PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DE: DESARROLLO SW EN AGS (APLICACIÓN GRAFICO SERVICIO) PARA INCORPORAR NUEVAS FUNCIONALIDADES

PIC **20024232**

PLIEGO DE CONDICIONES TÉCNICAS DE: DESARROLLO SW EN AGS (APLICACIÓN GRAFICO SERVICIO) PARA INCORPORAR NUEVAS FUNCIONALIDADES

1 Objeto de la licitación

La presente licitación consiste en, el desarrollo SW e implementación en AGS (Aplicación Gráfico Servicio) de nuevas funcionalidades relacionadas con:

- Cambio de destino trenes por incidencias para enviar a Sistema de Información al Viajero (SIV).
- Integración del AGS en el sistema de simulación de circulación para formación de personal de P.M.
- Discriminación de eventos de pintado en AGS entre CTC´s de Amara y Atxuri.
- Nuevos campos de exportación XML solicitados por Euskotren
- Envío de todos lo eventos de paso aplicación TETRA de Sampol.
- Modificación calculo de frenado trenes de mercancías por nuevo tipo de plataformas con freno autocontinuo.
- Mejoras en funcionalidades para aumentar la eficiencia en la planificación del servicio

2 Definiciones

Se definen las siguientes figuras:

→ ***Promotor***: ETS

→ ***Responsable del servicio*** 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 esta licitación.

→ ***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 Antecedentes

Para la gestión del tráfico en sus 3 fases: Planificación, tiempo real y tiempo diferido se dispone de una aplicación denominada Aplicación Gráfico Servicio (AGS) cuyas funciones principales son:

- Elaborar los planes de explotación
- Gestionar planes de explotación en función del tipo de día.
- Grafiar automáticamente las circulaciones previstas en función de los datos que recibe del Control de Tráfico Centralizado (C.T.C.).
- Realizar seguimiento de las desviaciones de circulación (real/teórico) para la regulación.
- Enviar aplicaciones externas (teleindicadores, CTC, web horarios, Tetra, gestión de incidencias etc.) las horas de paso teóricas y/o reales.
- Realizar el análisis en diferido del servicio pasado.

Durante los 2 últimos años han surgido nuevas necesidades solicitadas en algún caso por Euskotren para mejorar la información de exportación a otras aplicaciones Navilens, MOVEUSKADI, etc, en otros casos por las propias comisiones de seguridad en la circulación de ETS, para solucionar problemas surgidos en las comunicaciones ferroviarias en zonas de cambio de banda de regulación.
Además, la incorporación de material remolcado de Euskotren, para el transporte de mercancías (con freno autocontinuo) modifica la forma de calculo actual del porcentaje de freno de los trenes, para determinar su velocidad máxima.
También s necesario incorporar la aplicación AGS en modo simulación para los entrenamientos del personal de P.M.
Para finalizar, con el uso de la herramienta de planificación, se han observado algunas funcionalidades que pueden mejorar la eficiencia del planificador, reduciendo el tiempo invertido en la elaboración de los planes de explotación del servicio.

4 Desarrollo de los trabajos

4.1 Ubicación donde se instalará el desarrollo SW

El desarrollo del SW se implementará en los servidores del AGS de los Puestos de Mando de Atxuri (Bilbao) y Amara (Donostia)

4.2 Especificaciones técnicas de los trabajos a realizar

4.2.1 GRUPO 1: TELEINDICADORES

- **CAMBIO DEL TEXTO EN DESTINO**

En el AGS se añadirá la capacidad de modificar el texto de destino a mostrar para los diferentes trenes, añadiendo la capacidad de hacer cambios desde tiempo real, de forma que el funcionamiento de los textos en destino que se muestren en los paneles sea el siguiente:

- Por defecto, se muestra el nombre de la estación de destino.
- Cuando hay una cancelación de un tramo, se aplican las mismas reglas que en la exportación actual al sistema de teleindicadores.
- En tiempo real, el operador del AGS podrá realizar las siguientes acciones:
  - Cambiar el texto para una o varias circulaciones seleccionadas.
  - Programar el aplicar un texto determinado a varios números de tren o a un rango de números de tren en un rango de fechas.
  - Visualizar, editar, añadir o eliminar las programaciones que haya.

