ACTUACIONES VARIAS DE RENOVACIÓN Y DESGUARNECIDO DE VÍA ENTRE ZAMUDIO Y LA CRUZ

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

euskal trenbide sarea

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 7
6. MATERIALES 10
7. MAQUINARIA Y MEDIOS HUMANOS 11
8. REPLANTEO, PLANIFICACIÓN Y EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS..... 12
9. UNIDADES DE OBRA 17
10. MEDICIONES..... 21
11. PRESUPUESTO 23

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 desguarnecido de vía y sustitución de traviesas en varios tramos entre las estaciones de Zamudio y La Cruz, que estarán divididas en varias actuaciones.

La primera de las actuaciones, consistente en el desguarnecido de vía y sustitución de traviesas de hormigón monobloque por traviesas tipo Dintra en la zona de la estación de Zamudio, viene motivada por la continua aparición de barro en la plataforma que genera importantes defectos en los parámetros geométricos en la vía y por las constantes pérdidas de alineación que se producen en épocas de altas temperaturas resultado del reducido radio que presentan las curvas en esta parte del trazado.

La segunda actuación, consistente en el desguarnecido de vía entre los PK 10/200 y 10/900 del trayecto Zamudio-La Cruz, viene motivada por la continua aparición de barro en la plataforma que genera importantes defectos en los parámetros geométricos en la vía.

Además de estos trabajos mencionados, se llevarán a cabo también en ambos tramos una serie de trabajos complementarios de nivelación/alineación de vía con maquinaria pesada y posterior liberación de tensiones en los tramos bateados.

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

- **Responsable del contrato**: 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 Responsable del contrato 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 Responsable del contrato 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 Responsable del contrato 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 Responsable del contrato 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 Responsable del contrato, el cual aclarará las dudas que en el desempeño de los trabajos contratados le surjan.

El Responsable del contrato podrá inspeccionar la marcha de los trabajos; las observaciones o prescripciones que se derivan de la inspección serán indicadas al contratista a través del Responsable del contrato 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 sería el ubicado en el PK 11/800 (estación de La Cruz).

Si el contratista estuviera interesado en disponer de otros suelos ajenos a la titularidad de ETS como zonas de acopio alternativas, toda la gestión así como todos los gastos, fianzas e indemnizaciones, en su más amplio sentido, que por tal concepto se produzcan serán de cuenta y cargo exclusivo del primero, asegurando y garantizando la total ajenidad e indemnidad de ETS.

4. ANTECEDENTES

<u>Actuación 1</u> (Desguarnecido de vía y sustitución de traviesas Dintra entre los PK 9/900 y 10/200)

Esta actuación se llevará a cabo entre los PK 9/900 y 10/200 del trayecto entre las estaciones de Lekunbiz y La Cruz, y se corresponde concretamente con las curvas de entrada y salida de la estación de Zamudio. El tramo comprendido entre los PK´s anteriormente mencionados, se compone de una curva a izquierdas de radio 78 m seguida de una curva a derechas de radio 92 m, unidas ambas por una pequeña recta.

Por el tramo transitan trenes de viajeros con una frecuencia de 15 minutos en cada sentido.

El armamento de vía existente está compuesto por traviesa monobloque de hormigón y carril UIC54 en configuración de barra larga soldada.
El reducido radio que presentan ambas curvas, provoca que en épocas de altas temperaturas se produzcan unos importantes defectos de alineación (garrotes), por lo que se considera necesario sustituir las traviesas existentes por traviesas de hormigón monobloque tipo Dintra que han dado buen resultado frente a estos defectos en otras zonas similares donde han sido instaladas.

Además de esto, se ha podido apreciar en todo el tramo la aparición de finos que hacen que el balasto esté contaminado, lo que genera la aparición de blandones que a su vez provocan que los parámetros de nivelación-alineación de la vía sean deficientes, con la consiguiente falta de confort en las circulaciones.

