



Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables



www.tqi.co



CASO DE ÉXITO: Programa Control de Olores (PCO)

*Creamos soluciones
para un futuro
sostenible*

¿Por qué TQI?



Soluciones confiables



Pioneros en tecnologías ambientales avanzadas



Relaciones a largo plazo



Capacidad de cambiar paradigmas



Expertos en vocación de servicio



Sostenibilidad



Innovación

Nosotros

TQI es una compañía colombiana, con más de 20 años de experiencia en el mercado de Soluciones Ambientales, Producción más Limpia, Olfatometría y Operaciones Integrales. Nuestra filosofía organizacional está orientada a la sostenibilidad del medio ambiente, el mejoramiento continuo de nuestros productos, procesos y nuestro soporte técnico para brindar un servicio personalizado y de calidad a cada uno de nuestros clientes.



Cartagena de Indias

(antes de 1994)

- Ciudad Turística
- Patrimonio Histórico y Cultural de Colombia

Ausencia de un
Sistema de
Alcantarillado

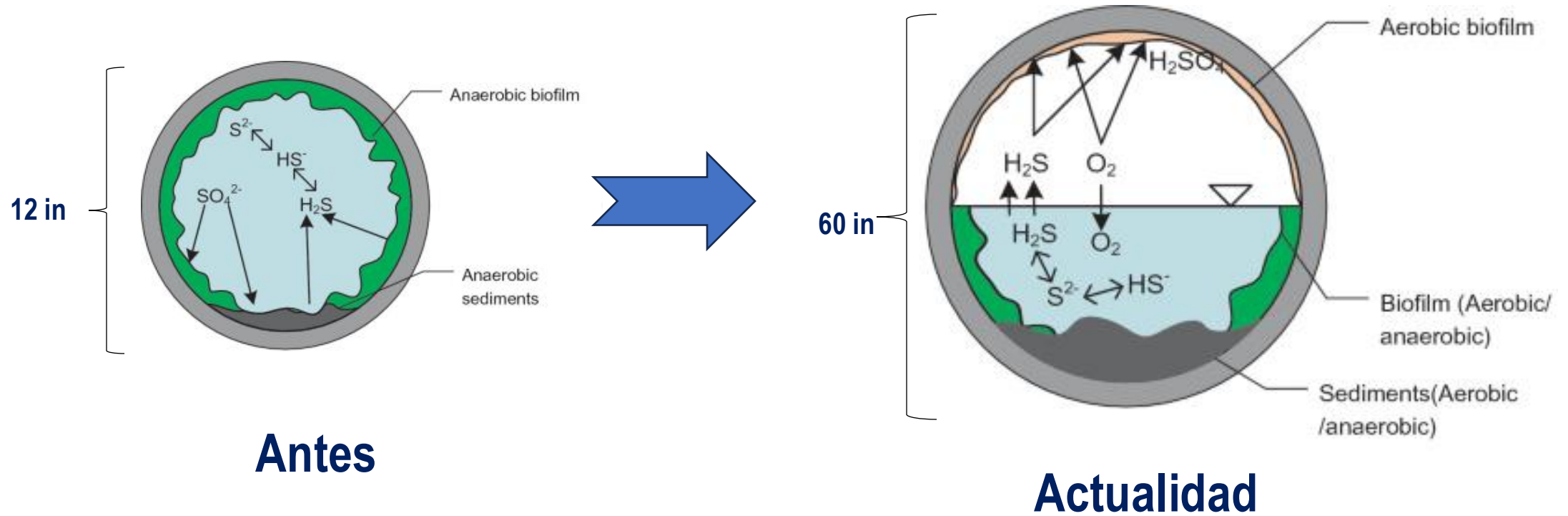
Contaminación
debido a los
Vertimientos

Cobertura
Incompleta en los
Barrios de la ciudad

Plan Maestro de Alcantarillado



Los Cambios...