4.2.2 GRUPO 2: SIMULADOR

- **SIMULACIÓN AGS CON CTC**

Para poder integrar el AGS con el simulador de CTC se añadirán las siguientes funcionalidades:

- Se añadirá un comando en el puesto que permitirá definir una hora determinada. Cuando se ejecuta se le envía una orden al servidor AGS que hace que se reinicie, cuando arranque, tendrá la fecha que se haya configurado.
- Una vez arranque, se borrarán los pasos por parada reales (los que vienen de los CTC) que queden en el futuro desde el punto de vista del servidor AGS.
- Cuando está en ejecución, el tiempo avanza normalmente (velocidad 1x).

Además, el entorno de simulación, respecto al AGS estará compuesto por 4 nuevas máquinas virtuales para albergar los servidores AGS de simulación. Hay que mantener actualizada la versión del AGS en todas ellas.

4.2.3 GRUPO 3: INTEGRACIONES

- **DISCRIMINACIÓN EVENTOS PINTADO AGS**

En el AGS hay definidas paradas que pueden recibir eventos tanto del CTC de Guipúzcoa como del CTC de Bizkaia. Es necesario poder decidir en tiempo real por parte del usuario, si los eventos de paso de los trenes que envía el CTC de Gipuzkoa son representados (pintados) por el AGS en las estaciones que pertenecen a Bizkaia.

Esta opción tiene que ser excluyente, es decir si los eventos de Bizkaia se encuentran dibujando la representación de los trenes en las estaciones pertenecientes a Bizkaia el sistema no debe admitir los eventos enviados por el CTC de Guipúzcoa, por el contrario, si él es el CTC de Guipúzcoa el que se encuentra dibujando en las estaciones pertenecientes a Bizkaia, los eventos que se reciban del CTC de Bizkaia deben descartarse.

Para evitar que la opción secundaria quede activa indefinidamente hasta que alguien la vuelva a cambiar (eventos CTC de Gipuzkoa pintando en Bizkaia), que de forma automática retorne a la opción predeterminada (eventos CTC de Bizkaia pintando en Bizkaia), por ejemplo, con la carga de horario a las 00:00.

Se añadirá una vista de tiempo real que indique para todas las paradas si son de Vizcaya o Guipúzcoa. En esta vista se configuraría esta preferencia. Cuando se modifica en el puesto, se informa al servidor, que lo podría utilizar para discriminar una fuente o la otra hasta que se vuelva a modificar o se realice la carga automática del horario por la noche.

4.2.4 GRUPO 4: NUEVOS CAMPOS EXPORTACIÓN XML PLAN

Se incluirán en el fichero XML de exportación del plan de explotación, en los tags de puntos de control del servicio y de la marcha dos nuevos campos:

- "via_circulacion": Conteniendo el campo de vía de circulación de la marcha del AGS.
- "via_estacionamiento": Conteniendo el campo de vía de estacionamiento de la marcha del AGS.



Nuevos campos XML plan explotación

- **ENVÍO A SAMPOL DE TODOS LOS EVENTOS DE CIRCUITO DE VÍA**

Se enviarán a Sampol todas las ocupaciones y liberaciones de circuitos de vía recibidos desde los CTC, no solo los asociados a paradas.

4.2.5 GRUPO 5: MERCANCÍAS

- **MODIFICACIÓN CÁLCULO PORCENTAJE DE FRENADO**

Las nuevas plataformas incluirán un nuevo dato o campo a tener en cuenta en el cálculo del porcentaje de frenado y la masa.

Este nuevo campo o dato se denomina "peso freno autocontinuo" que debe incluirse en el modelo. Su aplicación será la siguiente:

- Si tiene valor 0, no se tendrá en cuenta para el cálculo del porcentaje de frenado, quedando el cálculo igual que ahora.
- Si tiene valor mayor que 0 y la carga de la plataforma es inferior a este valor, la masa freno cargado a utilizar en el cálculo será la suma de la "masa freno vacío" + la carga de la plataforma.
- Si tiene valor mayor que 0 y la carga de la plataforma es igual o supera este valor, la masa freno cargado será la misma que la que está registrada en el campo de "masa freno cargado", quedando el cálculo igual que ahora.

