (ud) Paso inferior en P.K. 1+750 Alternativa A

Comprende la ejecución de un paso inferior mediante la construcción de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 8x7 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Incluye también la ejecución de las cuñas de transición necesarias. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por unidad de paso inferior totalmente ejecutada.

1.4.7. (ud) Paso inferior en P.K. 1+175 Alternativa C

Comprende la ejecución de un paso inferior mediante la construcción de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 8x6 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Incluye también la ejecución de las cuñas de transición necesarias. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por unidad de paso inferior totalmente ejecutada.

1.4.8. (ud) Paso inferior en P.K. 4+000 Alternativa C

Comprende la ejecución de un paso inferior mediante la construcción de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 8x6 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Incluye también la ejecución de las cuñas de transición necesarias. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por unidad de paso inferior totalmente ejecutada.

1.4.9. (ud) Paso inferior en P.K. 4+250 Alternativa C

Comprende la ejecución de un paso inferior mediante la construcción de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 8x6 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Incluye también la ejecución de las cuñas de transición necesarias. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por unidad de paso inferior totalmente ejecutada.

1.4.10. (ud) Paso inferior en P.K. 4+500 Alternativa C

Comprende la ejecución de un paso inferior mediante la construcción de un marco de hormigón armado de dimensiones interiores 10x6 m, incluida la excavación necesaria, el hormigonado de losas y hastiales, la colocación de lámina drenante, pintura bituminosa y tubo dren poroso. Incluye la ejecución de las aletas del marco, incluso excavación, alzados y cimentación. Incluye también la ejecución de las cuñas de transición necesarias. Se incluyen el encofrado, desencofrado, armado y hormigonado necesarios así como todas las operaciones y medios auxiliares necesarios para su ejecución.

Se mide por unidad de paso inferior totalmente ejecutada.

1.5. ELECTRIFICACIÓN

1.5.1. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Córdoba - Málaga para la Alternativa A

Comprende la ejecución de las siguientes actividades en la Alternativa A: la toma de datos y replanteo en campo, la excavación y construcción de macizos de cimentación, el izado y montaje de postes, el izado y montaje de pórticos, semipórticos y ménsulas, el tendido, tensado y montaje de cable de tierra, el tendido, tensado y montaje de sustentador y de hilo de contacto, el montaje de péndolas, el montaje de equipos de compensación mecánica, el montaje de seccionamientos de catenaria, con o sin lámina de aire, el nuevo replanteo y montaje de las agujas aéreas en aparatos de vía, los montajes de puntos fijos de los cantones de compensación de catenaria, el montaje de aislamientos de catenaria, finales e intermedios, el montaje de aisladores de sección, el montaje de seccionadores o traslado de los actualmente instalados, el conexionado de alimentaciones entre sustentador e hilos de contacto, en seccionamientos de compensación y agujas aéreas, el conexionado de estructuras a tierra, el montaje de protecciones, el montaje de situaciones provisionales y su posterior desmontaje, los ajustes y repasos de los elementos del sistema de catenaria, el desmontaje de todos los elementos de la instalación actual que nos sean ya necesarios y la demolición de macizos de fundación de postes desmontados o de macizos de anclaje.

Se mide por unidad de adaptación de la catenaria existente en la conexión con la LAV Córdoba-Málaga

1.5.2. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Córdoba - Málaga para la Alternativa C

Comprende la ejecución de las siguientes actividades en la Alternativa C: la toma de datos y replanteo en campo, la excavación y construcción de macizos de cimentación, el izado y montaje de postes, el izado y montaje de pórticos, semipórticos y ménsulas, el tendido, tensado y montaje de cable de tierra, el tendido, tensado y montaje de sustentador y de hilo de contacto, el montaje de péndolas, el montaje de equipos de compensación mecánica, el montaje de seccionamientos de catenaria, con o sin lámina de aire, el nuevo replanteo y montaje de las agujas aéreas en aparatos de vía, los montajes de puntos fijos de los cantones de compensación de catenaria, el montaje de aislamientos de catenaria, finales e intermedios, el montaje de aisladores de sección, el montaje de seccionadores o traslado de los actualmente instalados, el conexionado de alimentaciones entre sustentador e hilos de contacto, en seccionamientos de compensación y agujas aéreas, el conexionado de estructuras a tierra, el montaje de protecciones, el montaje de situaciones provisionales y su posterior desmontaje, los ajustes y repasos de los elementos del sistema de catenaria, el desmontaje de todos los elementos de la instalación actual que nos sean ya necesarios y la demolición de macizos de fundación de postes desmontados o de macizos de anclaje.

Se mide por unidad de adaptación de la catenaria existente en la conexión con la LAV Córdoba-Málaga

1.5.3. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Madrid - Sevilla para la Alternativa A

Comprende la ejecución de las siguientes actividades en la Alternativa A: toma de datos y replanteo en campo, excavación y construcción de macizos de cimentación, izado y montaje de postes, izado y montaje de pórticos, semipórticos y ménsulas, tendido, tensado y montaje de cable de tierra, tendido, tensado y montaje de sustentador y de hilo de contacto, montaje de péndolas, montaje de equipos de compensación mecánica, montaje de seccionamientos de catenaria, con o sin lámina de aire, nuevo replanteo y montaje de las agujas aéreas en aparatos de vía, montajes de puntos fijos de los cantones de compensación de catenaria, montaje de aislamientos de catenaria, finales e intermedios, montaje de aisladores de sección, montaje de seccionadores o traslado de los actualmente instalados, conexionado de alimentaciones entre sustentador e hilos de contacto, en seccionamientos de compensación y agujas aéreas, conexionado de estructuras a tierra, montaje de protecciones, montaje de situaciones provisionales y su posterior desmontaje, ajustes y repasos de los elementos del sistema de catenaria, desmontaje de todos los elementos de la instalación actual que nos sean ya necesarios y demolición de macizos de fundación de postes desmontados o de macizos de anclaje.

Se mide por unidad de adaptación de la catenaria existente en la conexión con la LAV Madrid-Sevilla

1.5.4. (ud) Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Madrid - Sevilla para la Alternativa C

Comprende la ejecución de las siguientes actividades en la Alternativa C: toma de datos y replanteo en campo, excavación y construcción de macizos de cimentación, izado y montaje de postes, izado y montaje de pórticos, semipórticos y ménsulas, tendido, tensado y montaje de cable de tierra, tendido, tensado y montaje de sustentador y de hilo de contacto, montaje de péndolas, montaje de equipos de compensación mecánica, montaje de seccionamientos de catenaria, con o sin lámina de aire, nuevo replanteo y montaje de las agujas aéreas en aparatos de vía, montajes de puntos fijos de los cantones de compensación de catenaria, montaje de aislamientos de catenaria, finales e intermedios, montaje de aisladores de sección, montaje de seccionadores o traslado de los actualmente instalados, conexionado de alimentaciones entre sustentador e hilos de contacto, en seccionamientos de compensación y agujas aéreas, conexionado de estructuras a tierra, montaje de protecciones, montaje de situaciones provisionales y su posterior desmontaje, ajustes y repasos de los elementos del sistema de catenaria, desmontaje de todos los elementos de la instalación actual

que nos sean ya necesarios, y demolición de macizos de fundación de postes desmontados o de macizos de anclaje.

Se mide por unidad de adaptación de la catenaria existente en la conexión con la LAV Madrid-Sevilla

1.5.5. (ud) Adaptación de la catenaria existente en Línea Convencional Alcázar de San Juan – Cádiz para la Alternativa A

Comprende la ejecución de las siguientes actividades en la Alternativa A: toma de datos y replanteo en campo, excavación y construcción de macizos de cimentación, izado y montaje de postes, izado y montaje de pórticos, semipórticos y ménsulas, tendido, tensado y montaje de cable de tierra, tendido, tensado y montaje de sustentador y de hilos de contacto, montaje de péndolas, montaje de equipos de compensación mecánica, montaje de seccionamientos de catenaria, con o sin lámina de aire, nuevo replanteo y montaje de las agujas aéreas en aparatos de vía, montajes de puntos fijos de los cantones de compensación de catenaria, montaje de aislamientos de catenaria, finales e intermedios, conexionado de alimentaciones entre sustentador e hilos de contacto, en seccionamientos de compensación y agujas aéreas, montaje de pozos de puesta a tierra, montaje de protecciones, montaje de situaciones provisionales y su posterior desmontaje, ajustes y repasos de los elementos del sistema de catenaria, desmontaje de todos los elementos de la instalación actual que nos sean ya necesarios y demolición de macizos de fundación de postes desmontados o de macizos de anclaje.

Se mide por unidad de adaptación de catenaria existente en línea convencional realmente ejecutada.

1.5.6. (km) Nueva línea aérea de contacto en ramal vía única

Comprende la ejecución de las siguientes actividades: toma de datos y replanteo en campo, excavación y construcción de macizos de cimentación incluidas placas de anclaje en caso de ser necesarias, izado y montaje de postes y ménsulas, tendido, tensado y montaje de cable de tierra, tendido, tensado y montaje de sustentador y de hilo de contacto, montaje de péndolas, montaje de equipos de compensación mecánica, montaje de seccionamientos de catenaria, con o sin lámina de aire, montajes de puntos fijos de los cantones de compensación de catenaria, montaje de aislamientos de catenaria, finales e intermedios, montaje de seccionadores, conexionado de alimentaciones entre sustentador e hilos de contacto, en seccionamientos de compensación, conexionado de estructuras a tierra, montaje de pozos de puesta a tierra, montaje de protecciones, montaje de zonas neutras, actuaciones en el sistema de telemando, ajustes y repasos de los elementos del sistema de catenaria.

Se mide por km de ejecución de nueva línea aérea de contacto.

1.6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES

1.6.1. (ud) Sistemas de Señalización para la Alternativa A

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables de las instalaciones de señalización y del sistema ASFA, empalmes, cajas de terminales, puestas a tierra, situaciones provisionales y transitorias, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones de seguridad y comunicaciones, así como levantes y desmontajes necesarios, incluida la obra civil auxiliar y reposición de pavimento en caseta o edifico técnico afectado.

Incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior de señalización del enclavamiento y controlador de objetos existentes en Córdoba II y Almodóvar del Río respectivamente, de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla, incluso nuevas relaciones de bloqueo y equipos interiores de circuitos de vía de audiofrecuencia, totalmente montado y conexionado; así como la ingeniería y software, la integración, las pruebas y puesta en servicio de todo el equipamiento.

Incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior de señalización del enclavamiento y controlador de objetos de La Marota de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, incluso nuevas relaciones de bloqueo y equipos

interiores de circuitos de vía de audiofrecuencia. Totalmente montado y conexionado.

Incluye la modificación del actual sistema videográfico de mando local del PLO de Córdoba II y de La Marota. Totalmente ejecutado.

