Expediente nº 2025-005408

Área de Movilidad y Sostenibilidad

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

Objeto: Contratación del servicio de mejora y mantenimiento de la Red Monitorizada de Ruido que dispone la Subárea de Medio Ambiente del Área de Movilidad y Sostenibilidad

ELABORADO POR :

Jefe de la Sección de Control Medioambiental

Con el visto bueno de : Dirección de Sostenibilidad

VICTOR TRIMIÑO VEGAS - 78953531M

Firmado digitalmente por VICTOR TRIMIÑO VEGAS - 78953531M
Fecha: 2025.03.18 10:40:43 +01'00'

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

ÍNDICE

1. Antecedentes 5

2. Objeto del contrato 5

3. Definiciones de figuras Jurídicas 6

4. Descripción de la Red monitorizada de ruido de Bilbao 6

5. Alcance y descripción del servicio de mejora y mantenimiento de la red monitorizada de ruido de Bilbao 7

   5.1. Gestión y manipulación de equipos 7

   5.2. Mantenimiento preventivo 7

   5.3. Mantenimiento correctivo 8

   5.4. Ubicación y reubicación de equipos 8

   5.5. Verificación de equipos 9

   5.6. Gestión y transmisión de datos. Aplicativo web 9

   5.7. Informes 11

   5.8. Adaptabilidad a nuevos proyectos y comunicación 13

   5.9. Medios técnicos específicos y personales 13

6. Garantía y reparaciones 15

Anexo I. Especificaciones técnicas y relación de los equipos de la red monitorizada de ruido 17

Anexo II. Ficha de Perfiles Profesionales 21

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARA LA CONTRATACIÓN DEL SERVICIO DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LA RED MONITORIZADA DE RUIDO QUE DISPONE LA SUBÁREA DE MEDIO AMBIENTE

1. ANTECEDENTES

La Red Monitorizada de Ruido municipal se ha constituido a partir del 2008, que se adquirieron los primeros equipos de control acústico, hasta la actualidad. Dicha red la componen 71 monitores de ruido distribuidos por todo el municipio con la idea de abarcar los diferentes focos de ruido existentes, así como zonas tranquilas.

Inicialmente, los dispositivos de control se utilizaron para recabar información real de los niveles acústicos (a 4m) a largo plazo (mínimo un año) existentes en el municipio, información que se ha utilizado para validar los resultados obtenidos en el modelo de predicción del Mapa Estratégico de Ruido Municipal. Actualmente, además, se utiliza para el control acústico de eventos, grandes obras, zonas de ocio nocturno, etc, así como para llevar a cabo la elaboración del Mapa de Ruido de Ocio de Bilbao.

Para garantizar el correcto funcionamiento de los equipamientos que conforman la red, así como, una buena gestión de la información recogida es imprescindible que la Red Monitorizada de Ruido municipal tenga el correspondiente servicio de mantenimiento.

2. OBJETO DEL CONTRATO

El objeto del presente contrato de servicios es la mejora y mantenimiento de la Red Monitorizada de Ruido Municipal de la Subárea de Medio Ambiente del Área de Movilidad y Sostenibilidad.
Dicha Red de Monitorización la constituyen el conjunto de monitores de ruido móviles y fijos que se utilizan para la gestión del ruido medioambiental.

Básicamente este contrato de mejora y mantenimiento consistirá en:

1. Gestión de equipos.
2. Mantenimiento preventivo de los equipos.
3. Mantenimiento correctivo de los equipos.
4. Ubicación y reubicación de equipos.
5. Verificación periódica de los equipos.
6. Gestión y transmisión de datos. Aplicativo Web.
7. Realización de informes.
8. Adaptabilidad a nuevos proyectos, comunicación y formación.

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

3. DEFINICIONES DE FIGURAS JURÍDICAS

A los efectos del presente contrato, se entenderán por:

- Administración: Ayuntamiento de Bilbao - Área de Movilidad y Sostenibilidad.

- Responsable del Contrato - en adelante RC-: El técnico o técnicos-municipales designados para dirigir el presente contrato.

- Contratista: El adjudicatario del contrato.

- Delegado del Consultor: El técnico designado por el Contratista que tiene como cometido la coordinación técnica de los trabajos y la representación de aquél ante el Ayuntamiento de Bilbao – Área de Movilidad y Sostenibilidad.

Todo el equipo del Contratista dependerá del Delegado, quien informará directamente, y cuantas veces sea requerido por ello, al RC.

4. DESCRIPCIÓN DE LA RED MONITORIZADA DE RUIDO DE BILBAO.

La red monitorizada de ruido de Bilbao se compone de los siguientes sistemas:

- Una **primera** red de monitores de ruido Brüel & Kjaer de Clase 1 para intemperie, ubicados de manera fija. La constituyen 8 unidades.

  Estos equipos disponen de alimentación eléctrica continua.

- Una **segunda red** de monitores de ruido móviles integrada por los siguientes equipos:

  - 30 monitores que disponen de un sonómetro de Clase 1, 29 Cirrus y 1 Brüel & Kjaer 2270, alojados en cajas IP65 de PVC, con la posibilidad de moverlos de unas ubicaciones a otras de manera flexible, en función de las necesidades de la Subárea de Medio Ambiente.

    Estos equipos trabajan con baterías con una duración máxima de 12-14 días.

  - 33 monitores que disponen de un sonómetro Clase 2 PCE, alojados en cajas IP65 de PVC, con la posibilidad de moverlos de unas ubicaciones a otras de manera flexible, en función de las necesidades de la Subárea.

    De estos equipos, 13 de se alimentan de manera híbrida, es decir, durante la noche recojen la alimentación eléctrica del alumbrado de la ciudad, mientras que de día, trabajan con batería.

    Otros seis equipos se alimentan exclusivamente con baterías de una duración máxima de 28 días.

Los 14 restantes se alimentan a través de Ethernet (POE).

Las especificaciones técnicas de los equipos y la relación de los mismos se detallan en el ANEXO I.

5. ALCANCE Y DESCRIPCIÓN DEL SERVICIO DE MEJORA Y MANTENIMIENTO DE LA RED MONITORIZADA DE RUIDO DE BILBAO.

El servicio que abarca este contrato tiene por objeto estos apartados:

5.1 GESTIÓN Y MANIPULACIÓN DE EQUIPOS.

- Se realizarán ajustes en el funcionamiento de los sonómetros y del resto de equipamiento en función de los objetivos a alcanzar, y de los requerimientos de proyectos específicos. En particular, se deberá prestar atención a la recogida de información en dos ámbitos de especial incidencia como son el ruido de tráfico y el ruido por ocio.

- Estas tareas supondrán la elección y manipulación del instrumental en función de las características de los aparatos, las zonas geográficas, las posibilidades de conexión, las afecciones externas, el tipo de ruido, etc.

- Se realizarán todos los cambios en el software de los equipos de ruido solicitados por el Ayuntamiento, tal y como sea requerido, para la mejora del equipamiento, como, por ejemplo, cambios de integración temporal, horarios de medición, niveles de alarma, display LCD, control remoto instantáneo.

- Los monitores de ruido deberán recoger y transmitir datos correctamente al menos el 95% del tiempo que estén en funcionamiento, exceptuando el tiempo de carga de las baterías por parte del Contratista.

- Mejora del hardware: Estará incluido en el presente pliego todas las modificaciones que sean necesarias en los equipos para la mejora de los mismos y de su uso, según las especificaciones del ayuntamiento, tales como: nuevos anclajes, conectores, botonerías, asa, cajas para exteriores, etc.

- Estará incluido en el presente contrato todas las instalaciones de los nuevos equipos que se incorporen a la red.

5.2 MANTENIMIENTO PREVENTIVO.

Se realizarán inspecciones periódicas en los siguientes puntos para preservar el correcto funcionamiento de los equipos:

- Carga de baterías: se recogerán las baterías de aquellos equipos que dispongan de una, se cargará y recolocará en su respectivo equipo o se realizará un intercambio en caso de disponer baterías extra. Se recargarán en un período máximo de 24 horas.

- Protecciones de los sensores, antiviento.
- Ciclo de carga y descarga de las baterías.
- Cableado.
- Conectores.
- Inspección del correcto funcionamiento del equipo.
- Estanqueidad de la caja.
- Adaptaciones a nuevas futuras comunicaciones (5G).
- Anclajes a farolas o puntos de ubicación.
- Mantenimiento de las condiciones de comunicación y almacenamiento de datos.

5.3 MANTENIMIENTO CORRECTIVO.

Las tareas de este apartado son:

- Reparación de los sonómetros y resto de equipamiento. En cualquier caso, el equipo averiado será sustituido por otro de similares características en menos de 24h.
- Control, seguimiento y reparación de los sistemas de transmisión de datos. Los equipos no podrán dejar de transmitir por un período superior a 24h, salvo que existan problemas de red ajenos al Contratista.
- Inspección e interpretación de los datos: se realizará una inspección de los datos recogidos para verificar que son correctos y, en caso de ver anomalías, interpretarlas para ver la causalidad de dichas anomalías. En el caso de que existiese alguna anomalía se deberá entregar informe que justifique lo ocurrido.

5.4 UBICACIÓN Y REUBICACIÓN DE EQUIPOS.

Se realizarán tareas de:

- Instalación de equipos en vías públicas: Incluirá desplazamiento de personal al punto de instalación.
- Colocación de equipos en alumbrados o similar, conexión de alimentación (si es requerido) y puesta en marcha.

Deberán estar incluidos los servicios de:

- Reubicación (desinstalación e instalación de los monitores) una vez realizado el aviso por parte del Ayuntamiento en un período de 24 horas.

- El lugar de instalación de los equipos será puesto en conocimiento de la empresa contratista por el responsable del contrato y se hará bajo la supervisión de la Subárea de Medio Ambiente del Área de Movilidad y Sostenibilidad.

- Pruebas de funcionamiento y puesta a punto de los equipos de acuerdo al objetivo de los mismos.

- Monitorización in situ: posibilidad de ver el funcionamiento del equipo una vez conectado (nivel software) verificando su correcto ciclo de funcionamiento y medición.

5.5 VERIFICACIÓN DE EQUIPOS.

Para garantizar la calidad de los niveles acústicos registrados, trimestralmente, se realizará una verificación a cada equipo. Se recogerán los equipos para una inspección rutinaria y se realizará una verificación para garantizar el correcto funcionamiento del sensor. Todas estas operaciones se recogerán en el informe correspondiente.

Así mismo, cada vez que se realice cualquier operación de mantenimiento que afecte a los equipos, se verificara su correcto funcionamiento in situ, antes y después de dicha operación, mediante verificador acústico con metrología legal vigente. Todas estas operaciones se recogerán en el informe correspondiente.

Todos los gastos necesarios para la realización de verificaciones, pruebas, ensayos y ajustes serán por cuenta de la empresa contratista.

5.6 GESTIÓN Y TRANSMISIÓN DE DATOS. APLICATIVO WEB.

La monitorización será remota, es decir, existirá la posibilidad de ver y modificar las mediciones mediante el aplicativo web con cualquiera de las distintas tipologías de comunicación:

- Lorawan, Sigfox, POE, WIFI, GPRS, zigbee, Digimesh, Bluetooth

El aplicativo web de control debe permitir al usuario:

- Monitorizar en tiempo real los datos obtenidos por los equipos de ruido al menos cada 5 minutos.

- Consultar entre fechas, por equipos, por ubicación los niveles de ruido.

- Consultas múltiples de varios equipos a la vez.

- Obtención automática de los siguientes valores:
    - LAeq 5, 15, 60 min.
    - LAeq por periodos a elegir entre horas por el propio usuario.
    - Ld, Le, Ln.
    - Percentiles L10, L50, L90.

- Lmáx y Lmín.

- Accesibilidad a través de cualquier lugar con conexión a internet a través de Tablet, móvil o PC.
- Todos los datos se deben mostrar con gráfico de tendencia y zoom en tiempo real del nivel de ruido obtenido.
- Mostrar tabla en tiempo real de datos por período a elegir por el usuario.
- Posibilidad de altas, modificaciones y bajas de equipos. Listados y ubicación.
- Acceso bajo usuario con diferentes perfiles de uso. Gestión de Usuarios.
- Datos geolocalizados de todos los equipos.
- Integración de datos en Google Earth.
- Informes de consulta diario, por horas, semanales y mensuales, automáticos.
- Permite definir visualmente las reglas de alerta para sus métricas más importantes.
- El aplicativo debe evaluar continuamente los niveles y podrá enviar notificaciones pertinentes.
- Envío de alerta con cambio de estado.
- Recibir notificaciones por correo electrónico u obtenerlas de Slack, PagerDuty, VictorOps, OpsGenie o vía webhook, SMS.
- Exportar a Excel todos los datos obtenidos en las consultas realizadas por el usuario.
- Exportar los datos a nuevas plantillas desarrolladas por los técnicos municipales en Excel.
- Integrar todos los datos obtenidos por los equipos en los servidores de BilbaoTIK con los protocolos establecidos por BilbaoTIK. Desde la entrada en vigor de presente contrato, se dispondrá de un plazo máximo de 6 meses para realizar esta integración.
- Actualización de información de inventario en plataforma GIS corporativa:
    - El Área de Movilidad y Sostenibilidad ha venido desarrollando sobre plataforma municipal y en línea con la estrategia definida por BilbaoTIK, como empresa informática municipal, diferentes herramientas para el inventario y gestión de las entidades asociadas con los servicios a la ciudadanía competencia de la misma.

