RENOVACIÓN DE VÍA DE LA RECTA ENTRE LA ENCARRILADORA Y LA ESTACIÓN DE ORIO ENTRE LOS PKS 89/500 Y 89/600 DE LA LINEA BILBAO – DONOSTIA.

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES 1
2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES..... 2
3. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS 3
4. ANTECEDENTES 5
5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR 6
6. MATERIALES 10
7. MAQUINARIA Y MEDIOS HUMANOS 11
8. REPLANTEO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS..... 12
9. UNIDADES DE OBRA 16
10. MEDICIONES..... 18
11. PRESUPUESTO 20

1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES

El objeto de este pliego es fijar las bases para la adjudicación y posterior realización de las labores de renovación de vía de la recta entre la encarriladora y la estación de Orio entre los PKs 89/500 y 89/600 de la línea Bilbao-Donostia.

Las actividades de renovación se encuentran motivadas por el deterioro del armamento de vía (traviesas, carril y sujeciones) en dicho tramo que da lugar a labores de mantenimiento frecuentes por aparición de defectos en parámetros geométricos en la vía y garrotes en época estival.

Dentro de esta obra, se procederá a la modernización del armamento existente (carril RN 45 en configuración de barra larga soldada y traviesas monobloque con sujeción Nabla) por otro armamento nuevo con la siguiente configuración: traviesas monobloque de hormigón tipo MM09 en configuración de barra larga soldada con carril UIC 54.

Estos trabajos se realizarán de acuerdo a las especificaciones recogidas en este documento y en documentos anexos al mismo.

2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES

Se definen las siguientes figuras:

- **Promotor**: ETS

- **Director *de la obra***: Técnico de ETS el cual supervisará la correcta ejecución, ajuste a la planificación y contenido de los trabajos contratados al licitador en las condiciones que se recogen en este pliego, documentos anexos que lo acompañan y el pliego de condiciones generales.

- **Contratista**: La persona física o entidad jurídica adjudicataria de este concurso.

- **Delegado *del contratista***: Representante del contratista ante ETS. Dicha persona será el representante del contratista de los trabajos que éste realice ante ETS informando y dando relación de su ocurrencia al director de la obra de ETS.

3. DESARROLLO GENERAL DE LOS TRABAJOS

3.1. PROGRAMA DE TRABAJOS, PLANIFICACIÓN

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en los puntos 5 y 6 de este documento, desarrollada en base a su experiencia en la realización de actuaciones de este tipo. Dicha metodología será aprobada por el director de la obra de ETS previo al inicio de los trabajos.

El contratista realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en este pliego en base a la metodología por él redactada. La planificación se realizará de acuerdo a que en ella se plasmen todos los hitos que componen la realización de este trabajo en las condiciones que se establecen en el punto 5 del presente documento.

Dentro del programa de trabajos se deberán de indicar descripción del personal asignado a los trabajos, medios materiales y descripción organizativa de los recursos humanos y materiales dispuestos para la consecución de los trabajos de acuerdo a lo dispuesto en los apartados específicos de este pliego.

3.2. CONTROL DE LOS TRABAJOS

El contratista remitirá al director de la obra informes del seguimiento de los trabajos durante el plazo de realización de los trabajos aquí detallados. Los informes de seguimiento incluirán el conjunto de actividades realizadas así como otras observaciones que permitan conocer el seguimiento adecuado de las tareas encomendadas.

El contratista se reunirá periódicamente con el director de la obra a petición de las dos partes. De las reuniones, se realizarán actas donde se expongan los temas tratados y las decisiones tomadas, el estado de cumplimiento del planning de trabajos etc.

Ante cualquier duda o propuesta, el contratista se dirigirá al director de la obra, el cual aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados le surjan.

El director de obra podrá inspeccionar la marcha de los trabajos; las observaciones o prescripciones que se derivan de la inspección serán indicadas al contratista a través del director de obra de ETS o de personal dependiente del mismo.