Incluye el suministro y montaje de accionamientos electrohidráulicos y comprobadores necesarios para cada uno de los aparatos de vía, incluyendo las cajas de bornas para los motores, los mástiles y los basamentos de hormigón, y el rotulado de los motores. Totalmente montados y conexionados. Incluye igualmente el suministro y montaje de nuevas señales laterales luminosas de focos de LEDs necesarias en el nuevo ramal de conexión y en vías generales de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga, con todos sus elementos, incluidos basamentos prefabricados de hormigón. Se incluyen las señales alfanuméricas de fibra óptica o tecnología de LEDs, con todos sus elementos. Totalmente montado y conexionado.

Incluye al suministro y montaje de nuevos cartelones y pantallas fijas necesarios totalmente montados así como el suministro y montaje de nuevos circuitos de vía de audiofrecuencia inmunes a perturbaciones, con todos sus elementos, en el nuevo ramal de conexión y en las vías generales afectadas por la instalación de nuevos aparatos de vía, de las Líneas de Alta Velocidad. Totalmente montado y conexionado. Incluye asimismo el traslado de elementos de campo afectados que estén instalados en la vía general de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga.

Se incluye también el suministro y tendido de una red de cables para alimentar los nuevos circuitos de vía, señales, y accionamientos de aguja, así como los cables de las nuevas balizas del sistema ASFA, incluyendo los empalmes necesarios de los mismos y puestas a tierra, totalmente tendido y conexionado. Se incluye asimismo el suministro, montaje y conexionado de cajas de terminales para la distribución de los cables de señalización, incluidos herrajes de fijación, regletas, candado unificado, toma de tierra de una pica y basamento fabricado “in situ” de hormigón, para cada una de ellas. Totalmente montado y conexionado.

Se incluyen las puestas a tierra de los elementos a un poste de catenaria y, en su caso, al hastial de un túnel, y pletinas de puesta a tierra, totalmente instalado, así como la ingeniería y software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones de señalización para cada alternativa. Totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento.

Se incluye el levante y desmontaje de todas las instalaciones de señalización existentes que queden fuera de servicio, la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de señalización, totalmente terminada, las situaciones provisionales o transitorias necesarias para la puesta en servicio las obras e instalaciones de señalización, totalmente ejecutadas, y la realización de la obra civil auxiliar necesaria, en la zona de actuación según cada una de las alternativas, para el tendido de los nuevos cables de señalización, comunicaciones y energía previstos, así como, la adecuación de cada sala técnica afectada, totalmente ejecutada.

Se mide por unidad de Sistemas de Señalización realizada para la Alternativa A.

1.6.2. (ud) Sistemas de Señalización para la Alternativa C

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables de las instalaciones de señalización y del sistema ASFA, empalmes, cajas de terminales, puestas a tierra, situaciones provisionales y transitorias, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones de seguridad y comunicaciones, así como levantes y desmontajes necesarios, incluida la obra civil auxiliar y reposición de pavimento en caseta o edifico técnico afectado.

Incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior de señalización del enclavamiento y controlador de objetos existentes en Córdoba II y Almodóvar del Río respectivamente, de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla, incluso nuevas relaciones de bloqueo y equipos interiores de circuitos de vía de audiofrecuencia, totalmente montado y conexionado; así como la ingeniería y software, la integración, las pruebas y puesta en servicio de todo el equipamiento.

Incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior de señalización del enclavamiento y controlador de objetos de La Marota de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, incluso nuevas relaciones de bloqueo y equipos interiores de circuitos de vía de audiofrecuencia. Totalmente montado y conexionado.

Incluye la modificación del actual sistema videográfico de mando local del PLO de Córdoba II y de La Marota. Totalmente ejecutado.

Incluye el suministro y montaje de accionamientos electrohidráulicos y comprobadores necesarios para cada uno de los aparatos de vía, incluyendo las cajas de bornas para los motores, los mástiles y los basamentos de hormigón, y el rotulado de los motores. Totalmente montados y conexionados. Incluye igualmente el suministro y montaje de nuevas señales laterales luminosas de focos de LEDs necesarias en el nuevo ramal de conexión y en vías generales de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga, con todos sus elementos, incluidos basamentos prefabricados de hormigón. Se incluyen las señales alfanuméricas de fibra óptica o tecnología de LEDs, con todos sus elementos. Totalmente montado y conexionado.

Incluye al suministro y montaje de nuevos cartelones y pantallas fijas necesarios totalmente montados así como el suministro y montaje de nuevos circuitos de vía de audiofrecuencia inmunes a perturbaciones, con todos sus elementos, en el nuevo ramal de conexión y en las vías generales afectadas por la instalación de nuevos aparatos de vía, de las Líneas de Alta Velocidad. Totalmente montado y conexionado. Incluye asimismo el traslado de elementos de campo afectados que estén instalados en la vía general de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga.

Se incluye también el suministro y tendido de una red de cables para alimentar los nuevos circuitos de vía, señales, y accionamientos de aguja, así como los cables de las nuevas balizas del sistema ASFA, incluyendo los empalmes necesarios de los mismos y puestas a tierra, totalmente tendido y conexionado. Se incluye asimismo el suministro, montaje y conexionado de cajas de terminales para la distribución de los cables de señalización, incluidos herrajes de fijación, regletas, candado unificado, toma de tierra de una pica y basamento fabricado “in situ” de hormigón, para cada una de ellas. Totalmente montado y conexionado.

Se incluyen las puestas a tierra de los elementos a un poste de catenaria y, en su caso, al hastial de un túnel, y pletinas de puesta a tierra, totalmente instalado, así como la ingeniería y software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones de señalización para cada alternativa. Totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento.

Se incluye el levante y desmontaje de todas las instalaciones de señalización existentes que queden fuera de servicio, la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de señalización, totalmente terminada, las situaciones provisionales o transitorias necesarias para la puesta en servicio las obras e instalaciones de señalización, totalmente ejecutadas, y la realización de la obra civil auxiliar necesaria, en la zona de actuación según cada una de las alternativas, para el tendido de los nuevos cables de señalización, comunicaciones y energía previstos, así como, la adecuación de cada sala técnica afectada, totalmente ejecutada.

Se mide por unidad de Sistemas de Señalización realizada para la Alternativa C.

1.6.3. (ud) Sistemas de Protección del Tren para alternativa A

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables de sistemas de LZB y ERTMS, empalmes, cajas y armarios, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones de los sistemas de protección del tren, así como levantes y desmontajes, incluyendo la ampliación y modificación necesaria de los equipos interiores del sistema ERTMS/ETCS de La Marota de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, para integrar en él el control y la supervisión de las circulaciones equipadas con este sistema que circulen por los nuevos aparatos de vía; así como su interrelación con el enclavamiento, totalmente ejecutado.

Se incluye también la adecuación del Puesto ERTMS Local existente en la Marota, para la integración de las modificaciones del sistema ERTMS/ETCS y la instalación del equipamiento de campo del sistema ERTMS/ETCS en el necesario en el entorno de vías de los nuevos desvíos y, en el caso de la alternativa C, de los nuevos escapes, en la actual Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga. totalmente montado y conexionado.

Se incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior del sistema LZB existente en Córdoba II y en Almodóvar del Río de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla, para integrar, en él el control y la supervisión de las circulaciones equipadas con este sistema que circulen por la vía del nuevo ramal de conexión, así como por los nuevos aparatos de vía; así como su interrelación con el enclavamiento, totalmente ejecutado.

Incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior del sistema LZB de La Marota de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, para integrar, en él el control y la supervisión de las circulaciones equipadas con este sistema que circulen por la vía del nuevo ramal de conexión, así como por los nuevos aparatos de vía; así como su interrelación con el enclavamiento, totalmente ejecutado.

Se incluye el suministro, montaje e instalación del equipamiento de campo del sistema LZB necesario en la vía del nuevo ramal de conexión, así como en el entorno de vías de los nuevos desvíos y, en su caso, nuevos escapes de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, totalmente instalado y conexionado, considerándose además la reposición del actual cable radiante y de aquellos bucles del sistema LZB, que resulten afectados por las obras, en las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga en el entorno de Almodóvar del Río y La Marota, respectivamente.

Se incluye el suministro, montaje e instalación de equipamiento de sistema de Anuncio de Señales y Frenado Automático (ASFA) antiperturbaciones asociado a las nuevas señales a proyectar en el nuevo ramal de conexión y en las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga, debido a la implantación de los nuevos aparatos de vía. Totalmente instalado y conexionado.

Incluye la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones de los sistemas de protección del tren consideradas para cada alternativa. Se incluyen las pruebas funcionales y técnicas de las transiciones entre los sistemas ERTMS/ETCS y LZB tanto en las dos vías generales de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga como en la nueva vía única de dicho ramal de conexión. Totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento.

Se incluye el levante y desmontaje de todas las instalaciones de sistemas de protección del tren (ERTMS, LZB, ASFA) existentes que queden fuera de servicio y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de cada uno de los sistemas de protección del tren. Totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistemas de Protección del tren realizada para la Alternativa A.

1.6.4. (ud) Sistemas de Protección del Tren para Alternativa C

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables de sistemas de LZB y ERTMS, empalmes, cajas y armarios, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones de los sistemas de protección del tren, así como levantes y desmontajes, incluyendo la ampliación y modificación necesaria de los equipos interiores del sistema ERTMS/ETCS de La Marota de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, para integrar en él el control y la supervisión de las circulaciones equipadas con este sistema que circulen por los nuevos aparatos de vía; así como su interrelación con el enclavamiento, totalmente ejecutado.

Se incluye también la adecuación del Puesto ERTMS Local existente en la Marota, para la integración de las modificaciones del sistema ERTMS/ETCS y la instalación del equipamiento de campo del sistema ERTMS/ETCS en el necesario en el entorno de vías de los nuevos desvíos y, en el caso de la alternativa C, de los nuevos escapes, en la actual Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga. totalmente montado y conexionado.

Se incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior del sistema LZB existente en Córdoba II y en Almodóvar del Río de la Línea de Alta Velocidad Madrid – Sevilla, para integrar, en él el control y la supervisión de las circulaciones equipadas con este sistema que circulen por la vía del nuevo ramal de conexión, así como por los nuevos aparatos de vía; así como su interrelación con el enclavamiento, totalmente ejecutado.

Incluye la ampliación y modificación del equipamiento interior del sistema LZB de La Marota de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, para integrar, en él el control y la supervisión de las circulaciones equipadas con este sistema que circulen por la vía del nuevo ramal de conexión, así como por los nuevos aparatos de vía; así como su interrelación con el enclavamiento, totalmente ejecutado.

