



PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Contrato: Servicio para la medición de emisiones a la atmósfera y modelización de olor en instalaciones del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia

Subdirección gestora: Subdirección de Sostenibilidad, Tecnología e Innovación

ÍNDICE

1.	OBJETO DEL CONTRATO	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR	2
3.	PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS	10
4.	MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS	10
5.	MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS	11

1. OBJETO DEL CONTRATO

Es objeto del contrato la prestación de los trabajos de:

- determinación de la emisión de olor y elaboración de estudios olfatométricos;
- modelización matemática de dispersión atmosférica de olores;
- medición de la concentración de diversos contaminantes atmosféricos y elaboración de los informes de Entidad de Colaboración Ambiental (en adelante ECA) correspondientes; y
- elaboración de informes ECA iniciales en base a las autorizaciones de Actividad Potencialmente Contaminante de la Atmósfera (APCA) que resulten de aplicación; en diversas instalaciones del Consorcio de Aguas Bilbao Bizkaia (CABB).

2. DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS A REALIZAR

A continuación, se describen los trabajos a realizar durante la ejecución del servicio para la medición de emisiones a la atmósfera y modelización de olor, y se especifica su cómo se distribuyen estos en los dos lotes en los que se divide el contrato:

2.1. TRABAJOS A REALIZAR

Con carácter general, los trabajos a realizar durante la ejecución del contrato consistirán en:

- **Determinación de la emisión de olor:** las determinaciones necesarias para el cálculo de la emisión de olor deberán realizarse, con carácter general de acuerdo a la Norma “UNE-EN 13725:2022: Emisiones de fuentes estacionarias. Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica y tasa de emisión de olor”. Dado que esta Norma no indica un método normalizado para la medición de la tasa de emisión de olor específica para fuentes de área pasivas, el muestreo de este tipo de superficies se llevará a cabo mediante un método acreditado por procedimiento interno de ENAC u otro organismo firmante de los acuerdos de reconocimiento impulsados por organizaciones europeas e internacionales de acreditación.

Además, será necesario determinar la velocidad y el caudal de emisión de olor en cada uno de los focos considerados, en base a lo establecido por la Norma “UNE 77225:2000: Emisiones de fuentes estacionarias. Medidas de velocidad y caudal volumétrico de corrientes de gases en conductos”. El caudal será expresado en condiciones de referencia según UNE-EN 13725 (20°C y 1 atmósfera).

La toma de muestras en focos confinados por los que se evacúe aire previamente sometido a un tratamiento de desodorización se llevará a cabo, con carácter general, de forma simultánea antes y después del sistema de tratamiento para evaluar su eficacia.

Las muestras se recogerán en bolsas de muestreo de “nalophane” de, aproximadamente, 10 litros de capacidad, o equivalente.

En función de la tipología del foco de emisión, se contemplarán las siguientes metodologías de muestreo:

- Muestreo en foco canalizado: debe realizarse mediante un sistema pulmón, diseñado para evitar la contaminación de la muestra por olores ambientales y por el sistema de muestreo. Las muestras se recogerán mediante una sonda que será introducida en el interior del conducto en cuestión. Los coeficientes de emisión de dichas fuentes se obtendrán en unidades de olor (ouE) emitidas por unidad de volumen de flujo (ouE/m³).
- Muestreo de fuentes superficiales activas: debe realizarse sobre superficies líquidas con aireación interna, utilizando un sistema de campana o equivalente. La emisión de olor se calculará por unidad de tiempo y superficie de foco (ouE/m²·s).
- Muestreo de fuentes superficiales pasivas: se realizará sobre superficies líquidas y/o sólidas sin aireación utilizando un método acreditado. El sistema utilizado deberá permitir obtener coeficientes de emisión por superficie del foco y unidad de tiempo (ouE/m²·s) o, cuando sea posible, por unidad de volumen de flujo (ouE/m³).
- Muestreo de fuentes fugitivas: se trata de focos de emisiones difusas que, por lo general, no disponen de superficies ni conductos para el uso de alguna de las metodologías descritas anteriormente. Son, por lo general, emisiones que se producen a través de rejillas trámex o aberturas de instalaciones o edificios que se liberan directamente al exterior. El sistema utilizado deberá permitir obtener coeficientes de emisión por superficie del foco y unidad de tiempo (ouE/m²·s) o, cuando sea posible, por unidad de volumen de flujo (ouE/m³).

