



metro bilbao

Pliego de Prescripciones Técnicas para:

“Servicio de mantenimiento preventivo y correctivo mecánico de los ventiladores extracción bajo andén (E.B.A.) de la línea 1 y 2 de Metro Bilbao”

22-LG-IN-009

Versión 1
31/01/22



Versión	Fecha	Motivo
0	01/2022	Versión inicial.



Cuadro de Características

1. Objeto del contrato:

Servicio de mantenimiento correctivo y preventivo mecánico de los ventiladores de extracción bajo andén de las L1 y L2 de metro Bilbao. CPV 45331211-8

2. Pliego de prescripciones técnicas:

22-LG-IN-009.

3. Pliego de cláusulas administrativas:

20-LG-DC-017.

4. Volumen del contrato:

El volumen máximo del contrato es de 42.000 €/año, IVA excluido.

No obstante, y en función del estado de deterioro del material existente en Metro Bilbao, se prevé la posibilidad de ampliar el importe global del contrato hasta en un 20%, que podrá ser de aplicación en cualquier momento durante la vigencia del mismo.

5. Normas específicas:

P-209 - Procedimiento de actuación en situaciones de riesgo grave e inminente.

IO-302 - Norma general de utilización de equipos de protección individual.

IO-303 - Norma de utilización de ropa de señalización de alta visibilidad.

IO-374 - Normas generales para la realización de trabajos en la proximidad de elementos en tensión eléctrica.

IO-375 - Normas generales para trabajos en emplazamientos con riesgo.

6. Duración del contrato:

La duración del contrato es de 2 años, prorrogable por períodos anuales hasta un máximo de cuatro (4) años, incluidas las posibles prórrogas.

7. Requisitos:

- **Solvencia Económica**

Facturación mínima demostrable en los últimos tres años mayor o igual a 70.000 €/año.

- **Solvencia Técnica**

Al menos **3 certificados de buena ejecución** de mantenimientos similares, realizados en los últimos 3 años.

8. Fecha de inicio:

Previsiblemente mayo de 2022.

9. Clasificaciones requeridas:

No procede.

10. Fecha límite de presentación de ofertas:

Las 12:00 del 15 de marzo de 2022.

11. Criterios de valoración:

- **Criterios evaluables mediante juicio de valor: 50 puntos**

- ✓ **Metodología de trabajo propuesta.** Metodología de los trabajos a realizar, propuesta de organización de los trabajos. **(45ptos)**.

- Deberán describirse detalladamente los métodos a emplear en los trabajos de mantenimiento de los sistemas EBA, los protocolos de pruebas y un listado de comprobaciones conforme a las características mínimas indicadas en el presente pliego. Se valora la **definición y concreción** de los procedimientos para la ejecución de los trabajos, su **coherencia** y el **conocimiento** de la prestación de las **actividades** objeto de la licitación. (10 puntos).

- Se valorarán las **comprobaciones adicionales** propuestas en los protocolos y su detalle en la medida en que las mismas incidan en una **prolongación de la vida útil y durabilidad de la instalación** objeto del contrato. (10 puntos)

- **Medios Técnicos y Humanos** aportados al objeto del servicio (15 Puntos).

- **Medios Humanos – Organigrama y Capacitaciones:** Se debe presentar un Organigrama del equipo presentado para el servicio objeto del presente contrato detallando las capacidades de cada miembro del equipo. El equipo mínimo serán un encargado y dos

técnicos de mantenimiento, con una clasificación académica de grado superior (7 Puntos).

Se valora:

- El incremento de recursos humanos respecto al mínimo de la estructura organizativa requerida para el presente contrato (organigrama) valorándose los equipos especializados presentados hasta un máximo de 6. (3 Puntos).
- La capacitación del personal, la experiencia y titulación que se presente de dicho personal, por encima del mínimo requerido. Para ello se presentará del personal asignado a este contrato su formación técnica y su experiencia en trabajos similares debidamente justificada. (3 Puntos).
- La disponibilidad de más de 1 encargado o Piloto de Seguridad hasta un máximo de 2. (1 Puntos).

- **Medios Técnicos – Equipos de Medición disponibles y prestaciones:** Se debe presentar un listado de equipos disponibles con sus características y prestaciones que ofrezcan al objeto de una mejor ejecución del objeto del contrato, el equipo mínimo disponible será formado por: un vibrómetro, aspiradora, meguer, engrasadora, eléctrica/manual con una antigüedad máxima de 4 años. (8 Puntos).

