# DESARROLLO DE INFORMES PARA ANÁLISIS DE DATOS SOBRE PLATAFORMA LEADMIND DE CAF DS

Número de expediente P10034316

## Pliego de Prescripciones Técnicas

- Diciembre 2024 -

euskotren

# ÍNDICE


1. OBJETO **2**

2. ALCANCE **4**

2.1. Desarrollo de informes 4

2.2. Integración con terceras aplicaciones 7

3. EJECUCION DEL SERVICIO **9**

3.1. Organización y dirección de los trabajos 9

3.1.1. Comité de Dirección 9

3.1.2. Comité de Seguimiento 10

3.2. Planificación de los trabajos 10

3.3. Entregables 11

3.3.1. Durante el servicio 11

3.3.2. A la conclusión del proyecto 12

3.3.3. Presentación final de la documentación 12

4. CONDICIONES PARTICULARES **13**

4.1. Plazo 13

4.2. Presupuesto 13

4.3. Localización de los trabajos 14

4.4. Facturación 14

4.5. Confidencialidad y seguridad 14

4.6. Garantía 15

5. ESTRUCTURA DE LA OFERTA **17**

6. PUNTOS DE NEGOCIACIÓN **19**

Modelo de proposición de criterios evaluables mediante fórmulas **20**

# 1. OBJETO

El objeto del presente concurso es la contratación de nuevos desarrollos sobre la plataforma de explotación de datos "Leadmind" desarrollada por la empresa CAF Digital Services, S.L..

En octubre de 2021 se contrató a la empresa CAF Digital Services, S.L. para poner a disposición de Euskotren su plataforma de análisis de datos denominada "Leadmind", así como su capacidad técnica y profesional para el desarrollo de diversos informes.

Incluido en dicho contrato, se implementó la infraestructura técnica necesaria para llevar a cabo las analíticas demandadas y se desarrollaron diversas integraciones con la base de datos e infraestructuras de Euksotren, todo lo cual ha permitido a Euskotren evaluar diversos aspectos de la operación ferroviaria como son:

- Consumos de energía de las EMUs de las series S900 y S950:
    - Analizado por líneas físicas y tramos
    - Distribuidos por consumidores (tracción vs auxiliares)
- Determinación de las conducciones más eficientes:
    - Menor consumo de energía para un mismo tramo y cumpliendo en tiempo concedido
    - Extracción de variables para una posterior generación de maestros de conducción a cargar en las unidades
- Evaluación de conducciones, para determinar dónde potenciar las formaciones del personal de conducción

El objetivo actual es continuar con la ejecución de nuevos desarrollos para profundizar en algunos aspectos identificados en los informes actuales y la creación de nuevos informes para otras áreas de la compañía.

En todo el proceso de licitación y contrato posterior se dará cumplimiento entre otros, a la legislación relativa a la Prevención de Riesgos laborales, Medio Ambiente, Ley Orgánica

de Protección de Datos, Igualdad Efectiva entre Mujeres y Hombres y a la vez que tratará de fomentar el uso del euskera aplicando la política de Normalización Lingüística de Euskotren.

# 2. ALCANCE

El alcance de la presente licitación incluye lo siguiente:

- Nuevos informes de análisis:
    - Extender informes actuales a la nueva serie S940
    - Evaluar el impacto de la conducción eficiente
    - Evaluar impacto de las medidas de formación selectiva
- Alimentación de aplicaciones de gestión de Euskotren, mediante las integraciones oportunas, Leadmind deberá aportar información diaria a las siguientes aplicaciones:
    - Sistemas SPIMM y GMAO (kilómetros por EMU)
    - Control de consumos (consumo energético por EMU)

En ambos casos, los desarrollos y visualizaciones de datos se realizarán sobre la plataforma ya consolidada, con el servicio de soporte y mantenimiento habitual y con disponibilidad de la información en tiempo real a través del módulo "Fleet Management".

## 2.1. Desarrollo de informes

El objetivo es profundizar en determinados aspectos identificados tras los análisis de los primeros informes obtenidos a través de la plataforma, así como extender los desarrollos actuales y futuros a la nueva serie ya en explotación (S940).