En el caso de flujos con alta humedad y temperatura, y siempre que se considere conveniente, se utilizará un equipo de dilución *in situ* con gas inerte que permita evitar la condensación de agua en la bolsa de muestreo durante su transporte y almacenamiento.

Todas las mediciones de las concentraciones de olor se analizarán antes de un máximo de 30 horas desde su toma. Si por causas no imputables al CABB tuvieran que aplazarse o repetirse las mediciones, será la empresa adjudicataria la que asuma el coste extra derivado de dicha circunstancia.

Los focos y mediciones a realizar serán los que determine el responsable del contrato en cada momento, pudiendo modificarse y/o ampliarse los inicialmente previstos, que se detallan a continuación, en función de las necesidades del CABB y de nuevos requerimientos externos. Dichas modificaciones y/o ampliaciones pueden requerir el desarrollo de trabajos en otras instalaciones del CABB, ubicadas en el ámbito territorial de la provincia de Bizkaia, para cuya facturación se aplicarán los conceptos correspondientes contemplados en el presupuesto base de licitación.

A continuación, se indican las determinaciones de emisiones de olor inicialmente previstas en base a las autorizaciones APCA vigentes de las distintas instalaciones del CABB:

Instalación	Foco		Tipo de foco	¿Sistema de tratamiento?	Periodicidad
EDAR Galindo	Olores I. Línea de lavado 1		Confinado	Sí	Anual
	Olores I. Línea de lavado 2		Confinado	Sí	
	Olores III (BAP)	Planta 1	Confinado	Sí	
		Planta 2		Sí	

Los resultados obtenidos tras la determinación de la emisión de olor en los distintos focos serán reflejados en un estudio olfatométrico, que se deberá remitir al Órgano Ambiental por medio del procedimiento de tramitación electrónico establecido.

Además de lo indicado, actualmente se encuentran en proceso de ampliación y mejora dos EDAR, Muskiz y Bakio, de las cuales, al menos en una de ellas se prevé la finalización de las obras durante la ejecución del presente contrato. Una vez llevada a cabo la puesta en marcha, y tal y como se establece en las Resoluciones de autorización APCA correspondientes, se deberá realizar la determinación de las emisiones de olor de los diferentes focos de la instalación.

Paralelamente, y a petición del responsable del contrato, se puede requerir la determinación de emisiones de olor de equipos e instalaciones al margen de lo establecido en las autorizaciones APCA. En su caso, estos trabajos se harán a modo de autocontrol, utilizando, en la medida de lo posible, procedimientos normalizados para su determinación. Los resultados obtenidos serán reflejados en un informe de control interno, sin que resulte necesaria su remisión oficial al Órgano ambiental.

En caso de que para los trabajos indicados fuera necesario disponer de una plataforma elevadora para el acceso a los puertos de medición de los distintos focos, será la ECA la encargada de proporcionarla y de disponer del personal con la formación requerida para su uso.

Salvo circunstancias ajenas justificadas que provoquen su demora, los informes resultantes deberán entregarse en un plazo de 3 semanas laborales desde la realización del muestreo, en formato digital (.pdf) no encriptado, vía correo electrónico al responsable del contrato, a no ser que se solicite y acuerde otro procedimiento de entrega.

- **Modelización matemática de dispersión atmosférica de olores:** inicialmente para la EDAR cuyo proceso de ampliación y reforma se prevé que finalice durante la ejecución del presente contrato, se llevará a cabo una modelización de la dispersión de olores con el fin de evaluar el impacto asociado. Dicha modelización se integrará en el informe del estudio olfatométrico para su remisión conjunta al Órgano Ambiental en cumplimiento de lo establecido en la Resolución de la autorización APCA de la instalación.

Para la realización de la modelización y la presentación de resultados y conclusiones se deberá seguir la “Guía de buenas prácticas para la elaboración de modelos de dispersión” publicada por la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco en 2012.

Los datos de entrada necesarios para ejecutar el modelo de dispersión serán sometidos a un análisis previo por parte del CABB y deberán ser aprobados por el responsable del contrato antes de su utilización. Se llevará a cabo un análisis detallado de todas las características del emplazamiento que pueden afectar a los flujos a escala local, así como de las condiciones meteorológicas que condicionan esos flujos, atendiendo en todo caso a los forzamientos orográficos y de temperatura de la zona. En consecuencia, los datos de entrada deberán proceder, con carácter general, de medidas directas obtenidas en fuentes próximas a los focos de emisión y que sean representativas de las condiciones del entorno de la planta, atendiendo a una escala temporal que resulte representativa de todos los escenarios.