Se valora:

- Los medios tecnológicos superiores a lo mínimo requerido y que se van a utilizar para la realización de los mantenimientos y las asistencias a futuras averías que se pudieran darse y que redunde en una mejor disponibilidad de los equipos y minimizando su tiempo de parada. (6 pts)
- Su antigüedad y las prestaciones que ofrezcan la maquinaria y los equipos de medida que se oferten inferior al mínimo requerido. (2 Puntos).

- Deberá aportarse descripción detallada de **los planes de trabajo que evidencie los tiempos empleados** en las distintas fases de los trabajos. Se presentará un plan específico para las unidades de la presente licitación y se definirán puntos de inspección y de control específicos que garanticen el cumplimiento con calidad. Se valora el grado de adaptación del plan a las actividades propias del presente pliego y la entidad con que se completan las diferentes operaciones de mantenimiento (10 puntos)

- ✓ **Plan de calidad aplicado por la empresa en relación con el objeto del servicio contratado.** (5 puntos)

Se valorará el **grado de detalle y la particularización a las instalaciones de MB y a las actividades propias del presente pliego**, así como de los procedimientos de inspección que aseguren el grado de calidad en las diferentes operaciones de mantenimiento objeto del presente contrato.

- **Criterios evaluables mediante fórmula: 50 puntos**

- ✓ **Criterio 1: Precio cerrado anual del Mantenimiento Preventivo** (40 puntos).

Para el cálculo de la valoración de las ofertas se utilizará la siguiente fórmula:

$P_{lic} = (O_{min} / O_{lic}) \times P_{tot}$, siendo:

P_{lic} : Puntuación que obtiene el licitador.

O_{min} : Oferta mínima de las presentadas y admitidas.

O_{lic} : Oferta del licitador.

P_{tot} : Puntuación total máxima de criterios objetivos

- ✓ **Criterio 2: Cuadro de precios para mantenimiento correctivo** (5 puntos)

Para el cálculo de la valoración de las ofertas se utilizará la siguiente fórmula:

$P_{lic} = (O_{min} / O_{lic}) \times P_{tot}$, siendo:

P_{lic} : Puntuación que obtiene el licitador.

O_{min} : Oferta mínima de las presentadas y admitidas.

O_{lic} : Oferta del licitador.

P_{tot} : Puntuación total máxima de criterios objetivos

- ✓ **Criterio 3: Relación de repuestos valorada** (5 puntos)

Para el cálculo de la valoración de las ofertas se utilizará la siguiente fórmula:

$P_{lic} = (O_{min} / O_{lic}) \times P_{tot}$, siendo:

P_{lic} : Puntuación que obtiene el licitador.

O_{min} : Oferta mínima de las presentadas y admitidas.

O_{lic} : Oferta del licitador.

P_{tot} : Puntuación total máxima de criterios objetivos

Los precios ofertados se darán sin IVA.



12. Presentación de la oferta económica:

De acuerdo al modelo del Anexo 1.

13. Revisión de precios:

No procede.

14. Fianza definitiva:

Para asegurar el fiel cumplimiento de este contrato y las posibles responsabilidades en que pudiera incurrir el Adjudicatario, se establece una fianza definitiva de 2.100 € que se constituirá antes de la firma del contrato. La fianza permanecerá en vigor hasta la finalización del contrato.

15. Póliza de Responsabilidad Civil:

1.200.000 € por siniestro.



INDICE

1.	Alcance	9
1.1	Instalaciones.....	9
1.2	Servicio de mantenimiento	9
1.3	Repuestos.....	9
2.	Organización.....	9
2.1	Personal	9
2.2	Medios técnicos	10
3.	Definición de las actividades.....	10
3.1	Actividad del Mantenimiento Correctivo.....	10
3.2	Actividad del Mantenimiento Preventivo.....	11
4.	Ejecución de trabajos y documentación generada	12
4.1	Mantenimiento Correctivo	12
4.1.1	Ejecución de los trabajos	12
4.1.2	Documentación generada	13
4.2	Mantenimiento Preventivo.....	14
4.2.1	Ejecución de los trabajos	14
4.2.2	Documentación generada	14
4.3	Informes adicionales.....	15
5.	Repuestos	15
6.	Inspecciones	15
7.	Penalizaciones y faltas.....	16
8.	Conocimiento de los equipos	18
9.	Información a presentar en las ofertas	18
9.1	Oferta Económica	18
10.	Anexo 1: Modelo de proposición económica.....	20
11.	Anexo 2: Relación de equipos.....	22
12.	Anexo 3: Operaciones de Mantenimiento Preventivo en vigor.....	23
13.	Anexo 4: Lista de repuestos a valorar	25
14.	Anexo 5: Horas Mensuales Teóricas para cada Pozo de Ventilación	26