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

- Todos los trabajos que se realizan sobre los elementos son gestionados en la aplicación web de inventario denominada GISMyS. Dicha aplicación web centraliza la gestión de toda la información del Área de Movilidad y Sostenibilidad. La aplicación se encuentra disponible vía Internet, por lo que para su explotación, el personal de la Contrata no precisa estar en locales municipales.

- El Ayuntamiento tiene como objetivo implementar en GISMyS todas las funcionalidades necesarias.

- El Contratista es responsable del mantenimiento de la información asociada a las entidades cuyo mantenimiento es alcance del presente contrato. A tal fin, al iniciar la prestación del contrato, el Contratista deberá realizar una revisión de toda la información correspondiente al equipamiento alcance del contrato y la infraestructura y entidades a éste asociada, garantizando la coherencia de la información inventariada con la situación real de los sistemas en calle.

- El Contratista está obligado a mantener actualizada la información en el sistema de inventario municipal, debiendo mantener la información gráfica y alfanumérica de todas las entidades vinculadas. La latencia de la información actualizada en el inventario municipal con respecto a la situación real del sistema no deberá ser en ningún caso superior a cinco (5) días naturales.

Por parte del Contratista se realizarán todos los cambios en el aplicativo web solicitados por el Ayuntamiento, tal y como sean requeridos, para la mejora de la misma.

De igual manera, por parte del Contratista se realizarán todos los cambios que sean necesarias en los equipos para adaptaciones a equipos externos solicitados por el Ayuntamiento.

El Contratista proveerá a los responsables del contrato, de dos (2) equipos informáticos (tipo Laptop) para el seguimiento de los trabajos de este contrato.

5.7 INFORMES.

Como mínimo, la empresa contratista, estará obligada a la realización de los siguientes informes:

1. <u>Informes acústicos</u>:

La empresa contratista pondrá los recursos necesarios para que se entreguen informes acústicos según sean requeridos. Los entregables constarán al menos con:

- LAeq de 5, 15 y 60 min.
- Ld, Le y Ln.
- Lmáx y Lmin.
- L10, L50 yL90.
- Lsemanal y Lmensual.

- Se entregarán gráfica y tabularmente, y serán exportables a Excel.

Periodicidad de los Informes acústicos:

- Mensual: Se entregarán los valores mensuales de los niveles obtenidos de cada equipo.
- Anual: Se entregará un resumen anual de los niveles obtenidos de cada equipo.
- Diseño y generación de informes a demanda en función del proyecto que se esté desarrollando.
- Todos los informes, una vez cumplida su fecha de periodicidad, se entregarán en un plazo máximo de siete (7) días a contar una vez vencido el plazo.
- A partir de la entrada en vigor del presente contrato, el primer informe acústico en un plazo máximo de tres (3) meses.

2. Informes de mantenimiento:

Se entregará:

- Un informe mensual con las operaciones de mantenimiento realizadas a cada equipo.
- Un Informe mensual de horas de correcto funcionamiento de los equipos.

3. Informes de reparación:

Se entregará un informe mensual con las operaciones de reparación realizadas a cada equipo.

4. Informes de mejora en Software de equipo:

Se entregará un informe especificando toda innovación o mejora realizada solicitada por el ayuntamiento.

5. Informes de mejora en la aplicación web de la red de ruido:

Se entregará un informe especificando toda innovación o mejora realizada solicitada por el ayuntamiento.

6. Informes de las verificaciones:

Se entregará un informe trimestral que recoja los resultados de las verificaciones de los equipos.

