



BUREAU
VERITAS

Shaping a World of Trust



Cartografía de las emisiones fugitivas de metano en vertederos

Luis Miguel Rodrigues

Ángel Jiménez

Ibiza, 16-17 de Octubre de 2024

VERSOS2024

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos

Diferentes servicios en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



2A - MAPEO DE LA EMISIÓN DE METANO

DETECCIÓN LÁSER DE METANO

Combinación de
detección aérea y
peatonal



REDUCCIÓN DE LOS OLORES



REDUCIR EL RIESGO DE H₂S



REDUCIR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL



MEJORA DE LA SEGURIDAD (RIESGO ATEX)



MEJORA DEL RENDIMIENTO

Diferentes servicios en vertederos

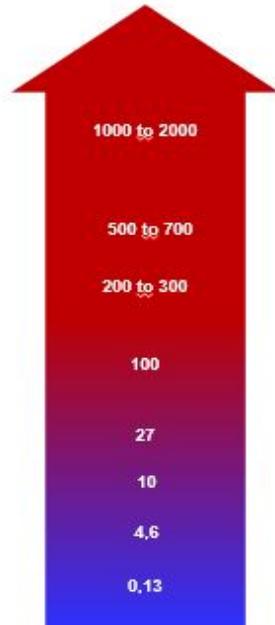
VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



2B - MAPEO DE LAS EMISIONES DE H2S

EFFECTS OF DIFFERENT H2S CONCENTRATIONS

HYDROGEN SULPHIDE CONCENTRATION



EFFECTS ON HEALTH

- > Sudden loss of consciousness with quick breathing sensation then death in a few minutes that can occur even if the casualty is rapidly evacuated to fresh air;
- > Loss of consciousness and breathing sensation then death
- > Severe conjunctivitis (eye inflammation) any retention of respiratory tracts after one hour exposure
- > Cough, eyes irritation, loss of the sense of smell within 2 to 5 minutes
- > A strong and annoying odor but still acceptable
- > The eye irritation begins
- > Easily the doctor, moderate odor
- > Perceptible minimal odor



PRIORIZAR LAS REPARACIONES EN FUNCIÓN DE LA PRESENCIA DE H2S

REDUCCIÓN DE LOS OLORES

REDUCIR EL RIESGO DE H2S

MEJORA DE LA SEGURIDAD (RIESGO ATEX)

REDUCIR EL IMPACTO MEDIOAMBIENTAL

Diferentes servicios en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



2C - MEDICIÓN DE EMISIONES EN SUPERFICIE

CONOCER LA
CONCENTRACIÓN DE
BIOGÁS EN LOS
LÍMITES DEL
EMPLAZAMIENTO

REDUCIR LOS
PROBLEMAS DE
OLORES

REDUCIR EL RIESGO
DE H₂S

REGULAR LAS
EMISIONES

DETECCIÓN DE FUGAS
MULTITECNOLOGÍA



COPYRIGHT BUREAU VERIT

Diferentes servicios en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



BUREAU
VERITAS

2D - CONCENTRACIÓN DE BIOGÁS EN EL AIRE

NECESIDAD

CONOCER LA
CONCENTRACIÓN DE
BIOGÁS EN LOS LÍMITES
DEL EMPLAZAMIENTO

REDUCIR LOS
PROBLEMAS DE OLORES

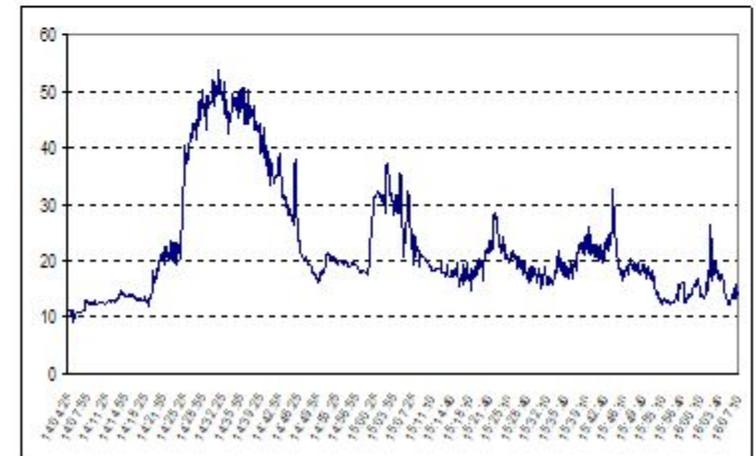
REDUCIR EL RIESGO DE
H₂S

REGULAR LAS EMISIONES

SOLUCIÓN

GRABACIÓN
CONTINUA

ANÁLISIS DE
LA EVOLUCIÓN
DE LAS
EMISIONES



Diferentes servicios en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



2E - PUESTA EN SERVICIO DEL COLECTOR DE BIOGÁS

NECESIDAD

COMPROBACIÓN DE
ESTANQUEIDAD

OPTIMIZACIÓN
ENERGÉTICA

MEJORA DE LA CALIDAD
DEL BIOGÁS

SOLUCIÓN

VERIFICACIÓN
POR SECCIÓN

DETECCIÓN DE
FUGAS
(DETECCIÓN
POR
ULTRASONIDOS)

PREPARACIÓN
DE UNA
CARPETA DE
TRABAJO



Diferentes servicios en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



2F - EL SELLADO DE REDES Y DEPÓSITOS

NECESIDAD

- › Atestiguar regularmente las redes de metanización y cúpulas de sellado
- › Atestiguar el sellado de las redes tras las obras



- › Reducir el impacto medioambiental
- › Mejorar la calidad del biogás



- › Optimización energética
- › Reducir el riesgo de H2S



SOLUCIÓN

- › Detección de fugas multitecnología
- › Preparación de un expediente de trabajo

Diferentes servicios en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



2G - LA PUESTA EN SERVICIO DE LA RED



**FACILITAR LA
RESPUESTA DE
EMERGENCIA**



**MEJORAR LA
SEGURIDAD**



**FACILITAR LA
IDENTIFICACIÓN**



**SEGUIMIENTO DE LA
DIRECCIÓN DEL
FLUJO**



Cartografía de emisiones fugitivas de metano

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



3A - METODOLOGÍA



01

Creación de rutas GPS



02

Detección de drones en modo automático



03

Detección de drones en modo manual en zonas críticas (seguridad)



04

Detección de peatones en zonas singulares



05

Perfeccionamiento peatonal de las zonas emisivas detectadas



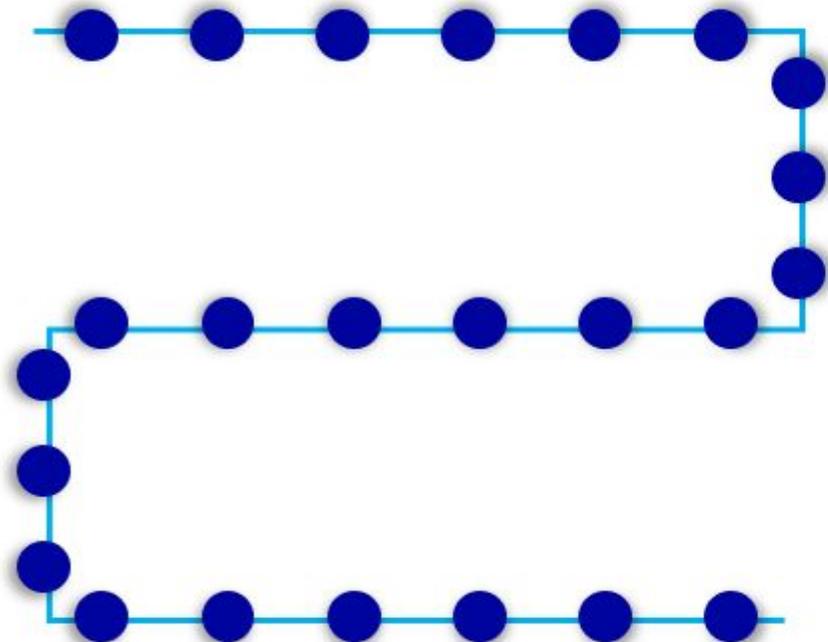
Cartografía de las emisiones fugitivas de metano

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



3B - MUESTREO

EJEMPLO DE DISTRIBUCIÓN GEOGRÁFICA DEL MUESTREO DE MEDICIONES :



● PUNTO DE MEDICIÓN

PERPENDICULAR A LA DIRECCIÓN DEL VIENTO

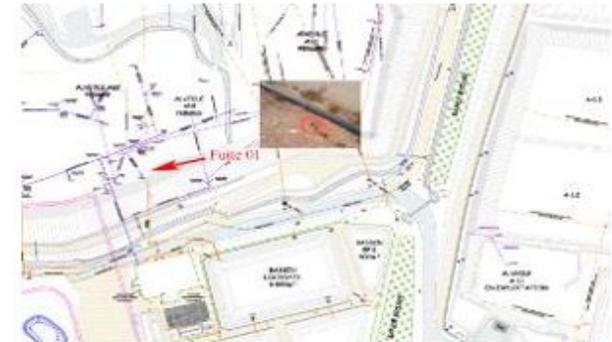
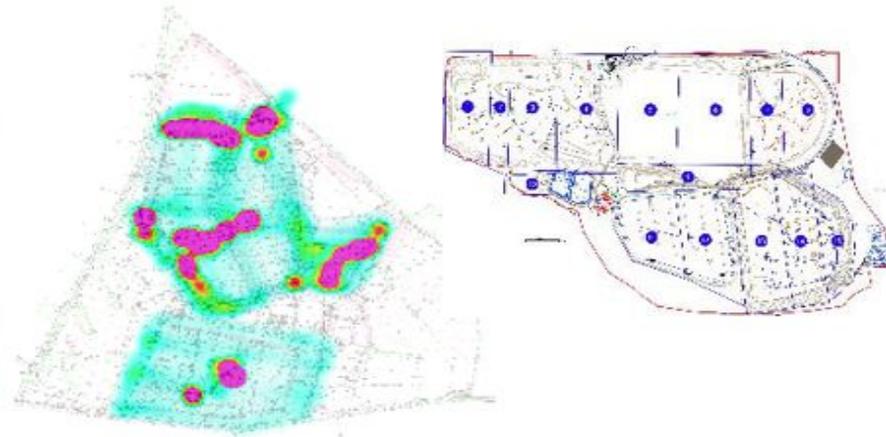
Informes de resultados

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



4 - RESULTADOS

PRODUCTOS OFRECIDOS POR BUREAU VERITAS



COPYRIGHT BUREAU VERITAS

Cartografía de emisiones fugitivas de metano en vertederos

VIII Congreso sobre Mejores Tecnologías Disponibles en vertederos, suelos contaminados y gestión de residuos



**BUREAU
VERITAS**

Shaping a World of Trust

WWW.BUREAUVERITAS.COM