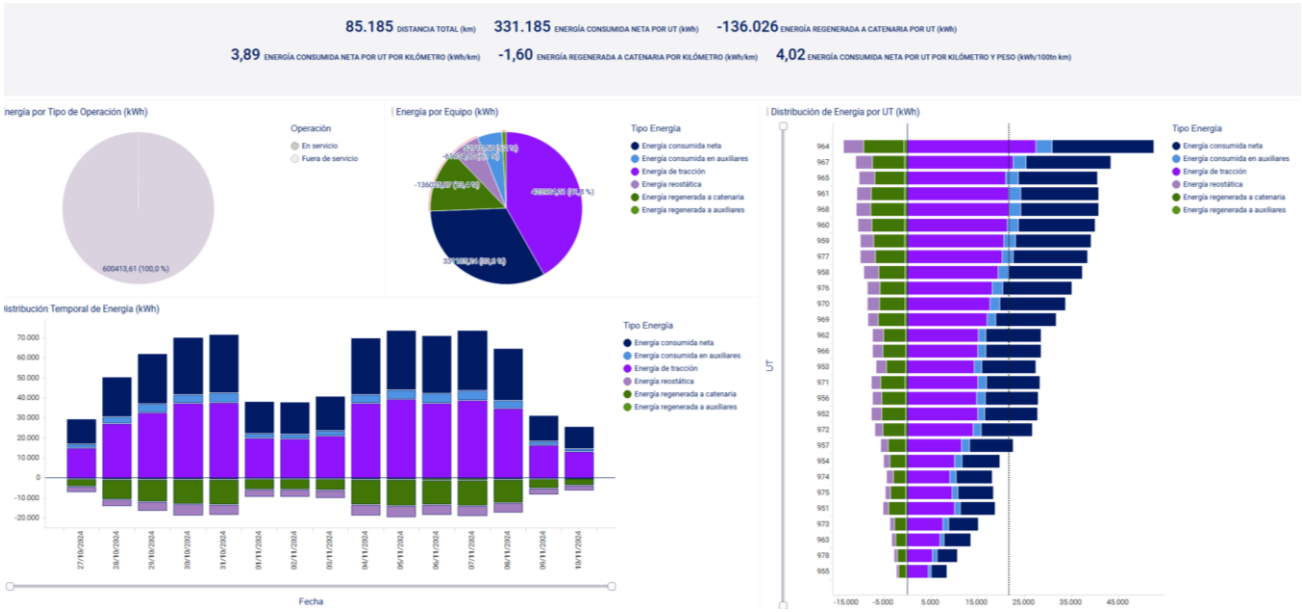



*Figura 1: Informe general de energía de la serie S950*

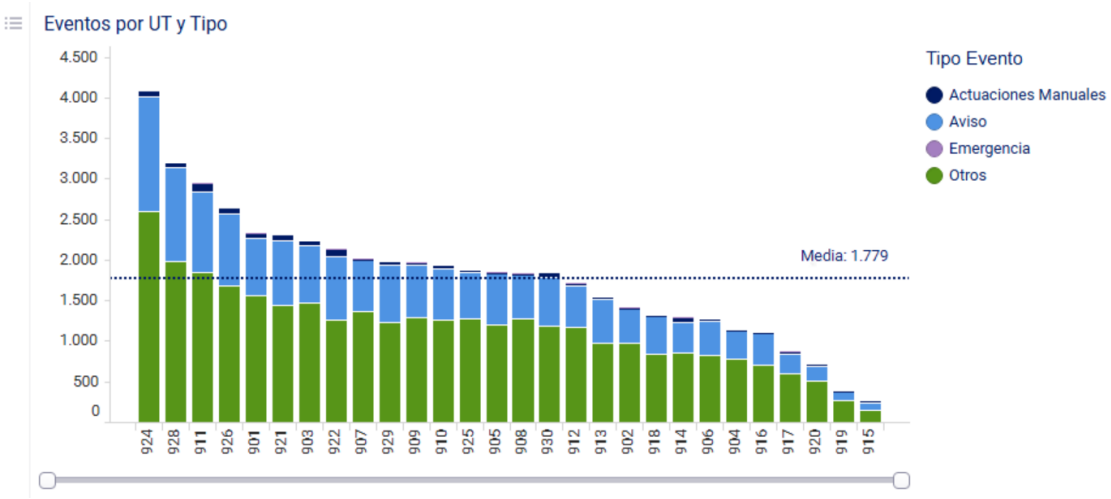



*Figura 2: Actuaciones de maquinista sobre la serie S900*

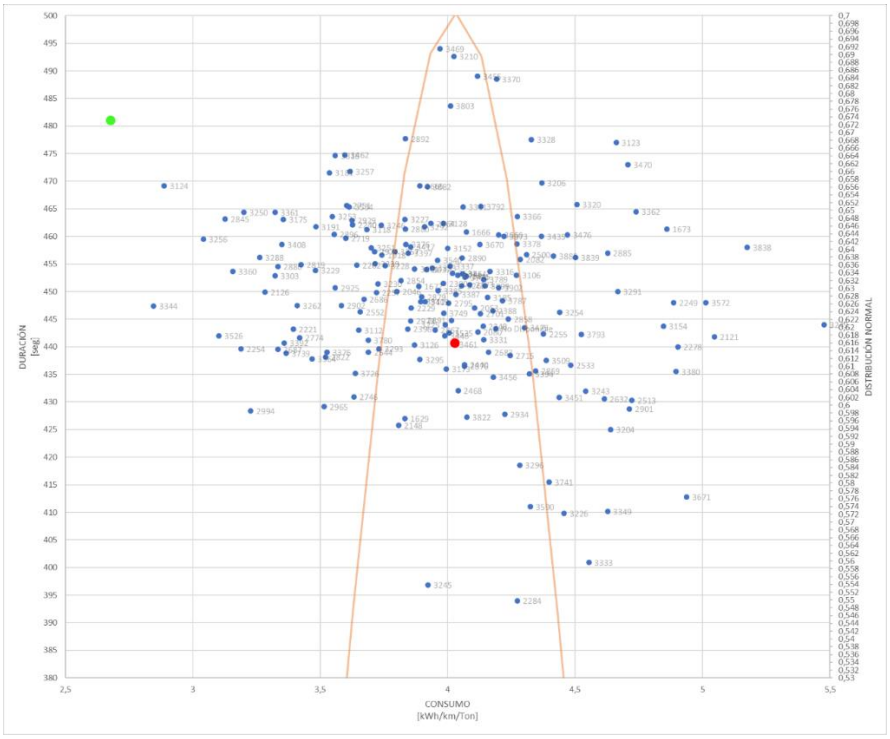



*Figura 3: Media de conducciones actuales comparadas con la "conducción eficiente"*




*Figura 4: Objetivo de mejora de la conducción tras la implantación de la "conducción eficiente"*

Uno de los principales objetivos de la nueva contratación es, no solo la definición y creación de los distintos informes si no también, la automatización en la generación y compartición de los informes de análisis de cara a poder sistematizar la extracción de conclusiones.

A priori, se han identificado cuatro dashboards:

- Energía
- Maquinista
- Viajer@s
- Wheel slip

## 2.2. Integración con terceras aplicaciones

En relación a las integraciones, una vez realizadas las correspondientes al intercambio de información entre bases de datos estructurales, el objetivo es poner a disposición de otras aplicaciones parte de la información en tiempo real que gestiona la plataforma Leadmind.




*Figura 5: Visualización en cuasi-tiempo real de información de una EMU*

El modo de obtener y aportar esta información será a través de conexiones a los distintos tópicos del bus de integración (CUN) donde las aplicaciones identificadas irán volcando dicha información en tiempo real.