Ejemplo:

Nuevo campo "peso freno autocontinuo" = 37T

Composición: (los valores del modelo de la plataforma se usarán los de las SGH-6000 añadiendo este nuevo campo de ejemplo)

2 locomotoras TD-2000

4 plataformas

cargadas con 40T 2

plataformas

cargadas con 20T 2

plataformas vacías

Masa Total: (62*2) + ((16*4) +(40*4)) + ((16*2) + (20*2)) + (16*2) = 452T

Masa freno: (70*2) + (4*53) + (2* (16+20)) + (2*16) = 456T

Porcentaje de freno: (456*100) / 452 = 100'88%

- **INFORMES DE MERCANCÍAS**

Se modificará el informe de vehículos para mostrar datos necesarios de los vehículos en las composiciones, se adjunta plantilla con las necesidades. Al informe de mercancías por rango de fechas se debe añadir una columna al final con la carga total del tren.

Fecha origen tren	Fecha y Hora real de salida	Fecha y hora real de Llegada	Longitud tren
07/01/2023	07/01/2023 23:03	08/01/2023 1:15	180

Nº tren	Origen	Destino	Carga total
21001	LEBARIO	LASARTE	633,750

Composición			
Posición	Matricula	Carga	Ejes Aislados
1	TD-2001		
2	TD-2003		
3	81 71 4924 601-6	42,250	
4	81 71 4924 604-0	42,250	
5	xx	42,250	1
6	xx	42,250	
7	xx	42,250	
8	xx	42,250	
9	xx	42,250	
10	xx	42,250	
11	xx	42,250	
12	xx	42,250	
13	xx	42,250	
14	xx	42,250	
15	xx	42,250	
16	xx	42,250	
17	xx	42,250	
n	xx		

Fecha origen tren	Fecha y Hora real de salida	Fecha y hora real de Llegada	Longitud tren
08/01/2023	08/01/2023 3:02	08/01/2023 4:45	180

Nº tren	Origen	Destino	Carga total
21000	LASARTE	LEBARIO	0,000

Composición			
Posición	Matricula	Carga	Ejes Aislados
1	TD-2007		
2	81 71 4924 601-6	0,000	
3	81 71 4924 604-0	0,000	
4	xx	0,000	1
5	xx	0,000	
6	xx	0,000	
7	xx	0,000	
8	xx	0,000	
9	xx	0,000	
10	xx	0,000	

Fecha origen tren	Fecha y Hora real de salida	Fecha y hora real de Llegada	Longitud tren

Nº tren	Origen	Destino	Carga total

Composición			
Posición	Matricula	Carga	Ejes Aislados
1			
2			
3			
4			
5			
6			
7			
8			
9			
10			
11			
12			
13			
14			
n			

DOCUMENTO DE ADMISIÓN DE TREN

Identificador: 2618-20230110 | Fecha: 10-01-2023 | Hora: 08:56 | Remitido por: AUTOMAT. | Empresa Ferroviaria: CONTINENTAL | Pág.: 1/1

DATOS DEL TREN EN LA ESTACIÓN: 05217 TRASONA

NÚMERO	67661
FECHA	10-01-2023
TIPO	060N
LONGITUD (Incluída la/s locomotoras)	207

Num.. Serie U.I.C. Locomotoras	Masa Locomotora	Masa Frenada Locomotora
927133160626	0058	058
927133160642	0058	058

Compatibilidad con la ruta [X]
Mantenimiento de vehículos [X]

DATOS DE LA COMPOSICIÓN (Incluídas las locomotoras remolcadas)

							Masa Remolcada			Masa Frenada					Transporte excepcional	
Orden	Serie	Nº Serie U.I.C.	Origen	Destino	Mercancía	Ejes	Tara	Carga	Total	F.Autom.	F.Est.	Rég.	M.P.	(LQ)	UTI	T.E.
01	SGH	827149240588	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	036.6	053.1	052	20	P	N		1	
02	SGH	827149240646	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	034.6	051.1	051	20	P	N		1	
03	SGH	827149241131	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	035.8	052.3	052	20	P	N		1	
04	SGH	827149240570	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	036.1	052.6	052	20	P	N		1	
05	SGH	827149240455	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	036.0	052.5	052	20	P	N		1	
06	SGH	827149240380	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	025.9	042.4	042	20	P	N		1	
07	SGH	827149240448	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	038.7	055.2	052	20	P	N		1	
08	SGH	827149241107	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	025.0	041.5	000	20	SF	N		1	
09	SGH	827149240927	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	032.0	048.5	048	20	P	N		1	
10	SGH	827149240521	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	036.4	052.9	052	20	P	N		1	
11	SGH	827149241172	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	038.4	054.9	052	20	P	N		1	
12	SGH	827149240349	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	037.5	054.0	052	20	P	N		1	
13	SGH	827149240711	TRASONA	SANTANDER-MERCA	BOBINAS	004	016.5	038.1	054.6	052	20	P	N		1	