Todos estos defectos generan una dedicación extra de mantenimiento en la zona aumentando frecuencias de bateo, actuaciones de depuración de vía y presencia de la brigada en la zona.

Es por tanto que se considera oportuno también realizar un desguarnecido en todo el tramo comprendido entre los PK 9/900 y 10/200.

<u>Actuación 2</u> (Desguarnecido de vía entre los PK 10/200 y 10/900)

Esta actuación se llevará a cabo entre los PK 10/200 y 10/900 del trayecto entre las estaciones de Zamudio y La Cruz.

Por este tramo transitan también trenes de viajeros con una frecuencia de 15 minutos en cada sentido.

El armamento de vía existente está compuesto por traviesa monobloque de hormigón y carril UIC54 en configuración de barra larga soldada.
En gran parte del tramo, se ha podido apreciar la aparición de finos que hacen que el balasto esté contaminado, lo que genera la aparición de blandones que a su vez provocan que los parámetros de nivelación-alineación de la vía sean deficientes, con la consiguiente falta de confort en las circulaciones.

Todos estos defectos generan una dedicación extra de mantenimiento en la zona aumentando frecuencias de bateo, actuaciones de depuración de vía y presencia de la brigada en la zona.

Es por tanto que se considera oportuno realizar un desguarnecido de vía continuo en todo el tramo.

5. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

5.1. ALCANCE DE LOS TRABAJOS

Todos los trabajos se llevarán a cabo en el trayecto comprendido entre las estaciones de Lekunbiz y La Cruz, concretamente entre los PK 9/900 y 10/900.

Los trabajos a realizar se dividen en las dos actuaciones que se describen a continuación:

5.2. ACTUACIÓN 1. DESGUARNECIDO DE VÍA Y SUSTITUCIÓN DE TRAVIESAS DINTRA ENTRE LOS PK 9/900 Y 10/200

Los trabajos consisten básicamente en una renovación de traviesas monobloque por traviesas Dintra en todo el tramo mencionado. Junto con la renovación de las traviesas, se deberá de acometer el saneo de la plataforma de vía que actualmente está bastante deteriorado.

Se propone un único método de trabajo para llevar a cabo los trabajos:

- Sustitución de traviesas con depuración de vía

5.2.1 Sustitución de traviesas con depuración de vía

Las fases propuestas son:

- Preparación de acopios o accesos de vía. El acceso al tajo se realizará desde el acopio situado en la estación de La Cruz o desde otro punto que el contratista considere más oportuno.

- La sustitución de traviesas se hará a la vez que 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. Hay que tener en cuenta que las traviesas de hormigón monobloque tipo Dintra disponen un canto más elevado que las traviesas de hormigón monobloque existentes actualmente, por lo que el rebaje en vía para la instalación de estas traviesas debe ser mayor a un rebaje convencional. El rebaje será de al menos 30 cm bajo la cota inferior de las nuevas traviesas a instalar. 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. El geotextil no deberá contar con solapes longitudinales por lo que se deberá trabajar con rollos de 3 m de anchura.

- Durante los trabajos de sustitución de traviesas y depuración de vía, será necesario desmontar todos los elementos pertenecientes a instalaciones de seguridad existentes (bucles de emisión del sistema euroloop con sus cruzamientos, ataques y electrónicas de vía, lazos, ataques de circuito de vía, pedales, ...). Diariamente, al finalizar los trabajos, se volverán de

nuevo a colocar los elementos provisional o definitivamente tal y como originalmente se encontraban.

- Diariamente, tras los trabajos de sustitución de traviesas y depuración de vía, se procederá a alinear y nivelar el tramo con maquinaria pesada (bateadora) y se centrará la catenaria en el tramo de obra dejando la vía en primera nivelación.

- Una vez finalizados los trabajos de sustitución de traviesas y depuración de vía en todo el tramo, y tras el periodo de asentamiento necesario, se realizará una segunda nivelación de la vía, dejándola perfilada y lista para el siguiente paso.