3.3. ZONA DE ACOPIO

Se localizarán en la zona o próximos al tajo el acopio o acopios necesarios donde se almacene el material para la obra. La designación de la zona apta para acopiar el material se realizará en el transcurso de las labores de replanteo, si bien por proximidad y cercanía a la obra el acopio más apto correspondería a la zona ubicada junto al Club de remo de Orio.

4. ANTECEDENTES

El trayecto entre Zarautz y Orio es un trayecto en vía única de la línea Bilbao – Donostia por el que transitan los trenes de viajeros con una frecuencia de 30 minutos – 1 hora en cada sentido con la actual malla de circulaciones. Por este tramo también transitan los trenes de mercancías.

La tipología de armamento es obsoleta y está constituida por traviesas de hormigón monobloque con sujeción nabla, carril RN45 en configuración de barra larga soldada. La última renovación de vía en este tramo data del año 1994.

Se ha ejecutado recientemente por parte del Departamento de Construcción de E.T.S., la obra de "Rehabilitación del viaducto de Aia-Orio en el PK 89/200 de la línea Bilbao-Donostia". En este proyecto estaba incluida la renovación de vía entre encarriladoras, es decir desde el PK 89/200 hasta el PK 89/500, por otra parte, durante la ejecución de la estación de Orio en el 2009 se renovó la vía a partir del PK 89/600 por lo que quedaría un tramo de tan sólo 100 mts con armamento antiguo sin renovar, lo que supone mantener un punto débil que da problemas sobre todo en época estival.

Las traviesas presentan fisuras y las sujeciones nabla no aseguran la correcta clavazón del carril con la traviesa. Es por este hecho que dicho tramo es especialmente propenso a las pérdidas de alineación y a la formación de garrotes en los meses de verano, así como la generación de sobreanchos generados por la inscripción de los trenes en la zona de curva que no es contrarrestada por una adecuada clavazón de las sujeciones nabla, que están ya muy deterioradas.

Todas estas patologías en materiales y en parámetros de vía generan una dedicación extra de mantenimiento a ese tramo aumentando frecuencias de bateo, aumentando presencia de la brigada en esta zona simplemente para contener la degradación de la vía. En verano es una zona fuertemente propensa a garrotes por lo que frecuentemente suele ser objeto de limitaciones temporales de velocidad en vía.

Dado el estado de la plataforma y el deterioro de los materiales actuales, se propone realizar una actuación de renovación de vía (principalmente materiales) disponiendo de un armamento moderno más robusto para el exigente trazado de la línea en ese punto, aumentando la vida útil de la instalación y la mantenibilidad del tramo.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

5.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

El trabajo a realizar consiste básicamente en una renovación de materiales del armamento de vía en la recta entre los PKs 89/500 y 89/600. Los materiales (traviesas y carriles), son suministrados por el contratista.

Se propone realizar una sustitución completa de los materiales de vía (traviesas, carril). De esta forma, se pasaría de una configuración de carril RN45 y traviesa de hormigón con sujeción Nabla a una configuración de carril UIC54 y traviesa de hormigón con sujeción Vossloh SKL1 y barra larga soldada.

5.2. TRABAJOS DE RENOVACIÓN DE VÍA

El programa de los trabajos incluye la ejecución de una serie de unidades de obras en un tramo concreto. La ejecución de estas unidades compone prácticamente el conjunto de la obra entera.

Todo el conjunto de trabajos aquí contemplados se realizarán de manera que no exista riesgo de interacción con el servicio regular de trenes, por lo que todos aquellos trabajos que impliquen ocupación de vía o afección a ésta serán llevados a cabo en horario nocturno. Sólo se permitirá la realización de trabajos diurnos como acopios, premontajes o en general trabajos que no afecten de ninguna manera a la circulación regular de los trenes.

A la hora de la ejecución de los trabajos nocturnos se tendrá en cuenta el horario de los trenes de mercancías que operan en el horario nocturno. Previo al inicio de los trabajos se concretarían las circulaciones e intervalo real disponible. Puntualmente pudieran existir circulaciones de trenes de trabajo, pruebas etc.

