

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN
SUSTANCIAL DE LA AUTORIZACIÓN
AMBIENTAL INTEGRADA DEL
VERTEDERO DE BISTIBIETA, T.M. DE
LEMOA (BIZKAIA)



DOC. 034: DOCUMENTACIÓN SECTORIAL RESIDUOS: MEDIDAS
PREVENTIVAS Y CORRECTIVAS EN RELACIÓN A OLORES

IA26014-DOC034
ABRIL 2026

Firmado:

Guillermo Bernal Martínez
Geólogo colegiado nº 2.226
Director del área ingeniería ambiental

Euskalduna, 5 ext. 1º dcha.
48010 Bilbao
T +34 944 446 853
www.lurgintza.com



ENTIDAD ACREDITADA PARA LA INVESTIGACIÓN Y RECUPERACIÓN DE LA CALIDAD DEL SUELO, INCLUYENDO EL ANÁLISIS DE RIESGOS, DEL DEPARTAMENTO DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO.

LABORATORIO DE CONTROL DE CALIDAD EN LA EDIFICACIÓN INSCRITO EN EL REGISTRO GENERAL DE LABORATORIOS DE ENSAYOS PARA EL CONTROL DE CALIDAD DE LA EDIFICACIÓN CON EL CÓDIGO PVS-L-019 EN EL ÁREA DE GEOTECNIA (CATEGORÍA I, ENSAYOS IN SITU).

ENTIDAD DE COLABORACIÓN AMBIENTAL (ECA) DEL DPTO. DE MEDIO AMBIENTE Y POLÍTICA TERRITORIAL DE GOBIERNO VASCO, NIVEL I Y II: VALIDACIÓN Y CONTROL AMBIENTAL, INSCRITA EN EL REGISTRO DE ENTIDADES DE COLABORACIÓN AMBIENTAL CON EL CÓDIGO 16R05/2013/539.

ORGANISMO DE CONTROL AUTORIZADO (OCA) POR LA CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE, TERRITORIO E INFRAESTRUCTURAS DE LA XUNTA DE GALICIA PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN EN EL ÁREA MEDIOAMBIENTAL.

ORGANISMO DE CONTROL ACREDITADO (OCA) POR LA CONSEJERÍA DE FOMENTO Y MEDIO AMBIENTE DE LA JUNTA DE CASTILLA Y LEÓN PARA LAS ACTIVIDADES DE INSPECCIÓN ACREDITADAS POR ENAC EN EL ÁREA DE INSPECCIÓN MEDIOAMBIENTAL.

ENTIDAD COLABORADORA EN MATERIA DE CALIDAD AMBIENTAL DE LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE CANARIAS (ECA-34), EN LAS CATEGORÍAS DE ACTIVIDAD, CAMPOS DE ACTUACIÓN, ACTIVIDADES ESPECÍFICAS Y PROCEDIMIENTOS, NORMAS O MÉTODOS PARA LOS QUE SE DISPONE DE ACREDITACIÓN OFICIAL, DE ACUERDO AL DECRETO 70/2012, DE 26 DE JULIO.

ENTIDAD ACREDITADA POR LA CONSELLERÍA DE AGRICULTURA, MEDIO AMBIENTE, CAMBIO CLIMÁTICO Y DESARROLLO RURAL DE LA GENERALITAT VALENCIANA EN LA ACTIVIDAD DE RESIDUOS Y SUELOS CONTAMINADOS.



ÍNDICE

1	INTRODUCCIÓN	4
2	CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN.....	5
3	PROCEDIMIENTOS DE MINIMIZACIÓN DE OLORES	6
3.1	VASOS DE VERTIDO	6
3.2	DEPURADORA DE LIXIVIADOS	6
3.2.1	SISTEMA DESODORIFICANTE	6
4	MEDICIÓN DE OLORES	8

ÍNDICE DE ILUSTRACIONES

Figura 1.	Focos de olor.....	5
Figura 2.	Sellado temporal (2021)	6
Figura 3.	Principio activo.....	7
Figura 4.	Puntos de medición	8

1 INTRODUCCIÓN

El presente documento constituye el DOC. 034 Documentación Sectorial Residuos: Medidas preventivas y correctivas en relación a olores de la **Solicitud de modificación de la autorización ambiental integrada para la ampliación del vertedero de Bistibieta, T.M. de Lemoa (Bizkaia)** que se llevará a cabo para FCC Ámbito.

2 CARACTERÍSTICAS DE LA INSTALACIÓN

El vertedero de Bistibieta se encuentra ubicado al norte del municipio de Lemoa, y está dedicado a residuos industriales no peligrosos e inertizados.

El vertedero en la actualidad dispone de un vaso de vertido en activo (zona azul). Los lixiviados producidos son dirigidos a la depuradora situada al pie del vertedero (zona morada). Los lixiviados del vaso de residuos inertizados se conducen a la balsa de 350 m³, mientras que los lixiviados procedentes del vaso de residuos no peligrosos son conducidos a una balsa de 450 m³. Desde cada balsa el efluente se dirige al sistema de depuración.



Figura 1. Focos de olor

En conclusión, los principales focos de producción de malos olores son los vasos de vertido y la zona de depuración de lixiviados.

3 PROCEDIMIENTOS DE MINIMIZACIÓN DE OLORES

3.1 VASOS DE VERTIDO

Con el fin de minimizar olores la superficie máxima expuesta de los vasos de vertido no superara los 15.000 m² realizándose sellados en aquellas zonas que no se encuentran en explotación.



Figura 2. Sellado temporal (2021)

3.2 DEPURADORA DE LIXIVIADOS

Con el fin de disminuir la emisión de olores se dispone de quince (15) depósitos con un total de 1.600 m³ de capacidad para el almacenamiento de lixiviados, lo que reduce el tiempo de residencia de lixiviados en las balsas.

También se cuenta con una estructura carenada de aluminio que cubre la totalidad de la balsa de almacenamiento de lixiviados y de un sistema de ventilación forzada a través de un filtro de carbón activo que actúa sobre la fase gaseosa de H₂S.

Se ha efectuado un cerramiento estanco mediante placas plásticas de la arqueta de recogida y del canal Parshall de los lixiviados antes de su vertido en la balsa.

Como medida adicional cuenta con un sistema de pulverización de fragancias desodorizantes de origen vegetal de nombre NORASYSTEM de la empresa Phodé Laboratorios.

3.2.1 SISTEMA DESODORIFICANTE

El sistema de eliminación de olores adoptado presenta una eficacia media de entre un 30% y 80% de disminución de H₂S en función del efecto barrera conseguido.

El producto dosificado mediante el sistema de pulverización es un producto a base de fórmulas desarrolladas a partir de activos exclusivos de origen vegetal con las siguientes características:

- Fácilmente Biodegradable, según método OCDE 301 B.
- Alta Eficacia Sobre los componentes olorosos mineralizables: Nitrógenos, Azufres y Orgánicos.
- Seguridad: no es tóxico por inhalación, cumplimiento de las normativas de seguridad y salud y sin frase de riesgo.
- Estudio de no toxicidad por inhalación sobre el producto final (dossier toxicológico completo sobre la inocuidad de los principios activos NORASYSTEM®).

El principio activo NORASYSTEM®



Figura 3. Principio activo

El tratamiento de olores mediante el uso del equipo de alta presión para pruebas HPS MIDI FRESH, de capacidad de la bomba de hasta 2 l/min que gestionará 16 boquillas de bronce a lo largo de 4 líneas de pulverización que trabajan de manera conjunta.

Las características de la instalación son:

- Nº de boquillas por línea: 16.
- Caudal nebulizado por boquilla: 7,5 l/h
- Concentración del producto destructor de olores
- Norasystem C503L4: 1% al 2%
- Temporizador.

4 MEDICIÓN DE OLORES

El vertedero dispone de dos (2) sensores de medición en continuo de la concentración de H_2S en el aire. El objeto de estos sensores no es otro que disponer de una medición real de la concentración de H_2S existente, tanto en la zona de las balsas, como en la zona más próxima a las viviendas aledañas a nuestra instalación en tiempo real y continuado.

Las medidas que se realizan son registradas en un equipo de almacenamiento, el cual permite el estudio simultáneo de dichas mediciones, junto con las condiciones ambientales recogidas en la estación meteorológica del vertedero. Este estudio permite la evaluación de la relación entre todas ellas, viendo cuales son más relevantes.