- Tras la segunda nivelación y el perfilado definitivo de la vía, se ejecutarán las operaciones de liberación de tensiones en el tramo donde se han ejecutado los trabajos.

- Se realizará finalmente la limpieza de la vía retirando los materiales sustituidos y pequeño material para llevarlos a vertedero o al acopio que designe ETS y se ejecutarán las labores de remates de obra.

5.3. ACTUACIÓN 2. DESGUARNECIDO DE VÍA ENTRE LOS PK 10/200 Y 10/900

Los trabajos en este tramo comprendido entre los PK 10/200 y 10/900 consisten básicamente en la realización de un desguarnecido de vía mediante depuración de balasto a tajo seguido en todo el tramo.

Los trabajos de depuración de vía se llevarán a cabo con retro y dúmper bivial, debiendo realizar un rebaje de al menos 30 cm bajo el nivel inferior de la traviesa.

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. El geotextil no deberá contar con solapes longitudinales por lo que se deberá trabajar con rollos de 3 m de anchura.

Tras el vertido de balasto, y al finalizar cada jornada, se procederá a realizar una nivelación-alineación de vía mediante grupo de bateo o maquinaria pesada (bateadora), según lo considere la Dirección de Obra, y se hará el perfilado del tramo.

Durante los trabajos de depuración de vía, será necesario soltar el cableado de instalaciones de seguridad (bucles de emisión del sistema euroloop con sus cruzamientos, ataques y electrónicas de vía, lazos, ataques de circuito de vía, pedales, ...) instalados sobre traviesas o carriles que impidan realizar el trabajo. Al finalizar los trabajos cada jornada, se volverán de nuevo a colocar los elementos provisional o definitivamente por zonas de intervención.

Una vez finalizados todos los trabajos de depuración de vía en el tramo y tras el periodo de asentamiento necesario, se realizará una segunda nivelación de

la vía con maquinaria pesada (bateadora), dejándola perfilada y lista para el siguiente paso.

Si durante los trabajos de depuración de vía se detectan defectos de nivelación-alineación en alguno de los tramos ya depurados, la contrata deberá asumir de nuevo la nivelación-alineación de dicho tramo y se deberá realizar a la mayor brevedad posible.

Tras la segunda nivelación y el perfilado definitivo de la vía, se ejecutarán las operaciones de liberación de tensiones en el tramo donde se han ejecutado los trabajos.

Se realizará finalmente la limpieza de la vía y se ejecutarán las labores de remates de obra para dejar el trabajo totalmente terminado.

6. MATERIALES

Los materiales necesarios para ejecutar los trabajos son los indicados a continuación y corresponden a las soluciones previamente enunciadas:

- Traviesa monobloque de hormigón para ancho métrico con tacones reforzados en los apoyos de carril RTT – Dintra con conjunto de sujeción Vossloh SKL-1 para carril UIC54 (en varios sobreanchos): **500 Ud.**

- Balasto ofítico: **Incluido en las unidades de depuración de vía.**

El contratista realizará el suministro de todos estos materiales, que se acopiarán estando disponibles en los acopios más cercanos.

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, siendo como mínimo la siguiente:

- Bateadora de desvíos de ancho métrico.
- Perfiladora de ancho métrico.
- 1 retroexcavadora bivial tipo Vaiacar o similar con grupo de bateo.
- 3 dúmperes biviales.
- Pequeña maquinaria de vía (clavadoras, equipo de soldadura aluminotérmica, equipo de liberación,…).

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 10 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 diferentes actuaciones de las que consta la obra, las fases propuestas por ETS y las alternativas posibles en caso de contemplarse.

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 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, a fecha de redacción del presente documento, se puede considerar que el intervalo es pleno desde que el puesto de mando concede el corte de vía tras la circulación del último tren hasta la primera circulación del día siguiente. No se prevé que a fecha de ejecución de los trabajos estas condiciones puedan variar.
No obstante, se debe tener en cuenta que 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. 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

En la tabla siguiente se recoge la distribución de traviesas por sobreanchos y curvas para el tramo comprendido entre los PK 9/900 y 10/200.