5.8 ADAPTABILIDAD A NUEVOS PROYECTOS Y COMUNICACIÓN.

El Contratista debe estar preparado para prestar nuevos servicios que aporten valor añadido a la gestión del ruido por parte del ayuntamiento para lo que deberá demostrar la posibilidad de:

- Capacidad de innovación en la prestación de servicios que aporten valor añadido a los proyectos de gestión de ruido y/o conectados con los mismos.
- Capacidad para formar a los técnicos en la utilización y seguimiento de los diversos dispositivos que se utilicen para la gestión del ruido, así como, de las metodologías, cambios técnicos y legales que se produzcan en el ámbito del impacto sonoro.
- Capacidad de divulgación. Actividades de asesoría para la divulgación de los resultados obtenidos en diferentes experiencias realizadas para entregar a terceros.
- Capacidad de análisis y asesoría en problemas relacionados con emisiones acústicas.

5.9 MEDIOS TÉCNICOS ESPECÍFICOS Y PERSONALES.

Medios Técnicos Específicos

El Contratista deberá contar con los medios técnicos para el desarrollo de los trabajos objeto del alcance del contrato, siendo necesario contar con las herramientas informáticas adecuadas para garantizar la disponibilidad de los datos y su adecuación con la estructura informática del ayuntamiento, así como la correcta gestión documental de los proyectos, estudios y acompañamiento que se realicen.

El Contratista nombrará un delegado que le representante ante el Ayuntamiento de Bilbao, la Subárea de Medio Ambiente del Área de Movilidad y Sostenibilidad, que dispondrá de la capacidad para asumir las obligaciones y compromisos que se desprenden en este contrato y que cumpla con el perfil de Experto en Acústica.

El Contratista y el Responsable del contrato concertarán un sistema de seguimiento del contrato una vez firmada el acta de inicio.

El Contratista deberá procurar un número de teléfono disponible las 24h.

Medios Personales

La entidad adjudicataria se encargará de que todas las obligaciones descritas sean atendidas por personal técnico adecuado y suficiente que garantice la correcta ejecución del contrato. A tal efecto, deberá poner a disposición del contrato un equipo técnico de personas estables y, en función de las actividades que se le encomiende, especializado en la materia.

Responsabilidad en el contrato	Titulación/Formación académica exigida	Experiencia mínima exigida
Un (1) Delegado del Contrato y Experto en Acústica:	Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.	Al menos cinco (5) años de experiencia en acústica ambiental y arquitectónica.
Un (1) Experto en Automatización Industrial y Sensórica Inteligente:	Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.	Al menos cinco (5) años de experiencia en sensórica, comunicaciones y automatización industrial.
Un (1) Experto en Front End y Back End (Aplicativo Web y de Equipo) Big data:	Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.	Al menos cinco (5) años de experiencia en programación Front End y Back End para el tratamiento de datos.
Un (1) Experto en comunicaciones y posterior tratamiento e interpretación de datos:	Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.	Al menos cinco (5) años de experiencia en comunicaciones móviles celulares, Net Bio, Lora, Sigfox, WIFI, POE.
Dos (2) Técnicos de Instalación, mantenimiento y reparación:	Titulación oficial de Técnico Superior de formación profesional en mecánica, electricidad o similar.	Al menos (2) dos años de experiencia en montaje de equipos IoT y programación.

La comprobación y verificación del cumplimiento de estos requisitos se realizará con carácter previo a la valoración de las ofertas. *En el ANEXO II se adjunta la Ficha de Perfiles Profesionales.*

El equipo asignado deberá mantenerse durante todo el periodo de ejecución del contrato:

- La discrepancia entre el nivel de conocimientos técnicos del personal ofertado según valores especificados en la oferta y los conocimientos reales demostrados en la ejecución de los trabajos, dará lugar al requerimiento a la adjudicataria de adopción de medidas para su corrección.

- Si la valoración de la de productividad y calidad de los trabajos de una persona del equipo se considera inadecuada o resulten incidencias respecto a la correcta ejecución del servicio, se pondrá en conocimiento de la adjudicataria para adopción de medidas para su corrección.

- Si la entidad adjudicataria propusiera el cambio de una persona del equipo designada en la oferta, lo comunicará por escrito con 15 días de antelación exponiendo los cambios realizados y adjuntara los datos de perfil equivalente que adscribirá para sustituir.

Los medios humanos aportados por la entidad contratada para la ejecución del contrato estarán sometidos al poder de dirección u organización del/a adjudicataria en todo ámbito y orden legalmente establecido, será por tanto el/la adjudicataria la única responsable de dicho personal, no teniendo, por tanto, vinculación jurídico-laboral alguna con el Ayuntamiento de Bilbao. Todo ello con independencia del control de la ejecución del contrato que corresponda.