Los resultados de la modelización serán reflejados en un informe que será objeto de diversas entregas durante su elaboración para su revisión por parte del responsable del contrato. En este sentido, se considerarán, al menos, los siguientes hitos para las entregas:

- Definición de los escenarios climáticos y meteorológicos a considerar en el estudio.
 - Descripción del sistema de modelización a emplear y justificación de la resolución espacial seleccionada.
 - Justificación y análisis de las fuentes de emisión de olor empleadas en las simulaciones de dispersión.
 - Análisis de datos meteorológicos y, en su caso, de calidad el aire.
 - Justificación de la selección del periodo de modelización y descripción de los escenarios desfavorables.
 - Resultados de las simulaciones meteorológicas.
 - Resultados de las simulaciones de dispersión de olor.
- **Mediciones de la concentración de diversos contaminantes:** incluye, entre otros, la medición de los siguientes parámetros: ácido sulfhídrico (H_2S) y amoníaco (NH_3) en focos de emisión de proceso; y óxidos de nitrógeno (NO_x), monóxido de carbono (CO), y dióxido de azufre (SO_2) en focos asociados a instalaciones de combustión. En este último caso también pueden requerirse mediciones de carbono orgánico total (COT) y partículas totales (PT).

Además de los parámetros citados, en cada foco confinado de emisión se determinará la humedad, la temperatura, la velocidad y el caudal de los gases, este último en condiciones de chimenea, en condiciones normales, y en base seca. Para ello se deberá tener en cuenta lo establecido por, entre otras, la Norma "UNE 77225:2000: Emisiones de fuentes estacionarias. Medidas de velocidad y caudal volumétrico de corrientes de gases en conductos". Asimismo, siempre que sea posible, se determinará la concentración de CO_2 en mg/Nm^3 , aunque dicho ensayo no esté incluido en el alcance de la acreditación de la empresa adjudicataria.

Las mediciones únicamente se realizarán cuando el responsable del contrato garantice que el régimen de funcionamiento del foco objeto de medición se pueda mantener durante el tiempo que requieran las mediciones. Si por causas no imputables al CABB tuvieran que aplazarse o repetirse las mediciones, será la empresa adjudicataria la que asuma el coste extra derivado de dicha circunstancia.

Todas las mediciones de emisión deberán realizarse de acuerdo con la Instrucción Técnica IT-02 sobre controles de emisiones, recogida en la mencionada Orden de 11 de julio de 2012. Asimismo, también serán de aplicación las especificaciones incluidas en las correspondientes autorizaciones APCA de cada instalación, así como las Normas UNE-EN, UNE-ISO o UNE que puedan resultar de aplicación en función del parámetro a medir¹. Igualmente, para los análisis en laboratorio, éste deberá estar acreditado según la norma UNE-EN ISO 17025-2005 con un alcance que incluya todos los parámetros objeto del presente contrato.

La expresión de los resultados estará referenciada a condiciones normales de operación de presión y temperatura (101,3 kPa y 273 K), en base seca.

Los focos y mediciones a realizar serán los que determine el responsable del contrato en cada momento, pudiendo modificarse y/o ampliarse los inicialmente previstos, que se detallan a continuación, en función de las necesidades del CABB y de nuevos requerimientos externos. Dichas modificaciones y/o ampliaciones pueden requerir el desarrollo de trabajos en otras instalaciones del CABB, ubicadas en el ámbito territorial de la provincia de Bizkaia, para cuya facturación se aplicarán los conceptos correspondientes contemplados en el presupuesto base de licitación.