Se incluye el suministro, montaje e instalación del equipamiento de campo del sistema LZB necesario en la vía del nuevo ramal de conexión, así como en el entorno de vías de los nuevos desvíos y, en su caso, nuevos escapes de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga, totalmente instalado y conexionado, considerándose además la reposición del actual cable radiante y de aquellos bucles del sistema LZB, que resulten afectados por las obras, en las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga en el entorno de Almodóvar del Río y La Marota, respectivamente.

Se incluye el suministro, montaje e instalación de equipamiento de sistema de Anuncio de Señales y Frenado Automático (ASFA) antiperturbaciones asociado a las nuevas señales a proyectar en el nuevo ramal de conexión y en las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga, debido a la implantación de los nuevos aparatos de vía. Totalmente instalado y conexionado.

Incluye la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones de los sistemas de protección del tren consideradas para cada alternativa. Se incluyen las pruebas funcionales y técnicas de las transiciones entre los sistemas ERTMS/ETCS y LZB tanto en las dos vías generales de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga como en la nueva vía única de dicho ramal de conexión. Totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento.

Se incluye el levante y desmontaje de todas las instalaciones de sistemas de protección del tren (ERTMS, LZB, ASFA) existentes que queden fuera de servicio y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de cada uno de los sistemas de protección del tren. Totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistemas de Protección del tren realizada para la Alternativa C.

1.6.5. (ud) Sistemas Auxiliares de Detección para la Alternativa A

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables de detectores, empalmes, cajas de conexión, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones, así como los levantes y desmontajes necesarios.

Incluye el suministro, montaje e instalación de un detector de caída de objetos (DCO) en la vía de ancho UIC del nuevo ramal de conexión, por cada nuevo paso superior. Totalmente instalado y conexionado.

Incluye el suministro, montaje e instalación de un detector de viento lateral (DVL) en la vía de ancho UIC, en el ámbito del nuevo viaducto, totalmente instalado y conexionado y el suministro, montaje e instalación de un detector de cajas calientes (DCC) ó traslado del actual DCC existente en el PK 7+702 aproximadamente de la vía par de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga.

Se incluye la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones a proyectar de los sistemas auxiliares de detección para cada alternativa, totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento, el levante y desmontaje de los elementos de sistemas auxiliares de detección existentes que queden fuera de servicio, y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de los sistemas auxiliares de detección, totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistemas Auxiliares de Detección realizada para la Alternativa A.

1.6.6. (ud) Sistemas Auxiliares de Detección para la Alternativa C

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables de detectores, empalmes, cajas de conexión, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones, así como los levantes y desmontajes necesarios.

Incluye el suministro, montaje e instalación de un detector de caída de objetos (DCO) en la vía de ancho UIC del nuevo ramal de conexión, por cada nuevo paso superior. Totalmente instalado y conexionado.

Incluye el suministro, montaje e instalación de un detector de viento lateral (DVL) en la vía de ancho UIC, en el ámbito del nuevo viaducto, totalmente instalado y conexionado y el suministro, montaje e instalación de un detector de cajas calientes (DCC) ó traslado del actual DCC existente en el PK 7+702 aproximadamente de la vía par de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga.

Se incluye la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones a proyectar de los sistemas auxiliares de detección para cada alternativa, totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento, el levante y desmontaje de los elementos de sistemas auxiliares de detección existentes que queden fuera de servicio, y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de los sistemas auxiliares de detección, totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistemas Auxiliares de Detección realizada para la Alternativa C.

1.6.7. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Fijas para la Alternativa A

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables, empalmes, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de telecomunicaciones fijas, incluyendo el cableado de FO (32 FO) totalmente tendido y conexionado, la reconfiguración de equipos existentes, la Instalación de nuevos equipos, la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones a proyectar del sistema de telecomunicaciones fijas totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento, y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de telecomunicaciones fijas totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistema de Telecomunicaciones Fijas realizada para la Alternativa A.

1.6.8. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Fijas para la Alternativa C

Esta macrounidad engloba el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, la red de cables, empalmes, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de telecomunicaciones fijas, incluyendo el cableado de FO (32 FO) totalmente tendido y conexionado, la reconfiguración de equipos existentes, la Instalación de nuevos equipos, la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones a proyectar del sistema de telecomunicaciones fijas totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento, y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de telecomunicaciones fijas totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistema de Telecomunicaciones Fijas realizada para la Alternativa C.

1.6.9. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Móviles para la Alternativa A

Esta macrounidad contempla la reubicación de una BTS y el estudio de reajuste de cobertura en el caso de que sea preciso realizar una reubicación de una BTS existente, la reubicación de un puesto fijo del sistema de radiocomunicación Tren-Tierra, la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones a proyectar del sistema de telecomunicaciones móviles para cada alternativa, totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento, y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de telecomunicaciones móviles, totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistema de Telecomunicaciones Móviles realizada para la Alternativa A.

1.6.10. (ud) Sistema de Telecomunicaciones Móviles para la Alternativa C

Esta macrounidad contempla la reubicación de una BTS y el estudio de reajuste de cobertura en el caso de que sea preciso realizar una reubicación de una BTS existente, la reubicación de un puesto fijo del sistema de radiocomunicación Tren-Tierra, la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones a proyectar del sistema de telecomunicaciones móviles para cada alternativa, totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento, y la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de telecomunicaciones móviles, totalmente terminada.

Se mide por unidad de Sistema de Telecomunicaciones Móviles realizada para la Alternativa C.

1.6.11. (ud) Suministro de Energía para la Alternativa A

Esta macrounidad abarca el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, cables, empalmes, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones a proyectar para suministro de energía a las nuevas instalaciones de seguridad y telecomunicaciones, incluyendo el suministro y montaje de equipamiento de interior (baterías, SAIs, etc.) en cabina para el suministro de energía a las nuevas instalaciones, totalmente montado y conexionado, el tendido de cables de alimentación y empalmes necesarios necesarios para los elementos de campo de los sistemas de señalización y de protección del tren, y para los detectores, a instalar en el nuevo ramal de conexión, totalmente tendidos y conexionados, las puestas a tierra de los elementos que sean necesarios, totalmente instalado y la ingeniería, pruebas y puesta en servicio de las modificaciones a proyectar en el sistema de energía. totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento. Incluye además la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de suministro de energía, totalmente terminada.

Se mide por unidad de Suministro de Energía realizada para la Alternativa A.

1.6.12. (ud) Suministro de Energía para la Alternativa C

Esta macrounidad abarca el equipamiento de cabina, el equipamiento de campo, cables, empalmes, puestas a tierra, ingeniería, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones a proyectar para suministro de energía a las nuevas instalaciones de seguridad y telecomunicaciones, incluyendo el suministro y montaje de equipamiento de interior (baterías, SAIs, etc.) en cabina para el suministro de energía a las nuevas instalaciones, totalmente montado y conexionado, el tendido de cables de alimentación y empalmes necesarios necesarios para los elementos de campo de los sistemas de señalización y de protección del tren, y para los detectores, a instalar en el nuevo ramal de conexión, totalmente tendidos y conexionados, las puestas a tierra de los elementos que sean necesarios, totalmente instalado y la ingeniería, pruebas y puesta en servicio de las modificaciones a proyectar en el sistema de energía. totalmente ejecutado y puesto en funcionamiento. Incluye además la documentación as-built de las modificaciones contempladas de las instalaciones de suministro de energía, totalmente terminada.

Se mide por unidad de Suministro de Energía realizada para la Alternativa C.

1.6.13. (ud) CTC/CRC para la Alternativa A

Esta macrounidad engloba las modificaciones necesarias sobre el equipamiento de CTC y de CRC, ingeniería, integración, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones de telemando de CTC, de Detectores, de ERTMS/ETCS y de LZB, incluyendo la modificación del equipamiento de los sistemas de CTC existentes en Madrid-Puerta de Atocha, en Madrid-Delicias y en Antequera-Santa Ana, para el telemando de las instalaciones de señalización del nuevo ramal de conexión, y de la nueva explotación de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga, en el entorno de Almodóvar del Río y La Marota, respectivamente, debido a la implantación de los nuevos nuevos aparatos de vía a proyectar, totalmente ejecutado. Incluye además el suministro e

instalación del equipamiento software necesario, incluidas licencias y herramientas software comerciales, así como software de bases de datos, para integrar, en los citados tres sistemas de CTC, las modificaciones a proyectar en los enclavamientos de Córdoba II y La Marota, totalmente instalado.

Incluye la modificación del Sistema de Ayuda al Mantenimiento de enclavamientos Central (SAM Central) existente en el CRC de Madrid-Puerta de Atocha y en el CRC de Antequera-Santa Ana, totalmente ejecutada, la modificación del software de generación de imágenes y adaptación necesaria del sistema videográfico de representación general, así como de los puestos de operador existentes tanto en la sala de control del CRC de Madrid-Puerta de Atocha como en la sala de control del CRC de Antequera-Santa Ana, totalmente ejecutada, la modificación y adaptación del sistema de Telemando de Detectores existente en el CRC de Madrid-Puerta de Atocha y en el CRC de Antequera-Santa Ana, para incorporar el control centralizado de los nuevos sistemas auxiliares de detección a proyectar totalmente ejecutada, la modificación y adaptación del Puesto Central de ERTMS (PCE) existente en el CRC de Madrid-Puerta de Atocha y en el CRC de Antequera-Santa Ana, para la integración de las modificaciones del actual sistema ERTMS/ETCS, en sus Niveles 1 y 2, de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga y la modificación necesaria del RBC de Antequera-Santa Ana.

Incluye la adecuación del CRC de Madrid-Puerta de Atocha y del CRC de Antequera-Santa Ana, para la integración de las modificaciones de los sistemas de CTC, ERTMS (PCE), LZB y Telemando de Detectores, incluido el sistema de representación general (videowall), totalmente integrado, así como la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las modificaciones referentes a los tres sistemas de CTC, al PCE de ERTMS, al sistema Central de LZB y al sistema de Telemando de Detectores existentes en Madrid-Puerta de Atocha, Madrid-Delicias y Antequera-Santa Ana, totalmente ejecutado e integrado. Incluye también la documentación as-built de las modificaciones contempladas del sistema de CTC/CRC, totalmente terminada.