1. Alcance

El objeto del presente pliego es la definición de los requerimientos que se aplicarán en la contratación del Servicio de Mantenimiento Preventivo y Correctivo mecánico de los ventiladores de Extracción Bajo Andén (E. B. A) de la Línea 1 y línea 2 de metro bilbao. CPV 45331211-8

1.1 Instalaciones

Los equipos que serán objeto del Mantenimiento Preventivo y Correctivo se relacionan en el Anexo 2 (Relación de Equipos sobre los que se realizará el Mantenimiento), los cuales se encuentran ubicados en el tramo comprendido entre Basauri-San Inazio y San Inazio-Kabezes.

1.2 Servicio de mantenimiento

Este concepto incorpora un servicio de Mantenimiento Correctivo y Preventivo continuo, integral y planificado.

La coexistencia de los dos tipos de mantenimiento tiene como objetivo que los equipos instalados, tengan un funcionamiento operativo sin interrupción todos los días del año.

Por tanto, El total de la instalación objeto del Mantenimiento Preventivo deberá cumplir un Índice de Disponibilidad Mensual igual al 96%.

1.3 Repuestos

El Contratista pondrá a disposición de Metro Bilbao un stock de los repuestos que considere necesarios para permitir la continuidad del servicio mediante la sustitución de los elementos averiados por otros de repuesto de forma inmediata, cuya valoración se entregará en la oferta.

2. Organización

2.1 Personal

A continuación, se describen las funciones principales de cada una de las unidades funcionales del Servicio de Mantenimiento a prestar por el Contratista.

- **Jefe del Servicio de Mantenimiento**

El Jefe del Servicio será responsable de forma directa del correcto funcionamiento del Servicio prestado. Para ello deberá supervisar y coordinar el trabajo de los distintos equipos de técnicos, así como el personal relacionado con las actividades de administración del Servicio.

Asumirá la representación técnica del Contratista frente a metro bilbao durante el período de duración del contrato.

En la oferta se deberá indicar el nombre de la persona propuesta para esta tarea y su experiencia en trabajos similares a los descritos en este Pliego.

- **Técnicos de Mantenimiento**

El trabajo a realizar para el mantenimiento de las instalaciones se realizará, habitualmente, mediante un equipo formado por los técnicos de mantenimiento que el Contratista estime oportuno para cumplir los alcances y objetivos descritos en el presente Pliego. No obstante, en casos puntuales, y cuando la situación lo requiera, este equipo podrá apoyarse en otros que no realicen asiduamente el mantenimiento de las instalaciones.

En la oferta se deberá indicar el personal adscrito al contrato y su experiencia en trabajos similares a los descritos en este Pliego, así como su cualificación profesional.

2.2 Medios técnicos

El Contratista pondrá a disposición del Servicio todos aquellos equipos que se consideren necesarios y suficientes para llevar a cabo el mantenimiento de los equipos bajo su responsabilidad.

3. Definición de las actividades

3.1 Actividad del Mantenimiento Correctivo

La actividad del Mantenimiento Correctivo consistirá, a título orientativo y sin menoscabo de otras tareas no relacionadas, en las siguientes actuaciones:

- Asistencia y resolución de las alarmas generadas por los equipos.
- Localización de la avería y reposición inmediata del servicio afectado.
- Reparación o sustitución "in situ" del componente, módulo o equipo averiado.
- Siempre que sea posible el servicio se repondrá mediante algún sistema provisional en caso de que el definitivo tuviese un plazo largo de puesta en funcionamiento.
- Comprobación del Sistema con sus medidas correspondientes después de cada intervención del mantenimiento correctivo.
- Inspección, con reparación de todos los defectos que se detecten, aunque no produzcan avería.

- Ejecución de pruebas y medidas para, después de una reparación o sustitución, comprobar el correcto funcionamiento del Sistema.
- Reparación y, en su caso, sustitución de cualquier elemento ajeno a este contrato, que se haya averiado o inutilizado como consecuencia de la ejecución de los trabajos de Mantenimiento Preventivo o Correctivo.
- Elaboración del Parte de Trabajo, resúmenes e informes adicionales, según se relaciona en el apartado 4.

3.2 Actividad del Mantenimiento Preventivo

El Mantenimiento Preventivo se aplicará de acuerdo a un plan que deberá elaborar el Contratista, con el propósito de conseguir de forma permanente un Índice de Disponibilidad para cada uno de los Equipos igual al 96%, según se indica en el apartado 1.2.

En este plan se especificarán las operaciones a realizar: revisiones, verificaciones, ajustes, sustituciones, limpiezas, y en general todas aquellas operaciones que eviten paradas intempestivas por fallo o mala conservación de los equipos.

También se indicarán las frecuencias en el tiempo de los trabajos mencionados.

A título orientativo, en el Anexo 3 se especifican las operaciones de Mantenimiento Preventivo que se encuentran en vigor actualmente.

El Plan de Mantenimiento se deberá entregar con la oferta, siendo responsabilidad del Contratista el mantenerlo permanentemente actualizado.

Una vez adjudicada la oferta, el contratista dispondrá de 1 mes a contar desde la fecha de la firma del contrato, para adaptarlo a los formatos normalizados por metro bilbao.

El Plan de Mantenimiento se deberá entregar con la oferta.

Ante averías o incidentes graves y/o repetitivos que ocurran en aquellos equipos en los que se están realizando el Mantenimiento Preventivo, Metro Bilbao tendrá la facultad de proponer al Contratista una reorganización de los planes elaborados para evitar en lo sucesivo la repetición de dichas incidencias.

A título orientativo, y sin menoscabo de otras tareas no especificadas, los alcances de Mantenimiento Preventivo abarcarán las siguientes actuaciones de carácter anual como mínimo:

- Limpiezas

- Sustitución de paneles de filtros (800 UDS, mod PFC-COARSE 60%-PLA-25/592x595x60x6)
- Ajustes y verificaciones
- Comprobación de desgastes
- Pruebas y comprobaciones
- Comprobación de parámetros funcionales
- Cualquier otro trabajo que el Contratista considere necesario para alcanzar el índice de Disponibilidad objetivo.

El Contratista deberá tener en cuenta que algunos de los trabajos de revisión en los pozos de ventilación, por ejemplo, la sustitución de los paneles de filtros, deberán realizarse en jornada nocturna. Asimismo al acabar con la sustitución de todo el parque de filtros, habrá que presentar los documentos oficiales de su traslado a gestor autorizado para su tratamiento y su reciclaje/destrucción, dicho coste deberá de estar incluido en la oferta del contratista.

4. Ejecución de trabajos y documentación generada

Se establecen dos tipos de Mantenimiento:

- Mantenimiento Correctivo
- Mantenimiento Preventivo

4.1 Mantenimiento Correctivo

4.1.1 Ejecución de los trabajos

- Comunicación de la avería.
Normalmente el Jefe de Mantenimiento se pondrá en contacto con el Contratista para que proceda a la reparación de las averías que se le comuniquen, indicándole, además, la urgencia de éstas. Excepcionalmente (días festivos, período de vacaciones, casos muy urgentes, etc.) el Contratista podrá ser avisado por el Puesto de Mando ubicado en las oficinas de la calle Navarra.

Una vez personado el Técnico de la Contrata en el lugar de la avería deberá dirigirse al Supervisor de Estación correspondiente o en su defecto al PMC, el cual anotará la hora de llegada, autorizándole el inicio de los trabajos

- Tiempo de Respuesta.

El tiempo de respuesta, a partir del aviso de personas autorizadas de metro bilbao, y mientras no se acuerde entre ambas partes otro plazo de tiempo, no será superior a las 48 horas.

En todos los casos los avisos emitidos por el personal autorizado de metro bilbao se realizarán entre las 8 horas y las 18 horas en los días laborables

La avería deberá estar resuelta, al menos provisionalmente, en un máximo de tiempo de 24 horas a contar desde el momento en el que los operarios comuniquen al Puesto de Mando su presencia en el lugar de la reparación.

Las demoras que se produzcan serán objeto de penalización tal y como se indica en el apartado 7.

Estas penalizaciones no se aplicarán siempre y cuando a juicio de metro bilbao se encuentren suficientes motivos que justifiquen la imposibilidad de efectuar las reparaciones dentro de los plazos de tiempo estipulados

4.1.2 Documentación generada

Una vez reparada la avería, el técnico del Contratista deberá introducir los datos de la reparación en el ordenador de la estación en la que ha realizado la reparación. Si fuera preciso, contará con la ayuda del SPVE.

Si no fuera posible introducir los datos en el momento de la reparación, lo comunicará al responsable del Contrato, debiéndose introducir dentro de los 2 días siguientes al de la reparación en la estación o en el Taller de Instalaciones.

Para cumplimentar correctamente los datos de la reparación se aportarán los siguientes datos

Cuando el técnico de mantenimiento finalice la reparación de la avería, introducirá en el ordenador de la estación los datos de la reparación efectuada:

- Descripción de la reparación
- Conjunto funcional averiado
- mano de obra empleada
- Tiempo de reparación empleado
- Materiales utilizados
- Centro de Avería
- Avería
- Causa de la Avería.

En caso de que el personal de mantenimiento repare una avería dada de alta, pero aún no disponible en el ordenador, solicitará al PMC la tramitación de dicha avería para poder efectuar el cierre.

El PMC y/o los Supervisores de Estación velarán por la certeza de los datos introducidos por el técnico de mantenimiento, realizando, si así lo estimara oportuno, las aclaraciones que precise sobre el estado de la avería y los datos relativos a la misma.

4.2 Mantenimiento Preventivo

4.2.1 Ejecución de los trabajos

Se realizará el Mantenimiento Preventivo a partir de una planificación en la que se refleje en su totalidad las frecuencias de revisión para la instalación, así como la descripción de las operaciones a ejecutar.

Este Plan de Mantenimiento lo realizará el Contratista.

4.2.2 Documentación generada

Con el doble propósito de unificar toda la documentación relativa al Mantenimiento Preventivo y que las diferentes contratas que prestan sus servicios en metro bilbao se integren dentro de la estructura funcional e informática existente, se han diseñado tres documentos que deberán ser cumplimentados por dichas contratas.

Los documentos son los siguientes:

- **Plan Anual de Revisiones:**

- Cumplimentación: Anual.
- Objetivo: Reflejar los trabajos de Mantenimiento Preventivo a realizar cada semana a lo largo del año.

- **Orden Semanal de Trabajo de Revisión:**

- Cumplimentación: Semanal.
- Objetivo: Reflejar los trabajos de Mantenimiento Preventivo a realizar cada día a lo largo de una semana, de acuerdo con el Plan Anual de Revisiones o de la carga de trabajo no prevista en éste.

Se enviará a metro bilbao Jefatura de mantenimiento, como máximo el miércoles anterior a la semana correspondiente a los trabajos indicados en esta hoja.

Una vez finalizada la semana se deberá enviar la misma hoja a metro bilbao Jefatura de Mantenimiento pero indicando de entre los trabajos previstos los realmente efectuados, y en su caso, aquellos otros que, no estando previstos, se hayan realizado.

- **Parte de Revisión:**

- Complimentación: Se rellenará por los operarios que realicen las operaciones descritas, tantas veces como equipos se revisen.
- Objetivo: Reflejar todas las operaciones de Mantenimiento Preventivo a realizar por cada frecuencia de revisión, indicando las deficiencias observadas y/o subsanadas.

Una vez finalizado el trabajo, y cumplimentados debidamente los correspondientes Parte de Revisión, se entregarán al Supervisor de Estación para su Visto Bueno mediante la firma en el espacio previsto para ello.

4.3 Informes adicionales

Independientemente de las informaciones referidas en el párrafo anterior, puede ser necesario, con carácter ocasional, comunicaciones o informes más extensos. Esta necesidad puede provenir de hechos o incidentes graves o extraordinarios, planteamiento de mejoras o modificaciones en los equipos, etc.

Estos informes podrán ser, o bien, solicitados por los responsables de metro bilbao, o bien, emitidos por el propio Contratista si lo estimara oportuno.