A continuación, se indican las mediciones inicialmente previstas en base a las autorizaciones APCA vigentes de las distintas instalaciones del CABB:

Instalación	Foco	Tipo de foco	Parámetros	Periodicidad
EDAR Galindo	Olores I. Línea de lavado 1	Confinado	- Ácido sulfhídrico (H₂S) - Amoníaco (NH₃)	Anual
	Olores I. Línea de lavado 2	Confinado		
	Olores III (BAP)	Planta 1		
		Planta 2		
EDAR Lamiaran	Torre de desodorización	Confinado	- Ácido sulfhídrico (H₂S) - Amoníaco (NH₃)	Trienal
EDAR Güeñes	Extracción de olores	Confinado	- Ácido sulfhídrico (H₂S) - Amoníaco (NH₃)	Trienal
EDAR Arriandi	Salida intercambiador (microturbina 1)	Confinado	- Óxidos de nitrógeno (NO_x) - Monóxido de carbono (CO) - Dióxido de azufre (SO₂)	Trienal ²
	Salida intercambiador (microturbina 2)	Confinado		
	Tratamiento de olores. Tanque de tormentas	Confinado	- Ácido sulfhídrico (H₂S) - Amoníaco (NH₃)	Anual
	Salida extracción de olores	Confinado		

Además de lo indicado, y tal y como se ha indicado anteriormente, actualmente se encuentran en proceso de ampliación y mejora dos EDAR, Muskiz y Bakio, de las cuales, al menos una se prevé su finalización durante la ejecución del presente contrato. Una vez llevada a cabo la puesta en marcha, y tal y como se establece en las Resoluciones de

¹ En el caso de gases de combustión, se aceptarán mediciones según procedimientos internos de las ECA, siempre y cuando dichos procedimientos hayan sido evaluados por ENAC u organismos de acreditación equivalentes, y estén incluidos en el alcance de acreditación.

² No prevista su realización durante el periodo de ejecución del presente contrato.

autorización APCA correspondientes, se deberán realizar las mediciones de contaminantes requeridas en los diferentes focos de la instalación:

Instalación	Foco	Tipo de foco	Parámetros	Periodicidad
EDAR Muskiz	Salida tratamiento de olores. Área 1	Confinado	- Ácido sulfhídrico (H₂S) - Amoniaco (NH₃)	Inicial
	Salida tratamiento de olores. Área 2	Confinado		
	Salida tratamiento de olores. Área 3	Confinado		
	Grupo electrógeno 2	Confinado	- Óxidos de nitrógeno (NO_x) - Monóxido de carbono (CO)	Quinquenal
EDAR Bakio	Salida tratamiento de olores	Confinado	- Ácido sulfhídrico (H₂S) - Amoniaco (NH₃)	Inicial

Paralelamente, y a petición del responsable del contrato, se puede requerir la realización de controles en equipos e instalaciones al margen de lo establecido en las autorizaciones APCA. En su caso, estos trabajos se harán a modo de autocontrol, utilizando, en la medida de lo posible, procedimientos normalizados para su determinación. Los resultados obtenidos serán reflejados en un informe de control interno, sin que resulte necesaria su remisión oficial al Órgano ambiental. Algunas de estas mediciones podrán ser ejecutadas en focos confinados en los que previamente exista un tratamiento de emisiones. En su caso, se podrá requerir la realización de controles simultáneos antes y después del sistema de tratamiento para evaluar su eficacia. Los contaminantes a medir para la determinación del rendimiento de los sistemas de tratamiento serán los siguientes: H₂S, NH₃, COV y aminas aromáticas y alifáticas.

En caso de requerirse una plataforma elevadora para el acceso a los puertos de medición de los distintos focos, será la ECA la encargada de proporcionarla y de disponer del personal con la formación requerida para su uso.

Los resultados obtenidos tras las mediciones de los distintos parámetros para cada campaña e instalación serán reflejados en un informe que se ajustará a lo establecido en la Instrucción Técnica IT-04 sobre el contenido mínimo de los informes ECA, recogida en la Orden de 11 de julio de 2012. Dicho informe será presentado por la ECA ante el Órgano ambiental por medio del procedimiento de tramitación electrónico establecido en un plazo inferior a dos meses. Además, previamente al envío de los informes deberá comunicar los datos de los resultados obtenidos en sus controles de emisiones.

Así mismo, los informes deberán entregarse en un plazo de 3 semanas laborales desde la realización de las mediciones, en formato digital (.pdf) no encriptado, vía correo electrónico al responsable del contrato, a no ser que se solicite y acuerde otro procedimiento de entrega.

La ECA será la encargada de mantener actualizados los libros de registro correspondientes a cada foco de emisión, según lo establecido en el anexo III del Decreto 278/2011, de 27 de diciembre, por el que se regulan las instalaciones en las que se desarrollen actividades potencialmente contaminadoras de la atmósfera.