Se mide por unidad de CTC/CRC ejecutada para la Alternativa A

1.6.14. (ud) CTC/CRC para la Alternativa C

Esta macrounidad engloba las modificaciones necesarias sobre el equipamiento de CTC y de CRC, ingeniería, integración, documentación, pruebas y puesta en servicio de las instalaciones de telemando de CTC, de Detectores, de ERTMS/ETCS y de LZB, incluyendo la modificación del equipamiento de los sistemas de CTC existentes en Madrid-Puerta de Atocha, en Madrid-Delicias y en Antequera-Santa Ana, para el telemando de las instalaciones de señalización del nuevo ramal de conexión, y de la nueva explotación de las Líneas de Alta Velocidad Madrid – Sevilla y Córdoba – Málaga, en el entorno de Almodóvar del Río y La Marota, respectivamente, debido a la implantación de los nuevos nuevos aparatos de vía a proyectar, totalmente ejecutado. Incluye además el suministro e instalación del equipamiento software necesario, incluidas licencias y herramientas software comerciales, así como software de bases de datos, para integrar, en los citados tres sistemas de CTC, las modificaciones a proyectar en los enclavamientos de Córdoba II y La Marota, totalmente instalado.

Incluye la modificación del Sistema de Ayuda al Mantenimiento de enclavamientos Central (SAM Central) existente en el CRC de Madrid-Puerta de Atocha y en el CRC de Antequera-Santa Ana, totalmente ejecutada, la modificación del software de generación de imágenes y adaptación necesaria del sistema videográfico de representación general, así como de los puestos de operador existentes tanto en la sala de control del CRC de Madrid-Puerta de Atocha como en la sala de control del CRC de Antequera-Santa Ana, totalmente ejecutada, la modificación y adaptación del sistema de Telemando de Detectores existente en el CRC de Madrid-Puerta de Atocha y en el CRC de Antequera-Santa Ana, para incorporar el control centralizado de los nuevos sistemas auxiliares de detección a proyectar totalmente ejecutada, la modificación y adaptación del Puesto Central de ERTMS (PCE) existente en el CRC de Madrid-Puerta de Atocha y en el CRC de Antequera-Santa Ana, para la integración de las modificaciones del actual sistema ERTMS/ETCS, en sus Niveles 1 y 2, de la Línea de Alta Velocidad Córdoba – Málaga y la modificación necesaria del RBC de Antequera-Santa Ana.

Incluye la adecuación del CRC de Madrid-Puerta de Atocha y del CRC de Antequera-Santa Ana, para la integración de las modificaciones de los sistemas de CTC, ERTMS (PCE), LZB y Telemando de Detectores, incluido el sistema de representación general (videowall), totalmente integrado, así como la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las modificaciones referentes a los tres sistemas de CTC, al PCE de ERTMS, al sistema Central de LZB y al sistema de Telemando de Detectores existentes en Madrid-Puerta de Atocha, Madrid-Delicias y Antequera-Santa Ana, totalmente ejecutado e integrado. Incluye también la documentación as-built de las modificaciones contempladas del sistema de CTC/CRC, totalmente terminada.

Se mide por unidad de CTC/CRC ejecutada para la Alternativa C

1.6.15. (ud) Afección a la Línea de Red Convencional en la Alternativa A

Esta macrounidad, engloba la reposición de todas las instalaciones de señalización y comunicaciones existentes en la Línea 400 de Red Convencional, que resulten afectadas por la rectificación del tramo de vía única de esta Línea, en una longitud aproximada de 1 km, por la construcción del nuevo ramal de conexión. Incluye la adecuación del enclavamiento electrónico de Almodóvar del Río de Red convencional y de las relaciones de bloqueo entre este enclavamiento y el enclavamiento electrónico colateral de Villarrubia de Córdoba, de conformidad con la situación provisional y la situación definitiva de explotación a proyectar totalmente ejecutada, la adecuación del sistema de CTC del Puesto de Mando Central de Córdoba de convencional, según la situación provisional y la situación definitiva de explotación a proyectar, totalmente ejecutada, la identificación y reposición de todos los cables afectados que se encuentran tendidos en el tramo a rectificar, el tendido de una red de cables y empalmes en el nuevo tramo de vía rectificada, considerando que los cables principales estarán dotados de factor de reducción, totalmente tendidos y conexionados.

Incluye la instalación de elementos de campo (señales, circuitos de vía, etc.) en la nueva vía única totalmente montados y conexionados, el traslado de a aquellos elementos de campo que sean aprovechables para la situación definitiva, totalmente montados y conexionados, la instalación de equipamiento del sistema ASFA antiperturbaciones asociado a las señales que se instalen en la nueva vía única, totalmente montado y conexionado, la construcción de una nueva red de zanjas, canalizaciones y canaleta, como complemento de la obra civil existente, para el tendido de los nuevos cables de señalización, telecomunicaciones y energía a proyectar, totalmente ejecutada y las situaciones provisionales y transitorias de explotación necesarias mientras se ejecuten las obras e instalaciones.

Incluye además la ingeniería, software, integración, pruebas y puesta en servicio de todas las instalaciones implantadas en la nueva vía de ancho convencional, el levante y desmontaje de todos los elementos existentes en la Línea 400 que resulten afectados por las obras y no sean aprovechables en la situación definitiva y la documentación as-built de las instalaciones de seguridad y comunicaciones afectadas de la línea convencional.

Se mide por unidad de afección a la línea de red convencional en la Alternativa A.

1.6.16. (ud) Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A

Esta macrounidad engloba las actuaciones de Seguridad y Salud referente a las obras e instalaciones de señalización y telecomunicaciones contempladas en la Alternativa A del presente Estudio Informativo.

Se mide por unidad de Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A

1.6.17. (ud) Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C

Esta macrounidad engloba las actuaciones de Seguridad y Salud referente a las obras e instalaciones de señalización y telecomunicaciones contempladas en la Alternativa C del presente Estudio Informativo.

Se mide por unidad de Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C

1.6.18. (ud) Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A

Esta macrounidad incluye la Integración Ambiental de las Instalaciones de Seguridad y comunicaciones de la Alternativa A del presente Estudio Informativo. Incluye la definición de las actuaciones relativas a la prevención y a la corrección de los efectos ambientales negativos que se puedan producir durante la ejecución de las obras e instalaciones de señalización y telecomunicaciones, así como la determinación de las medidas de seguimiento y control de la ejecución de estas actuaciones. Incluye además la gestión de residuos producidos, incluso la identificación, estimación de cantidades y las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de desmontajes y demoliciones durante la ejecución de las obras de instalaciones de señalización y telecomunicaciones, así como los sobrantes de materiales de ejecución de estas obras e instalaciones, y los envases y embalajes de dichos materiales.

Se mide por unidad de Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A

1.6.19. (ud) Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C

Esta macrounidad incluye la Integración Ambiental de las Instalaciones de Seguridad y comunicaciones de la Alternativa C del presente Estudio Informativo. Incluye la definición de las actuaciones relativas a la prevención y a la corrección de los efectos ambientales negativos que se puedan producir durante la ejecución de las obras e instalaciones de señalización y telecomunicaciones, así como la determinación de las medidas de seguimiento y control de la ejecución de estas actuaciones. Incluye además la gestión de residuos producidos, incluso la identificación, estimación de cantidades y las medidas para la prevención de la generación, separación, clasificación y recogida selectiva, las operaciones de gestión a las que serán destinados los residuos que se generen como consecuencia de desmontajes y demoliciones durante la ejecución de las obras de instalaciones de señalización y telecomunicaciones, así como los sobrantes de materiales de ejecución de estas obras e instalaciones, y los envases y embalajes de dichos materiales.

Se mide por unidad de Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C

1.6.20. (ud) Seguridad en la circulación de la Alternativa A

Esta macrounidad incluye la valoración estimada para la dotación de personal necesario para la realización con seguridad de los trabajos a ejecutar en vía referentes a instalaciones de seguridad y telecomunicaciones, y durante el periodo de tiempo que duren las obras. Las funciones de Piloto de Seguridad y, en su caso, Encargado de Trabajos se realizarán en la parte de la obra en la que ésta pueda tener algún tipo de afección sobre las instalaciones de circulación ferroviaria existente, garantizando la protección y vigilancia de los trabajos en vía.

Se mide por unidad de Seguridad en la circulación de la Alternativa A.

1.6.21. (ud) Seguridad en la circulación de la Alternativa C

Esta macrounidad incluye la valoración estimada para la dotación de personal necesario para la realización con seguridad de los trabajos a ejecutar en vía referentes a instalaciones de seguridad y telecomunicaciones, y durante el periodo de tiempo que duren las obras. Las funciones de Piloto de Seguridad y, en su caso, Encargado de Trabajos se realizarán en la parte de la obra en la que ésta pueda tener algún tipo de afección sobre las instalaciones de circulación ferroviaria existente, garantizando la protección y vigilancia de los trabajos en vía.

Se mide por unidad de Seguridad en la circulación de la Alternativa C.

1.6.22. (ud) Dossier de seguridad para la Alternativa A

Esta macrounidad contempla el coste estimado de las actuaciones necesarias para el cumplimiento de la Norma UNE-EN 50126-1 “Aplicaciones Ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS)”, según la cual todas las entidades participantes en cualquiera de las fases de fabricación, constructiva y de ingeniería de alguno de los elementos de los sistemas de instalaciones de seguridad y telecomunicaciones a proyectar, deben realizar su particular gestión en los procesos RAMS, en sus correspondientes partes, redactando el correspondiente Dossier de Seguridad.

Se mide por unidad de Dossier de seguridad para la Alternativa A.

1.6.23. (ud) Dossier de seguridad para la Alternativa C

Esta macrounidad contempla el coste estimado de las actuaciones necesarias para el cumplimiento de la Norma UNE-EN 50126-1 “Aplicaciones Ferroviarias. Especificación y demostración de la fiabilidad, la disponibilidad, la mantenibilidad y la seguridad (RAMS)”, según la cual todas las entidades participantes en cualquiera de las fases de fabricación, constructiva y de ingeniería de alguno de los elementos de los sistemas de instalaciones de seguridad y telecomunicaciones a proyectar, deben realizar su particular gestión en los procesos RAMS, en sus correspondientes partes, redactando el correspondiente Dossier de Seguridad.

Se mide por unidad de Dossier de seguridad para la Alternativa C.

1.7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

1.7.1. (m) Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT

Comprende la reposición de línea eléctrica aérea de Media/Alta tensión para 1 circuito. Incluye suministro y tendido de conductores eléctricos sustentados en apoyos fijos (o a fachada/estructura), y la parte proporcional de: obra civil (montaje y desmontaje de apoyos y demolición o ejecución de cimientos) instalación de conductores, torres metálicas completas, conexiones, megado de los circuitos, aisladores, así como del proyecto, supervisión y vigilancia por parte de la entidad titular, que se estime oportuno.

Incluye todas aquellas labores necesarias para la total reposición del servicio completamente terminado hasta su correcta puesta en funcionamiento del mismo, dejándolo en situación similar o mejorada a la inicial. Se incluye también la parte proporcional de redacción, tramitación y asistencia técnica del proyecto de reposición necesario para su ejecución final.

