

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARA EL SUMINISTRO, INSTALACIÓN, EXPLOTACIÓN, MANTENIMIENTO Y SEGUIMIENTO MEDIOAMBIENTAL, EN RÉGIMEN DE ALQUILER, DE EQUIPOS DE REMEDIACIÓN DE LAS AGÜAS SUBTERRÁNEAS Y VAPORES DEL SUBSUELO EN LAS ANTIGUAS INSTALACIONES DE CRUZ DE MALTA EN GERNIKA-LUMO (BIZKAIA)



ÍNDICE

1.	Objeto	1
2.	Objetivos de la remediación	1
3.	Infraestructuras existentes	2
4.	Sistema de tratamiento	6
5.	Periodicidad del muestreo	8
6.	Plazo de prestación del suministro	9
6.1.	Plazo de instalación	9
6.2.	Plazo de explotación, mantenimiento y vigilancia medioambiental	9
7.	Definición de la propuesta económica	9
8.	Garantías	10
9.	Documentación requerida (Técnica y de Servicio)	10
9.1.	Detalle de producto	10
9.2.	Manual de mantenimiento	11
9.3.	Certificaciones de calidad de proveedor y fabricantes	11
10.	Documentación complementaria	11
11.	Documentos adjuntos	11



1.- Objeto

El objeto del presente Pliego de Prescripciones Técnicas es la definición de las características técnicas de aplicación en la licitación del suministro, instalación, explotación, mantenimiento y seguimiento medioambiental, en régimen de alquiler, de equipos de remediación de las aguas subterráneas y vapores del subsuelo en las antiguas instalaciones de cruz de malta en Gernika-Lumo (Bizkaia).

Las especificaciones técnicas y económicas, expuestas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, definen las condiciones que deben cumplir las ofertas que opten a la adjudicación de la correspondiente licitación.

En caso de contradicción con lo indicado en el Pliego de Condiciones Administrativas Particulares, prevalecerá lo indicado en este último.

2.- Objetivos de la remediación

La remediación se plantea como una actuación que reduzca la contaminación existente hasta alcanzar los valores objetivo establecidos para las aguas subterráneas, y garantice la anulación de la vía de exposición de inhalación de contaminantes para los futuros receptores del Elkartegi.

Como se indica en el RESUELVO Tercero de la Resolución por la que se declara la calidad del suelo del emplazamiento antiguamente ocupado por Cruz de Malta, S.A., sito en la calle Ibarra nº4 en el término municipal de Gernika-Lumo (Bizkaia), de acuerdo con el procedimiento regulado en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo, emitida por el Director de Administración Ambiental con fecha 20 de marzo de 2019:

"Las concentraciones objetivo a alcanzar en el agua subterránea superficial, desde el punto de vista de compatibilidad del suelo para uso industrial, y por tanto las correspondientes a la presente Resolución de declaración de calidad del suelo, serán aquellas que no conduzcan a riesgos inadmisibles por la vía de inhalación de volátiles, que es la vía de riesgo evaluada como prioritaria y única. Estos valores objetivo, que se recogen en la tabla siguiente, han sido derivados con los datos de las concentraciones remanentes en suelo y con los datos de las concentraciones de agua subterránea de los controles efectuados en las últimas operaciones de saneamiento del suelo."



*Valores objetivo de saneamiento para el agua
subterránea (mar. 19)*

Parámetro	Niveles objetivo (µg/l)
TPH C ₁₀ -C ₁₂ alifática	100
TPH C ₁₂ -C ₁₆ alifática	200
Dicloroetileno cis-1,2-	3.000
Tetracloroetileno	1.000
Tricloroetileno	1.500
Cloruro de vinilo	1.000

3.- Infraestructuras existentes

El emplazamiento dispone de una serie de infraestructuras realizadas para la remediación, que se desarrollaron en el marco de una obra según proyecto constructivo. Se trata de la red de piezómetros (puntos de extracción), arquetas interconectadas mediante pasatubos, arqueta de conexión al módulo de remediación, conexión al vertido... De esta forma, se permitió la convivencia de la remediación con las fases de construcción y explotación de los edificios industriales.