- **Informe ECA inicial:** en instalaciones sometidas a autorización APCA se llevará a cabo el control externo inicial establecido en la Instrucción Técnica IT-01 sobre controles externos, contemplada en la Orden de 11 de julio de 2012. Inicialmente dicho trabajo se llevará a cabo para las EDAR de Muskiz y/o Bakio una vez finalizados los trabajos de reforma y ampliación, así como para aquellas instalaciones que requieran una modificación de sus autorizaciones actualmente vigentes.

En consecuencia, se llevarán a cabo las siguientes verificaciones:

- Verificaciones documentales: se comprobará que la instalación dispone de la documentación y registros que vienen exigidos en la autorización APCA y que se cumple con los requisitos establecidos en la misma. Si se detectasen incumplimientos de tipo documental, se pondrá en conocimiento del responsable del contrato y, siempre que sea factible, la empresa adjudicataria completará y/o generará aquellos documentos que resulten necesarios para solventarlos.
- Verificaciones en planta: se verificarán en planta los condicionantes de las autorizaciones APCA y su cumplimiento se indicará en el informe ECA. En el proceso de verificación se comprobará, al menos, lo siguiente: actividades APCA realizadas en la instalación; número de focos; sistemas de control; sistemas de depuración; y minimización de emisiones difusas. El incumplimiento de requisitos verificables en planta deberá ser comunicado inmediatamente al responsable del contrato y, en todo caso, con anterioridad a la realización de los controles de emisiones al objeto de que la instalación tome medidas para corregir dichos incumplimientos.

Por último, el informe ECA inicial también reflejará los resultados de los controles llevados a cabo durante el control externo inicial y concluirá con una declaración de conformidad con la autorización de APCA, ajustando su contenido a lo establecido en la Instrucción Técnica IT-04 sobre el contenido mínimo de los informes ECA.

Con carácter general, el orden a seguir para abordar los diferentes trabajos mencionados con anterioridad estará determinado por las fechas y plazos establecidos en las correspondientes autorizaciones APCA que resultan de aplicación en las diferentes instalaciones del CABB.

Con el fin de asegurar una correcta ejecución del servicio, el adjudicatario elaborará y remitirá al responsable del contrato una planificación anual en formato digital con el siguiente contenido mínimo:

- Trabajos a realizar durante el ejercicio, concretando para las mediciones y toma de muestras, la metodología a emplear según la tipología de los focos.
- Fechas previstas y personal que se encargará de la ejecución de los trabajos, y duración estimada de los mismos.
- Requisitos de funcionamiento de la instalación para asegurar la representatividad de las muestras y mediciones.
- Equipos necesarios y responsables de su suministro.
- Plazos para la entrega de los informes correspondientes.

Dicha planificación será de obligado cumplimiento, salvo excepciones debidamente justificadas por el adjudicatario, que deberán ser aceptadas previamente por el responsable del contrato.

Asimismo, para cada control de contaminantes atmosféricos o determinación de olor a realizar se llevará a cabo el cálculo de la huella de carbono de las actividades necesarias para la prestación de cada servicio. Para ello se deberán contemplar, al menos, las siguientes emisiones:

- emisiones generadas en los desplazamientos del personal;
- emisiones generadas en el transporte de equipos y muestras;
- emisiones indirectas asociadas al consumo de energía eléctrica por los diferentes equipos utilizados para mediciones y toma de muestras y para la determinación de la concentración de olor;
- emisiones indirectas relacionadas con el suministro de equipos y materiales necesarios para la prestación del servicio;
- emisiones indirectas asociadas al transporte y gestión de residuos, en su caso;
- otras emisiones no contempladas en los puntos anteriores.

Dicho cálculo será reflejado en documento independiente en el que, además, se detallarán los datos de partida utilizados para los cálculos, los factores de emisión aplicados, así como la fuente de los mismos, y los potenciales de calentamiento global aplicados. El documento resultante será remitido al responsable del contrato junto con el resto de informes generados durante la prestación del servicio.

Además, cuando las circunstancias así lo requieran, se llevarán a cabo cuantas reuniones sean precisas a instancias del responsable del contrato, registrando los nuevos trabajos no previstos inicialmente en la planificación anual. Cada cambio en la planificación deberá ser aceptado previamente por el responsable del contrato.