5. Repuestos

El Contratista deberá entregar a metro bilbao una lista de los repuestos y material fungible valorado que se estimen necesarios para un (1) año, indicando el precio desglosado de los materiales.

6. Inspecciones

Metro bilbao realizará a través de sus medios técnicos o personales, los controles e inspecciones necesarios para establecer la efectividad de los trabajos de Mantenimiento Preventivo.

Con el fin de cuantificar dicha efectividad de una forma objetiva y constante, se establece el concepto de Disponibilidad, que se define como el cociente del número de

horas útiles de funcionamiento de cada uno de los pozos de ventilación instalados, entre el número de horas teóricas necesarias de funcionamiento. La Disponibilidad se dará en %.

$$\text{Disponibilidad} = (\text{nº horas útiles} / \text{nº horas teóricas}) * 100$$

El nº de horas mensuales teóricas para cada pozo de ventilación se especifica en el Anexo 5.

El valor resultante de la Disponibilidad se entiende para unas condiciones de trabajo normales, no computándose a efectos de penalizaciones para situaciones extraordinarias como vandalismo a gran escala, daños múltiples a las instalaciones por efecto de trabajos de terceros o por cualquier otra causa que metro bilbao valore como tal.

7. Penalizaciones y faltas

Metro bilbao, de acuerdo con las valoraciones obtenidas mediante la Disponibilidad mensual en cada uno de los ventiladores aplicará las penalizaciones que se detallan a continuación:

Disponibilidad Mensual (%)	% de descuento sobre la facturación mensual total
de 95,9 a 95,0	8,00
de 94,9 a 94,0	10,00
de 93,9 a 92,0	15,00
de 91,9 a 89,0	18,00
≤ 88,9	20,00

Cuando el resultado de la Disponibilidad mensual para un mismo equipo sea inferior al 88,9 % durante tres meses, metro bilbao podrá rescindir el contrato.

Por otro lado, y a efectos de establecer un baremo de penalizaciones por incumplimiento del resto de las obligaciones descritas en este Pliego, se definen las siguientes faltas:

- No atender una llamada dentro de los tiempos estipulados en el apartado 4.1.1. (Mantenimiento correctivo. Ejecución de los trabajos).
- No resolver, al menos provisionalmente, las averías dentro de los tiempos estipulados en el apartado 4.1.1. (Mantenimiento correctivo. Ejecución de los trabajos).



- No reparar de forma definitiva, y en el plazo de una semana, una avería solucionado de forma provisional, salvo por causa justificada, no entendiéndose como tal, las debidas a una falta de previsión en el acopio de repuestos habituales.
- No cumplimentar de forma reiterada la documentación indicada en los apartados 4.1.2 y 4.2.2. (Documentación generada en Mantenimiento Correctivo y Preventivo).
- No entregar a metró bilbao el Plan de Mantenimiento dentro de los plazos estipulados.
- Falta de medidas de seguridad a la hora de la realización de los trabajos a juicio de metró bilbao o de sus asesores de seguridad.
- La prestación del servicio con un número de personas menor que el fijado en la oferta. La ausencia de personal que ocasionalmente pudiera producirse será comunicada al responsable asignado por metró bilbao para su valoración.
- El incumplimiento de las normas de seguridad laboral o de las normas de Seguridad en la Circulación de metró bilbao.
- El trato incorrecto de los empleados de la contrata a los clientes de metró bilbao.
- Falta manifiesta de Mantenimiento Preventivo

Las penalizaciones a aplicar en función del número de faltas al mes serán como a continuación se relaciona:

Descuento sobre la facturación mensual total (%)	Número faltas /mes
4 %	1 a 3
5 %	4 a 6
7 %	7
10 %	8
15 %	9
20 %	10 ó más

Cuando la suma de las penalizaciones durante un trimestre alcance un descuento del 15%, metro bilbao podrá proceder a la rescisión del contrato.

8. Conocimiento de los equipos

Entendiendo que las Empresas Ofertantes deben conocer los equipos para los que prestarán sus servicios en caso de adjudicación, se considera necesario que durante el período de preparación de ofertas se realice una visita pormenorizada a las Instalaciones.

Para ello deberán contactar con el Sr. J.F. García (tel 94 4 25 40 00, ext. 4980).