Por su parte, el servicio de intercambio de datos se ha implementado a partir de las siguientes tecnologías:

- XML: estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas más extendido que permite validación mediante DTD o XSD
- JMS: Servicio de mensajes Java que permite el uso de colas de mensajes de manera síncrona y asíncrona, con modelos punto a punto y publicación/suscripción y conexión directa con Oracle AQ
- Oracle AQ: software de intercambio de mensajes (MOM) entre sistemas distribuidos integrado en la base de datos Oracle
- Oracle Weblogic Server: Servidor de aplicaciones J2EE para la implantación e integración de aplicaciones empresariales. Proporciona además un servidor JMS y una consola de gestión de este
- Oracle Service Bus: Bus de servicios de Oracle que permite conectar, mediar y gestionar las posibles interacciones entre aplicaciones y servicios en la integración de diferentes sistemas

Si adicionalmente a la información disponible por Euskotren se considerase relevante acceder a información disponible por terceras aplicaciones (por ejemplo: procedente de equipos de medida en vía), la empresa adjudicataria implementaría los API necesarios para llevar a cabo esa conexión o podría, incluso, hacerlo a través del bus de integración de Euskotren.

# 3. EJECUCION DEL SERVICIO

## 3.1. Organización y dirección de los trabajos

La empresa licitadora propondrá su planteamiento en relación a la organización y dirección de los trabajos, estableciendo las unidades y roles que consideren necesarios para garantizar la correcta ejecución del proyecto.

Se deberá indicar expresamente la presencia de mujeres en el equipo de trabajo adscritas a este contrato y su función dentro el equipo.

Se deberá indicar toda acción propuesta que minimice las emisiones de CO2 y otras medidas que vayan en consonancia con el plan de política ambiental de Euskotren (que pueden consultar en la página web www.euskotren.eus).

El esquema de organización propuesto estará formado al menos por los siguientes comités.

### 3.1.1. Comité de Dirección

Será el órgano de mayor rango en el servicio, con autoridad en los ámbitos de la organización del proyecto y la supervisión del cumplimento del contrato.

Contará con la participación de una persona que represente a la Dirección de Euskotren junto con la persona responsable del proyecto por parte de Euskotren.

Entre otras, cumplirá con las siguientes funciones:

- Revisión de la marcha del servicio.
- Facilitar los recursos especiales que demande la jefatura del servicio.
- Aprobar y poner en marcha las decisiones que afectan a la organización y que no estén previstas en el contrato.
- Aprobar cualquier cambio de especificaciones que modifique los términos del contrato.
- Resolver los litigios que eventualmente pudieran producirse, y arbitrar en los imprevistos con impacto en aspectos de calidad, costes o plazos.

### 3.1.2. Comité de Seguimiento

Será el foro de análisis operativo de la marcha del servicio, con autoridad en los ámbitos de la gestión de los recursos asignados al proyecto y su plan de trabajo, y la satisfacción de las especificaciones y plazos contractuales.

Contará con la participación de la persona responsable del proyecto por parte de Euskotren.

Entre otras, cumplirá con las siguientes funciones:

- Revisar la Planificación y grado de avance de las actividades del servicio, estableciendo, en su caso, planes de acción correctivos oportunos.
- Analizar los riesgos y tomar decisiones para minimizar su impacto.
- Aprobar los cambios que no excedan del ámbito del contrato.
- Facilitar recursos materiales que precise el Equipo del servicio.
- Recepcionar los entregables objeto de servicio, tras la conformidad del Equipo del servicio.
- Informar al Comité de Dirección del avance del servicio y entregables recepcionados.
- Aprobar la valoración y presentar propuesta al Comité de Dirección, de los cambios solicitados, que excedan el ámbito del contrato o afecten a la planificación o costes.
- Revisar la situación de incidencias ocurridas en el servicio.

## 3.2. Planificación de los trabajos

La empresa adjudicataria deberá realizar los trabajos objeto del contrato en el plazo marcado en el presente pliego técnico, contados a partir de la firma de la correspondiente acta de inicio. Asimismo, deberá establecer una planificación inicial con suficiente detalle, que debe figurar en la propuesta a presentar en la licitación. Dicha planificación recogerá al menos, todas las actuaciones señaladas en el apartado *"2. Alcance"* del presente pliego técnico.