TOTALES	Núm. Vehículos	Núm. Ejes	Longitud	Masa Remolcada	Masa total tren	FRENO AUTOMÁTICO				FRENO ESTACIONAMIENTO				VEHÍCULOS DE LA COMPOSICIÓN					
						Motores	Remolcado	Total	%	Motores	Remolcado	Total	%	Sin freno	Régimen G	Régimen P	Régimen R	Régimen SR	TOTAL
	13	052	179	0666	0782	116	0609	0725	092	046	0260	0306	039	01	00	12	00	00	013

PARTICULARIDADES DE LA COMPOSICIÓN (Lugar que ocupan los vagones en la composición)

Mercancías Peligrosas

Transportes excepcionales

Otras comunicaciones de la E.F.

UTI) Aplicación de la Consigna que regula los transportes de UTI con rebase de gálibo (1: sin prescripciones. 2: con prescripciones según Apéndice. 3: con ATE).
LQ) Indicación de presencia de MM.PP. embaladas en cantidades limitadas.

Emitido por: E877062 el: 10-01-2023 a las: 09:55

Informes mercancías

- **PLANTILLA Y COPIA DE COMPOSICIONES DE MERCANCÍAS**

Para facilitar el trabajo a la hora de introducir los vehículos de una composición se añadirá las siguientes funcionalidades para que no sea necesario ir configurando la composición completamente:

- Plantillas de composiciones:
    - Se podrá guardar una composición de tiempo real como plantilla.
    - Esta pasará a estar disponible para rellenar una nueva composición.
    - Cuando se vaya a definir una composición, se añadirá la opción de recuperar plantilla.
    - Se mostrarán las plantillas guardadas y se rellenarán los datos de la composición desde la plantilla seleccionada, reemplazando cualquier dato previamente existente en la composición.
    - Finalmente, se podrá continuar editando la composición de la forma habitual.
- Copiado de composiciones:
    - En una composición existente en tiempo real o en el histórico, se podrá seleccionar una nueva opción de copiar.
    - En una composición de tiempo real, se podrá seleccionar la opción de pegar, si se hubiera seleccionado previamente la de copiar en otra composición.
    - Se rellenarán los datos de la composición desde la composición copiada, reemplazando cualquier dato previamente existente en la composición
    - Finalmente, se podrá continuar editando la composición de la forma habitual.