Este macroprecio se mide por metro lineal (m.l.) de tendido aéreo repuesto.

1.7.2. (m) Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT con cruce soterrado

Comprende la reposición de línea eléctrica aérea de Media/Alta tensión para 1 circuito, mediante parte aérea y ejecución de cruce soterrado bajo infraestructura. Incluye suministro y tendido de conductores eléctricos sustentados en apoyos fijos, ejecución de entronques aéreos/subterráneos, y la parte proporcional de: obra civil (montaje y desmontaje de apoyos y demolición o ejecución de cimientos, ejecución de canalización subterránea en prisma de hormigón) instalación de conductores, torres metálicas completas, conexiones, megado de los circuitos, aisladores, así como del proyecto, supervisión y vigilancia por parte de la entidad titular, que se estime oportuno.

Incluye también todas aquellas labores necesarias para la total reposición del servicio completamente terminado hasta su correcta puesta en funcionamiento del mismo, dejándolo en situación similar o mejorada a la inicial.

Este macroprecio se mide por metro lineal (m.l.) de línea repuesta.

1.7.3. (m) Reposición de línea eléctrica aérea formada por 2 ctos. de MT/AT con cruce soterrado

Comprende la reposición de línea eléctrica aérea de Media/Alta tensión para 2 circuitos, mediante parte aérea y ejecución de cruce soterrado bajo

infraestructura. Incluye suministro y tendido de conductores eléctricos sustentados en apoyos fijos, ejecución de entronques aéreos/subterráneos, y la parte proporcional de: obra civil (montaje y desmontaje de apoyos y demolición o ejecución de cimientos, ejecución de canalización subterránea en prisma de hormigón) instalación de conductores, torres metálicas completas, conexiones, megado de los circuitos, aisladores, así como del proyecto, supervisión y vigilancia por parte de la entidad titular, que se estime oportuno.

Incluye también todas aquellas labores necesarias para la total reposición del servicio completamente terminado hasta su correcta puesta en funcionamiento del mismo, dejándolo en situación similar o mejorada a la inicial.

Este macroprecio se mide por metro lineal (m.l.) de linea repuesta

1.7.4. (m) Reposición de línea eléctrica subterránea (MT/AT)

Comprende la reposición de línea eléctrica subterránea de Media/Alta tensión para 1 circuito. Incluye suministro y montaje de conductores eléctricos en canalización de hasta 6 conductos de PVC Ø160mm y la parte proporcional de: obra civil (excavación de zanjas, demolición y reposición de pavimentos y posterior relleno de tierras), arquetas de registro, conexiones, megado de los circuitos, hormigonado de prisma, regletas, así como el proyecto, supervisión y vigilancia por parte de la entidad titular que se estime oportuno.

Incluye todas aquellas labores necesarias para la total reposición del servicio completamente terminado hasta su correcta puesta en funcionamiento del mismo, dejándolo en situación similar o mejorada a la inicial. Se incluye también la parte proporcional de redacción, tramitación y asistencia técnica del proyecto de reposición necesario para su ejecución final.

Este macroprecio se mide por metro lineal (m.l.) de canalización repuesta

1.7.5. (m) Hinca para canalización eléctrica

Comprende la ejecución de hinca para canalización eléctrica mediante perforación horizontal bajo plataforma de línea de alta velocidad. Incluye la ejecución de los necesarios elementos auxiliares tales como pozos de ataque y cualquier otro elemento necesario para la perforación, incluida la ejecución de muros de reacción con hormigón HA-25 y acero B500S. Incluye preparación de equipos de perforación, suministro y colocación de tubería de hinca, descarga y ejecución de hinca en todo tipo de terreno, demolición de elementos auxiliares, tapado de pozos de entrada y salida, incluyendo carga y transporte de productos sobrantes a vertedero.

También incluye los medios necesarios, materiales, mano de obra, mano de obra especializada y medios auxiliares para la correcta ejecución de la hinca.

Este macroprecio de mide por metro lineal de hinca ejecutada

1.7.6. (m) Reposición de conducción de riego

Comprende la reposición de tubería de fundición (FD) u otro material similar válido para agua de riego, con Ø hasta 1.000 mm. Incluye suministro, montaje de tubería y la parte proporcional de: obra civil (excavación de zanjas, cama de apoyo y posterior relleno de tierras), arquetas de registro, elementos especiales (válvulas, piezas de unión, codos, "T", soldaduras, etc.), macizados necesarios en los cambios de dirección que realice la tubería, así como el proyecto, la supervisión y vigilancia por parte de la entidad titular que se estime oportuna.

Incluye también todas aquellas labores necesarias (vaciado, estanqueidad, limpieza, etc.) para la total reposición del servicio completamente terminado hasta su correcta puesta en funcionamiento del mismo, dejándolo en situación similar o mejorada a la inicial.

Este macroprecio se mide por metro lineal (m.l.) de tubería repuesta.

1.7.7. (m) Reposición de pozo de agua para riego

Comprende la ejecución completa de pozo para agua de riego, con Ø hasta 2,20 m. Incluye sondeo de investigación y sondeo de explotación hasta profundidad óptima de captación de agua subterránea, pruebas de ensayo, instalación de

tubería auxiliar, engravillado y hormigonado necesario, limpieza y análisis de agua.

Se mide por m de pozo de agua ejecutado

1.7.8. (ud) Reposición de instalación de bombeo en pozo de agua para riego

Comprende la ejecución completa de instalación de bombeo en pozo para agua de riego, que incluye la instalación eléctrica, bomba, elementos de maniobra y conexionado, conducciones de aspiración e impulsión con tubería adecuada, pruebas de ensayo, instalación de tubería auxiliar, y todo lo necesario para su correcta puesta en funcionamiento

Se mide por unidad de instalación de bombeo ejecutada.

1.7.9. (m) Marco de hormigón armado de 5,00 x 3,00 m

Comprende la ejecución de marco de hormigón armado in situ de dimensiones interiores 5,00 x 3,00 m. Incluye boquillas, solera y aletas de embocadura.

Se mide por metro lineal de marco ejecutado.

1.7.10. (m) Reposición de tubería de abastecimiento de 300 mm de diámetro

Comprende la reposición de tubería de abastecimiento de fundición dúctil de 300mm de diámetro mediante demolición de tubería existente, ejecución de nuevo cruce consistente el tendido de nueva conducción con PE Ø 400 mm y encamisado de PE Ø 560 mm de diámetro en el cruce con el trazado ferroviario y la instalación de un segundo tubo de PE Ø 560 mm de diámetro para futura ampliación de servicio, así como posterior tapado de la zanja, ejecución de conexiones con la conducción existente, pruebas de carga, desinfección, colocación de piezas especiales, y arquetas necesarias, para la correcta puesta en servicio de la conducción repuesta. Incluye desvío provisional paralelo a la reposición. Incluidas arquetas de registro en las conexiones de ambos lados del trazado ferroviario.

Se mide por metro de tubería repuesta.

1.8. REPOSICIÓN DE VIALES

1.8.1. (m) Reposición de camino

Incluye la ejecución de un camino con una anchura de calzada de 5 m, con sección transversal formada por 30 cm de zahorra artificial dispuesta sobre una capa de suelo adecuado de 30 cm de espesor, y la disposición de un doble tratamiento superficial como capa de rodadura. Incluye el desbroce, la explanación y compactación de la plataforma.

Se mide por m de reposición de camino realizada

1.9. OBRAS COMPLEMENTARIAS

1.9.1. (m) Cerramiento metálico de la línea

Comprende la ejecución del cerramiento de la línea ferroviaria mediante malla de alambre reforzado de simple torsión y postes galvanizados de 2 m de alambre, rematado con alambre en la parte superior. Incluye además la colocación de puertas de acceso cada 2 km.

Se mide por m de cerramiento colocado.

1.9.2. (m) Camino de servicio

Comprende la ejecución del camino de servicio paralelo a la plataforma ferroviaria. Incluye el desbroce y la excavación de la tierra vegetal en una franja de cinco metros, la explanación y compactación de la plataforma, el afirmado en un ancho de 3,00 metros con 25 cm de zahorra artificial más un doble tratamiento superficial, así como el balizamiento y el perfilado de la cuneta y derrame de talud. Incluye parte proporcional de pasos de cuneta.

Se mide por m de camino de servicio ejecutado.

1.10. INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS

1.10.1. (m^3) Aportación y extendido de tierra vegetal en talud

Comprende la ejecución de las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal o suelos asimilados, sobre los taludes de la explanación para el acondicionamiento del terreno.

La ejecución de la unidad de obra incluye la aportación a la obra de tierra vegetal procedente de acopio, el extendido de la tierra vegetal y el tratamiento de la tierra vegetal si es el caso.

Se mide por metro cúbico de tierra vegetal aportada y extendida.

1.10.2. (m^3) Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas llanas

Comprende la ejecución de las operaciones necesarias para el suministro y colocación de la tierra vegetal o suelos asimilados, sobre las zonas de instalaciones auxiliares y vertederos asociados a la ejecución de las obras para el acondicionamiento del terreno.

La ejecución de la unidad de obra incluye la aportación a la obra de tierra vegetal procedente de acopio, el extendido de la tierra vegetal y el tratamiento de la tierra vegetal si es el caso

Se mide por metro cúbico de tierra vegetal aportada y extendida.

1.10.3. (m^2) Superficie tratada con hidrosiembra

La macrounidad comprende la distribución, de forma uniforme sobre el terreno, de las semillas a implantar, en suspensión o en disolución acuosa y mezclada con otros materiales que ayudan a su implantación.

La hidrosiembra se realizará a través del cañón de la hidrosembradora, si es posible el acceso hasta el punto de siembra, o en caso contrario, por medio de una o varias mangueras enchufadas al cañón. La expulsión de la mezcla se realizará de tal manera que no incida directamente el chorro en la superficie a sembrar para evitar que durante la operación se produzcan movimientos de finos en el talud y describiendo círculos, o en zig zag, para evitar que la mezcla proyectada escurra por el talud. La distancia entre la boca del cañón (o de la manguera) y la superficie a tratar es función de la potencia de expulsión de la bomba, oscilando entre los veinte y los cincuenta metros (20-50 m), y deberá ajustarse en obra, realizando las pruebas pertinentes a fin de evitar los efectos antes indicados. La hidrosiembra se realizará en días sin viento y con suelo poco o nada húmedo.

Los precios incluyen todos los materiales, mano de obra y medios auxiliares, así como los riegos necesarios. El resembrado de la superficie de zonas de fallo de la siembra o hidrosiembra, por encima de un 3% está incluido en la unidad se hará a cargo del Contratista.

Se mide por metros cuadrados (m^2), realmente ejecutados.

1.10.4. Subsolado del terreno

La macrounidad consiste en el laboreo profundo de aquellas superficies que se han visto compactadas como consecuencia del tránsito de maquinaria, del acopio de materiales o de la nivelación y asfaltado de las mismas.