El proyecto se iniciará con una Reunión de Arranque de la que se redactará y firmará un acta de inicio de trabajos, a celebrar posteriormente a la notificación de la adjudicación, donde serán presentados al comité de Dirección las personas participantes en el mismo por parte de la empresa adjudicataria, así como las personas responsables por ambas partes de coordinar y dirigir la correcta ejecución de los trabajos.

A dicha reunión, la empresa adjudicataria acudirá con una propuesta de planificación que será revisada en el seno de la reunión y cuya versión definitiva deberá ser presentada al Comité de Dirección en el plazo máximo de una semana desde la celebración de la reunión (que deberá ser aceptada por la persona responsable del servicio de dicho comité, reservándose éste el derecho de incluir los cambios que considere oportunos para la correcta ejecución de los trabajos objeto de contratación).

Otros hitos a considerar:

- Puesta a disposición de los informes
- Activación de las integraciones con otras aplicaciones

## 3.3. Entregables

Toda la documentación se entregará en cualesquiera de los dos idiomas oficiales de la CAPV.

### 3.3.1. Durante el servicio

Durante la ejecución del proyecto la empresa adjudicataria deberá proporcionar al Comité de Seguimiento, como mínimo, la siguiente documentación:

- Plan de proyecto para la ejecución del contrato, estructurado de acuerdo con los trabajos objeto de contratación. El plan de proyecto deberá incluir tareas, duración de las mismas y asignación de recursos.
- Actas de reuniones. La empresa adjudicataria será responsable de la elaboración de las actas de las reuniones mantenidas. Dichas actas deberán ser entregadas al Comité de Seguimiento en un plazo máximo de 3 días hábiles, a contar desde la fecha de la reunión.

### 3.3.2. A la conclusión del proyecto

Una vez finalizado y aprobado el proyecto, la empresa adjudicataria deberá hacer entrega de la siguiente documentación:

- Descripción de los informes desarrollados
- Descripción técnica de las integraciones desarrolladas

### 3.3.3. Presentación final de la documentación

A la finalización del contrato, se entregará toda la documentación, en copia impresa, encuadernada y perfectamente legible. Otra copia, completamente editable en formato ofimático, se entregará en soporte electrónico debidamente etiquetado.

# 4. CONDICIONES PARTICULARES

## 4.1. Plazo

Euskotren tiene prevista la implantación paulatina de informes con distintos objetivos, los cuales tendrán, tanto en su concepción como en su desarrollo, diferente dificultad y plazos de puesta en servicio. Se propone, por tanto, realizar un contrato plurianual para los años 2025 y 2026.

## 4.2. Presupuesto

El importe máximo previsto para la presente licitación asciende a DOSCIENTOS DIEZ MIL EUROS (210.000,00 €), dentro del cual se entenderán incluidos todos los conceptos, gastos, tasas y arbitrios de cualquier esfera fiscal, y el beneficio industrial del contratista, con la única excepción del IVA.

Este importe se distribuye en:

- Desarrollo de informes (36.750,00 €/informe): 147.000,00 €
- Integración con terceras aplicaciones: 63.000,00 €

Este importe se distribuirá según el cuadro siguiente, a medida que se vayan entregando los informes:

| | 2025 | 2026 |
|---|---|---|
| Informes | 73.500,00 € | 73.500,00 € |
| Integración con terceras aplicaciones | 31.500,00 € | 31.500,00 € |
| Total: | 105.000,00 € | 105.000,00 € |

Además, para acometer otros trabajos, que obedezcan a razones sobrevenidas y se consideren necesarias para el buen fin del objeto del contrato, y siempre de manera justificada, se establece una posible ampliación de hasta un 20% sobre el importe total estimado de licitación.

El abono correspondiente a las integraciones con terceras aplicaciones se realizará a partir del detalle de las horas dedicadas a tal efecto, a partir del coste unitario de 90 €/h.