9. Información a presentar en las ofertas

Los importes reflejados en las ofertas serán para un período de un año.

Las ofertas se dividirán en:

- Oferta económica
- Oferta Técnica

9.1 Oferta Económica

- **Importe del Mantenimiento Correctivo (según tabla adjunta en anexo 1 – Modelo de proposición económica)**

Se hará una relación desglosada del precio / hora para las categorías profesionales correspondientes, tanto para la **jornada laboral normal** como para la **extraordinaria**, contemplando **nocturnidad y/o festividad, dietas** y cualquier otro concepto relacionado con la mano de obra que el Contratista pudiera facturar a Metro Bilbao.

Con este fin, se adjunta en el Anexo 1 el modelo a cumplimentar con la indicación de dichos precios.

El importe de los materiales es una cantidad estimada la cual a efectos de oferta tendrá un carácter fijo.

En el supuesto de que el precio correspondiente a los trabajos de correctivo ya estuviese incluido en el precio del Mantenimiento Preventivo, así se hará constar expresamente.



- **Importe del Mantenimiento Preventivo**

El precio para este capítulo será cerrado para realizar las operaciones de Mantenimiento Preventivo que deberán ser definidas y adjuntadas en la oferta.

- **Importe de los repuestos**

Se incluirá en este apartado la valoración del listado de repuestos del anexo 4, este importe solo se utilizará en el caso que durante la duración del contrato sea necesario utilizar algún elemento del listado propuesto



10. Anexo 1: Modelo de proposición económica

Modelo de Proposición Económica:

D./Dña..... con DNI.....en
nombre con domicilio a efectos de notificaciones
en....., y CIF.....

DECLARO:

I.- Que he quedado enterado del procedimiento para la adjudicación del contrato que tiene por objeto "Mantenimiento correctivo y preventivo mecánico de los ventiladores extracción bajo andén de la L1 y L2 de metro bilbao."

II.- Que igualmente conozco el pliego de prescripciones técnicas, el pliego de cláusulas administrativas y 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 su apertura, instalación y funcionamiento, y que en la elaboración de la oferta se han tenido en cuenta todas las obligaciones derivadas de las disposiciones vigentes en materia de protección de empleo, condiciones de trabajo y prevención de riesgos laborales y protección del medio ambiente.

IV.- Que, en relación con la prestación de la presente oferta, propongo su realización por los precios indicados en la tabla anexa a esta propuesta económica. Dichos importes incluyen todos los tributos, tasas, cánones de cualquier índole que sean de aplicación, así como cualquier otro gasto que se derive de la prestación, o que se origine por el Adjudicatario como consecuencia del cumplimiento de las obligaciones contempladas en el presente pliego, **A EXCEPCION DEL IVA**, que no será incluido.

En a de..... de

Fdo:
D.N.I.:



Plantilla de Precios del Servicio de Mantenimiento Preventivo anual (sin IVA)

	Mantenimiento Preventivo
Importe anual (sin IVA)	

Plantilla de precios para el mantenimiento correctivo anual (sin IVA)

	Cantidad Valoración (h)	Precio unitario (€)	Total	Cantidad Valoración (h)	Precio unitario (€)	Total
	Hora normal			Hora nocturna		
Jefe de equipo	20			20		
Oficial 1ª	50			50		
Ayudante	50			50		

TOTAL MANO DE OBRA

TOTAL MATERIALES..... 6.000 €/año (**Importe fijo en la oferta**)

IMPORTE REPUESTOS SEGÚN ANEXO 4

El importe **máximo de licitación es de 42.000 €/año**, IVA excluido.



11. Anexo 2: Relación de equipos

<u>Código</u>	<u>Situación de los Pozos de Ventilación</u>
0002 /	Basauri
0003 /	Ariz
0004 /	Basarrate
0005 /	Santutxu
0006 /	Casco Viejo
0007 /	Abando
0008 /	Moyua
0009 /	Indautxu
0010 /	San Mames
0011 /	Deusto
0012 /	Sarriko
0013 /	San Inazio
0032 /	Gurutzeta
0033 /	Ansio
0034 /	Barakaldo
0035 /	Bagatza
0036/	Sestao
0038/	Abatxolo
0039/	Portugalete
0040/	Peñota
0041/	Santurtzi
0042/	Kabiezes

Cada uno de los pozos de ventilación está compuesto de 2 ventiladores axiales, de instalación horizontal y capaz de dar un caudal de aire de 20 m³/sg. La potencia de los motores es de 40 cv.