La descompactación del suelo será necesaria en las zonas de instalaciones auxiliares y vertedero.

En estas superficies se realizará un laboreo mecanizado con el fin de remover y soltar el suelo, para favorecer la posterior implantación de una cubierta vegetal, ya sea de forma natural o mediante la aplicación de hidrosiembra.

Se mide por unidad de superficie (m^2) en planta sobre la que se ha realizado el laboreo.

1.10.5. Jalonamiento

Esta unidad tiene por objeto delimitar el perímetro de actividad de obra mediante un jalonamiento temporal, de forma que el tráfico de maquinaria, las instalaciones auxiliares y caminos de obra se ciñan obligatoriamente al interior de la zona

acotada. Adicionalmente, a criterio de la Dirección Ambiental de Obra, se realizará un jalonamiento específico de las zonas con especial valor ambiental. La ejecución de la unidad de obra incluye el replanteo del jalonamiento, el suministro y transporte a la obra de los materiales necesarios, la colocación de los soportes y cinta de señalización, la revisión y reposición sistemática del jalonamiento deteriorado y la retirada del mismo a la terminación de las obras

El jalonamiento estará constituido por soportes de angular metálico de treinta milímetros (30 mm) y un metro de longitud, estando los veinte centímetros (20 cm) superiores cubiertos por una pintura roja y los treinta centímetros (30 cm) inferiores clavados en el terreno. Estos soportes, colocados cada ocho metros (8 m), se unirán entre sí mediante una cuerda con banderolas reflectantes, atada bajo la zona pintada del angular metálico.

1.10.6. Cerramiento provisional de obra. Valla móvil

La macrounidad contempla la ejecución de un cerramiento provisional durante el tiempo que duren las obras de forma que se evite la presencia de personal ajeno a la obra en estos emplazamientos.

El cerramiento estará formado por una valla móvil de acero galvanizado y malla electrosoldada de 90 x 150 mm y diámetro de 4/3,5 mm y 1,90 m de altura y pie de hormigón en forma de paralelepípedo de dimensiones 0,20 x 0,15 x 0,50 para sujeción de la valla móvil.

Se incluye en el precio también la parte proporcional de puertas y accesos que sean necesarios instalar

Se mide por metro lineal instalado.

1.10.7. Acondicionamiento de drenajes para paso de vertebrados

La macrounidad contiene el precio de la ejecución de las adaptaciones a realizar en las obras de drenaje transversal para permitir el paso de vertebrados terrestres a través de ellos y reducir su mortalidad, sin que por ello pierdan su funcionalidad original. Las obras de drenaje transversal previamente sobredimensionadas irán provistas de una pasarela lateral interna de hormigón de dimensiones 0,6 * 0,6 m, con objeto de mantener una superficie exenta de agua en épocas de máximas precipitaciones.

La adecuación de las obras de drenaje como pasos de fauna se completa además con las siguientes medidas:

En las zonas más próximas a las aletas laterales de las obras de drenaje, se colocarán plantaciones de tipo arbóreo y arbustivo que las oculten parcialmente, para crear un entorno natural que facilite la proximidad de los animales a los pasos.

La base de las obras de fábrica se recubrirá con rellenos granulares y encachado de los drenajes con bloques y lajas de piedra fijadas a las mismas y dispuestas de forma irregular.

Se mide por unidad de obra de drenaje acondicionada.

1.10.8. Rampa / trampilla de escape para fauna

La macrounidad contiene la ejecución de un sistema para permitir la salida de las especies faunísticas que accedan al interior de la plataforma. Estas consisten en puertas basculantes con eje horizontal y unidireccional en las que se coloca un dispositivo que impide su apertura hacia el lado de la vía y facilita la apertura hacia el lado exterior.

El dispositivo consiste en una puerta basculante para el escape de vertebrados desde el interior de la obra vallada, instalándola en valla de 2 m. de altura, sin previa construcción, mediante la prolongación de la valla hacia el lado opuesto a la calzada, de manera que la puerta quede inclinada y sólo pueda abrirse en una dirección. La puerta es de malla metálica de simple torsión de acero galvanizado de 0,4x0,4 m. con perfiles y refuerzos de tubos de acero galvanizado enterrados 0,5 m y tope inferior de madera o material liviano y marco metálico que facilite el empuje del animal y la visión de una zona de escape. Se incluye colocación de malla sobre la puerta hasta igualar la altura del vallado.

Se mide por unidad de dispositivo de escape ejecutado.

1.10.9. Prospección arqueológica

Esta unidad consiste en la realización de prospecciones arqueológicas superficiales de toda la zona de obra antes de efectuar cualquier tipo de movimiento de tierras, así como la elaboración de un informe de valoración de los posibles restos arqueológicos. Antes del inicio de las obras se efectuará una inspección visual de la zona con el fin de detectar posibles restos arqueológicos, realizada por un arqueólogo reconocido y en coordinación con la Delegación Territorial de Córdoba de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía.

Se realizará la documentación mediante planos, reportaje fotográfico etc. de los posibles hallazgos que se produzcan en el ámbito de estudio.

Una vez ejecutados los trabajos de campo y gabinete, se emitirá un informe arqueológico en el que se valoren los posibles restos arqueológicos y se propongan, en su caso, medidas específicas de protección.

Se mide por unidad de prospección arqueológica desarrollada.

1.10.10. Control y vigilancia arqueológica para la alternativa A

La macrounidad contiene la valoración de la realización de la vigilancia arqueológica durante los movimientos de tierra asociados al desbroce, preparación del terreno, etc, de la alternativa A. Se deberán supervisar por un especialista con experiencia en este tipo de intervenciones. El objetivo fundamental es la identificación de yacimientos y elementos del registro arqueológico/paleontológico no visibles en superficie y, por tanto, no detectados con anterioridad. En caso de que durante las remociones de tierras se identifique algún yacimiento o hallazgo paleontológico, susceptible de destrucción, se notificará inmediatamente el hallazgo a la Delegación Territorial de Córdoba de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, quien deberá establecer las medidas que deban adoptarse. Se incluyen los informes y gestiones oportunas.

Se mide por unidad de vigilancia arqueológica desarrollada durante la ejecución de las obras.

1.10.11. Control y vigilancia arqueológica para la alternativa C

La macrounidad contiene la valoración de la realización de la vigilancia arqueológica durante los movimientos de tierra asociados al desbroce, preparación del terreno, etc, de la alternativa C. Se deberán supervisar por un especialista con experiencia en este tipo de intervenciones. El objetivo fundamental es la identificación de yacimientos y elementos del registro arqueológico/paleontológico no visibles en superficie y, por tanto, no detectados con anterioridad. En caso de que durante las remociones de tierras se identifique algún yacimiento o hallazgo paleontológico, susceptible de destrucción, se notificará inmediatamente el hallazgo a la Delegación Territorial de Córdoba de la Consejería de Educación, Cultura y Deporte de la Junta de Andalucía, quien deberá establecer las medidas que deban adoptarse. Se incluyen los informes y gestiones oportunas.

Se mide por unidad de vigilancia arqueológica desarrollada durante la ejecución de las obras.

1.10.12. Gestión de residuos de construcción y demolición para la Alternativa A

Este macroprecio incluye todas las medidas a relativas a la gestión de residuos de construcción y demolición que es necesario adoptar en las obras para cumplir lo dispuesto en el R.D. 105/1008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se mide por unidad de gestión de residuos.

1.10.13. Gestión de residuos de construcción y demolición para la Alternativa C

Este macroprecio incluye todas las medidas a relativas a la gestión de residuos de construcción y demolición que es necesario adoptar en las obras para cumplir lo dispuesto en el R.D. 105/1008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

Se mide por unidad de gestión de residuos.

1.11. SEGURIDAD Y SALUD

1.11.1. (ud) Seguridad y salud

Se considera una partida del 2% del presupuesto de ejecución material de las unidades anteriores. Este macroprecio incluye todas las medidas a relativas a la seguridad y salud que es necesario adoptar en las obras objeto del estudio para cumplir lo dispuesto en el R.D.1627/97, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Se mide por unidad de seguridad y salud.

1.12. IMPREVISTOS

1.12.1. (ud) Imprevistos

Se considera una partida del 10% del presupuesto de ejecución material de las unidades anteriores. Este macroprecio pretende englobar los aspectos imprevistos que puedan surgir al desarrollarse los correspondientes proyectos constructivos.