Se proponen dos métodos de trabajo para llevar a cabo la obra:

- Sustitución de traviesas con depuración de vía y posteriormente sustitución de carril.
- Parejas de vía premontada.

5.2.1 Sustitución de traviesas con depuración de vía y posterior carril

Las fases propuestas son:

- Preparación de acopios o accesos de vía. El acceso al tramo con la maquinaría extravial y acopio de materiales se realizará desde la zona anexa al Club de remo de Orio.

- La sustitución de traviesas se realizará realizando el desguarnecido de la plataforma de vía. Con este desguarnecido se sanea la plataforma y se realiza el rebaje suficiente en el terreno para reponer la vía en lugar de las traviesas actuales con las nuevas traviesas. El rebaje será de al menos 25 cm bajo la cota inferior de las traviesas (caso de traviesas MM-09) o de los tacones de las traviesas (caso de traviesas Dintra). Una vez realizado el rebaje se colocará sobre la plataforma una lámina de geotextil de una anchura de 3 m y densidad 500 gr/m2.

- Sustitución de traviesas actuales para carril RN45 con sujeción Vossloh por traviesas monobloque MM-09 para UIC54 con sujeción vossloh SKL-1 en todo el tramo objeto de la obra.

- Provisionalmente se utilizará el carril existente en el tramo hasta completar el cambio total de traviesas, por lo que se suplementará la traviesa con dos chapas de suplemento por patín de dimensiones 8x5x125 mm.

- Durante la sustitución de traviesas será necesario soltar el cableado de instalaciones de seguridad (lazos, ataques de circuito de vía, pedales, …) que discurren por las traviesas actuales. Al finalizar la sustitución de traviesas se volverán de nuevo a colocar los cables provisionalmente o definitivamente por zonas de intervención.

- Tras el cambio de traviesas se procederá a alinear, nivelar y centrar catenaria en el tramo de obra dejando la vía en primera nivelación.

- La siguiente fase consistirá en la sustitución de carril RN45 por UIC54. La primera actuación consistirá en la colocación de cupones mixtos 45 – 54 tanto si se comienza por el lado PK+ como si se comienza por el lado PK-. Se seguirán cambiando las barras disponiendo de bridas para unir mecánicamente las barras de carril y conexiones V3 para garantizar la continuidad eléctrica. A medida que se retira el carril actual se eliminarán las chapas de suplementos de la traviesa. La unión del tajo nocturno realizado de carril nuevo con el carril viejo se realizará con bridas quedando ambas caras activas de carril alineadas.

- Al igual que en la fase de cambio de traviesas, se soltará el cableado de las instalaciones de seguridad directamente unido o en contacto con el carril (lazos, ataques de circuito de vía, pedales, ...) volviendo al final a colocar de nuevo el cableado tal y como originalmente se encontraba.

- Al finalizar el cambio de carril se sustituirán las uniones embridadas ejecutando las soldaduras aluminotérmicas necesarias.

- Una vez finalizadas las soldaduras aluminotérmicas, se ejecutarán las operaciones de liberación de tensiones en el tramo donde se han ejecutado los trabajos.

- Tras el paso anterior, y tras el periodo de asentamiento necesario, se realizará una segunda nivelación de la vía, dejándola perfilada y completamente acabada.

Se realizará finalmente la limpieza de la vía eliminando los materiales sustituidos, el pequeño material y ejecutando pequeñas labores de remates de obra.

5.2.2 Parejas de vía premontadas

Las fases propuestas son:

- Premontaje de las parejas de vía de 18 m en acopio cercano (junto al club de remo). Se utilizará el carril UIC54 suministrado y las traviesas MM-09

- Distribución de las parejas de vía por la traza del ferrocarril en el tramo a renovar.