2.2. DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO OBJETO DE CADA LOTE:

- Lote 1: Determinación de la emisión y modelización de dispersión de olor, consiste en la realización de los siguientes trabajos:
 - a) Toma de muestras de emisiones de olor en focos confinados, con o sin sistemas de desodorización. En caso de que exista algún sistema de tratamiento de olores, el muestreo se realizará de manera simultánea antes y después de éste con el objeto de determinar su eficacia o rendimiento.
 - b) Toma de muestras de emisiones de olor en focos difusos con superficies activas o pasivas.
 - c) Toma de muestras de emisiones o inmisiones de olor procedentes de fuentes fugitivas.
 - d) Determinación de las concentraciones de olor por olfatometría dinámica y elaboración de los estudios olfatométricos correspondientes.
 - e) Modelización matemática de dispersión atmosférica de olores y elaboración del informe correspondiente.



- f) Mantenimiento de libros de registro, cuando proceda, y comunicación de los resultados obtenidos al órgano ambiental por medio del procedimiento de tramitación electrónico establecido.
- Lote 2 – Medición de contaminantes atmosféricos y elaboración de informes ECA, contempla los siguientes trabajos:
 - a) Medición de la concentración de contaminantes atmosféricos, tales como H₂S, NH₃, NO_x, CO, SO₂, COT y PT en focos confinados.
 - b) Determinación de la eficacia de sistemas de tratamiento de olores en la eliminación de determinados contaminantes químicos, tales como H₂S, NH₃, COV y aminas. Para ello las mediciones se harán de manera simultánea antes y después de los equipos de desodorización.
 - c) Elaboración de informes ECA de medición de contaminantes.
 - d) Elaboración de informes ECA iniciales.
 - e) Mantenimiento de libros de registro, cuando proceda, y comunicación al órgano ambiental por medio del procedimiento de tramitación electrónico establecido.

3. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El plazo para el desarrollo de los trabajos es de veinticuatro (24) meses.

4. MEDIOS MATERIALES Y HUMANOS

La empresa adjudicataria dispondrá de una estructura organizativa dotada de los recursos humanos y medios materiales necesarios para ejecutar satisfactoriamente el contrato y facilitar al CABB la verificación de los trabajos, así como el control de los resultados.

Todos los empleados que realicen trabajos en las instalaciones del CABB dispondrán de la competencia profesional y nivel de formación necesarios para llevar a cabo los mismos, siendo responsabilidad del contratista la adecuación de sus equipos al objeto de los servicios contratados. Además, el adjudicatario deberá proporcionarles los Equipos de Protección Individual necesarios para el desarrollo de su actividad, así como aquéllos que pudieran ser exigidos por el Departamento de Prevención de Riesgos Laborales del CABB.

En el caso de trabajos inicialmente no previstos, el adjudicatario deberá disponer de un equipo cualificado en un tiempo inferior a 1 mes.

Todos los trabajadores deberán mantener un comportamiento correcto e irán debidamente identificados, llevando en lugar visible su tarjeta personal de identificación.

Asimismo, la empresa adjudicataria deberá disponer de los equipos técnicos de oficina propios, así como el software necesario para la correcta elaboración y edición de los estudios, documentos e informes a realizar en el marco del presente contrato.



5. MEDICIÓN Y ABONO DE LOS TRABAJOS

Los licitadores fijarán los precios unitarios que se detallan en el cuadro de precios y que serán de aplicación en el cálculo de las certificaciones mensuales correspondientes. A tal efecto, el adjudicatario deberá presentar antes del día 25 de cada mes una relación valorada de los trabajos realizados, según el formato establecido por el CABB.

Los precios serán invariables a lo largo del contrato.

Serán de cuenta del adjudicatario los gastos que se originen como consecuencia del desarrollo de los trabajos (viajes, dietas, alquiler de materiales, maquinaria, etc.). Además, periódicamente o a petición del responsable del contrato, se llevarán a cabo reuniones de coordinación para el correcto seguimiento y ejecución del contrato.

5.1. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

El licitador presentará su oferta económica como se indica en el apartado correspondiente del Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares en base al presupuesto siguiente.

Las mediciones no podrán ser modificadas por el licitador y los precios propuestos deberán coincidir con el cuadro de precios incluido en la oferta económica.