DISTRIBUCION DE TRAVIESAS

Trazado	P.K.	P.K.	Longitud	(+0)	(+2,5)	(+5)	(+7,5)	(+10)	(+12,5)	(+15)	(+17,5)	(+20)	Totales
Recta	9900	9912	12	20									20
Curva 1	9912	10047	135	20									20
					6								6
						9							9
							8						8
								10					10
									9				9
										10			10
											10		10
												33	33
												32	32
											9		9
										9			9
									9				9
								10					10
							8						8
						8							8
					5								5
				20									20
Recta	10047	10077	30	50									50
Curva 2	10077	10185	108	16									16
					4								4
						7							7
							6						6
								8					8
									7				7
										8			8
											7		7
												12	12
												40	40
												10	10
											7		7
										6			6
									6				6
								7					7
							6						6
						5							5
					4								4
				13									13
Recta	10185	10200	15	25									25

Metros	(+0)	(+2,5)	(+5)	(+7,5)	(+10)	(+12,5)	(+15)	(+17,5)	(+20)	Total
DINTRA	164	19	29	28	35	31	33	33	127	499
Totales por anchos (UD)	**164**	**19**	**29**	**28**	**35**	**31**	**33**	**33**	**127**	**499**

8.2. INSTALACIONES AFECTADAS

Las instalaciones afectadas se resumen básicamente en la existencia de los siguientes elementos:

<u>Actuaciones 1-2</u> (9/900 – 10/900)

Pk in	***UD***	***Descripción***
9/990		Inicio bucle euroloop BP1
10/016		Transición euroloop BP1
10/042		Transición euroloop BP1
10/140		Cruzamiento euroloop BP1/BP2
10/140		Fin bucle euroloop BP1
10/140		Inicio bucle euroloop BP2
10/151		Ataques CV isla PN
10/157		Fin bucle euroloop BP2
10/162		Inicio bucle euroloop BP2
10/165		Pedal de rearme PN
10/165		Ataques CV isla PN
10/175		Cruzamiento euroloop BP1/BP2
10/175		Fin bucle euroloop BP2
10/175		Inicio bucle euroloop BP1
10/226		Transición euroloop BP1
10/278		Transición euroloop BP1
10/300		Transición euroloop BP1
10/320		Fin bucle euroloop BP1

En las distintas fases de obra de las diferentes actuaciones, algunas de estas instalaciones serán levantadas provisionalmente en horario nocturno antes de comenzar los trabajos de renovación o desguarnecido de vía procediendo a reinstalarlas de nuevo (provisional o definitivamente) antes del paso de la primera circulación de la mañana siguiente, de tal forma que siempre, durante el servicio de trenes, estén totalmente operativas.

En el trayecto pueden existir canalizaciones no localizadas. En la fase de replanteo se intentará localizarlas aunque pudiera existir alguna de ellas sin localizar. Es por esto que especialmente durante los trabajos de desguarnecido (especialmente en la estación de Zamudio), se extremarán las precauciones durante las excavaciones y rebaje de la plataforma.