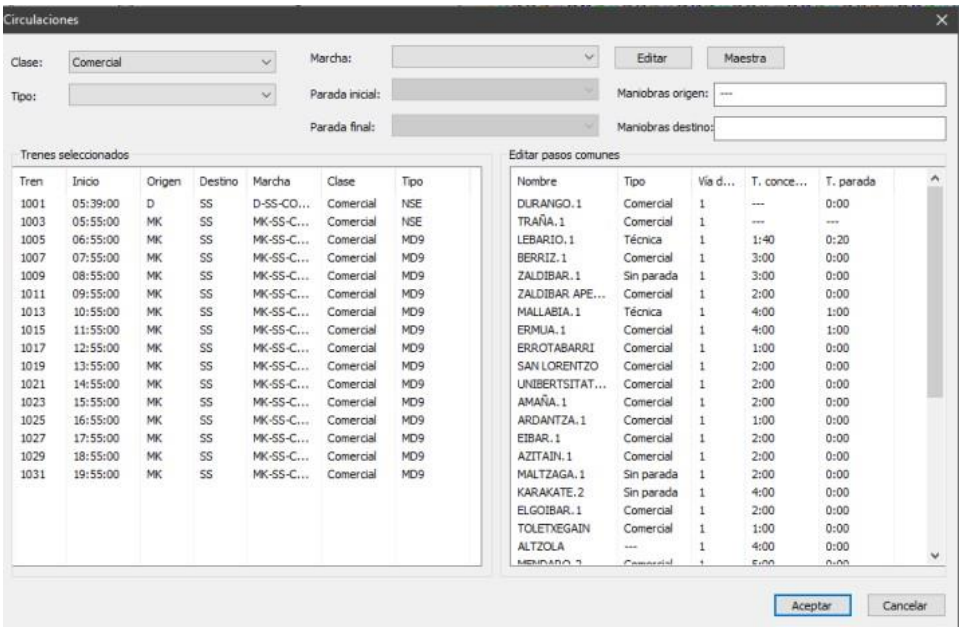
4.2.6 GRUPO 6: OTRAS FUNCIONALIDADES

- **PLANIFICACIÓN**

- GUARDADO RÁPIDO

Se añadirán dos opciones nuevas de guardado rápido:

- Guardar una rotación: Se podrán guardar todos los trenes de una rotación. Esta función estará disponible en la vista de editar rotación añadiendo un botón de guardar en la misma.
- Guardar trenes: Se podrán guardar todos los trenes que se estén editando de forma masiva en la ventana de editar múltiples trenes, incluyendo un botón de guardar en la misma.



Guardado rápido – vista edición múltiple

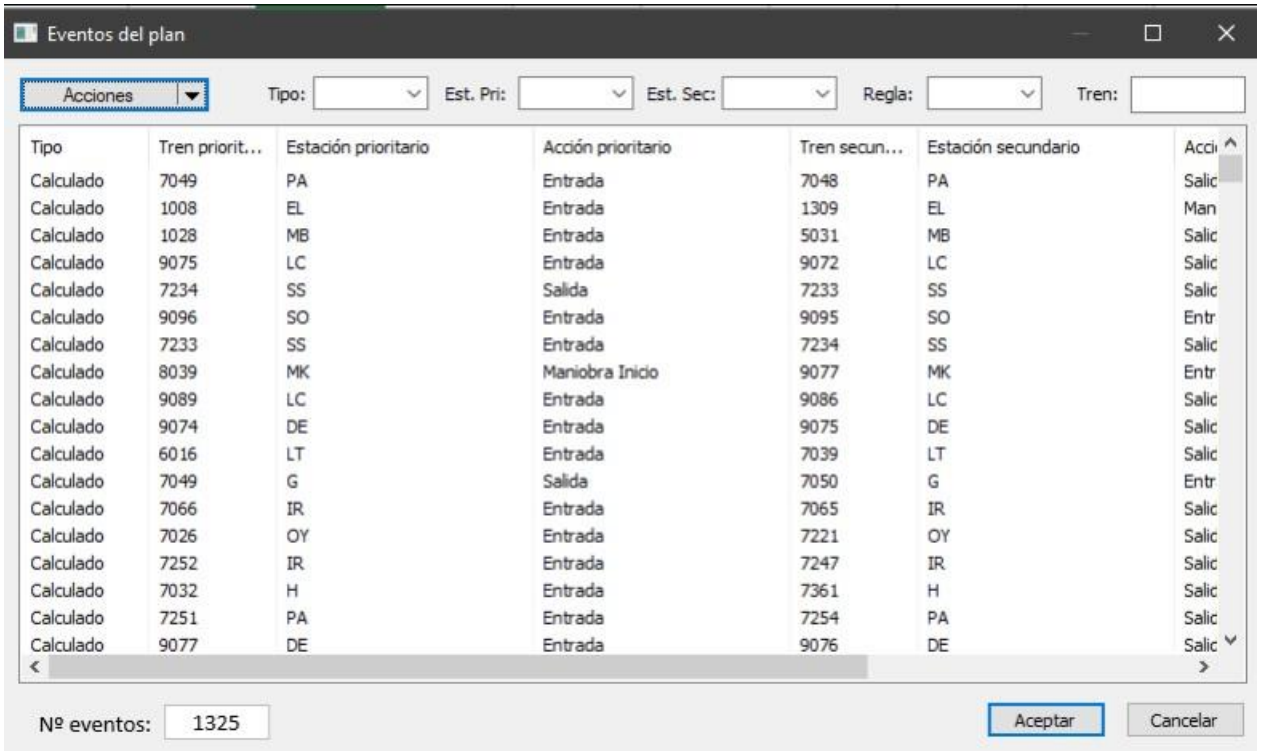
- VALIDACIÓN DE NUMERACIÓN DE MATERIALES

Se añadirá a la validación del horario las numeraciones de los servicios de material. Se comprobará que no coincidan en los 4 últimos dígitos con un servicio de viajeros. Se mostrará una lista de las coincidencias. Será informativo, permitiendo el guardado del plan, aunque no se cumpla esta validación.