Así, el emplazamiento cuenta con las siguientes instalaciones e infraestructuras:

- o Siete (7) zanjas de drenaje de 4 m de profundidad, 3,5 m de largo y 1 m de ancho, con instalación de tubo piezométrico de 4" con prefiltro y 4 m de profundidad, con tapón de fondo para bombeo por alto vacío. El objetivo de las zanjas es aumentar los caudales de entrada en las zonas afectadas.
 - Geotextil filtrante (150 g/m²) en la zanja para evitar el paso de finos al dren.
 - Relleno de las zanjas con material granular para formación de capa filtro, extendido en tongadas de 30 cm de espesor, compactado.
 - Se añaden con este mismo propósito dos servidumbres nuevas y su conexión con la UT: foso de drenaje del ascensor en el edificio de oficinas y pozo de drenaje frente al pabellón 4.
- o Un (1) sondeo mecánico de 5,0 m de profundidad frente al pabellón 4, habilitado con tubería piezométrica de 50 mm (primer y último metro ciega y el tramo intermedio ranurada), conectado a la servidumbre generada a la red del sistema de remediación.
- o Un (1) pozo (foso) de pequeñas dimensiones para recogida de aguas en el hueco del ascensor del edificio de oficinas.



- o Seis (6) zanjas de 2,5 m de longitud, 1 m de ancho y hasta alcanzar solera original (que se pica y retira) para instalación de captadores horizontales de gas de la zona no saturada desde un depresor.
 - Tubería piezométrica DN 110 (exterior) del tipo Dren Californiano Tipo B, con espacio ranurado de 0,5 mm con una separación entre ranuras de 17 mm, con tapón de fondo, y codo en el extremo de entrada.
 - Relleno del hueco con material granular.
- o Zanjas (red de remediación) para interconexionado de los elementos anteriores con la UT.
 - Desde los tubos verticales y horizontales anteriormente comentados, se han colocado pasatubos de PVC DN>100 hasta la UT. Las dimensiones de la canalización varían en función del número de tubos, hasta 9 tubos de PVC de diámetro 100 mm, que se remata con hormigón de limpieza, colocando su banda de señalización, entronque y recibido en arquetas.
 - Para los tubos verticales y los horizontales (13 elementos en total) se han habilitado las respectivas arquetas de registro, construidas en fundición dúctil de 60x60x60 cm. A lo largo del recorrido de la red de tubos de interconexión, se han incluido arquetas de registro intermedias de idénticas características.
- o Siete (7) sondeos mecánicos para instalación de piezómetros de control de 2" y 5,0 m de profundidad (pabellones 7, 8, 9-10, y 12 a 15), con tubería ciega el primer y último metro, y ranurada el resto.
- o Once (11) piezómetros de control ubicados en fases anteriores de investigación. En el devenir de la obra, 4 de ellos fueron estropeados, por lo que, a la finalización de la misma, se sustituyeron por piezómetros de nueva ejecución en la ubicación original. Estos fueron los piezómetros SA-4, SA-22, SA-31 y PZ-6. Las características constructivas fueron idénticas a las propias de los piezómetros originales.

Posteriormente, en diciembre de 2021 se han ejecutado 7 nuevos piezómetros en el emplazamiento, con los siguientes objetivos.



Ejecución de nuevos sondeos (dic. 21)

PDM	Ubicación	Justificación
Malta-5(bis)	Espejo de Malta-5	Foco central de afección
Malta-8	Explanada entre las oficinas y los pabellones	La pluma de afección se va desplazando aparentemente en dirección N-O
Malta-9	Entre Malta-5 y Malta-1	Zona sin caracterizar entre el foco central y el foco SE
Malta-10	Entre Malta-1 y la UT	Se observa un posible movimiento de la afección hacia el E
SA-22(bis2)	Reperforación a SA-22(bis)	Delimitación afección en SE + ampliación capacidad bombeo
ELK-1	Entorno a SA-22(bis)	Delimitación afección en SE + ampliación capacidad bombeo
ELK-2	Entorno a SA-22(bis)	Delimitación afección en SE + ampliación capacidad bombeo

La red piezométrica existente en el emplazamiento ha quedado conformada de acuerdo con la siguiente tabla.