9. UNIDADES DE OBRA

Actuación 1

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
ETS 10	ML.	Trabajo nocturno de depuración por medios mecánicos de vía hasta 30 cm bajo nivel inferior de la traviesa. Comprende desherbado previo, incluso paseos, retirada de balasto dando la inclinación del 4% a la explanación, incluso banqueta, demolición de las camas de balasto, carga y descarga de escombros y balasto no aprovechable a vertedero de la contrata, incluso canon. Formación de rampas provisionales y definitivas de enlace con la vía antigua y en su caso con la nueva, vertido de balasto incluso nivelación y alineación manual de vía con grupo de bateo. Suministro y colocación de geotextil de densidad 500 gr/m2 en rollos de tres metros de ancho. El desguarnecido se realizará con Dumper vía y Retro-Vía, ambas máquinas equipadas con diplorys. Incluso suministro y vertido de balasto ofítico necesario, mediante Dumper-via.
SUP 73 A	UD.	Trabajo nocturno de sustitución de traviesa de hormigón monobloque por otra de hormigón tipo Dintra, sin romper la cama de balasto, comprende carga en acopio y descarga en tajo, descubierta parcial de ambos cajones, levante provisional de la vía, desclavado, retirada de la traviesa vieja y colocación de la nueva y su pequeño material, clavado correcto, aportación de balasto necesario y bateo, incluyendo traslado de traviesa vieja retirada a vertedero incluso canon de vertido o carga, transporte y descarga/apilado en acopio, estación o lugar que determine el representante de Euskal Trenbide Sarea, a elección de la Dirección de Obra.
ETS 130 A	UD.	Trabajo nocturno de soldadura de carriles en plena vía o túnel, a tajo hecho, en cualquier tipo y longitud de barra de vía; comprende la soldadura de juntas de carriles de cualquier tipo, longitud y naturaleza ejecutada en vía por procesos aluminotérmicos, por procedimientos de junta seca y crisol desechable, incluyendo las operaciones de corrido de carriles para conseguir las calas necesarias, desmontaje de bridas y tornillos, desplazamiento de traviesas y aflojado con posterior apretado de la clavazón, desguarnecido, alineación en planta y alzado de carril, colocación y retirada del aparato de precalentamiento y operaciones auxiliares necesarias, incluso carga, materiales consumibles, esmerilado y uso de tensores hidráulicos, recogida del material inútil, herramientas y medios auxiliares.
ETS 150	ML.	Trabajo nocturno de neutralización de vía en barra larga, comprendiendo el aflojado de las sujeciones en toda la longitud de vía a tratar, colocación de rodillos para provocar el relajamiento mediante pequeños golpes con mazo de plástico o madera en las barras y una vez conseguido el tensado adecuado con los tensores hidráulicos se realizará un nuevo apretado correcto. No se incluyen soldaduras de carril. Serán por cuenta de la Contrata, maquinaria, mazos, rodillos y todos los útiles necesarios así como los tensores hidráulicos.

ETS 170	ML.	Trabajo nocturno de nivelación, alineación, centrado de catenaria y perfilado de vía con maquinaria pesada que incluya sistema de Ordenador de última generación del Tipo G.V.A. o similar, incluyendo programa de optimización de curvas, registro de valores de vía (alineación, nivelación, alabeos y peraltes) que se inscriba en R<100, con las pasadas que sean necesarias, levantado en cada pasada hasta 8 cms. Incluso registro de la geometría del tramo antes y después de los trabajos y elaboración de informes que la Dirección de obra solicite.
ETS 210	ML.	Levante, retirada y reposición de bucles de transmisión del sistema Euroloop y de todos los elementos que componen el sistema (cruzamientos, ataques, electrónicas de vía, …) que se encuentren a lo largo del tramo tantas veces como resulten necesarios durante la ejecución de los trabajos, de manera que el sistema se encuentre en servicio siempre que haya circulación ferroviaria. Incluso suministro y colocación de fijación taco-brida para fijar el cable euroloop a la traviesa y grapa metálica para fijar el cable euroloop al carril.
ETS 215	PA	Partida alzada de abono íntegro para trabajos nocturnos de desmontaje/montaje de elementos correspondientes a sistema de señalización e instalaciones de seguridad. Comprende: desconexionado, desmontaje, montaje y conexionados de dichos elementos (circuitos de vía, ataques de circuitos de vía, pedales…) tantas veces como resulten necesarios durante la ejecución de los trabajos de manera que se encuentren en servicio siempre que haya circulación ferroviaria. Incluso suministro de pequeño material y consumibles necesarios para el montaje de los elementos desmontados de nuevo sobre carril y traviesas.
ETS 270	UD	Trabajo nocturno de levante y reposición de paso a nivel peatonal tipo Pedestrail, realizando los remates necesarios en los encuentros con la acera una vez repuesto definitivamente. Incluye todos los medios y materiales necesario para la correcta ejecución de los trabajos.
ETS 220	UD.	Descarga de traviesas de hormigón del camión al acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea.
ETS 230	UD.	Trabajo nocturno de carga, transporte y descarga/reparto de traviesas de hormigón desde acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea al tajo.
M1	UD.	Suministro de traviesa de hormigón monobloque tipo Dintra RTT con vaina extraíble y conjunto de sujeción Vossloh SKL-1 para carril UIC54 (en varios sobreanchos) con logotipo de ETS. Incluso transporte desde fábrica a acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea.
ETS 250	PA	Trabajos de topografía que incluyen: - Flechado de curvas, incluyendo toma de datos de campo, metrado, flechado de ida y vuelta, frente a los puntos decamétricos, marcaje de éstos con pintura, incluso su numeración en el alma del carril. Asimismo se tomarán distancias de entrevías a columnas de electrificación, señales, etc., que deban ser tenidas en cuenta. - Estudio de rectificación de curvas, incluyendo cálculo de la curva y sus desplazamientos mínimos, definición de radio, longitud de transiciones y peralte conforme al Cuadro de