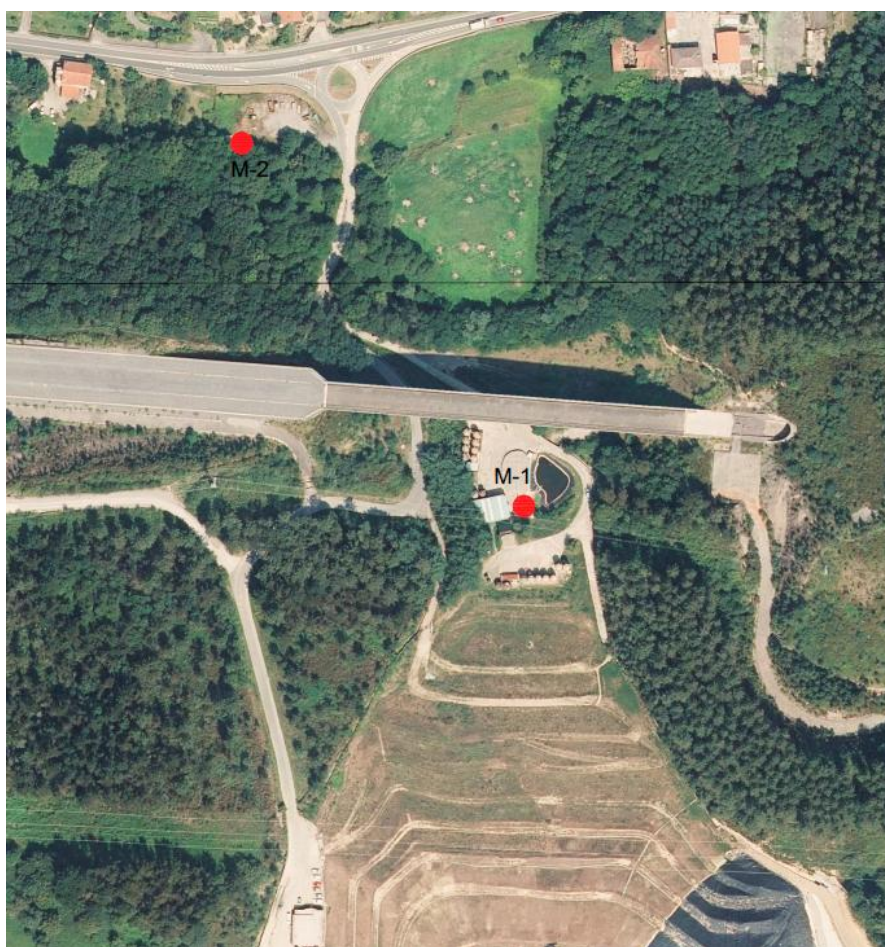


Figura 4. Puntos de medición

APÉNDICE 1. FICHA TÉCNICA - MEDIDOR H2S

Dräger Polytron® 7000 Detección de gases tóxicos

Diseño modular altamente flexible: el transmisor universal Dräger Polytron® 7000 mide gases tóxicos y oxígeno y puede ajustarse óptimamente a las más diversas aplicaciones.

Gran pantalla
34 x 62 mm, 64 x 128 píxeles 1,3" x 2,4"

Mecanismo de bloqueo rápido
Media vuelta – bloqueado

Funcionamiento y navegación sencillos con 3 botones
Gráficas, iconos y textos descriptivos

Estación de premontaje Polytron
Carcasa robusta y duradera de GRP



ST-3812-2003

Ventajas

Manejo intuitivo

Dräger ha desarrollado el concepto de operación simple y estructurado del Polytron 7000 en colaboración con sus clientes. La gran pantalla gráfica muestra la información de estado con la ayuda de pictogramas y texto y guía al usuario a través de la calibración y la configuración.

Interfaces de comunicación

La conexión entre el Dräger Polytron 7000 y un sistema de control se realiza mediante una señal de 4 a 20 mA, HART®, LON, PROFIBUS® o FOUNDATION Fieldbus™. El diseño modular permite la posterior adaptación en una de las interfaces mencionadas.

Sensor remoto

Con el adaptador y cable del sensor remoto Polytron 7000 es posible montar el sensor a una distancia de hasta 30 metros del transmisor. De este modo el usuario puede leer y manejar el transmisor desde una zona segura o bien detectar gases tóxicos y niveles de oxígeno en lugares de difícil acceso y, aun así, ver y configurar el Polytron 7000 desde una posición cómoda. Un kit de montaje para conductos permite montar el sensor remoto directamente en tuberías elevadas.

Módulo de relés

El Dräger Polytron 7000 se puede equipar con un módulo de relés. Por tanto, se puede utilizar como un sistema de detección de gas independiente con dos alarmas de concentración y una alarma por fallo. No se puede utilizar en zonas peligrosas.

Sensores inteligentes

El Dräger Polytron 7000 puede medir 100 gases diferentes. Los DrägerSensors, que han sido especialmente creados para todo el año y el uso permanente en sistemas de detección de gas estacionarios, son conocidos por su larga vida útil y su excelente calidad de medición. La memoria de datos con sensor integrado contiene toda la información relevante, permitiendo el uso de sensores precalibrados para que el Dräger Polytron 7000 se pueda usar como transmisor con escaso mantenimiento.

Opciones de software

Mediante tres mochilas de software diferentes, se pueden instalar distintas funciones en el transmisor, ajustándolo a requisitos específicos de uso. Con la mochila de pruebas del sensor, el Dräger Polytron 7000 realiza varias pruebas de sensor patentadas que aseguran la fiabilidad y funcionalidad del sensor y del sistema de detección de gas. Con la nueva función de diagnóstico de sensor (incluida la prueba de sensor) se estiman las demandas operacionales y el resto de la vida útil del sensor para que se puedan crear planes de mantenimiento y sustitución. En la mochila de datos viene integrada una función de almacenamiento de eventos y datos. Esta función guarda los valores medidos y los eventos, tales como alarmas y advertencias. Los datos

Ventajas

se pueden descargar en una PDA m515-Ex mediante una interfaz de IR y se pueden evaluar en un ordenador con el paquete de software Dräger GasVision. Al presionar un botón, se muestra un historial de concentración de 15 minutos en la pantalla del transmisor.

Módulo de bombeo

Una función adicional es la bomba interna que envía la mezcla de gas al sensor. La bomba es una parte integral del Dräger Polytron 7000. No se puede utilizar en zonas peligrosas.

Componentes del sistema

D-6806-2016



Dräger REGARD® 7000

El Dräger REGARD® 7000 es un sistema de análisis modular y, por lo tanto, extremadamente ampliable para monitorizar diversos gases y vapores. El Dräger REGARD® 7000, que resulta idóneo para sistemas de control de gases con diversos niveles de complejidad y transmisores, también ofrece niveles de fiabilidad y eficiencia extraordinarios. Una ventaja adicional es la compatibilidad de REGARD® con sistemas más antiguos.

ST-3831-2003



Sensores electroquímicos

Respuesta más rápida, mayor precisión, estabilidad superior, vida útil más duradera: los sensores electroquímicos Dräger ofrecen todas estas ventajas. Los robustos sensores de larga duración para los transmisores Dräger se utilizan para la medición selectiva de las concentraciones de gases tóxicos y oxígeno en el aire ambiente bajo severas condiciones ambientales.

Componentes del sistema

D-27771-2009



Dräger REGARD® 3900

Unidad de Control para detectores de gases REGARD® 3900. Diseñada para la detección de gases tóxicos, oxígeno y gases y/o vapores inflamables. El sistema de control es totalmente configurable de 1 a 16 detectores dependiendo del tipo y la cantidad de módulos de entradas/salidas instaladas.

ST-335-2004



Dräger REGARD®-1

Dräger REGARD®-1 es un sistema de control autónomo e independiente de un solo canal para la detección de sustancias tóxicas, combustibles y oxígeno. El sistema de control es totalmente configurable para una única entrada desde un transmisor de 4 a 20 mA o desde una cabeza de medición Dräger Polytron® SE Ex.

Accesorios

ST-3809-2003



Estación de premontaje

Para montar y poner en marcha Dräger Polytron 3000 o 7000 de forma rápida y sencilla. Se requiere para todos los Polytron 3000 o 7000

Referencia: 83 17 990

Accesorios

ST-5695-2006



Ampollas de gas de prueba

Para usar con la botella de calibración.

Productos relacionados

ST-3811-2003



Dräger Polytron® 3000

Dräger Polytron® 3000 es un detector de gas intrínsecamente seguro, diseñado para el control continuo de más de 60 gases tóxicos y oxígeno en el aire ambiente. Forma parte de una nueva generación de detectores de gas desarrollados en una plataforma modular. La comunicación con el sistema de control central se efectúa mediante una señal de 4 a 20 mA.

D-15005-2010



Dräger Polytron® 5100

El Dräger Polytron® 5100 EC es un rentable transmisor a prueba de explosión para la detección de gases tóxicos u oxígeno. Utiliza un DrägerSensor® electroquímico de tipo plug & play de alto rendimiento para detectar un gas específico. Una salida de 4 a 20 mA de 2 o 3 hilos con relés lo hace compatible con la mayoría de los sistemas de control.

Especificaciones técnicas

Tipo	Transmisor intrínsecamente seguro para sensores electroquímicos	
Gases e intervalos	Gases tóxicos y oxígeno, intervalos ajustables por el usuario, véase la hoja de datos del sensor	
Pantalla	Pantalla gráfica grande, 34 x 62 mm, 64 x 128 píxeles 1,3" x 2,4"	
	Estructura de menús y mensajes en texto real, navegación con 3 botones	
Salida	Analógica	De 4 a 20 mA
	Digital	HART®, LONWORKS®, PROFIBUS® PA, FOUNDATION fieldbus™
	Señal de aviso, configurable	Ajuste predeterminado: señal de aviso cada 10 s durante 1 s
	Señal de mantenimiento, configurable	3,4 mA constante o 4 mA ± 1 mA, modulación de 1 Hz
	Señal de fallo	< 3,2 mA
Fuente de alimentación	De 16,5 a 30 VCC de 2 cables o 3 cables para el módulo de bombeo* y módulo de relés*	
Módulo de bombeo*	Tubo de hasta 30 m a 0,5 L/min con diámetro interior de 4 mm / 3/16"	
Módulo de relés*	Dos relés de alarma, un relé de fallo, SPDT, programable por el usuario	
	Clasificación 5 A 240 VCA, 5 A 24 VCC	
Condiciones ambientales	Solo para el transmisor. Véase la hoja de datos específica para los sensores	
	Temperatura	De -40 a + 65 °C
	Presión	De 700 a 1300 hPa / 23,6 a 32,5 in Hg
	Humedad	De 0 a 100 % de HR, sin condensación
Carcasa	GRP, IP 66/67, NEMA 4, guía de cables M20	
Tamaño (alto x ancho x fondo)	166 x 135 x 129 mm	
Peso	Aprox. 900 g	
Nivel SIL	Verificado SIL 2	
Certificados	ATEX	II 1G Ex ia IIC Ga T4/T6 de -40 °C a +65 / +40 °C
		II 3G Ex ic IIC Gc T4/T6 de -40 °C a +65 / +40 °C
		II M1 Ex ia I Ma de -40 °C a 65 °C
	Medición de O ₂ para la protección contra explosiones (Inertización)	
	IECEX	Ex ia IIC Ga T4/T6 de -40 °C a +65 / +40 °C
		Ex ic IIC Gc T4/T6 de -40 °C a +65 / +40 °C
		I M1 Ex ia I Ma de -40 °C a 65 °C
		Conforme a FISCO (CEI 60079-27)
	UL	Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D; clase II, div. 1, grupos E, F, G
	CSA	Clase I, div. 1, grupos A, B, C, D / Ex ia IIC T6/T4, de -40 a 40 / +65 °C
	Certificado CE	Compatibilidad electromagnética (2004/108/CE) Directiva sobre baja tensión (2006/95/CE)

HART® es una marca registrada de HART® Communication Foundation

LONWORKS® es una marca registrada de Echelon Corporation

FOUNDATION fieldbus™ es una marca registrada de Fieldbus Foundation™

*Solo para uso general. El transmisor carece de certificado, aparte de la marca CE, cuando se utiliza con LON, un módulo de relés o de bombeo.

