RENOVACIÓN DE VÍA DE LA CURVA NÚMERO 15 ENTRE LOS PKS 93/905 Y 94/324 DE LA LÍNEA BILBAO-DONOSTIA ENTRE ORIO Y USURBIL.

P20021702

DOCUMENTO DE ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ÍNDICE

1 MEMORIA DESCRIPTIVA 1

1.1. ZONA DE INTERVENCIÓN 1

1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE RENOVACIÓN 1

1.2 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE RENOVACIÓN 1

1.3 MATERIALES 4

1.4 GEOMETRÍA DE VÍA 5

1.5 DISTRIBUCIÓN DE TRAVIESAS POR CURVAS 5

1.6 INSTALACIONES AFECTADAS 6

2 MEDICIONES 7

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR 10

1 MEMORIA DESCRIPTIVA

1.1. ZONA DE INTERVENCIÓN

El tramo a renovar es el correspondiente a la curva número 15 entre las estaciones de Orio y Usurbil, más concretamente entre los Pks 93/905 y 94/324 de la línea Bilbao- Donostia de 419 mts de longitud.

La última renovación de vía en el tramo data de 1993 constituyéndose por entonces un armamento conformado por carril RN 45 en barra larga soldada, traviesas de hormigón monobloque y sujeción elástica nabla.

1.1 ALCANCE DE LOS TRABAJOS DE RENOVACIÓN

El trabajo a realizar consiste básicamente en la renovación de materiales del armamento de vía por la que discurre el citado tramo en curva.

El problema de este tramo, es que a su trazado en curva cerrada, formada por enlace de 4 curvas circulares de radios en torno a 150 mts de longitud, se une un armamento de vía anticuado que no es capaz de asegurar la sujeción del carril con la traviesa eficientemente. Por este motivo, este tramo queda muy expuesto a pérdidas de alineaciones en la vía cuando se producen dilataciones de vía y garrotes en verano.

Para solucionar este problema 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.

Las traviesas a emplear en esta ocasión van a ser traviesas monobloque tipo (Dintra RTT) con doble tacón en la zona de la curva, para evitar episodios de garrotes en verano.

1.2 REALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS DE RENOVACIÓN

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 que, a día de hoy, en este tramo no están grafiadas circulaciones regulares de trenes de mercancías por lo que se dispone en teoría de todo el intervalo nocturno. No obstante, y a demanda del operador, pudieran darse este tipo de circulaciones reduciéndose el intervalo de trabajo. 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.

1.2.1 Sustitución de traviesas con depuración de vía y posteriomente carril

Las fases propuestas son:

- Preparación de acopios o accesos de vía. El acceso al tramo con la maquinaría extravial se realizará desde los caminos que parten del antiguo apeadero de Aguinaga en la zona llamada "la selva". Para el acopio de materiales, carril, traviesas etc y acceso de maquinaría de vía, se utilizará el acopio situado en la recta de Txaparrenea, junto al paso a nivel, en el pk 99/410.

- 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. Hay que tener en cuenta que las traviesas DINTRA RTT disponen un canto más elevado que las traviesas normales, por lo que el rebaje en vía para la instalación de estas traviesas obliga a profundizar bastante más que en el caso de la sustitución de traviesas de hormigón monobloque tradicionales. 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 o Dintra RTT 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 retirando los materiales sustituidos y pequeño material para llevarlos al acopio de Lebario y se ejecutarán las labores de remates de obra.

1.2.2 Parejas de vía premontadas

Las fases propuestas son:

- Premontaje de las parejas de vía de 18 m en acopio cercano. Se utilizará el carril UIC54 suministrado y las traviesas Dintra RTT

- Distribución de la 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 si no se ha finalizado previamente la obra de la estación de Ermua ya que el carril del empalme seguiría siendo de 45. Si ha finalizado entonces no será necesario. Si se comienza en el lado San Lorenzo no será necesario ya que el carril de empalme de la aguja de entrada es UIC54. 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, so no se ha realizado en fases intermedias, todo el cableado de euroloop, ataques de vía y demás elementros 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, pequeño material ejecutando pequeñas labores de remates de obra.

1.3 MATERIALES

Los materiales necesarios para ejecutar la renovación son los indicados a continuación:

- Carril UIC54 E1 grado R260 en barras de 18 m con taladro más alejado del extremo de acuerdo a las especificaciones técnicas ETS-71-002-02-07: **45,90 Tn (47 barras de 18 m) suministradas por el contratista a acopio de Txaparrenea.**

- 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): **701 Ud suministradas por el contratista a acopio de Txaparrenea.**

- Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico: **47 Ud suministradas por el contratista a acopio de Txaparrenea.**

- Balasto ofítico: **Incluido en las unidades de desguarnecido de vía**

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

1.4 GEOMETRÍA DE VÍA

El trazado sobre el que se va a actuar se compone de una curva a izquierdas. Los datos del trazado se recogen en la tabla anexo y en el diagrama de curvaturas en el tramo (Hoja de los 2 km).