No habrá revisión de precios durante la vigencia del contrato.

## 4.3. Localización de los trabajos

La definición de estos informes se realizará mediante reuniones entre Euskotren y la empresa adjudicataria, las cuales podrán ser presenciales o telemáticas.

## 4.4. Facturación

El plan de facturación de la plataforma es el siguiente:

- 20% a la firma del acta de inicio
- 50% tras la puesta en marcha de los "dashboards" predefinidos
- 30% tras la activación de las integraciones solicitadas

En relación a los informes y las integraciones, se facturarán los desarrollos efectivamente ejecutados y validados por Euskotren, conforme a los precios unitarios adjudicados.

Euskotren abonará dichas facturas a los 30 días a partir de la fecha de emisión de las mismas.

## 4.5. Confidencialidad y seguridad

La empresa adjudicataria se comprometerá a garantizar la máxima confidencialidad y seguridad de la información que se le entregue en el transcurso del proyecto,

comprometiéndose a no revelar o utilizar la misma sin el consentimiento escrito de las personas responsables designadas por Euskotren.

Las comunicaciones entre las personas responsables de Euskotren y la empresa adjudicataria se realizarán únicamente mediante las personas que sean autorizadas por ambas partes.

La información proporcionada será únicamente utilizada para los propósitos del presente proyecto, comprometiéndose la empresa adjudicataria a:

- No permitir el acceso a la misma a personal no relacionado con el proyecto.
- No utilizar la información para otros proyectos.
- No ceder la información a terceros.
- Devolver y destruir todas las copias realizadas de la información establecida como confidencial.

Será de obligado cumplimiento el Reglamento General de Protección de Datos (RGPD) y de la ISO27001 en materia de Seguridad de la Información para todo el ciclo del dato (generación, transmisión, tratamiento, almacenamiento, ...).

Asimismo, la empresa deberá hacer una declaración en relación a qué uso se le va a dar a dichos datos (y nunca para fines no declarados). Dichos datos deberán estar disponibles para su acceso por parte de Euskotren.

## 4.6. Garantía

Será obligación de la empresa adjudicataria, sin cargo adicional alguno, el soporte o mantenimiento (preventivo y correctivo) de cada uno de los desarrollos realizados durante un plazo mínimo de garantía de 12 meses, a contar a partir de la fecha de recepción de los trabajos.

Será obligatorio para la empresa adjudicataria realizar durante dicho período los cambios necesarios para solventar las deficiencias detectadas que le sean imputables. Será exigible la disponibilidad de los informes desarrollados durante los siguientes dos

(2) años tras su generación, si bien sería deseable que estuvieran accesibles incluso hasta cinco (5) años.

Dicha garantía incluirá la subsanación de errores que se pongan de manifiesto en la ejecución de los mismos, o que se descubran mediante pruebas o cualesquiera otros medios, así como la conclusión de la documentación incompleta y subsanación de la que contenga deficiencias. También se incluirán los evolutivos de versiones de hardware, firmware y software de la plataforma (si los hubiere).

# 5. ESTRUCTURA DE LA OFERTA

A continuación, se describe la estructura y el orden de incorporación de los sobres que deberán seguir las ofertas de las empresas licitadoras, en la aplicación de LICITACIÓN ELECTRÓNICA a través de la cual se presentarán las mismas:

- **Sobre de capacidad y solvencia**

  Documentación administrativa y de solvencia según lo especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y su Carátula

- **Sobre de fórmulas**

  Proposición económica y criterios evaluables mediante la aplicación de fórmulas

  Se adjuntará los modelos económicos que figuran en el presente Pliego:

  - Modelo de Proposición Criterios Evaluables Mediante Fórmulas

- **Sobre de juicios de valor**

  Memoria técnica y criterios evaluables mediante juicios de valor

  <u>Descripción detallada de la propuesta técnica</u>

  La empresa licitante describirá en su propuesta lo solicitado en el presente pliego, para lo cual presentará los siguientes apartados:

  - Metodología general y plan de gestión
  - Descripción técnica de la solución propuesta (ingeniería)
  - Descripción técnica de todos los equipos y accesorios propuestos
  - Descripción del plan de instalación, configuración y pruebas

  <u>Equipo de trabajo</u>

  La empresa licitante describirá la organización del equipo de trabajo previsto, así como los perfiles de las personas que formen parte de dicho equipo.