- Desguace de tramo de vía a sustituir incluyendo traviesas, carril, cableado de instalaciones de seguridad. En el caso del cableado de las instalaciones de seguridad, se quitará y repondrá para dejar las instalaciones aptas para el servicio en el tiempo mínimo posible.

- Para realizar el montaje se ejecutará previamente en paralelo al montaje el desguarnecido de vía del tramo a montar. Con este desguarnecido se sanea la plataforma y se realiza el cajeo suficiente en el terreno para reponer la vía con las parejas que incluyen las nuevas traviesas. Hay que tener en cuenta que las traviesas DINTRA RTT disponen un canto más elevado que las traviesas normales, por lo que el cajeo en vía obliga a profundizar bastante más que en el caso de una sustitución tradicional de traviesas de hormigón.

- A la hora del montaje de las parejas de vía y, dependiendo del extremo donde se comience, consistirá en la colocación de cupones mixtos 45 – 54. Se seguirán cambiando las barras disponiendo de bridas para unir mecánicamente las barras de carril y conexiones V3 para garantizar la continuidad eléctrica. La unión del tajo nocturno realizado de carril nuevo con el carril viejo se realizará con bridas quedando ambas caras activas de carril alineadas.

- Tras el cambio de las parejas de vía se procederá a alinear, nivelar y centrar catenaria en el tramo de obra dejando la vía en primera nivelación.

- Al finalizar el montaje de todas las parejas se sustituirán las uniones embridadas ejecutando las soldaduras aluminotérmicas necesarias.

- A la par que las operaciones de soldadura, se ejecutarán las operaciones de liberación de tensiones en el tramo donde se han ejecutado los trabajos.

- Se dispondrán de un modo definitivo, si no se ha realizado en fases intermedias, todo el cableado de euroloop, ataques de vía y demás elementos intermedios que tienen relación con el carril o las traviesas.

- Tras el paso anterior, se realizará una segunda nivelación de la vía, dejándola perfilada y completamente acabada.

Se realizará finalmente la limpieza de la vía eliminando los materiales sustituidos, el pequeño material y ejecutando pequeñas labores de remates de obra.

6. MATERIALES

Los materiales necesarios para ejecutar la renovación de vía son los indicados a continuación y corresponden a la solución previamente enunciada:

- Carril UIC54 E1 grado R260 en barras de 18 m con taladros de acuerdo a las especificaciones técnicas ETS-71-002-02-07: **11,80 Tn (12 barras de 18 m) suministradas por el contratista.**

- Traviesa monobloque de hormigón para ancho métrico tipo MM09 con conjunto de sujeción Vossloh SKL-1 para carril UIC54 (en varios sobreanchos): **167 ud tipo MM09 suministradas por el contratista.**

- Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico: **12 Ud suministradas por el contratista.**

- Balasto ofítico: **Suministrado por el contratista, incluido en las unidades de desguarnecido de vía.**

El resto de materiales y materiales menudos a utilizar en todo el conjunto de la obra se entiende que deberán de ser suministrados también por parte de la contrata, estando incluidos en los precios unitarios de las unidades de licitación.

7. MAQUINARIA Y MEDIOS HUMANOS

De acuerdo a la especificación de los trabajos recogidos en este documento, el contratista aportará la maquinaria ligera de obra pública o pesada de vía necesaria para la correcta realización de dichos trabajos. Dicha maquinaria deberá estar a disposición de la obra durante todo el plazo de ejecución de la misma.

De la misma manera el contratista procurará el personal necesario para la ejecución de las tareas programadas. Dicho personal deberá tener dedicación total a la obra durante todo el plazo de ejecución de la misma, siendo como mínimo el siguiente:

- Jefe de Obra con una experiencia mínima demostrable de 8 años en la ejecución de obras similares.
- Encargado de Obra con una experiencia mínima demostrable de 10 años en la ejecución de obras similares.
- Capataz con una experiencia mínima demostrable de 10 años en la ejecución de obras similares.
- 2 Encargados de Trabajos homologado por ETS.
- 2 Maquinistas auxiliares de vía homologados por ETS.
- 2 Soldadores homologados por ADIF con permiso especial clase C para la realización de trabajos de soldadura aluminotérmica.