Red piezométrica existente

	PDM	Ubicación	Fecha ejecución	Profundidad útil instalada (m)	Tramo ranurado (m - m)	* Fondo (m)	Diámetro tubería (")
Red prioritaria	PZ-PAB07	Dentro del Pab07	2018	5,0	1,0 - 4,0	5,37	2
	PZ-PAB08	En las escaleras, dentro del Pab08	2018	5,0	1,0 - 4,0	5,27	2
	PZ-PAB09	En las escaleras, dentro del Pab09-10	2018	5,0	1,0 - 4,0	5,23	2
	PZ-PAB12	En las escaleras, dentro del Pab12	2018	5,0	1,0 - 4,0	5,22	2
	PZ-PAB13	Dentro del Pab13	2018	5,0	1,0 - 4,0	5,06	2
	PZ-PAB14(bis)	Dentro del Pab14	07/11/2018	5,0	1,0 - 4,0	5,01	2
	PZ-PAB15	En las escaleras, dentro del Pab15	2018	5,0	1,0 - 4,0	5,04	2
	ELK-1	Entorno a SA-22(bis)	17/12/2021	9,0	2,0 - 9,0	9,00	4



Red sección un dar ia	S-16	Al oeste del Pab01	20/12/2013	4,0	1,0 - 3,0	4,70	2
	PZ-3	Dentro del Pab01	17/09/2015	4,0	0,5 - 3,0	5,11	2
	PZ-2	Dentro del Pab04	17/09/2015	5,0	0,5 - 4,0	6,04	2
	S-11	Junto a las UT	20/12/2013	5,0	0,8 - 4,0	5,15	2
	PZ-4(bis)	En el vial, entre el Pab02 y el Pab12	08/11/2018	5,0	1,0 - 4,0	5,08	2
	PZ-6(bis)	Dentro del Pab16	07/11/2018	5,0	1,0 - 4,0	5,00	2
	PZ-7	Dentro del Pab17	17/09/2015	4,0	0,5 - 3,0	5,17	2
	S-9	Dentro del Pab20	19/12/2013	5,0	1,0 - 4,0	5,12	2
	SA-4(bis)	Al este del Pab20	08/11/2018	5,0	1,0 - 4,0	5,12	2
	SA-31(bis)	Fuera de la parcela, al noreste	06/03/2019	4,0	1,0 - 3,0	3,83	2
	Malta-8	Explanada entre oficinas y pabellones	13/12/2021	12,0	2,0 - 12,0	12,00	4
Punto s co nec ta do s a UT	AV-09(bis)	Dentro del Pab09-10	08/11/2018	4,4	1,0 - 3,4	4,36	2
	AV-10	Dentro del Pab09-10	2018	4,0	0,0 - 4,0	3,23	4
	AV-07	Dentro del Pab07	2018	4,0	0,0 - 4,0	2,80	4
	AV-04	Junto al Pab04	08/11/2018	4,3	1,0 - 3,3	4,21	2
	AV-15	Junto al Pab15	2018	4,0	0,0 - 4,0	3,70	4
	AV-14	Dentro del Pab14	2018	4,0	0,0 - 4,0	3,38	4
	AV-13	Dentro del Pab13	2018	4,0	0,0 - 4,0	3,40	4
	AV-12	Junto al Pab12	2018	4,0	0,0 - 4,0	3,45	4
	AV-01	Aguas abajo del ascensor de las ofis.	2018	4,0	0,0 - 4,0	2,06	2
	Malta-5(bis)	Espejo de Malta-5	21/12/2021	14,0	2,0 - 14,0	14,00	4
	Malta-9	Entre Malta-5 y Malta-1	15/12/2021	7,5	2,0 - 7,5	7,50	4
	Malta-10	Entre Malta-1 y la UT	16/12/2021	14,5	2,0 - 14,5	14,50	4
	SA-22(bis2)	Reperforación SA-22(bis)	17/12/2021	9,0	2,0 - 9,0	9,00	4
	ELK-2	Entorno a SA-22(bis)	20/12/2021	9,0	2,0 - 9,0	9,00	4

Las medidas realizadas en el fondo de los piezómetros son posteriores al recrecimiento de la parcela en 0,95 m

Además, el emplazamiento dispone del montaje electromecánico necesario desde las UT hasta cabeza de pozo, en cada caso (tubería + cable eléctrico). Es decir:

- Los puntos que disponen de arqueta enterrada van conectados electromecánicamente con la UT y el cuadro eléctrico de forma enterrada a través de los tubos guía existentes. Los que dispongan de arqueta PCJ, van conectados de forma aérea hasta la arqueta enterrada más cercana, para discurrir posteriormente de manera enterrada.



4.- Sistema de tratamiento

La UT está habilitada para la recogida de aguas y de gas de múltiples puntos de forma simultánea, a través de tres líneas independientes:

- o Línea 1.1: Aspiración de las aguas y aire por alto vacío con tratamiento de las aguas por *stripping* y filtro de carbón activo para agua, y tratamiento del gas por filtro de carbón activo para aire.
- o Línea 1.2: Bombeo de las aguas con tratamiento por separación de HC, decantación y filtro de carbón activo para agua.
- o Línea 2: Extracción de vapores de la ZNS mediante depresor de canal lateral, tratado a través de un filtro de carbón activo para aire.

Las líneas de aspiración por alto vacío y de bombeo se encuentran dentro de un (1) contenedor marítimo de instalación y transporte de 6 m con aislamiento fónico y acústico lana de roca y revestimiento de paneles de madera con capa de pintura ignífuga. Se compone de los siguientes equipos:

<i>tratamiento en el contenedor del alto vacío + bombeo</i>	
material aislante - protector	
Aislamiento con lana de roca y paneles de madera laminada con capa de pintura ignífuga	
Equipos y depósitos	
Contenedor de montaje	
Armario eléctrico	
Separador de fases	
Dos bombas de alto vacío Busch con motor ATEX	
Filtro de carbón activo aire	
Bombas de transferencia centrifugas ATEX	
Decantador	
Separador de HC	
Depósito de Stripping	
Filtro de carbón activo agua	
Iluminación interior ATEX	
Ventilador helicoidal ATEX	
Instrumentos y accesorios	Equipos de seguridad
Sondas de alarma en separador de fases, decantador, separador de HC y stripping	Paro de emergencia (exterior contenedor)
Sondas de temperatura en filtro de carbón aire y ambiente	Centralita explosividad 2 canales
Totalizador de agua	Sensor de explosividad
Cajón porta-documentos	Extintor de polvo ABC
Botiquín	Extintor de CO2 al lado del cuadro eléctrico en cajón exterior

El agua bombeada se trata a través de un decantador y un separador de HC de 5 m³/h, cuyo refino se produce en el filtro de carbón activo para agua (único equipo común a la línea de alto vacío y a la de bombeo).



Todo el sistema deberá funcionar de forma automatizada y deberá disponer de sistema de telegestión.

El armario eléctrico deberá disponer de PLC con pantalla táctil, y las bombas deberán poder temporizarse. Se debe disponer de contador horario individualizado de los siguientes equipos: bombas de vacío, depresor y bombas eléctricas sumergibles.

La UT ha de estar diseñada para tratar un caudal nominal de agua de 5 m³/h, y uno de aire por alto vacío de 500 m³/h (2 bombas de vacío). En el caso del depresor, este debe poder tratar 250 m³/h.

5.- Periodicidad del muestreo

La frecuencia del seguimiento de la calidad del suelo y de la eficiencia de la remediación debe cumplir con lo establecido en la *Ampliación del Plan de Acción Voluntario en las antiguas instalaciones de Cruz de Malta en Gernika-Lumo (Bizkaia) redactada por SITA IBÉRICA en enero de 2017*, y con los requerimientos adicionales que en este sentido se establecen en la *Resolución de 20 de marzo de 2019 del Director de Administración Ambiental, por la que se declara la calidad del suelo del emplazamiento antiguamente ocupado por CRUZ DE MALTA, S.A., sito en la calle Ibarra nº4 en el término municipal de Gernika-Lumo (Bizkaia), de acuerdo con el procedimiento regulado en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo*. Estos requerimientos fueron modificados mediante la *Valoración del documento*

“Remediación de las aguas subterráneas y vapores del subsuelo en las antiguas instalaciones de Cruz de Malta en Gernika-Lumo (Bizkaia) – Informe de Progreso jun19-dic19 –” y aprobación de la propuesta del plan de trabajos para continuar con el saneamiento”, de 18 de junio de 2020.

Programa de muestreo y análisis			
Medio	Ubicación	Periodicidad	Análisis
Agua	Red prioritaria + PZ-6(bis) + Malta-5 + ELK-1		MP, COHV y TPH
	Red secundaria + Malta-8	Semestral	(sep. alif/arom y PAH anualmente)
	e/s UT	Trimestral	COHV y TPH
	Salida UT	Trimestral	Parámetros Consorcio Aguas Busturialdea
Gas		Trimestral	
	e/s UT	Trimestral	COHV y TPH

Red prioritaria



6.- Plazo de prestación del suministro

6.1. Plazo de instalación

Realizada la adjudicación definitiva, se propondrá al adjudicatario un calendario de entrega en función del estado de obra de las instalaciones, teniendo en cuenta que a partir del requerimiento escrito por parte de Azpiegiturak el plazo de entrega y montaje será de **10 semanas máximo**.

No obstante, si Azpiegiturak estimase la imposibilidad de realizar la entrega y montaje en dicho plazo, los elementos a suministrar permanecerán almacenados por la empresa adjudicataria, por un periodo máximo de **60 días naturales** desde la fecha de entrega estimada a partir de la planificación inicial realizada y requerida.

La entrega e instalación se realizará en las instalaciones indicadas por Azpiegiturak S.A.M.P. dentro del Elkartegi de Gernika - Malta. Incluirá la manipulación, montaje e instalación de los productos y su revisión total una vez finalizado éste, procediendo a subsanar las faltas o deterioros detectados en un plazo inferior a **20 días naturales**.

6.2. Plazo de explotación, mantenimiento y vigilancia medioambiental

El plazo será de dos (2) años desde la firma del acta de inicio, hasta un máximo de 5 años, prorrogable anualmente en función del cumplimiento de los objetivos determinados por el órgano ambiental (la Viceconsejería de Medio Ambiente del Gobierno Vasco). Las prórrogas serán de obligado cumplimiento para el adjudicatario.

En el momento que se verifique fehacientemente por parte de AZPIEGITURAK y se valide por parte del órgano ambiental que se han alcanzado dichos objetivos, la Unidad de Tratamiento se procederá a desmantelar la instalación en el periodo máximo de **30 días naturales**.

7.- Definición de la propuesta económica

El precio de adjudicación del suministro incluye todo lo necesario para la correcta puesta en marcha de la explotación y mantenimiento de la unidad de tratamiento, en concreto y sin carácter excluyente:

- El diseño de los productos y la justificación de las características solicitadas.
- Los derechos del autor, Copyright del diseño o similares.
- La fabricación de mismos, incluyendo la aportación de los materiales.
- Los costes de mano de obra por diseño y fabricación, con sus gastos sociales.
- El transporte, los embalajes y los seguros correspondientes.



- El almacenamiento, tanto durante el transporte como en y durante la entrega y sus seguros.
- Distribución y montaje de los productos en las dependencias correspondientes, así como la retirada de todos los materiales de embalaje y protección.
- El acopio de repuestos de acuerdo con las condiciones posventa.
- Las muestras y prototipos solicitados, incluyendo su suministro, montaje y retirada.
- Los gastos generales y el beneficio industrial.
- Los impuestos y derechos de importación si los hubiere, a excepción únicamente del IVA.
- Asistencia técnica durante la vigencia de toda la garantía.

Son de cuenta del adjudicatario todos los gastos que se deriven por la prestación del servicio que se describen en el presente Pliego y sus Anexos, y cualesquiera otros que resulten de aplicación al contrato, según las disposiciones vigentes, en la forma y cuantía que éstas señalan. Igualmente son de cuenta del adjudicatario los impuestos, licencias y tasas aplicables, visados, seguros exigidos, costos de obtención y mantenimiento de garantías, etc.

8.- Garantías

Se exige una garantía mínima, frente a los defectos o vicios ocultos de fabricación, disponibilidad de componentes y repuestos para los productos acabados objeto de adjudicación, por mismo periodo de tiempo que dure el contrato.

Las empresas licitadoras garantizarán que, en todo momento, sus productos se fabrican con las materias primas, acabados y dimensiones que están recogidos en el presente pliego de condiciones técnicas, así como diseñados y ensayados bajo el criterio de seguridad pasiva, rigiéndose por las normas o recomendaciones del mismo.

9.- Documentación requerida (Técnica y de Servicio)

El licitador aportará en sus propuestas los siguientes documentos:

9.1. Detalle de producto

El licitante incluirá en su propuesta una descripción lo más exhaustiva posible de las características, del diseño de cada modelo, incluidos catálogos, fotos, etc., aportando la documentación técnica referida a:

- Características
- Los materiales y su origen
- Aquellos elementos que, sin ser de su fabricación, se incluyen en el producto (herrajes, mecanismos, etc.).



- Sistemas de fijación
- Descripción estructural
- Etc.

9.2. Manual de mantenimiento

Se describirá el mantenimiento que defina las recomendaciones sobre frecuencias, instrumentos o herramientas necesarias y productos a utilizar en las operaciones de:

- Limpieza
- Lubricación si es requerida
- Revisión de elementos y su periodicidad

9.3. Certificaciones de calidad de proveedor y fabricantes

Los licitantes aportarán las certificaciones solicitadas y que hayan obtenido en procesos de aseguramiento de la calidad, tanto propios como de sus proveedores. Dichas certificaciones deberán estar actualizadas a fecha de entrega de propuestas a la presente licitación

10.- Documentación complementaria

Los licitantes pondrán a disposición de Azpiegiturak, S.A.M.P., en un plazo no superior a 48 horas, desde el requerimiento que a tal efecto les fuese realizado, documentación complementaria, las muestras de materiales y acabados que les fueran solicitadas, siendo éstas de un tamaño suficiente para su visualización.

11.- Documentos adjuntos

- o Ampliación del Plan de Acción Voluntario en las antiguas instalaciones de Cruz de Malta en Gernika-Lumo (Bizkaia). SITA IBÉRICA, enero 2017.
- o Resolución de 26 de julio de 2017 del Director de Administración Ambiental, por la que se aprueba la ampliación del plan de actuación en el emplazamiento antiguamente ocupado por CRUZ DE MALTA, S.A. ubicado en la calle Ibarra nº 4 en el término municipal de Gernika-Lumo (Bizkaia), aprobado mediante RESOLUCIÓN de 19 de octubre de 2016 por la que se modifica la RESOLUCIÓN de 1 de junio de 2016, en el marco del procedimiento de declaración de la calidad del suelo regulado en la Ley 1/2005, de 4 de febrero, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo.
- o Con fecha 20 de marzo de 2019, el Director de Administración Ambiental emitió la Resolución por la que se declara la calidad del suelo del emplazamiento antiguamente ocupado por CRUZ DE MALTA, S.A., sito en la calle Ibarra nº4 en el término municipal de Gernika-Lumo (Bizkaia), de acuerdo con el procedimiento regulado en la Ley 4/2015, de 25 de junio, para la prevención y corrección de la contaminación del suelo. o



El 18 de junio de 2020, el Director de Administración Ambiental emitió un informe de Valoración del documento "Remediación de las aguas subterráneas y vapores del subsuelo en las antiguas instalaciones de Cruz de Malta en Gernika-Lumo (Bizkaia) - Informe de Progreso jun19-dic19 - y aprobación de la propuesta del plan de trabajos para continuar con el saneamiento".

- o Remediación de las aguas subterráneas y vapores del subsuelo en las antiguas instalaciones de Cruz de Malta en Gernika-Lumo (Bizkaia) - Informe de Progreso jun21may22 - AFESA, mayo 2021. o Permiso vertido a colector Consorcio de Aguas de Busturialdea.

En Bilbao, a 22 de Julio de 2022



Gorka Cubes San Salvador del Valle
Arquitecto Área de Desarrollo



Sara Oceja Salazar
Directora Área de Desarrollo