Información para pedidos

Dräger Polytron® 7000 con salida de 4 a 20 mA y conector de diagnóstico del sensor 83 17 980

Variantes de Dräger Polytron® 7000

De 4 a 20 mA	HART®	Relé	Bomba		
x					83 17 610
x		x			83 17 636*
x			x		83 17 637*
x		x	x		83 17 638*
x	x				83 17 710
x	x	x			83 17 776*
x	x		x		83 17 777*
x	x	x	x		83 17 778*
PROFIBUS® PA	FOUNDATION fieldbus™ H1	LON	Relé	Bomba	
		x			83 17 810*
		x	x		83 17 816*
		x		x	83 17 817*
		x	x	x	83 17 818*
x					83 19 430
x			x		83 19 427*
x				x	83 19 436*
x			x	x	83 19 438*
	x				83 19 440
	x		x		83 19 428*
	x			x	83 19 437*
	x		x	x	83 19 439*

Base de acoplamiento Dräger Polytron®: se necesita una por transmisor. 83 17 990

Módulos

Módulo de bombeo	83 17 350
Módulo de relés	83 17 360
Conector de relés	18 90 086

Conectores de software

Conector de datos	83 17 618
Llave Función Prueba del Sensor	83 17 619
Conector de diagnóstico del sensor	83 17 860

Accesorios

Adaptador de sensor remoto	83 17 275
Enchufe y cable remoto de 5 m	83 17 270
Enchufe y cable remoto de 15 m	83 17 998
Enchufe y cable remoto de 30 m	83 17 999
Adaptador de conductos remoto	83 17 617
Kit de montaje de conductos	83 17 150
Conjunto de entrada de cables M20, con guía de cables y conector para multipunto	83 17 282
Adaptador de calibración, sensores electroquímicos	68 06 978
Adaptador de bomba para DrägerSensor AC L	83 17 976
Adaptador de calibración, DrägerSensor AC L	68 09 380

Dräger GasVision, software de visualización de datos	83 14 034
Dräger CC-Vision GDS, software de calibración y configuración	68 11 989
Cable de datos IR, USB DIRA	83 17 409
PDA m515-Ex	83 17 995
Adaptador de proceso RS EC, acero inoxidable	83 23 404

No todos los productos, características o servicios están disponibles para la venta en todos los países.
Las marcas comerciales citadas están registradas en ciertos países únicamente y no necesariamente en el país en el que se publique este material. Visite www.draeger.com/trademarks para conocer el estado actual.

SEDE PRINCIPAL

Drägerwerk AG & Co. KGaA
Moislinger Allee 53–55
23558 Lübeck, Alemania
www.draeger.com

VENTAS INTERNACIONALES**ARGENTINA**

Dräger Argentina S.A.
Colectora Panamericana Este
1717B, 1607BLF San Isidro
Buenos Aires
Tel +54 11 4836 8310 / Fax -8321

BRASIL

Dräger Safety do Brasil Ltda.
Al. Pucuruí, 51/61 – Tamboré
06460-100 Barueri, São Paulo
Tel +55 11 4689 4900
Fax +55 11 4193 2070

CHILE

Dräger Chile Ltda.
Av. Presidente Eduardo
Frei Montalva 6001-68
Complejo Empresarial El Cortijo,
Conchalí, Santiago
Tel +56 2 2482 1000 / Fax: -1001

COLOMBIA

Draeger Colombia S.A.
Carrera 11a # 98 – 50
Oficinas 603/604, Bogotá D.C.
Tel +57 1 63 58-881 / Fax -815

ESPAÑA

Dräger Safety Hispania, S.A.
Calle Xaudaró 5, 28034 Madrid
Tel +34 91 728 34 00
Fax +34 91 729 48 99
atencionalcliente.safety@draeger.com

MÉXICO

Draeger Safety S.A. de C.V.
German Centre
Av. Santa Fe, 170 5-4-14
Col. Lomas de Santa Fe
01210 México D.F.
Tel +52 55 52 61 4000
Fax +52 55 52 61 4132

PANAMÁ

Draeger Panamá Comercial
S. de R.L.
Calle 57B, Nuevo Paitilla,
Dúplex 30 y 31, San Francisco
Panamá, República de Panamá
Tel +507 377-9100 / Fax -9130

PERÚ

Draeger Perú SAC
Av. San Borja Sur 573-575
Lima 41
Tel +511 626 95-95 / Fax -73

PORTUGAL

Dräger Portugal, Lda.
Avenida do Forte, 6 - 6A
2790 - 072 Carnaxide
Tel +351 21 424 17 50
Fax +351 21 155 45 87

Localice a su representante
de ventas regional en:
www.draeger.com/contacto