1.5 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.

Exp. Nº							Fecha					02/02/2021		
Obra:	Renovación de vía curva 15 Orio-Usurbil (93/905 al 94/324)										Tipo traviesa:	DINTRA		
Línea:	**Bilbao - Donostia**										Vía:	Única		
Tramo:	Orio-Usurbil													
DISTRIBUCION DE TRAVIESAS														
Trazado	P.K.	P.K.	Longitud	(+0)	(+2,5)	(+5)	(+7,5)	(+10)	(+12,5)	(+15)	(+17,5)	(+20)	Totales	
Clotoide entrada	93905	93958	53	31									31	DINTRA
					8								8	DINTRA
						14							14	DINTRA
							12						12	DINTRA
								16					16	DINTRA
									8				8	DINTRA
curva R: 153,428	93958	94089	131							219			219	DINTRA
Clotoide de entrada	94089	94101	12							20			20	DINTRA
curva R: 156,399	94101	94114	13							22			22	DINTRA
curva R: 153,767	94114	94238	124							206			206	DINTRA
curva R: 153,767	94238	94267	29							49			49	DINTRA
Clotoide de salida	94267	94324	57							1			1	DINTRA
									14				14	DINTRA
								15					15	DINTRA
							13						13	DINTRA
						13							13	DINTRA
					9								9	DINTRA
				31									31	DINTRA
			Metros	(+0)	(+2,5)	(+5)	(+7,5)	(+10)	(+12,5)	(+15)	(+17,5)	(+20)	Total	
DINTRA			419,00	62	17	27	25	31	22	517	0	0	701	
Totales por anchos (UD)			419,00	**62**	**17**	**27**	**25**	**31**	**22**	**517**	**0**	**0**	**701**	
			Metros	Peso	Nº Barras									
Carril Total (ML)			838,00	45,9	47									

1.6 INSTALACIONES AFECTADAS

Se recoge a continuación un listado de las instalaciones de señalización que se encuentran en el tramo objeto de la renovación de vía. En las diferentes fases de obra estas instalaciones (dependiendo del PK donde se localice el tajo) serán levantadas provisionalmente en horario nocturno antes de comenzar los trabajos de vía procediendo a reinstalarlas de nuevo (provisional o definitivamente) antes del comienzo del servicio ferroviario de la mañana siguiente de tal forma que siempre, durante el servicio de trenes, estén totalmente operativas.

Las instalaciones se resumen en lazos de circuitos de vía, cables de ataques de circuitos de vía, setas de circuitos de vía y calefactores de aguja, pero en este tramo no existen ninguna de estas instalaciones.

2 MEDICIONES

Habiéndose realizado una estimación inicial de los trabajos a realizar, se obtiene el siguiente cuadro de mediciones según los diferentes Pk del tramo de referencia.

Las mediciones referidas corresponden a la ejecución de la renovación de vía mediante el método de sustitución de traviesas y luego carril mediante desguarnecido de vía.

Infraestructura

REF	*UD*	*Descripción*	*Mediciones*
ETS 10	ML	Depuración de vía con medios mecánicos, hasta 25 cm bajo nivel inferior del tacón de las traviesas, para posterior colocación de traviesa dintra, 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	419

Superestructura

REF	*UD*	*Descripción*	*Mediciones*
ETS 110	UD	Sustitución de traviesa de hormigón Dintra	701
ETS 120	ML	Sustitución de carril	838
ETS 130A	UD	Soldadura de vía	48
ETS 130 B	UD	Colocación de cupón mixto	4
ETS 140	ML	Perfilado de vía con maquinaria pesada	419
ETS 150	ML	Liberación de tensiones	419
ETS 160	TM	Recogida de pequeño material	3
ETS 170	ML	Alineación, nivelación y perfilado de vía (X2)	838
ETS 180	ML	Conexionado de carril	48
ETS 190	ML	Flechado de via	419
ETS 200	ML	Rectificación de vía	419
ETS 205	ML	Piqueteado de vía	419
ETS 215	ML	Levante y reposición de todos los elementos del sistema Euroloop	0
ETS 220	UD	Descarga de traviesa de hormigón del camión a acopio	701
ETS 230	UD	Carga y descarga de traviesas de hormigón del acopio a tajo	701
ETS 240	TM	Descarga de carriles en parque de materiales	45,9
ETS 250	TM	Carga y descarga de carriles del acopio al tajo	45,9