		Velocidades Máximas, que será sometido a la aprobación del representante de Euskal Trenbide Sarea. - Cálculo de nueva rasante en caso de considerarse necesario. Piqueteado completo y replanteo en obra, comprende la mano de obra necesaria a emplear para el piqueteado provisional y definitivo, incluyendo la colocación y nivelación de referencias incluso materiales, maquinaria, elementos complementarios, varios y medios auxiliares.

Actuación 2

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
ETS 10	ML.	Trabajo nocturno de depuración por medios mecánicos de vía hasta 30 cm bajo nivel inferior de la traviesa. Comprende desherbado previo, incluso paseos, retirada de balasto dando la inclinación del 4% a la explanación, incluso banqueta, demolición de las camas de balasto, carga y descarga de escombros y balasto no aprovechable a vertedero de la contrata, incluso canon. Formación de rampas provisionales y definitivas de enlace con la vía antigua y en su caso con la nueva, vertido de balasto incluso nivelación y alineación manual de vía con grupo de bateo. Suministro y colocación de geotextil de densidad 500 gr/m2 en rollos de tres metros de ancho. El desguarnecido se realizará con Dumper vía y Retro-Vía, ambas máquinas equipadas con diplorys. Incluso suministro y vertido de balasto ofítico necesario, mediante Dumper-via.
ETS 210	ML.	Levante, retirada y reposición de bucles de transmisión del sistema Euroloop y de todos los elementos que componen el sistema (cruzamientos, ataques, electrónicas de vía, …) que se encuentren a lo largo del tramo tantas veces como resulten necesarios durante la ejecución de los trabajos, de manera que el sistema se encuentre en servicio siempre que haya circulación ferroviaria. Incluso suministro y colocación de fijación taco-brida para fijar el cable euroloop a la traviesa y grapa metálica para fijar el cable euroloop al carril.
ETS 170	ML.	Trabajo nocturno de nivelación, alineación, centrado de catenaria y perfilado de vía con maquinaria pesada que incluya sistema de Ordenador de última generación del Tipo G.V.A. o similar, incluyendo programa de optimización de curvas, registro de valores de vía (alineación, nivelación, alabeos y peraltes) que se inscriba en R<100, con las pasadas que sean necesarias, levantado en cada pasada hasta 8 cms. Incluso registro de la geometría del tramo antes y después de los trabajos y elaboración de informes que la Dirección de obra solicite.
ETS 150	ML.	Trabajo nocturno de neutralización de vía en barra larga, comprendiendo el aflojado de las sujeciones en toda la longitud de vía a tratar, colocación de rodillos para provocar el relajamiento mediante pequeños golpes con mazo de plástico o madera en las barras y una vez conseguido el tensado adecuado con los tensores hidráulicos se realizará un nuevo apretado correcto. No se incluyen soldaduras de carril. Serán por cuenta de la Contrata,