- Presupuesto Lote 1: Determinación de la emisión y modelización de dispersión de olor:

CAPÍTULO 1.- DETERMINACIÓN DE LA EMISIÓN DE OLOR				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
1.1	Toma de 3 muestras en foco confinado sin sistema tratamiento	2	650,00	1.300,00
1.2	Toma de muestras en foco confinado con sistema de tratamiento: Toma de muestras simultáneas antes (3 muestras) y después (3 muestras) del tratamiento para determinación de su eficacia.	14	1.150,00	16.100,00
1.3	Toma de 3 muestras en foco difuso (superficie activa o pasiva)	5	750,00	3.750,00
1.4	Toma de 3 muestras en foco difuso (fuente fugitiva)	2	650,00	1.300,00
1.5	Determinación de la concentración de olor por olfatometría dinámica ³	111	210,00	23.310,00
CAPÍTULO 2.- ELABORACIÓN DE INFORMES Y ESTUDIOS				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
2.1	Estudio olfatómico (informe) y reporte de datos vía tramitación electrónica	2	700,00	1.400,00
2.2	Estudio de modelización de dispersión de olores	2	4.400,00	8.800,00
2.3	Elaboración de informe de control interno ⁴	3	500,00	1.500,00
CAPÍTULO 3.- MATERIALES, EQUIPOS Y OTROS				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
3.1	Día de alquiler de carretilla elevadora	2	175,00	350,00
3.2	Transporte de carretilla elevadora ⁵	2	290,00	580,00

	TOTAL EJECUCIÓN	58.390,00
	21% IVA	12.261,90
	TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	70.651,90

³ La determinación de la concentración de olor contempla el análisis de cada una de las muestras tomadas en cada punto de muestreo. Por cada 3 muestras habrá 3 unidades de este concepto.

⁴ Este concepto contempla la elaboración de informes de resultados de controles internos.

⁵ Incluye traslado a instalación y retirada.

- Presupuesto Lote 2: Medición de contaminantes atmosféricos y elaboración de informes ECA:

CAPÍTULO 1.- MEDICIONES DE LA CONCENTRACIÓN DE DIVERSOS CONTAMINANTES ⁶				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
1.1	Medición de H ₂ S y NH ₃ en foco confinado	12	1.000,00	12.000,00
1.2	Medición de partículas totales (PT) en foco confinado	1	800,00	800,00
1.3	Medición de COT en foco confinado	1	580,00	580,00
1.4	Medición de CO, NO _x y SO ₂ en foco confinado	4	600,00	2.400,00
CAPÍTULO 2.- MEDICIONES PARA LA DETERMINACIÓN DE LA EFICACIA DE SISTEMAS DE DESODORIZACIÓN ⁶				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
2.1	Medición simultánea de H ₂ S y NH ₃ antes y después del tratamiento para determinación de eficacia	8	2.000,00	16.000,00
2.2	Medición simultánea de COV antes y después del tratamiento para determinación de eficacia	1	1.200,00	1.200,00
2.3	Medición simultánea de aminas aromáticas y alifáticas antes y después del tratamiento para determinación de eficacia	1	1.200,00	1.200,00
CAPÍTULO 3.- ELABORACIÓN DE INFORMES Y ESTUDIOS				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
3.1	Elaboración de informe ECA de medición de contaminantes y reporte de datos vía tramitación electrónica	8	500,00	4.000,00
3.2	Elaboración de informe ECA inicial ⁷	1	610,00	610,00
3.3	Elaboración de informe de control interno ⁸	4	400,00	1.600,00
CAPÍTULO 4.- MATERIALES, EQUIPOS Y OTROS				
Código	Descripción	Medición	Precio (sin IVA)	Importe total (sin IVA)
4.1	Día de alquiler de carretilla elevadora	4	175,00	700,00
4.2	Transporte de carretilla elevadora ⁹	4	290,00	1.160,00

	TOTAL EJECUCIÓN	42.250,00
	21% IVA	8.872,50
	TOTAL EJECUCIÓN POR CONTRATA	51.122,50

Bilbao, 12 de septiembre de 2023

VºBº

Carlos Arroyo Manzanedo Firmado digitalmente
por Carlos Arroyo Manzanedo

Carlos Arroyo Manzanedo
Responsable de contrato



Fernando Ortega
Subdirector de Sostenibilidad,
Tecnología e Innovación

⁶ En todos los conceptos de este capítulo se está considerando: la toma de muestras; el análisis y el coste de laboratorio; y, en su caso, el traslado de datos a los libros de registro de emisiones.

⁷ En este concepto se incluye: la visita a las instalaciones; el estudio documental; y la elaboración del informe.

⁸ Este concepto contempla la elaboración de informes de resultados de controles internos.

⁹ Incluye traslado a instalación y retirada.