Se mide por unidad de imprevistos

VALORACIONES

VALORACIONES PARCIALES

ALTERNATIVA A

ALTERNATIVA A

Nº Precio	ud	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUPUESTO
1.1. OBRAS DE TIERRA					
1.1.1	m^2	Superficie desbrozada	82.887,95	0,16	13.262,07
1.1.2	m^3	Excavación de tierra vegetal	39.555,60	1,84	72.782,30
1.1.3	m^3	Excavación en desmonte	8.395,30	1,61	13.516,43
1.1.4	m^3	Excavación en saneo	34.545,90	2,04	70.473,64
1.1.5	m^3	Terraplén con material procedente de cantera	168.866,20	3,75	633.248,25
1.1.6	m^3	Coronación de terraplén con material procedente de cantera	24.252,50	6,20	150.365,50
1.1.7	m^3	Relleno de saneo con material procedente de cantera	175.732,00	4,01	704.685,32
1.1.8	m^3	Capa de forma con material procedente de cantera	15.406,20	12,40	191.036,88
1.1.9	m^3	Subbalasto con material procedente de cantera	7.125,30	17,20	122.555,16
				TOTAL OBRAS DE TIERRA:	**1.971.925,55**
1.2. DRENAJE					
1.2.1	m	Cuneta trapecial para drenaje longitudinal (base<1m)	2.090,00	32,00	66.880,00
1.2.9	m	Marco 4x1,5	6,00	1.200,00	7.200,00
1.2.10	m	Marco doble 4,3x1,55	37,50	2.760,00	103.500,00
				TOTAL DRENAJE:	**177.580,00**
1.3. SUPERESTRUCTURA DE VÍA					
1.3.1	m	Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho internacional	1.840,00	560,00	1.030.400,00
1.3.2	m	Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho convencional	977,00	515,00	503.155,00
1.3.3	ud	Desvío tipo DSIH-GAV-60-1500-0,042-CRM-TC	1,00	251.585,00	251.585,00
1.3.4	ud	Desvío tipo DSIH-AV-E60-3000/1500-1:22-CC-TC	1,00	517.395,00	517.395,00
				TOTAL SUPERESTRUCTURA DE VÍA:	**2.302.535,00**
1.4. ESTRUCTURAS					
1.4.3	ud	Demolición de paso superior en P.K. 0+300 Alternativa A	1,00	87.780,00	87.780,00
1.4.1	ud	Pérgola en P.K. 0+400 Alternativa A	1,00	1.285.525,00	1.285.525,00
1.4.5	ud	Paso inferior en P.K. 0+950 Alternativa A	1,00	292.841,00	292.841,00
1.4.6	ud	Paso inferior en P.K. 1+750 Alternativa A	1,00	289.089,00	289.089,00
				TOTAL ESTRUCTURAS:	**1.955.235,00**
1.5. ELECTRIFICACIÓN					
1.5.1	ud	Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Córdoba - Málaga para la Alternativa A	1,00	58.000,00	58.000,00
1.5.3	ud	Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Madrid - Sevilla para la Alternativa A	1,00	78.000,00	78.000,00
1.5.5	ud	Adaptación de la catenaria existente en Línea Convencional Alcázar de San Juan - Cádiz para la Alternativa A	1,00	150.000,00	150.000,00
1.5.6	km	Nueva línea aérea de contacto en ramal vía única	1,60	96.750,00	154.800,00
				TOTAL ELECTRIFICACIÓN:	**440.800,00**
1.6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES					
1.6.1	ud	Sistemas de Señalización para la Alternativa A	1,00	5.475.000,00	5.475.000,00
1.6.3	ud	Sistemas de Protección del Tren para alternativa A	1,00	2.730.000,00	2.730.000,00
1.6.5	ud	Sistemas Auxiliares de Detección para la Alternativa A	1,00	543.000,00	543.000,00
1.6.7	ud	Sistema de Telecomunicaciones Fijas para la Alternativa A	1,00	130.000,00	130.000,00
1.6.9	ud	Sistema de Telecomunicaciones Móviles para la Alternativa A	1,00	20.000,00	20.000,00
1.6.11	ud	Suministro de Energía para la Alternativa A	1,00	80.000,00	80.000,00
1.6.13	ud	CTC/CRC para la Alternativa A	1,00	660.000,00	660.000,00
1.6.15	ud	Afección a la Línea de Red Convencional en la Alternativa A	1,00	590.000,00	590.000,00
1.6.16	ud	Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A	1,00	180.000,00	180.000,00
1.6.18	ud	Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa A	1,00	22.790,00	22.790,00
1.6.20	ud	Seguridad en la circulación de la Alternativa A	1,00	21.210,00	21.210,00
1.6.22	ud	Dossier de seguridad para la Alternativa A	1,00	38.000,00	38.000,00
				TOTAL INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES:	**10.490.000,00**

ALTERNATIVA A

Nº Precio	ud	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUPUESTO
1.7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS					
REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 0+200					
1.7.1	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT	120,00	150,00	18.000,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 0+200:	**18.000,00**
REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 0+400					
1.7.1	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT	615,00	150,00	92.250,00
1.7.4	m	Reposición de línea eléctrica subterránea (MT/AT)	115,00	350,00	40.250,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 0+400:	**132.500,00**
REPOSICIÓN DE CONDUCCIÓN DE RIEGO EN EL P.K. 0+400					
1.7.6	m	Reposición de conducción de riego	37,00	440,00	16.280,00
1.7.7	ud	Reposición de pozo de agua para riego	20,00	350,00	7.000,00
1.7.8	ud	Reposición de instalación de bombeo en pozo de agua para riego	2,00	12.500,00	25.000,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE CONDUCCIÓN DE RIEGO EN EL P.K. 0+400:	**48.280,00**
REPOSICIÓN DE ACEQUIA DE RIEGO EN EL P.K. 1+200					
1.7.9	m	Marco de hormigón armado de 5,00 x 3,00 m	37,00	2.850,00	105.450,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE ACEQUIA DE RIEGO EN EL P.K. 1+200:	**105.450,00**
				TOTAL REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS:	**304.230,00**
1.8. OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.9.1	m	Cerramiento metálico de la línea	4.232,00	30,00	126.960,00
1.9.2	m	Camino de servicio	4.416,00	30,00	132.480,00
				TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS:	**259.440,00**
1.9. INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS					
1.10.1	m^3	Aportación y extendido de tierra vegetal en talud	10.018,82	2,92	29.254,95
1.10.2	m^3	Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas llanas	3.390,00	2,45	8.305,50
1.10.3	m^2	Superficie tratada con hidrosiembra	61.394,10	0,82	50.343,16
1.10.4	m^2	Subsolado del terreno	11.300,00	0,53	5.989,00
1.10.5	m	Jalonamiento temporal de protección	3.418,00	0,64	2.187,52
1.10.6	m	Cerramiento provisional de obra de valla móvil	520,00	2,55	1.326,00
1.10.7	ud	Acondicionamiento de drenajes para paso de vertebrados	2,00	103,58	207,16
1.10.8	ud	Rampa/trampilla de escape para fauna	3,00	100,33	300,99
1.10.9	ud	Prospección arqueológica	1,00	5.459,00	5.459,00
1.10.10	ud	Control y vigilancia arqueológica para la Alternativa A	1,00	32.756,52	32.756,52
1.10.12	ud	Gestión de residuos de construcción y demolición para la Alternativa A	1,00	569.617,12	569.617,12
				TOTAL INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS:	**705.746,92**
1.10. SEGURIDAD Y SALUD					
1.11.1	ud	Seguridad y salud	1,00	379.744,74	379.744,74
				TOTAL SEGURIDAD Y SALUD:	**379.744,74**
1.11. IMPREVISTOS					
1.12.1	ud	Imprevistos (10%)	1,00	2.109.693,02	2.109.693,02
				TOTAL SEGURIDAD Y SALUD:	**2.109.693,02**
				TOTAL ALTERNATIVA A:	**21.096.930,23**

ALTERNATIVA C

ALTERNATIVA C

Nº Precio	ud	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUPUESTO
1.1. OBRAS DE TIERRA					
1.1.1	m^2	Superficie desbrozada	162.280,34	0,16	25.964,85
1.1.2	m^3	Excavación de tierra vegetal	78.450,10	1,84	144.348,18
1.1.3	m^3	Excavación en desmonte	105.385,60	1,61	169.670,82
1.1.4	m^3	Excavación en saneo	61.509,30	2,04	125.478,97
1.1.5	m^3	Terraplén con material procedente de cantera	312.908,20	3,75	1.173.405,75
1.1.6	m^3	Coronación de terraplén con material procedente de cantera	58.371,00	6,20	361.900,20
1.1.7	m^3	Relleno de saneo con material procedente de cantera	334.170,30	4,01	1.340.022,90
1.1.8	m^3	Capa de forma con material procedente de cantera	36.249,50	12,40	449.493,80
1.1.9	m^3	Subbalasto con material procedente de cantera	15.108,20	17,20	259.861,04
				TOTAL OBRAS DE TIERRA:	**4.050.146,51**
1.2. DRENAJE					
1.2.1	m	Cuneta trapecial para drenaje longitudinal (base<1m)	5.270,00	32,00	168.640,00
1.2.2	m	Cunetón trapecial para drenaje longitudinal (base=1m)	125,00	52,80	6.600,00
1.2.3	m	Tubo de hormigón armado de 800 mm de diámetro sobre cama de hormigón	52,00	126,74	6.590,48
1.2.4	m	Tubo de hormigón armado de 1800 mm de diámetro sobre cama de hormigón	96,00	441,41	42.375,36
1.2.5	ud	Arqueta de dimensiones 1,50x1,50 y altura inferior a 3 m	2,00	1.500,00	3.000,00
1.2.6	m	Bajante escalonada de 1 m de ancho interior	6,00	208,16	1.248,96
1.2.7	m	Marco 2x2	42,00	621,50	26.103,00
1.2.8	m	Marco 3x2	65,00	1.062,20	69.043,00
				TOTAL DRENAJE:	**323.600,80**
1.3. SUPERESTRUCTURA DE VÍA					
1.3.1	m	Superestructura de vía única sobre balasto. Ancho internacional	5.540,00	560,00	3.102.400,00
1.3.3	ud	Desvío tipo DSIH-GAV-60-1500-0,042-CRM-TC	3,00	251.585,00	754.755,00
1.3.4	ud	Desvío tipo DSIH-AV-E60-3000/1500-1:22-CC-TC	3,00	517.395,00	1.552.185,00
1.3.5	m	Ripado de vía	1.100,00	20,00	22.000,00
				TOTAL SUPERESTRUCTURA DE VÍA:	**5.431.340,00**
1.4. ESTRUCTURAS					
1.4.7	ud	Paso inferior en P.K. 1+175 Alternativa C	1,00	391.216,00	391.216,00
1.4.4	ud	Paso superior en P.K. 1+500 Alternativa C	1,00	387.000,00	387.000,00
1.4.2	ud	Viaducto en P.K. 2+400 Alternativa C	1,00	5.508.550,00	5.508.550,00
1.4.8	ud	Paso inferior en P.K. 4+000 Alternativa C	1,00	448.192,00	448.192,00
1.4.9	ud	Paso inferior en P.K. 4+250 Alternativa C	1,00	395.964,00	395.964,00
1.4.10	ud	Paso inferior en P.K. 4+500 Alternativa C	1,00	303.096,00	303.096,00
				TOTAL ESTRUCTURAS:	**7.434.018,00**
1.5. ELECTRIFICACIÓN					
1.5.2	ud	Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Córdoba - Málaga para la Alternativa C	1,00	170.000,00	170.000,00
1.5.4	ud	Adaptación de la catenaria existente en conexión LAV Madrid - Sevilla para la Alternativa C	1,00	150.000,00	150.000,00
1.5.6	km	Nueva línea aérea de contacto en ramal vía única	5,20	96.750,00	503.100,00
				TOTAL ELECTRIFICACIÓN:	**823.100,00**
1.6. INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES					
1.6.2	ud	Sistemas de Señalización para la Alternativa C	1,00	7.050.000,00	7.050.000,00
1.6.4	ud	Sistemas de Protección del Tren para Alternativa C	1,00	3.244.000,00	3.244.000,00
1.6.6	ud	Sistemas Auxiliares de Detección para la Alternativa C	1,00	689.951,00	689.951,00
1.6.8	ud	Sistema de Telecomunicaciones Fijas para la Alternativa C	1,00	165.000,00	165.000,00
1.6.10	ud	Sistema de Telecomunicaciones Móviles para la Alternativa C	1,00	24.000,00	24.000,00
1.6.12	ud	Suministro de Energía para la Alternativa C	1,00	98.000,00	98.000,00
1.6.14	ud	CTC/CRC para la Alternativa C	1,00	960.000,00	960.000,00
1.6.17	ud	Seguridad y salud para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C	1,00	208.171,00	208.171,00
1.6.19	ud	Actuaciones medioambientales para las Instalaciones de Seguridad y Comunicaciones de la Alternativa C	1,00	26.829,00	26.829,00
1.6.21	ud	Seguridad en la circulación de la Alternativa C	1,00	26.044,00	26.044,00
1.6.22	ud	Dossier de seguridad para la Alternativa C	1,00	48.005,00	48.005,00
				TOTAL INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES:	**12.540.000,00**