		maquinaria, mazos, rodillos y todos los útiles necesarios así como los tensores hidráulicos.
ETS 130 A	UD.	Trabajo nocturno de soldadura de carriles en plena vía o túnel, a tajo hecho, en cualquier tipo y longitud de barra de vía; comprende la soldadura de juntas de carriles de cualquier tipo, longitud y naturaleza ejecutada en vía por procesos aluminotérmicos, por procedimientos de junta seca y crisol desechable, incluyendo las operaciones de corrido de carriles para conseguir las calas necesarias, desmontaje de bridas y tornillos, desplazamiento de traviesas y aflojado con posterior apretado de la clavazón, desguarnecido, alineación en planta y alzado de carril, colocación y retirada del aparato de precalentamiento y operaciones auxiliares necesarias, incluso carga, materiales consumibles, esmerilado y uso de tensores hidráulicos, recogida del material inútil, herramientas y medios auxiliares.

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.

***Actuación 1* (Desguarnecido de vía y sustitución de traviesas Dintra en la estación de Zamudio. 9+900 al 10+200)**

REF	*UD*	*Descripción*	*Medición*
ETS 10	ML	Depuración de vía con medios mecánicos, hasta 30 cm bajo nivel inferior de las traviesas, incluso p/p de traslado de materiales a vertedero, canon de vertido, suministro y colocación de geotextil 500 gr/m2 y suminsitro, transporte y vertido de balasto en caja de vía. Incluso nivelación de vía al finalizar la jornada	300
SUP 73 A	UD	Sustitución de traviesa de hormigón por hormigón tipo Dintra	500
ETS 130 A	UD	Soldadura aluminotérmica de vía	2
ETS 150	ML	Liberación de tensiones	400
ETS 170	ML	Alineación, nivelación y perfilado de vía con maquinaria pesada, incluso comprobación y corrección de descentramiento de catenaria	900
ETS 210	ML	Levante y reposición de todos los elementos del sistema Euroloop	150
ETS 215	PA	Desmontaje y montaje de elementos de señalización y varios: CV y ataques de CV	1
ETS 270	UD	Levante y reposición de PN peatonal tipo pedestrail	2
ETS 220	UD	Descarga de traviesa de hormigón del camión a acopio	500
ETS 230	UD	Carga y descarga de traviesa de hormigón de acopio en obra a tajo	500
M1	UD	Suministro de traviesa de hormigón tipo Dintra	500
ETS 250	UD	Trabajos de topografía	1

***Actuación 2* (Desguarnecido de vía entre los PK 10/200 – 10/900)**

REF	*UD*	*Descripción*	*Medición*
ETS 10	ML	Depuración de vía con medios mecánicos, hasta 30 cm bajo nivel inferior de las traviesas, incluso p/p de traslado de materiales a vertedero, canon de vertido, suministro y colocación de geotextil 500 gr/m2 y suminsitro, transporte y vertido de balasto en caja de vía. Incluso nivelación de vía al finalizar la jornada	700
ETS 210	ML	Levante y reposición de todos los elementos del sistema Euroloop	150
ETS 170	ML	Alineación, nivelación y perfilado de vía con maquinaria pesada, incluso comprobación y corrección de descentramiento de catenaria	1400
ETS 150	ML	Liberación de tensiones	700
ETS 130 A	UD	Soldadura aluminotérmica de vía	4

Seguridad y Salud

SS1	PA	P.A. Seguridad y salud en la obra	1,00

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 **528.424,19 €** como importe correspondiente al presupuesto de ejecución por contrata con una duración máxima de **4 meses**.