- NÚMERO DE EVENTOS EN UN PLAN

Se necesita conocer el número de eventos disponibles en el plan, para ello hay que poner una etiqueta en la ventana de eventos que muestre el número total de eventos.

Imagen de ejemplo:



Número de eventos

- COPIAR EVENTOS ENTRE PLANES

Se podrán copiar los eventos manuales entre planes esta opción debe permitir elegir entre los seleccionados y todos los del plan de origen.

Cuando para pegar estos eventos copiados en el plan de destino:

- Los eventos repetidos se descartarán.
- Los eventos para trenes no existentes en el plan de destino se descartarán.
- Los eventos ya existentes plan de destino se deben conservar, en cualquier caso.

- **TIEMPO REAL**

- VER EVENTOS

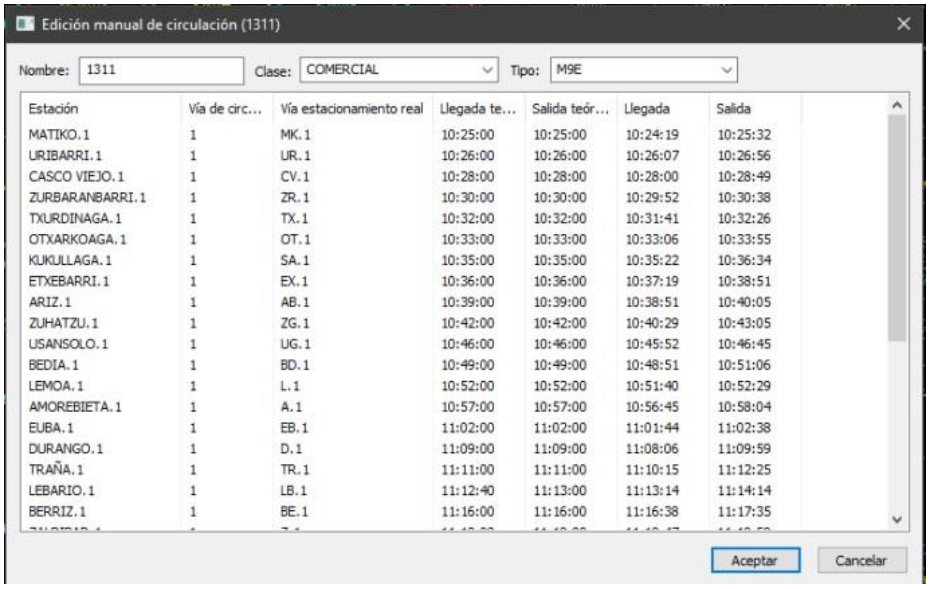
Se debe mostrarán los eventos en tiempo real de un servicio en una nueva vista que contendrá la lista de eventos del servicio correspondiente junto con un campo de filtrado y número total de eventos.
Cuando se muestre esta vista, se calcularán los eventos de ese momento (sin realizar exportación) y se mostraran los resultantes correspondientes al servicio seleccionado. La se accederá a esta nueva vista a través de:

- Menú contextual de un servicio.
- Barra de regulación online.

- TIPO DE PARADA EN EDICIÓN DE CIRCULACIÓN

Nueva columna editable en la ventana de edición de circulación del "tipo de parada" para poder poner
o no la parada a un servicio y que salga en los teleindicadores.

Se enviará a los teleindicadores en el campo "platfformTraversal", siendo "true" en el tipo de parada "Sin parada" y "false" en cualquier otro caso.



Vista edición de circulación

- **INFORMES HISTÓRICOS**

Es necesario cambiar en los informes en la columna de TREN o UNIDAD hay que separar la fecha a otra columna con el fin de poder realizar filtros en Excel correctamente.

Informes que modificar:

- Informe "unidades de tren"
- Informe "turnos de material"
- Informe "trenes formados"
- Informe “trenes suprimidos”

Se revisarán el resto de los informes para cumplir esta regla.

4.3 Ejecución de los trabajos

Los trabajos se ejecutarán en horario que no afecten a la disponibilidad del sistema.

El contratista adjudicatario propondrá metodología específica para llevar a cabo los trabajos sin ninguna afección durante el periodo de servicio regular de trenes.

Se indica a continuación una propuesta para llevar a cabo los trabajos. Esta metodología, u otra alternativa, será la indicada por el contratista y aprobada por ETS previo a la ejecución de los trabajos.

- El adjudicatario realizará la programación
- Tras la aprobación de la metodología y programación por parte de ETS, se comenzará la fase de pruebas.
- Una vez realizadas todas las pruebas se implementará en producción.
- Una vez completadas todas estas fases se dará la instalación como finiquitada.

4.4 Documentación fin de los trabajos y formación

Tras la finalización de los trabajos se elaborará una documentación donde se detalle la descripción funcional del nuevo desarrollo, así como los manuales de usuario necesarios.

Se realizará un cursillo, a definir por parte del adjudicatario y a aprobar por parte de ETS en contenido, sobre la forma de utilizar las nuevas funcionalidades.

4.5 Control de los trabajos

Cualquier actuación de las indicadas en este pliego comenzará con un replanteo – ingeniería de los trabajos a realizar. Una vez acordadas las actuaciones, por parte del adjudicatario se enviará planificación detallada para la realización de las labores.

Tras la aprobación de dicha planificación se llevará a cabo la ejecución de los trabajos de acuerdo con las indicaciones que el personal de ETS le transmita al contratista adjudicatario.

Si en el transcurso de los trabajos se produjera alguna variación en las unidades a ejecutar o se requiera cambiar las unidades de obra en los trabajos, estos se realizarán de acuerdo con el visto bueno del técnico de ETS competente en la materia.

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 que 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.

A la finalización de los trabajos y previo a la recepción de los mismos se realizarán todas las pruebas necesarias a fin de aclarar detalles adicionales como remates, actuaciones pendientes etc.

4.6 Horarios de actuación

Todos los trabajos a realizar se ejecutarán con la premisa de no alterar la circulación ferroviaria; con este condicionante se programarán los horarios de actuación de los trabajos.

5. Planteamiento de la contratación

Licitación de acuerdo a varios criterios de adjudicación para la realización de los trabajos de un desarrollo SW del AGS, para implementar las nuevas funcionalidades.

5.1. Plazo

El contrato tendrá una duración de **6 meses** a partir de la fecha de firma del contrato. Dentro de este plazo se encuentran cubiertos los periodos de ingeniería, desarrollo instalaciones y configuraciones en el puesto de mando, pruebas de funcionamiento y puesta en servicio.

5.2. Importe

El contrato tendrá un importe máximo de ciento sesenta y cinco mil cuatrocientos cuarenta euros (165.440 €), sin IVA.

Dentro de este importe se recoge todo lo indicado en este pliego incluyendo desplazamientos.

5.3. Medición y abono de los trabajos.

El procedimiento de abono de los trabajos será el siguiente:

- Por cada grupo de funcionalidades una vez implementadas en producción
- La certificación se abonará en las fechas que determine la vigente normativa.

ANEXO 1

PRECIOS POR FUNCIONALIDADES SOLICITADAS

Descripción	Uds.	TOTAL
Grupo 1: Teleindicadores. 5 Cambio de texto en destino	1	**€**
Grupo 2: Simulador • Simulación AGS con CTC	1	**€**
Grupo 3: Integraciones • Discriminación eventos pintado AGS • Nuevos campos exportación XML plan • Envío de todos los eventos a Sampol	1	**€**
Grupo 4: Mercancías • Modificación cálculo frenado • Informes de mercancías • Plantilla y copia de composiciones	1	**€**
Grupo 5: Otras funcionalidades • Guardado rápido • Validación numeración materiales • Números de eventos de un plan • Copiado de eventos entre planes • Ver eventos tiempo real • Tipo de parada en tiempo real • Nuevos campos informes	1	**€**