La empresa licitante deberá identificar cuántos de dichos perfiles serán cubiertos por mujeres.

Medios materiales y documentación

La empresa licitante describirá los medios materiales de soporte con los que cuenta para la realización de los trabajos descritos.

La empresa licitante deberá proporcionar la siguiente documentación:

- Documentación descriptiva de la plataforma
- Manual de utilización de la plataforma
- Documento descriptivo de cada uno de los dashboards incluidos

Aspectos medioambientales

La empresa licitante describirá las medidas específicas que adoptará para minimizar el impacto medioambiental de sus actuaciones, en especial en todo lo relativo a reducir las emisiones de CO2 y acciones propuestas que vaya en consonancia con el plan de política ambiental de Euskotren (que pueden consultar en la página web www.euskotren.eus).

# 6. PUNTOS DE NEGOCIACIÓN

Tras la presentación por parte de la empresa candidata invitada de su proposición de partida, y verificado que la oferta inicial cumple con las especificaciones de este Pliego de Prescripciones Técnicas, se negociará con la misma las siguientes cuestiones:

- Presupuesto del contrato
- Plazo de garantía
- Plazo de disponibilidad de los informes

Presentada la segunda y definitiva oferta tras la negociación por parte de la empresa licitadora, Euskotren podrá, si así lo considera, aceptar la misma y proceder a la adjudicación del contrato.

## Modelo de proposición de criterios evaluables mediante fórmulas

D./Dña. ....., con domicilio en ....., calle .....y D.N.I. ....., en nombre propio o en representación de la empresa....., con domicilio en ....., calle ..... C.P. ..... Teléfono ..... y C.I.F. .....

DECLARO

I. Que he recibido el anuncio de licitación para la adjudicación del contrato que tiene por objeto el "Desarrollo de informes de análisis de datos sobre la plataforma Leadmind de CAF DS", con número de expediente P10034316.

II. Que igualmente conozco el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, con su contenido, el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares y la demás documentación que debe regir el presente contrato, que expresamente asumo y acato en su totalidad, sin salvedad alguna.

III. Que la empresa a la que represento cumple con todos los requisitos y obligaciones exigidos por la normativa vigente para participar en dicho concurso, no estando incurso en prohibición para contratar o incompatibilidad alguna a tal efecto.

IV. Que, en relación con el citado concurso, propongo su realización por la cifra total de .....€, en cuyo precio deben entenderse incluidos todos los conceptos incluyendo los conceptos, gastos, tasas y arbitrios de cualquier esfera fiscal y el beneficio industrial del contratista, con la única excepción del IVA, desglosado como sigue en la siguiente tabla de precios unitarios:

| Concepto | Unidades | Precio Ud. | Totales |
|---|---|---|---|
| Desarrollo informe | 4 | | |
| (A) Nuevos informes *(máximo 147.000,00 €)* | | | |
| | | | |
| Coste hora Coordinación (máximo 90,00€/h) | 700 | | |
| (B) Integración con terceras aplicaciones *(máximo 63.000,00 €)* | | | |
| TOTAL (A)+(B): *(máximo 210.000,00 €)* | | | |

V. Que, en relación con la garantía para los equipos y funcionalidades derivadas de la presente contratación, propongo un plazo de ..... meses *(mínimo 12 meses)*, a contar a partir de la fecha de recepción de las mismas.

VI. Que, en relación con los plazos de presentación de los informes desde su solicitud por parte de Euskotren, propongo un plazo por informe de ..... meses *(máximo 6 meses).*

VII. Plazo mínimo de validez de la oferta: ..... meses *(mínimo 3 meses)*, a partir de la recepción de ofertas

En ....., a .....de ..... de 2024

Fdo.:

Cargo: