# OBRA DE RENOVACIÓN DE LAS HERRAMIENTAS DE AUSCULTACIÓN MECANIZADA DE VÍA

## PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES


euskal trenbide sarea

# ÍNDICE


1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES 1
2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES ..... 1
3. ANTECEDENTES ..... 2
4. METODOLOGÍA GENERAL DE TRABAJO ..... 3
5. ALCANCE Y CONTENIDO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR ..... 6
6. MEJORAS ..... 12
7. SEGURIDAD Y SALUD ..... 14
8. PLAZO DE EJECUCIÓN ..... 15
9. PRECIOS DEL CONTRATO ..... 15
10. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS ..... 16
11. PRESUPUESTO DEL CONTRATO ..... 16


euskal trenbide sarea

## 1. OBJETO DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares es establecer las Condiciones Técnicas que han de regir la adjudicación y, en su momento, la realización de los trabajos de renovación de las herramientas de auscultación mecanizada de vía para ETS en el TRENBIKER.

La renovación de las herramienta de auscultación, incluyen la instalación de sensores y componentes para el análisis de la vía y también la implantación de un software capaz de procesar y presentar los datos obtenidos en el formato y forma convenidos.

La renovación de las herramientas surge de la necesidad de realizar de forma automatizada y sistematizada, mediciones de vía en lo referente a la geometría y desgaste de carril de la manera más precisa y automatizada posible.

Para ello, además de los sensores y los componentes especificados en el presente pliego, se hace necesario la implantación de un software de procesamiento de los datos obtenidos para su interpretación, representación y posterior análisis.

Todos estos trabajos se realizarán de acuerdo a las especificaciones recogidas en este pliego y en documentos anexos al mismo.

## 2. RELACIONES ENTRE ETS Y EL CONTRATISTA. DEFINICIONES

A los efectos de fijar las relaciones contractuales se definen las siguientes figuras jurídicas:

- 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.

## 3. ANTECEDENTES

ETS dispone de un automotor (Trenbiker) para la auscultación mecanizada de vía. El empleo eficaz de este medio permite no sólo el control del estado de la geometría de vía sino la planificación del grueso de las actividades derivadas del mantenimiento en vía durante todo el periodo anual.

El tren auscultador consta de una serie de equipos destinados a la medición de la vía, con láseres, cámaras, plataforma inercial (giróscopos y acelerómetros) y odómetros.

Las mediciones que se obtienen con estos equipos son relativas a la geometría de vía aunque el sistema dispone también de opciones para la medición de desgaste de carriles.

Tras tomar las mediciones el tren dispone de un ordenador de a bordo que se encarga de procesar los datos que recibe de los diferentes sensores y componentes, los cuales una vez procesados ofrecen los resultados en modo gráfico.

Sin embargo, debido al paso del tiempo y el deterioro natural de sus componentes, además de la obsolescencia de los equipos de obtención de datos, se hace necesario la contratación de una renovación completa de las

herramientas de auscultación para poder seguir realizando correctamente los planes de mantenimiento tal y como se venían haciendo.

Para realizar esta renovación hay que sustituir los sensores y elementos que componen el conjunto necesario para la obtención de datos por unos de tecnología actualizada.

Por otro lado el software del que se dispone actualmente hace un procesamiento de datos que no se adapta a los requisitos que ETS necesita. Debido a esto es necesario rediseñar este software para que automatice y facilite las tareas de análisis y presentación de los datos.

# 4. METODOLOGÍA GENERAL DE TRABAJO

## 4.1. DEFINICIÓN DE FASES

El contratista presentará la metodología más adecuada para la consecución de los trabajos descritos en el punto 5 de este pliego y 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 la 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 y anexos del presente pliego.

Dentro del programa de trabajos se deberá indicar la 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.

## 4.2. 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 que 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 director del proyecto de ETS o de personal dependiente del mismo.

## 4.3. PROGRAMA DE TRABAJOS. HORARIOS DE ACTUACIÓN

El programa de los trabajos que presente el contratista, incluye la ejecución de una serie de unidades de instalación en el automotor de la serie 3150 (3151) retirado del servicio. La ejecución de estas unidades compone una parte del conjunto del proyecto.

Los trabajos de instalación de equipos sensores se desarrollarán en el propio automotor de manera que éste se situará en uno de los talleres que ETS dispone evitando así cualquier afección a la circulación. Además, será necesario una adecuada coordinación con EuskoTren para el uso de los fosos del taller para la instalación de los equipos sensores.

En caso de necesitar realizar alguna prueba en vías generales o secundarias con afección al servicio, máquinas o elementos que tengan que ver con la circulación se realizaran los trabajos en horario nocturno en coordinación con el Puesto de Mando y con el preceptivo intervalo de trabajos asignado. Dentro de este tipo de trabajos se encuentran aquellos relacionados con la calibración o prueba de los componentes embarcados en el automotor.

## 4.4. REQUISITOS Y CUALIFICACIÓN DEL PERSONAL

Serán necesarios perfiles con experiencia y conocimientos en sistemas de auscultación de vía. Deberán ser capaces de implantar la solución pensada cumpliendo las funcionalidades y requisitos particulares de ETS. Además tendrán conocimientos de geometría y perfiles de vía así como de desarrollos de software enfocados al área ferroviaria. Tendrán que ser capaces de idear un planteamiento integral y adaptable que permita ampliar o modificar las herramientas cuando se requiera.

## 4.5. ENTREGA DE DOCUMENTACIÓN FINAL

Una vez finalizados los trabajos y comprobado el cumplimiento de los requisitos y funcionalidades solicitadas se hará entrega de la documentación final de implantación.

Esta documentación deberá incluir, como mínimo:

- Descripción de requisitos y especificaciones funcionales
- Manual de operación
- Manuales de mantenimiento de los componentes y del software

También estará incluida como parte de la documentación final, la formación necesaria por parte del contratista para que ETS pueda realizar sus operativas de gestor/usuario de la nueva aplicación.

# 5. ALCANCE Y CONTENIDO DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

El alcance y el contenido de los trabajos a realizar por el contratista, en el ámbito del contrato de renovación de las herramientas de auscultación mecanizada de vía para ETS en el Trenbiker, serán como mínimo las siguientes:

## 5.1. INGENIERÍA DE LA SOLUCIÓN

Se deberá recabar información y hacer un estudio en profundidad de la auscultación en vía para poder adaptar una solución a las funcionalidades y características requeridas.

Se incluirá una descripción minuciosa de los elementos a instalar y de su funcionalidad. Para ello, la programación de los trabajos y tareas debe estar correctamente desglosada y detallada, para su aprobación por parte del Responsable del Contrato de ETS.

Como resultado de este estudio se presentará una solución adecuada y lo mejor adaptada posible a las características de ETS. Se hará una propuesta de cada uno de los elementos a instalar añadiendo su descripción y funciones.

El software desarrollado deberá ser capaz de procesar los datos que se obtengan mediante los sensores y diferentes elementos que ausculten la vía. Ese software, una vez obtenidos los datos, realizará un informe con el estado de la vía y señalará aquellos tramos en la que ésta requiera cualquier tipo de mantenimiento. Se realizará una composición modular. Es decir, las diferentes funcionalidades se dividirán en diferentes módulos. Estos módulos deben ser descritos y acotados para la operatividad del software. Todo esto hará que el desarrollo sea integrable con futuros añadidos o modificaciones sin tener que cambiar el desarrollo entero. Se añadirá también un diagrama UML de la funcionalidad del software. Es decir, una descripción de lo que hace y de como lo hace.

Tanto la instalación de cada componente como el desarrollo software deberán estar aprobados por ETS.

## 5.2. INSTALACIÓN DE ELEMENTOS PARA LA SENSORIZACIÓN DEL TREN

Se realizará una renovación de los sensores y diferentes elementos que recogerán la información relativa a la vía. Estos componentes se encargarán de analizar tanto la geometría de vía como el desgaste del carril de la manera más precisa posible.

Los datos referidos a la geometriz de vía que, como mínimo, se registrarán para su posterior análisis son:

- Ancho de vía (sobreancho en curvas)
- Alineación en hilo izquierdo y derecho
- Nivelación en hilo izquierdo y derecho
- Peralte
- Alabeo
- Curvatura

Además, el sistema completo deberá ser capaz de medir:

- Desgaste carril izquierdo y derecho
- Niveles de calidad de vía en: ancho, alineación, nivelación, peralte, alabeo e índice global(Cálculo software)
- Posicionamiento del tren respecto a los Puntos Kilométricos

## 5.3. ACTUALIZACIÓN DE LA UNIDAD DE CONTROL, INCLUIDO EL ORDENADOR DE MEDICIÓN

Se reemplazarán tanto el ordenador de medición situado en el tren como la unidad de control encargada de gestionar los diferentes sensores y elementos de recogida de información.

El ordenador de medición será sustituido por uno de mayor potencia y velocidad de procesamiento. Este ordenador dispondrá de los elementos necesarios para realizar sus tareas de manera eficaz disponiendo de la tecnología punta del mercado

La unidad de control se encarga de recoger todo los datos recibidos desde los diferentes sensores y componentes para pasárselos al ordenador de medición. Esta unidad debe ser renovada y actualizada para que cuente con componentes que faciliten y agilicen esa recogida y su posterior entrega al ordenador de medición. Deberá estar preparada para poder soportar futuras ampliaciones o modificaciones sin que su funcionamiento se vea perjudicado.

El ordenador de medición deberá procesar los datos recibidos de la unidad de control para poder mostrarlos de la manera deseada. Este ordenador deberá contar con un software encargado de realizar esta tarea.

## 5.4. INSTALACIÓN DE SOFTWARE PARA EL PROCESAMIENTO DE DATOS

Este software es el encargado de recibir todos los datos de los sistemas de auscultación, procesarlos, almacenarlos y finalmente analizarlos con las herramientas que el sistema disponga para ello.

Los datos recogidos deben ser procesados para poder presentarlos de una manera clara y reconocible. Este software podrá identificar tramos con niveles que exceden las tolerancias permitidas e indicarlos. También presentará estos datos en gráficas y permitirá visualizar las auscultaciones anteriores para poder ver la evolución de los diferentes elementos de geometría de vía y de desgaste del carril en puntos concretos.

### 5.4.1. Requisitos de la plataforma software

La plataforma software deberá reunir las siguientes características tanto a nivel de desarrollo como de integración:

- Para la programación y funcionamiento de la plataforma de auscultación se utilizará preferentemente software libre convenientemente particularizado a las funciones requeridas.

- El software será fácilmente configurable y permitirá de una manera clara realizar modificaciones sobre aquellas partes de la aplicación que realiza

cálculos basados en normativas EN – UNE – ISO - UIC. Los parámetros utilizados en los cálculos y los propios derivados de normativa de ETS serán también modificables fácilmente sin necesidad de modificaciones del código del programa.

- El software estará construido modularmente; de forma que su expansión o desarrollo futuro requiera la actuación sobre ciertos módulos particularmente pero no sobre todo el conjunto de la aplicación.

- Es necesario indicar las especificaciones de los equipos (o equipos cliente) para estudiar su compatibilidad con los requerimientos derivados de la aplicación de análisis. El software deberá estar diseñado de manera que las posibles actualizaciones de los equipos no afecten de ninguna manera su funcionalidad.

- La interfaz debe ser intuitiva y sencilla. El usuario debe tener a la vista o en su defecto encontrar con facilidad aquellas herramientas o funcionalidades que pueda necesitar.

### 5.4.2. Funcionalidades básicas

Las funcionalidades básicas que se requieren para este software son las siguientes:

- Gestión de activos e inventarios: El software tiene que tener la capacidad de registrar, dar de alta, modificar y eliminar referencias asociados sobre las que se ejecutarán las auscultaciones. Este perfil teórico de vía se ordenará y jerarquizará según los puntos notables, líneas, tramos de referencias y PPKK. Muchos de los inventarios a gestionar serán inventarios del tipo lineales. Debe admitir documentos en Excel.

- Saneo e higienizado de datos: El software tiene que disponer de un módulo dotado de los algoritmos necesarios para realizar un cribado de datos eliminando espurios, datos incongruentes, repetidos, anormalmente altos o bajos y datos no asociados o mal asociados a PPKK. Este módulo saneará

los datos de forma que, mediante algoritmos, ajuste los efectos de una odometría incorrecta o un posicionamiento inexacto certificando y asociando el dato a un PK correcto o corrigiendo el desfase de metros si existiera.

- Almacenamiento de datos. Histórico de auscultaciones: El sistema permitirá la gestión de las auscultaciones y análisis ya realizados. De esta forma, se permitirá gestionar todos estos datos de un modo jerarquizado y ordenado por auscultación, líneas, PK inicial – final etc.

- Módulo de análisis de los datos: El programa deberá de disponer de un módulo de análisis de los datos recogidos por los diversos registros. Este módulo está pensado para funcionamiento offline una vez que se han descargado los datos del tren o se accede a ellos con sistemas de comunicaciones online. Este módulo podrá realizar, además, comparaciones con auscultaciones anteriores. El análisis se realizará comparando la vía teórica (parámetros ideales) con la vía auscultada (parámetros reales). Esta comparación fijará los umbrales de los cuales no deberán excederse los diferentes parámetros de la vía teniendo en cuenta la norma EN 13848 de calidad de vía. Como resultado se determinarán los puntos kilométricos donde se han excedido las tolerancias y que tiene que derivar en intervención correctiva (materiales, parámetros geométricos, parámetros físicos etc.), y determinar zonas donde todavía no hay fallos, pero se aprecia que requerirán alguna actuación ya que se están separando de los valores de diseño adentrándose en zonas de tolerancia. Estas dos situaciones permiten generar un listado de zonas donde actuar. Lo lógico es que los análisis estén jerarquizados y divididos por gravedad. El contenido de los análisis se definirá en la fase de ingeniería de la aplicación.

- Informes: El programa recogerá en un módulo independiente la generación de informes que se obtengan del módulo de análisis de datos y de otros módulos básicos o avanzados que puedan generar informes. Estos informes serán definidos bien en la fase previa, bien en la fase de desarrollo de la aplicación. Los informes serán configurables fácilmente y modificables en cuanto a estructura y presentación como datos. Servirán para que, a

diferentes niveles jerárquicos, transmitir la información precisa sobre las auscultaciones realizadas. Su formato deberá ser intercambiable y editable para otros softwares.

### 5.4.3. Funcionalidades avanzadas

Las funcionalidades avanzadas del software son las indicadas en este punto. Se indican a nivel general sin discernir entre cliente y servidor:

- Representación gráfica de auscultaciones: Una utilidad interesante por el aspecto visual, pudiera ser el acometer la representación en mapas de la línea de los diferentes defectos observados y de las zonas que se están apartando de la calidad exigida, pudiendo dar defectos a corto o medio plazo. La representación gráfica de los defectos pudiera servir además de complemento a los informes para determinación visual de las zonas de la línea que necesitan más actuaciones que las que necesitan menos actuaciones.

- Análisis relacionales complejos. Predictivos: Una vez que se cuente con datos y auscultaciones suficientes, se puede intentar el desarrollo de utilidades que apunten a mantenimientos predictivos implementando algoritmos de comportamiento que adivinen tendencias. Con estos patrones de tendencias se pueden ajustar fechas de revisiones llegando a dilatarlas o reducirlas. Así se puede predecir también el tiempo hasta fallo permitiendo dimensionar las tareas de mantenimiento antes de que la instalación falle.

- Simulación de comportamiento de la vía: Esto estaría relacionado con el anterior módulo. Si se conoce el comportamiento y la tendencia de la degradación de la vía con el tiempo se podrían construir modelos de vía digitales existentes o de nuevos tramos (renovaciones existentes o totalmente nuevos) simulando el comportamiento de las misma por el paso del tiempo y de circulación de trenes determinando su degradación, sus necesidades de mantenimiento. Se podría utilizar este módulo para toma de decisiones de cuándo una instalación es rentable mantenerla y cuando

es rentable hacer una inversión o sobre qué elemento se debe de invertir o modernizar para obtener la máxima eficacia.

- Planificación de mantenimientos y operaciones presupuestarias-Relación con GMAO: Este módulo permitiría en función de las incidencias detectadas en vía o de los preventivos identificados a llevar a cabo, convertir acciones en órdenes de trabajo que se gestionarían en herramientas tipo GMAO (actualmente no existe una herramienta GMAO en ETS) con su planificación a llevar a cabo desde esta herramienta. En caso de que no existiera un sistema GMAO, el sistema propondrá una planificación de tareas temporales para que estas sean realizadas por las áreas de mantenimiento encargadas de llevar a cabo este tipo de actividades.

A la vista de las incidencias detectadas o del listado de actuaciones a realizar de manera preventiva o de las acciones futuras que se deberían de acometer (predictivo), el sistema conocería el contenido de los trabajos a realizar y tendría cuantificado el mismo. De esta manera se conocerá no sólo cuando hay que abordar los trabajos (planificación) sino el coste de los mismos (presupuesto) y si además es viable gastar en mantenimiento o es más eficaz renovar la instalación (simulación).

## 6. MEJORAS

Se valorará positivamente que la propuesta de renovación de las herramientas de auscultación mecanizada de vía incluya alguna de estas funcionalidades/características para el software diseñado:

- Sistema de comunicaciones: Empleo de comunicación segura entre tren y servidor/software utilizando protocolos de comunicación previamente establecidos por ETS.

- Cliente de la aplicación: Arquitectura servidor – cliente, en la que el cliente no sea un equipo físico (ordenador o estación de trabajo) sino un software

(cliente o vía web) que se conecta con una interfaz determinada para la operación y utilización de las herramientas del servidor.

- Posibilidad de que el software del cliente funcione en un entorno web sin necesidad de instalaciones de clientes ligeros en aquellos equipos que vayan a ser utilizados para el manejo de la aplicación.

- La información o ficheros registrados del tren:
  - Formato binario. Ficheros debidamente documentados de tal forma que ETS pueda importar esa información en cualquier software a medida que se pueda desarrollar durante la vida del auscultador. Permitirán visualizar y analizar la información de la forma que ETS considere adecuada.
  - Capaces de registrar, en un mismo fichero, sensores de una dimensión (por ejemplo, información de velocidad) y de dos dimensiones (por ejemplo, perfiles de carriles).
  - Posibilidad de relacionar el tamaño de los diferentes ficheros de registro en función del tiempo de registro y del número de kilómetros de auscultación realizado. De esta forma se puede adecuar los requerimientos de espacios de almacenamiento de datos a las necesidades de frecuencia de campañas de auscultación.
  - Acceso sencillo a los ficheros de información de uno o varios registros con un disco extraíble y/o una unidad USB.
  - Exportación a texto plano (.txt, .csv) de los datos registrados en los ficheros binarios. Para ello, deberá existir una aplicación independiente que se pueda ejecutar en un ordenador y/o servidor de ETS, en función de sus necesidades. La aplicación podrá ejecutarse por línea de comandos, de forma que pueda automatizarse su funcionamiento. Se valorará también la integración de esta capacidad en el software de registro del equipo, así como la disponibilidad de una librería integrable en software desarrollado por ETS.

- Política de licencias: se deberá de indicar expresamente si son necesarias licencias por puestos de instalación o si de lo contrario la licencia da derecho a la instalación en un número ilimitado de puestos. A nivel de dimensionamiento de potenciales usuarios, existirían un máximo de 10.

- Posibilidad de gestión de usuarios de la plataforma a través de nombres y contraseñas del dominio LDAP de ETS.

- Sistemas de auscultación extra:
  - Análisis óptico de componentes
  - Medición de Gálibos(LIDAR)
  - Auscultación de catenaria

## 7. SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista deberá realizar el correspondiente Estudio básico de Seguridad y Salud, acorde a la reglamentación y requisitos legales vigentes.

El Estudio describirá los riesgos identificados, las medidas preventivas a implementar, la metodología a seguir en campo para el correcto cumplimiento de las normas de seguridad, los responsables a definir por parte del contratista y de ETS, etc.

Asimismo, el contratista establecerá en el Estudio las medidas a adoptar para que durante la ejecución de los trabajos se produzca un mínimo impacto ambiental en el entorno (ruidos, polvo, etc.).

Se adjunta como anexo la norma interna de seguridad de trabajos en vía y control de contratistas (PS-SC-09-5) que será de obligado cumplimiento durante la ejecución de los trabajos.

## 8. PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo máximo para la realización de los trabajos objeto del presente pliego es el indicado en el apartado 6 de la carátula.

## 9. PRECIOS DEL CONTRATO

Los concursantes fijarán los precios unitarios designados en el anexo conforme al modelo de presupuesto desglosado en el Anejo III.2 del PCAP, que serán de aplicación para su abono en las correspondientes certificaciones, no sufriendo variación por concepto alguno.

Estos precios serán de contrata, de modo que en ellos estén incluidos todos los beneficios, cargas sociales, gastos, impuestos, excepto IVA, etc.

Cada uno de los conceptos designados en la tabla de presupuesto desglosado, llevará asociado un hito o consecución de objetivo necesaria para la correspondiente certificación y abono, según la tabla adjunta:

| REF | DESCRIPCIÓN | HITO |
|---|---|---|
| ETS01 | Ingeniería de la solución | Documento de requisitos y especificaciones funcionales |
| ETS02 | Desarrollo de la solución y acopio de materiales | Entrega materiales y equipos |
| ETS03 | Instalación del sistema de auscultación (plataforma de análisis) | Sistema instalado y configurado |
| ETS04 | Instalación del SW para procesamiento datos | Software instalado y configurado |
| ETS05 | Ajustes, pruebas y puesta en servicio | Protocolo de pruebas validado |
| ETS06 | Entrega documentación final y formación | Documentación final y formación |

## 10. VALORACIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS REALIZADOS

La valoración y abono de los trabajos realizados por el Consultor se efectuará por certificaciones mensuales en función del avance de los trabajos de cada uno de los apartados desglosados.

Antes del día 20 de cada mes el adjudicatario indicará al Responsable del Contrato una medición del avance previsto en cada tarea al terminar el mes en curso. Una vez aceptada dicha medición, antes del último día del mes, el adjudicatario enviará la hoja de mediciones firmada para su validación, y emitirá la correspondiente factura digital por el importe acordado.

## 11. PRESUPUESTO DEL CONTRATO

El Presupuesto máximo de licitación, IVA no incluido, es el indicado en el apartado 3 de la Carátula del concurso.