Todas aquellas máquinas de vía o biviales a utilizar deberán de estar validadas o identificadas por ETS según la normativa PS – SC – 11. Todos los trabajos a desarrollar en vía se ajustarán a la norma PS – SC - 9 – Trabajos de vía y control de contratistas – y a la PS - SC – 14 - Banderines de señalización de trabajos en vía.

8. REPLANTEO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Todas las actuaciones se replantearán in situ en el terreno antes de realizar los trabajos. Los trabajos serán realizados por el contratista en el plazo determinado en las bases del concurso previo planning detallado propuesto por el adjudicatario en base a los trabajos descritos en el presente documento y las unidades a ejecutar.

Previamente al inicio de los trabajos y de acuerdo con el contratista, se realizará el correspondiente replanteo para delimitar:

- **Acopios:** Delimitación de acopios para el material nuevo a utilizar en la renovación y para el material de vía a retirar.

- **Unidades de obra:** Confrontar las unidades de obra a ejecutar y sus mediciones de acuerdo al pliego con las unidades de obra y sus respectivas mediciones en campo.

La empresa adjudicataria realizará planificación detallada de los trabajos a ejecutar contemplados en el presente documento que será aprobada por el responsable de ETS. La planificación se realizará con el objetivo de que la afección de los trabajos a la circulación sea mínima, siguiendo la máxima de no realizar ningún corte de circulación permanente para la renovación del tramo.

Dependiendo de los trabajos a acometer según replanteo, se ajustará y ordenará una planificación específica a la contrata de acuerdo a las necesidades o condicionantes detectados que justifiquen un desajuste con el planteamiento inicial según oferta.

Una vez acordados todos los términos del replanteo se dará comienzo a la fase de obras.

En el presente documento se citan las fases de las obras propuestas por ETS y las alternativas posibles en caso de contemplarse. Como norma general, se propone realizar previamente las labores de adecuación de infraestructura (muros guardabalasto, cunetas in-situ, tratamiento de taludes, etc.) si procede en la ejecución de los trabajos.

En lo referente a los trabajos de renovación de vía mediante la sustitución de las traviesas en el tramo indicado por traviesas de hormigón monobloque tipo MM09, para carril UIC54, se mantendrá el carril RN 45 con la sujeción nueva para carril UIC 54 suplementando con pletinas la diferencia de perfil. Se procederá al cambio de carril disponiendo en los empalmes el correspondiente cupón mixto sustituyendo las barras del actual carril por un carril en barra larga soldada UIC 54 realizando las soldaduras aluminotérmicas necesarias. Previamente a la operación de cambio de carril y de acuerdo con los plazos se procederá a perfilar y batear con maquinaria pesada todo el tramo una vez saneada la plataforma y sustituidas las traviesas. Finalmente y tras la operación de sustitución de carril se eliminarán los suplementos en las barras de carril viejo y se volverá a alinear y nivelar la vía en segunda nivelación liberando tensiones en el tramo renovado.

Todos los trabajos se realizarán conforme a la ley vigente de prevención de riesgos laborales y demás reglamentos y normativa afín.

En el caso de utilizar maquinaria de uso en vía o máquinas biviales, estas se homologarán conforme a la PS – SC – 11 utilizándolos en vía de acuerdo al Reglamento de circulación y Señales.

Todos los trabajos a desarrollar en vía se ajustarán a la norma PS – SC - 9 – Trabajos de vía y control de contratistas – y a la PS - SC – 14 - Banderines de señalización de trabajos en vía.

Todos los trabajos que se realicen en vía cumplirán la normativa NAV de ADIF en toda su extensión de acuerdo a:

- Parámetros
- Calidades
- Manipulación de materiales
- Ejecución
- Recepción

Responsables de ETS inspeccionarán los trabajos, aclararán y darán instrucciones precisas al contratista sobre los problemas encontrados en el transcurso de la obra.

Es condición indispensable que todos los trabajos que componen la obra, reflejados en el presente documento, se realicen de manera que no exista riesgo de interacción con los trenes de mercancías que circulan por la línea, por lo que todos aquellos trabajos que impliquen ocupación de vía o afección a ésta serán llevados a cabo en banda de mantenimiento en horario nocturno, dejando para horario diurno aquellos que no tengan repercusión en las circulaciones (acopios, premontajes, trabajos con ocupaciones intermitentes de la vía sin bloqueo, replanteos, etc.).

A la hora de determinar los rendimientos de los trabajos y su plazo de ejecución, la contrata deberá tener en cuenta que, en horario nocturno, existen algunos días paso de trenes de mercancías, con lo que el intervalo es pleno desde que el puesto de mando concede el corte de vía tras la circulación del último tren de mercancías hasta la primera circulación del día siguiente.

Puntualmente también pudieran existir circulaciones de trenes de trabajo, pruebas etc.

Los trabajos a realizar deberán de estar autorizados semanalmente por el comité de intervalos previa petición de intervalo de trabajos. Diariamente se autorizarán por el puesto de mando local dependiendo de las necesidades del PM, circulaciones y otras condiciones específicas de la explotación ferroviaria.

8.1. GEOMETRÍA DE VÍA

El trazado sobre el que se va a actuar es una recta.

Los datos del trazado se recogen en la tabla anexo y en el diagrama de curvaturas en el tramo (Hoja de los 2 km).

8.2. DISTRIBUCIÓN DE TRAVIESAS POR CURVAS

Hay que tomar en consideración los siguientes parámetros de diseño de las curvas para realizar la distribución adecuada de traviesas en curvas por sobreanchos:

- Las curvas tiene unas transiciones de entrada y salida cuya curva de transición es la clotoide.

- La variación de la distribución de sobreanchos en las curvas de transición es por lo tanto lineal desde el 0 (recta) hasta el sobreancho determinado por el radio de la curva

- La separación entre traviesas es 0.60 m al ser vía en balasto.

La tabla de sobreanchos y separaciones entre traviesas utilizada es esta:

RADIO	CADENCIA	RADIO	SOBREA.
Recta	0,60	450	+ 0
450	0,60	350	+ 2,5
350	0,60	260	+ 5
260	0,60	210	+ 7,5
210	0,60	170	+ 10
170	0,60	145	+ 12,5
145	0,60	125	+ 15
125	0,60	110	+ 17,5
110	0,60	80	+ 20

Por lo que al tratarse de una recta las traviesas NO LLEVAN SOBREANCHO.

8.3. INSTALACIONES AFECTADAS

En las diferentes fases de obra, en caso de que existan instalaciones de lazos y ataques de circuitos de vía o Euroloop, serán levantadas provisionalmente en horario nocturno antes de comenzar los trabajos de renovación de vía procediendo a reinstalarlas de nuevo (provisional o definitivamente) antes del paso de los trenes de mercancías de la mañana siguiente, de tal forma que siempre, durante el servicio de trenes, estén totalmente operativas.

9. UNIDADES DE OBRA

A) INFRAESTRUCTURA

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
ETS 11	ML.	Depuración de vía con medios mecánicos, hasta 25 cm bajo nivel inferior de las traviesas, para posterior colocación de traviesa MM09, incluso p/p de traslado de materiales a vertedero, canon de vertido, suministro y colocación de geotextil 500 gr/m2 y suministro, transporte y vertido de balasto en caja de vía. Incluso nivelación de vía al finalizar la jornada

B) SUPERESTRUCTURA

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
ETS 111	UD.	Sustitución de traviesa de hormigón MM09
ETS 120	ML.	Sustitución de carril, recogida del material inútil, herramientas y medios auxiliares.
ETS 130 A	UD.	Soldadura de vía
ETS 130 B	UD.	Colocación de cupón mixto
ETS 140	ML.	Perfilado de vía con maquinaria pesada
ETS 150	ML.	Liberación de tensiones
ETS 160	TM.	Recogida de pequeño material
ETS 170	ML.	Alineación, nivelación y perfilado de vía (X2)
ETS 180	ML.	Conexionado de carril
ETS 190	ML.	Flechado de via
ETS 200	ML.	Rectificación de vía

ETS 205	ML.	Piqueteado de vía
ETS 215	ML.	Levante y reposición de todos los elementos del sistema Euroloop
ETS 220	UD.	Descarga de traviesa de hormigón del camión al acopio.
ETS 230	UD.	Carga y descarga de traviesas de hormigón del acopio a tajo
ETS 240	TM.	Descarga de carriles en parque de materiales.
ETS 250	TM.	Carga y descarga de carriles del acopio al tajo

C) MATERIALES

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
M1	TN	Carril UIC 54E1
M2	UD.	Traviesa de hormigón MM-09 con sujeción según especificaciones.
M5	UD.	Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico
M6	UD.	Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico

D) SEGURIDAD Y SALUD

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
SS1	PA	Partida alzada de abono íntegro para Seguridad y Salud en obra

10. MEDICIONES

Habiéndose realizado una estimación inicial de los trabajos a realizar, se obtiene el siguiente cuadro de mediciones.

Infraestructura

REF	***UD***	***Descripción***	***Mediciones***
ETS 11	ML	Depuración de vía con medios mecánicos, hasta 25 cm bajo nivel inferior de las traviesas, para posterior colocación de traviesa MM09, incluso p/p de traslado de materiales a vertedero, canon de vertido, suministro y colocación de geotextil 500 gr/m2 y suministro, transporte y vertido de balasto en caja de vía. Incluso nivelación de vía al finalizar la jornada	100

Superestructura

REF	***UD***	***Descripción***	***Mediciones***
ETS 111	UD	Sustitución de traviesa de hormigón MM09	167
ETS 120	ML	Sustitución de carril	200
ETS 130A	UD	Soldadura de vía	12
ETS 130B	UD	Colocación de cupón mixto	4
ETS 140	ML	Perfilado de vía con maquinaria pesada	200
ETS 150	ML	Liberación de tensiones	200
ETS 160	TM	Recogida de pequeño material	3
ETS 170	ML	Alineación, nivelación y perfilado de vía (X2)	200
ETS 180	ML	Conexionado de carril	12
ETS 190	ML	Flechado de via	100
ETS 200	ML	Rectificación de vía	100

ETS 205	ML	Piqueteado de vía	100
ETS 215	ML	Levante y reposición de todos los elementos del sistema Euroloop	100
ETS 220	UD.	Descarga de traviesa de hormigón del camión al acopio.	167
ETS 230	UD	Carga y descarga de traviesas de hormigón del acopio a tajo	167
ETS 240	TM.	Descarga de carriles en parque de materiales.	11,8
ETS 250	TM	Carga y descarga de carriles del acopio al tajo	11,8

Materiales

REF	***UD***	***Descripción***	***Mediciones***
M1	TN	Carril UIC 54E1	11,8
M2	UD.	Traviesa de hormigón MM-09 con sujeción según especificaciones.	167
M5	UD	Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico	12
M6	UD	Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico	12

Seguridad y Salud

REF.	**UD.**	***Descripción***	***Mediciones***
SS1	PA	Partida alzada de abono íntegro para Seguridad y Salud en obra	1

11. PRESUPUESTO

Se recogen en el presente documento las mediciones efectuadas para la ejecución de los trabajos. Dichas unidades constituyen la base del presupuesto a presentar por el contratista en función de un precio unitario a ofertar por cada unidad de obra a ejecutar.

El importe máximo para la ejecución de esta obra es de **90.424,34 €** como importe correspondiente al presupuesto de ejecución por contrata con una duración máxima de **3 meses**.