El cumplimiento de lo previsto en esta cláusula, así como, de los compromisos contenidos en su oferta respecto al equipo humano se considera obligación contractual esencial de forma que su incumplimiento por parte del contratista podrá ser causa de resolución del contrato.

6. GARANTIA Y REPARACIONES.

Todas las actuaciones que se desarrollen tendrán una garantía mínima de 6 meses. Durante este plazo será de cuenta del Contratista toda aquella reparación que sea precisa, incluyendo material y mano de obra.

Si cómo consecuencia de una avería la empresa contratista debiera trasladar el equipo a sus instalaciones, ésta deberá ponerlo en conocimiento del responsable del contrato advirtiendo del tiempo estimado para su reparación. Los gastos derivados del traslado y posterior instalación serán, en todo caso, por cuenta del Contratista.

La administración se reserva la realización de cuantos pruebas, ensayos y verificaciones estima oportunas para asegurarse del correcto cumplimiento de los equipos.

En caso de constatar el uso incorrecto de alguno de los elementos del sistema instalado, la entidad contratista estará obligada a reparar o sustituir, si fuera necesario, los elementos defectuosos a fin de conseguir el funcionamiento óptimo del sistema antes de la finalización del periodo de garantía.

Estarán dentro del período de garantía los siguientes componentes:

- Cambio del protector antiviento.

- Cambio de baterías estropeadas.
- Cambio de los sensores de ruido.
- Cambio de placas controladoras.
- Cambio de cableado.
- Cambio de cajas.
- Cambio de soporte.

Ingurumenaren Kontrolaren Sekzioko Burua
El Jefe de la Sección de Control Medioambiental

JON MIKEL AURREKOETXEA MENTXAKA - 14254754K

Firmado digitalmente por JON MIKEL AURREKOETXEA MENTXAKA - 14254754K
Fecha: 2025.03.17 14:58:06 +01'00'

Jon Mikel Aurrekoetxea Mentxaka

Ados / Conforme:
Ingurumeneko Sailataleko Burua
El Jefe de la Subárea de Medio Ambiente

MIGUEL AUGUSTO GONZALEZ VARA - 22732590B

Firmado digitalmente por MIGUEL AUGUSTO GONZALEZ VARA - 22732590B
Fecha: 2025.03.17 15:54:22 +01'00'

Miguel Augusto González Vara

ANEXO I. ESPECIFICACIONES TECNICAS Y RELACIÓN DE LOS EQUIPOS DE LA RED MONITORIZADA DE RUIDO.

Todos los equipos de la red monitorizada de ruido de Bilbao cumplen con los estándares de Clase 1 y de Clase 2.

Los equipos de monitorización de ruido para exteriores objeto de este contrato, incluyen la toma de muestra de ruido, el sistema de regulación y control de nivel sonoro por periodos, el sistema de adquisición y archivo con datalogger con capacidad de almacenamiento de datos mínimo de 5 años de funcionamiento continuo del equipo.

Con el fin de garantizar la representatividad de las mediciones y optimizar la evaluación ante posibles recambios, el equipo a suministrar deberá cumplir, con mínimo, los siguientes requerimientos técnicos:

Especificaciones Generales de los sonómetros CLASE 1 y sonómetros CLASE 2.

Son las siguientes:

- Captación de nivel sonoro cada 125 ms.
- Cálculos de LAeq 15 min, LAeq 60 min, Ld, Le y Ln.
- Rango de medida mínimo 30 a 120 dB.

Especificaciones del sistema de comunicación

Los equipos de ruido se podrán comunicar con el sistema informático de BilbaoTIK mediante las siguientes tipologías:

- Sistema GPRS 4G.
- Sistema POE.
- Sistema WIFI.
- Sistema LORA.
- Sistema SIGFOX.
- Sistema Digimesh.
- Sistema Zigbee.
- Sistema NB-ioT.
- Sistema Bluetooth.

Relación de monitores de ruido con sus correspondientes sonómetros:

EQUIPO	SONÓMETRO	
	MARCA	MODELO
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	3639
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2270
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	Brüel & Kjaer	2250
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 1	CIRRUS	CR161 A
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428
Monitor de ruido con sonómetro Clase 2	PCE	428

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

ANEXO II. FICHA DE PERFILES PROFESIONALES.