ALTERNATIVA C

Nº Precio	ud	CONCEPTO	MEDICIÓN	PRECIO	PRESUPUESTO
1.7. REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS					
REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 1+875					
1.7.1	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT	240,00	150,00	36.000,00
1.7.2	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT con cruce soterrado	80,00	450,00	36.000,00
1.7.5	m	Hinca para canalización eléctrica	40,00	600,00	24.000,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 1+875:	**96.000,00**
REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 2+825					
1.7.2	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT con cruce soterrado	175,00	450,00	78.750,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 2+825:	**78.750,00**
REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 3+650					
1.7.2	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 1 cto. de MT/AT con cruce soterrado	145,00	450,00	65.250,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 3+650:	**65.250,00**
REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 3+800					
1.7.3	m	Reposición de línea eléctrica aérea formada por 2 ctos. de MT/AT con cruce soterrado	140,00	500,00	70.000,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE LÍNEA ELÉCTRICA EN EL P.K. 3+800:	**70.000,00**
REPOSICIÓN DE CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO EN EL P.K. 4+400					
1.7.10	m	Reposición de tubería de abastecimiento de 300 mm de diámetro	62,00	1.200,00	74.400,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE CONDUCCIÓN DE ABASTECIMIENTO EN EL P.K. 4+400:	**74.400,00**
				TOTAL REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS:	**384.400,00**
1.8. REPOSICIÓN DE VIALES					
1.8.1	m	Reposición de camino	90,00	60,00	5.400,00
				TOTAL REPOSICIÓN DE VIALES:	**5.400,00**
1.9. OBRAS COMPLEMENTARIAS					
1.9.1	m	Cerramiento metálico de la línea	12.742,00	30,00	382.260,00
1.9.2	m	Camino de servicio	13.296,00	30,00	398.880,00
				TOTAL OBRAS COMPLEMENTARIAS:	**781.140,00**
1.10. INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS					
1.10.1	m^3	Aportación y extendido de tierra vegetal en talud	20.103,66	2,92	58.702,69
1.10.2	m^3	Aportación y extendido de tierra vegetal en zonas llanas	29.898,00	2,45	73.250,10
1.10.3	m^2	Superficie tratada con hidrosiembra	200.178,30	0,82	164.146,21
1.10.4	m^2	Subsolado del terreno	99.660,00	0,53	52.819,80
1.10.5	m	Jalonamiento temporal de protección	12.688,00	0,64	8.120,32
1.10.6	m	Cerramiento provisional de obra de valla móvil	1.544,00	2,55	3.937,20
1.10.8	ud	Rampa/trampilla de escape para fauna	8,00	100,33	802,64
1.10.9	ud	Prospección arqueológica	1,00	5.459,42	5.459,42
1.10.11	ud	Control y vigilancia arqueológica para la Alternativa C	1,00	65.513,00	65.513,00
1.10.13	ud	Gestión de residuos de construcción y demolición para la Alternativa C	1,00	1.017.028,32	1.017.028,32
				TOTAL INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS:	**1.449.779,70**
1.11. SEGURIDAD Y SALUD					
1.11.1	ud	Seguridad y salud	1,00	678.018,88	678.018,88
				TOTAL SEGURIDAD Y SALUD:	**678.018,88**
1.12. IMPREVISTOS					
1.12.1	ud	Imprevistos (10%)	1,00	3.766.771,54	3.766.771,54
				TOTAL SEGURIDAD Y SALUD:	**3.766.771,54**
				TOTAL ALTERNATIVA C:	**37.667.715,43**

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

ALTERNATIVA A

ALTERNATIVA A

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
1.1	OBRAS DE TIERRA	1.971.925,55 €
1.2	DRENAJE	177.580,00 €
1.3	SUPERESTRUCTURA DE VÍA	2.302.535,00 €
1.4	ESTRUCTURAS	1.955.235,00 €
1.5	ELECTRIFICACIÓN	440.800,00 €
1.6	INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	10.490.000,00 €
1.7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	304.230,00 €
1.8	OBRAS COMPLEMENTARIAS	259.440,00 €
1.9	INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS	705.746,92 €
1.10	SEGURIDAD Y SALUD	379.744,74 €
1.11	IMPREVISTOS	2.109.693,02 €
	TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL (PEM)	**21.096.930,23 €**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la Alternativa A a la expresada cantidad de VEINTIÚN MILLONES NOVENTA Y SEIS MIL NOVECIENTOS TREINTA EUROS CON VEINTITRÉS CÉNTIMOS

ALTERNATIVA C

ALTERNATIVA C

CAPÍTULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE (€)
1.1	OBRAS DE TIERRA	4.050.146,51 €
1.2	DRENAJE	323.600,80 €
1.3	SUPERESTRUCTURA DE VÍA	5.431.340,00 €
1.4	ESTRUCTURAS	7.434.018,00 €
1.5	ELECTRIFICACIÓN	823.100,00 €
1.6	INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	12.540.000,00 €
1.7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	384.400,00 €
1.8	REPOSICIÓN DE VIALES	5.400,00 €
1.9	OBRAS COMPLEMENTARIAS	781.140,00 €
1.10	INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS	1.449.779,70 €
1.11	SEGURIDAD Y SALUD	678.018,88 €
1.12	IMPREVISTOS	3.766.771,54 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**37.667.715,43 €**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material de la Alternativa C a la expresada cantidad de TREINTA Y SIETE MILLONES SEISCIENTOS SESENTA Y SIETE MIL SETECIENTOS QUINCE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN

ALTERNATIVA A

ALTERNATIVA A		
Presupuesto de ejecución material		**21.096.930,23 €**
13% Gastos Generales	2.742.601 €	
6% Beneficio Industrial	1.265.816 €	
Suma Gastos generales y beneficio industrial	4.008.417 €	
Base imponible		25.105.346,97 €
21% IVA	5.272.123 €	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (Con IVA)		**30.377.469,83 €**

Asciende el Presupuesto de Licitación de la Alternativa A a la expresada cantidad de TREINTA MILLONES TRESCIENTOS SETENTA Y SIETE MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

ALTERNATIVA C

ALTERNATIVA C		
Presupuesto de ejecución material		**37.667.715,43 €**
13% Gastos Generales	4.896.803 €	
6% Beneficio Industrial	2.260.063 €	
Suma Gastos generales y beneficio industrial	7.156.866 €	
Base imponible		44.824.581,37 €
21% IVA	9.413.162 €	
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (Con IVA)		**54.237.743,46 €**

Asciende el Presupuesto de Licitación de la Alternativa C a la expresada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO MILLONES DOSCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL SETECIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ALTERNATIVA A

ALTERNATIVA A	
Presupuesto de ejecución material	**21.096.930,23 €**
Presupuesto de licitación (Con IVA)	**30.377.469,83 €**
Expropiaciones	404.325,75 €
Conservación patrimonio histórico (1,5% s/PEM)	316.453,95 €
Control y vigilancia de las obras (5% s/PEM)	1.054.846,51 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**32.153.096,04 €**

Asciende el Presupuesto para conocimiento de la administración de la Alternativa A a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MILLONES CIENTO CINCUENTA Y TRES MIL NOVENTA Y SEIS EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS

ALTERNATIVA C

ALTERNATIVA C	
Presupuesto de ejecución material	**37.667.715,43 €**
Presupuesto de licitación (Con IVA)	**54.237.743,46 €**
Expropiaciones	1.066.155,42 €
Conservación patrimonio histórico (1,5% s/PEM)	565.015,73 €
Control y vigilancia de las obras (5% s/PEM)	1.883.385,77 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**57.752.300,38 €**

Asciende el Presupuesto para conocimiento de la administración de la Alternativa A a la expresada cantidad de CINCUENTA Y SIETE MILLONES SETECIENTOS CINCUENTA Y DOS MIL TRESCIENTOS EUROS CON TREINTA Y OCHO CÉNTIMOS

RESUMEN DE VALORACIONES

	ALTERNATIVA A	ALTERNATIVA C
OBRAS DE TIERRA	1.971.925,55 €	4.050.146,51 €
DRENAJE	177.580,00 €	323.600,80 €
SUPERESTRUCTURA DE VÍA	2.302.535,00 €	5.431.340,00 €
ESTRUCTURAS	1.955.235,00 €	7.434.018,00 €
ELECTRIFICACIÓN	440.800,00 €	823.100,00 €
INSTALACIONES DE SEGURIDAD Y COMUNICACIONES	10.490.000,00 €	12.540.000,00 €
REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	304.230,00 €	384.400,00 €
REPOSICIÓN DE VIALES	0,00 €	5.400,00 €
OBRAS COMPLEMENTARIAS	259.440,00 €	781.140,00 €
INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y GESTIÓN DE RESIDUOS	705.746,92 €	1.449.779,70 €
SEGURIDAD Y SALUD	379.744,74 €	678.018,88 €
IMPREVISTOS	2.109.693,02 €	3.766.771,54 €
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	21.096.930,23 €	37.667.715,43 €
13% Gastos Generales	2.742.600,93 €	4.896.803,01 €
6% Beneficio Industrial	1.265.815,81 €	2.260.062,93 €
Suma Gastos generales y beneficio industrial	4.008.416,74 €	7.156.865,94 €
SUMA	25.105.346,97 €	44.824.581,37 €
21% IVA	5.272.122,86 €	9.413.162,09 €
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN (Con IVA)	30.377.469,83 €	54.237.743,46 €
Expropiaciones	404.325,75 €	1.066.155,42 €
Conservación patrimonio histórico (1,5% s/PEM)	316.453,95 €	565.015,73 €
Control y vigilancia de las obras (5% s/PEM)	1.054.846,51 €	1.883.385,77 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	32.153.096,04 €	57.752.300,38 €
Coste por kilómetro (PEM)	7,48 €	6,80 €
Coste por kilómetro (PL)	10,77 €	9,79 €
Coste por kilómetro (PCA)	11,40 €	10,42 €
Coste por kilómetro descontando Instalaciones de seguridad y comunicaciones (PEM)	3,76 €	4,54 €
Coste por kilómetro descontando Instalaciones de seguridad y comunicaciones (PL)	5,42 €	6,53 €
Coste por kilómetro descontando Instalaciones de seguridad y comunicaciones (PCA)	5,80 €	6,90 €

NOTA: Para el cálculo del coste por kilómetro en la Alternativa A se han considerado las longitudes tanto de la vía de conexión como de la vía de ancho convencional