12. Anexo 3: Operaciones de Mantenimiento Preventivo en vigor

- Frecuencia de las revisiones: Anual

- ✓ Motor:

- Comprobar visualmente el estado de las conexiones eléctricas
 - Comprobar visualmente el estado de la pintura, repasar y repintar las zonas oxidadas
 - Comprobar visualmente el estado de los orificios de refrigeración
 - Soplar rotor y estator en ambos sentidos
 - Engrasar rodamientos, grasa a base de litio marca QUAKERTEK MOD ASTURUS-3 (solo en línea 1)

- ✓ Ventilador:

- Comprobar visualmente el estado de la pintura
 - Realizar inspección visual del ventilador para observar posibles daños
 - Girar el ventilador con la mano, observando el movimiento de las palas, su parada y posibles ruidos.
 - Comprobar holguras en el eje.
 - Comprobar estado y funcionamiento de los sensores de vibración.
 - Probar los ventiladores a velocidades lenta y rápida, observando la existencia de ruidos anormales y vibraciones perceptibles

- ✓ Conducto:

- Realizar inspección visual del Conducto para observar posibles daños, suciedad y el estado de la pintura:
 - Realizar limpieza del conducto, desmontando la malla anti-pájaros
 - Inspeccionar soportes antivibratorios
 - Comprobar el apriete/tensión de los tornillos de anclaje al basamento
 - Comprobar el apriete/tensión de los tornillos de las bridas
 - Comprobar el apriete/tensión de los tornillos de la rejilla
 - Comprobar el apriete/tensión de los tornillos de la compuerta
 - Comprobar estado de los compensadores de tela
 - Inspeccionar flejes y tornillos de sujeción de los compensadores

- ✓ Motor Clapeta:

- Realizar inspección visual del motor para observar posibles daños y el estado de la pintura
 - Comprobar el apriete de los tornillos de anclaje del reductor
 - Comprobar el apriete de los tornillos entre motor y reductora



✓ Equipo eléctrico:

- Realizar inspección visual de los Finales de Carrera para observar posibles daños
- Realizar un recorrido completo de apertura y cierre de las clapetas.
- Comprobar funcionamiento de los pilotos del cuadro eléctrico sustituyendo las bombillas fundidas
- Comprobar bornas y elementos de conexión.
- Probar que se realice el arranque de los ventiladores desde el PMC y desde la estación.
- Limpiar y aspirar el cuadro eléctrico
- Comprobar el estado de los detectores de presión ambiental

✓ Sistema de Filtros:

- Estado de los filtros
- Comprobar estado y funcionamiento de los presostatos
- Sustitución del panel completo de filtros y transporte de los mismos a vertedero autorizado

✓ Polipasto:

- Engrasar el carril y mover el carro

✓ Recinto:

- Comprobar estado de la limpieza del recinto y de los accesos
- Comprobar estado del alumbrado del recinto y de los accesos
- Comprobar estado de la puerta de acceso y del cierre metálico
- Comprobar que la puerta del muro ciego está cerrada



13. Anexo 4: Lista de repuestos a valorar

- 1 Relé de sonda de temperatura de termistancias PTC ref. LT2-SC00M, 220 VAC, con detección de puesta en cortocircuito de las termistancias, rearme automático y visualización de defecto de TELEMECANICA.
- 1 Servomotor para el accionamiento de las clapetas fabricación BELIMO, tipo GM220. Tensión de alimentación 220 VAC, con un par de giro 30 Nm. Protección IP54.
- 1 Medidor de presión diferencial AIRE FLOW, ref.. ERM-1000S, rango: 0-1000 Pa, Histéresis: 20 Pa. Sin alimentación auxiliar.
- 1 vibrometro VKV 021, IFM ELECTRONICS
- 1 Convertidor de frecuencia ABB 380/480 V, 30 Kw, ACS580-01-062A-4



14. Anexo 5: Horas Mensuales Teóricas para cada Pozo de Ventilación

El número de horas teóricas mensuales para un mes de 28 días es de 672 horas

El número de horas teóricas mensuales para un mes de 30 días es de 720 horas

El número de horas teóricas mensuales para un mes de 31 días es de 744 horas