Materiales

REF	*UD*	*Descripción*	*Mediciones*
M1	Tn	Carril UIC 54 E1	45,9
M3	UD	Traviesa de hormigón dintra con su sujeción según especificaciones	701
M4	UD	Tornillos de brida para carril UIC 54 E1	192
M5	UD	Conjunto de brida para carril UIC 54	48
M6	UD	Conexiones V3 de 202 mm de longitud de cobre electrolítico	48

Seguridad y Salud

REF	*UD*	*Descripción*	*Mediciones*
SS1	PA	P.A. Seguridad y salud en la obra	1

2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS UNIDADES DE OBRA A EJECUTAR

A) INFRAESTRUCTURA

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
ETS 10	UD	Trabajo nocturno de depuración por medios mecánicos de vía hasta 25 cm bajo nivel inferior de la traviesa o tacón 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 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. Colocación de geotextil de densidad 500 gr/m2 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

B) SUPERESTRUCTURA

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
ETS 110	UD.	Trabajo nocturno de sustitución de traviesa de hormigón de cualquier tipo por otra de hormigón tipo DINTRA RTT, sin romper la cama de balasto, comprende carga en parque 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 acopio o apilado de traviesa vieja en vía, carga, descarga y apilado o acopio en estación o lugar que determine el representante de Euskal Trenbide Sarea.
ETS 120	ML.	Trabajo nocturno a cielo abierto, en plena vía, tramo metálico, túnel o estación, de sustitución de carril, incluye el desclavado del carril a sustituir, desembridado, relevo del carril, embridado y clavado, carga, descarga, recogida de carril inútil, transporte, apilado en parque o almacén de Euskal Trenbide Sarea, herramientas y medios auxiliares
ETS 130 A	UD.	Trabajos nocturnos 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 130 B	UD.	Trabajos nocturnos de soldadura mixta de carriles 45/54 en plena vía o túnel, aislada, en cualquier tipo y longitud de barra de vía; comprende la soldadura de juntas de carriles de diferente 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 140	ML	Perfilado de vía con maquinaría pesada.

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 160	TM.	Recogida de pequeño material, carga del mismo sobre vagón o acopio en almacén que designe Euskal Trenbide Sarea, solamente una operación, herramientas y medios auxiliares.
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.
ETS 180	UD.	Conexión longitudinal de carril con soldadura eléctrica V.3 o con conexiones tipo Cembre. Comprende la limpieza del carril y la ejecución de la soldadura o taladrado del carril, siendo por cuenta de la Contrata los equipos y materiales necesarios.
ETS 190	ML.	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 al aceite, 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.
ETS 200	ML.	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.
ETS 205	ML.	Piqueteado completo y estudio de la vía, comprende la mano de obra necesaria a emplear para el piqueteado provisionales y definitivos, incluyendo la colocación y nivelación de referencias incluso materiales, maquinaria, elementos complementarios, varios y medios auxiliares.
ETS 215	UD.	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 y sus ataques, pedales, calefactores de aguja,…) tantas veces como resulten necesarios durante la ejecución de los trabajos de manera que se encuentre en servicio siempre que haya circulación ferroviaria.

ETS 220	UD.	Carga, transporte y descarga de traviesas de hormigón en camión desde acopio de Euskal Trenbide Sarea al acopio en obra.
ETS 230	UD.	Carga, transporte y descarga de traviesas de hormigón desde acopio en obra al tajo.
ETS 240	TM.	Carga, transporte y descarga de carriles en camión desde acopio de Euskal Trenbide Sarea al tajo.
ETS 250	TM.	Trabajo nocturno a cielo abierto, en plena vía, túnel o estación en descarga y distribución de carriles en barras de cualquier longitud en tajo, comprendiendo todas las operaciones de descarga y distribución ejecutadas cuidadosamente, herramientas y medios auxiliares.

C) MATERIALES

REF.	UD.	DESCRIPCION DE LAS UNIDADES
M1	TN.	Suministro de carril 54E1 grado R260 en barras de 18 m, con taladro en ambos extremos. Incluso transporte desde fábrica a acopio en obra o parque de Euskal Trenbide Sarea.
M3	TN.	Suministro de traviesa de hormigón monobloque tipo DINTRA 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.
M4	UD.	Tornillos de brida para carril UIC 54 E1
M5	UD.	Conjunto de brida para carril UIC 54
M6	UD.	Kit de conexión CEMBRE AR60 D y terminal AA120.20,5-M12 para cable de aluminio de 120 mm de sección. Incluye: taladrado de carril, colocación de terminal y apriete.

D) SEGURIDAD Y SALUD

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