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

FICHA DE PERFILES PROFESIONALES ASIGNADOS AL CONTRATO

PUESTO: DELEGADO DEL CONTRATO Y EXPERTO EN ACÚSTICA:				
Formación (se incluyen los idiomas)	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.**			
Título académico		**Centro**	**Nº de Horas (cuando corresponda)**	**Año de titulación**
Experiencia en las materias objeto del contrato	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Al menos cinco (5) años de experiencia en acústica ambiental y arquitectónica.**			
Nombre del proyecto	**Cliente/a**	**Año inicio**	**Año fin**	**Tareas desarrolladas**

FICHA DE PERFILES PROFESIONALES ASIGNADOS AL CONTRATO

PUESTO: EXPERTO EN AUTOMATIZACIÓN INDUSTRIAL Y SENSÓRICA INTELIGENTE:			
Formación (se incluyen los idiomas)	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.**		
Título académico	**Centro**	**Nº de Horas (cuando corresponda)**	**Año de titulación**

Experiencia en las materias objeto del contrato	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Al menos cinco (5) años de experiencia en sensórica, comunicaciones y automatización industrial.**			
Nombre del proyecto	**Cliente/a**	**Año inicio**	**Año fin**	**Tareas desarrolladas**

FICHA DE PERFILES PROFESIONALES ASIGNADOS AL CONTRATO

PUESTO: EXPERTO EN FRONT END Y BACK END (APLICATIVO WEB Y DE EQUIPO) BIG DATA:	
Formación (se incluyen los idiomas)	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.**

Título académico	Centro	Nº de Horas (cuando corresponda)	Año de titulación

Experiencia en las materias objeto del contrato	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Al menos cinco (5) años de experiencia en programación Front End y Back End para el tratamiento de datos.**

Nombre del proyecto	Cliente/a	Año inicio	Año fin	Tareas desarrolladas

Edificio San Agustín – Pza. Ernesto Erkoreka, nº 12 – 5º B - 48007-BILBAO. Tfnoa./ Tfno.: 94 420 46 30
e-mail: mambi@ayto.bilbao.net

FICHA DE PERFILES PROFESIONALES ASIGNADOS AL CONTRATO

PUESTO: EXPERTO EN COMUNICACIONES Y POSTERIOR TRATAMIENTO E INTERPRETACIÓN DE DATOS:			
Formación (se incluyen los idiomas)	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Titulación Universitaria nivel 3 del MECES tales como, a título enunciativo, sin carácter exclusivo ni excluyente, Ciencia Físicas o Ingeniería.**		
Título académico	**Centro**	**Nº de Horas (cuando corresponda)**	**Año de titulación**

Experiencia en las materias objeto del contrato	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Al menos cinco (5) años de experiencia en comunicaciones móviles celulares, Net Bio, Lora, Sigfox, WIFI, POE.**			
Nombre del proyecto	**Cliente/a**	**Año inicio**	**Año fin**	**Tareas desarrolladas**

FICHA DE PERFILES PROFESIONALES ASIGNADOS AL CONTRATO

PUESTO: TÉCNICO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN:			
Formación (se incluyen los idiomas)	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Titulación oficial de Técnico Superior de formación profesional en mecánica, electricidad o similar.**		
Título académico	**Centro**	**Nº de Horas (cuando corresponda)**	**Año de titulación**

Experiencia en las materias objeto del contrato	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Al menos (2) dos años de experiencia en montaje de equipos IoT y programación.**			
Nombre del proyecto	**Cliente/a**	**Año inicio**	**Año fin**	**Tareas desarrolladas**

FICHA DE PERFILES PROFESIONALES ASIGNADOS AL CONTRATO

PUESTO: TÉCNICO DE INSTALACIÓN, MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN:			
Formación (se incluyen los idiomas)	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Titulación oficial de Técnico Superior de formación profesional en mecánica, electricidad o similar.**		
Título académico	**Centro**	**Nº de Horas (cuando corresponda)**	**Año de titulación**

Experiencia en las materias objeto del contrato	***MÍNIMO EXIGIDO EN PPT:*** **Al menos (2) dos años de experiencia en montaje de equipos IoT y programación.**			
Nombre del proyecto	**Cliente/a**	**Año inicio**	**Año fin**	**Tareas desarrolladas**