El Sistema



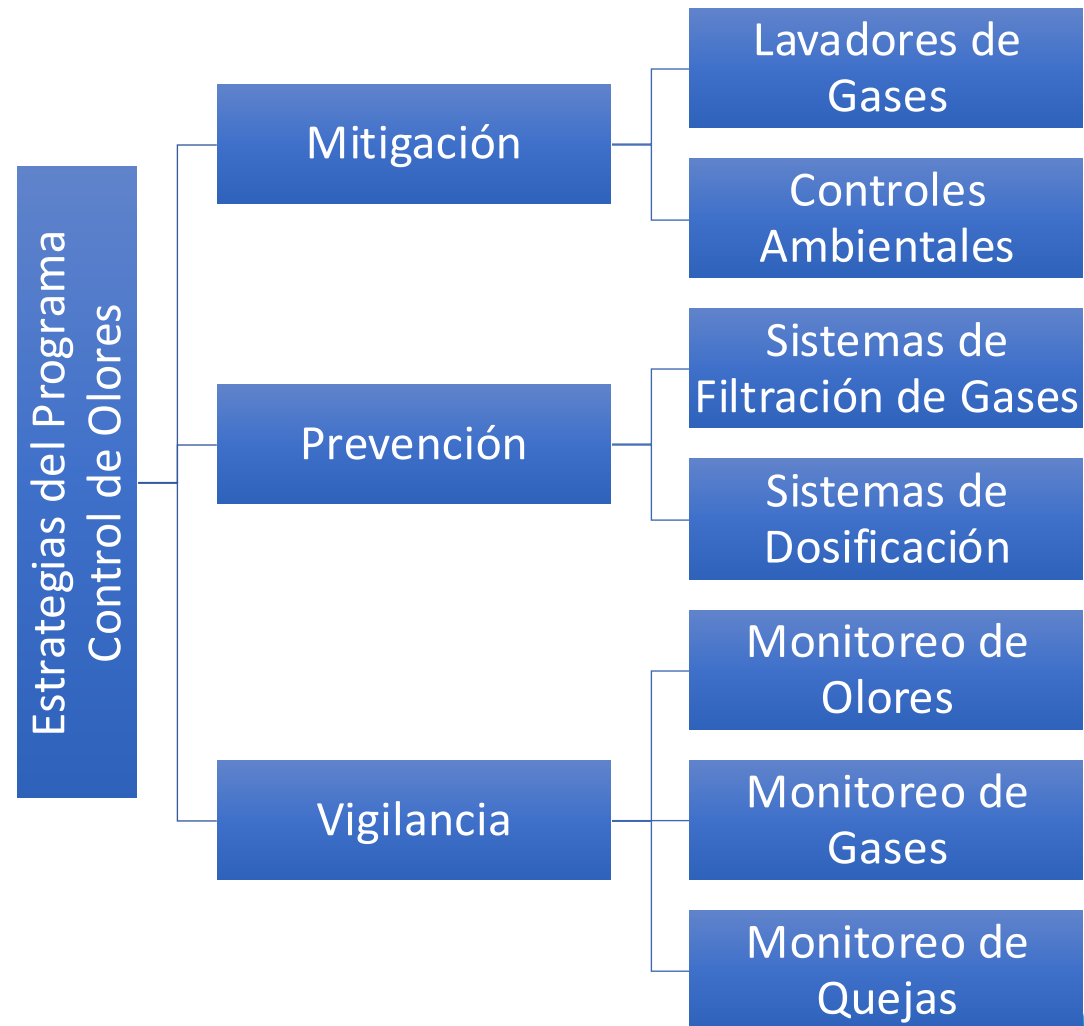
- 13 elevadoras
- 22 estaciones de Bombeo de Agua Residual
- 1.138 km de red de alcantarillado
- 14.000 Cámaras de inspección

El Problema: Generación de Olores Ofensivos



- **Quejas Por Olores**
- **Corrosión en la Infraestructura**
- **Riesgos Ocupacionales**

Programa Control de Olores



Nuestras biotecnologías



Biodegradables

100% Biodegradables.
Cuidan salud humana y animal.
Cuidan el medio ambiente.



Totalmente seguras de usar

No son tóxicas.
No son cáusticas.
No son corrosivas.
No contienen bacterias.
Reducen riesgos ocupacionales.

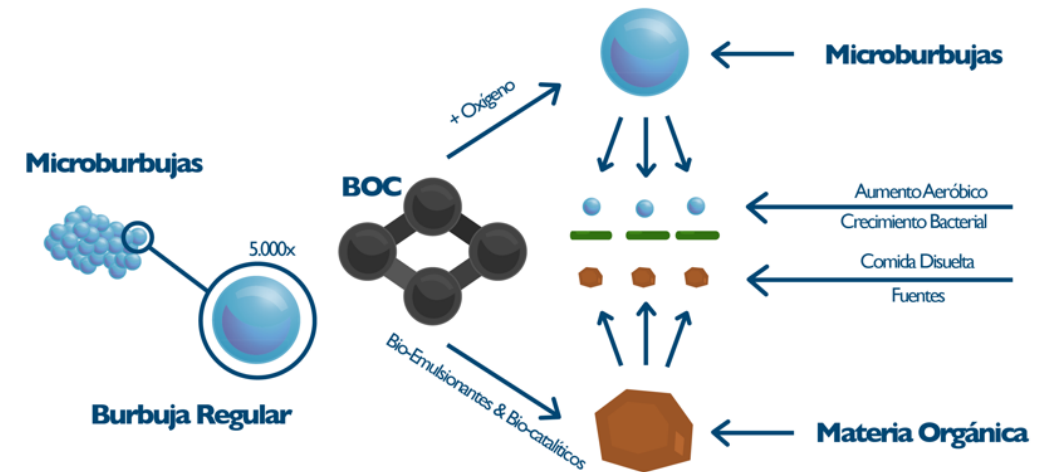
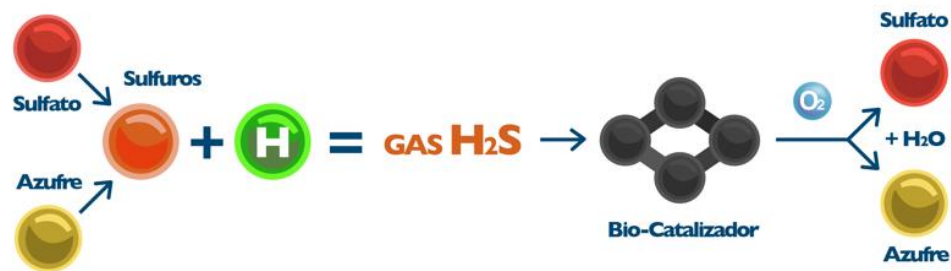


Más eficientes

Reducen costos ocultos.
Reducen consumo de agua.
Reducen costos eléctricos.
Reducen tiempos muertos.
Reducen gastos de mantenimiento.

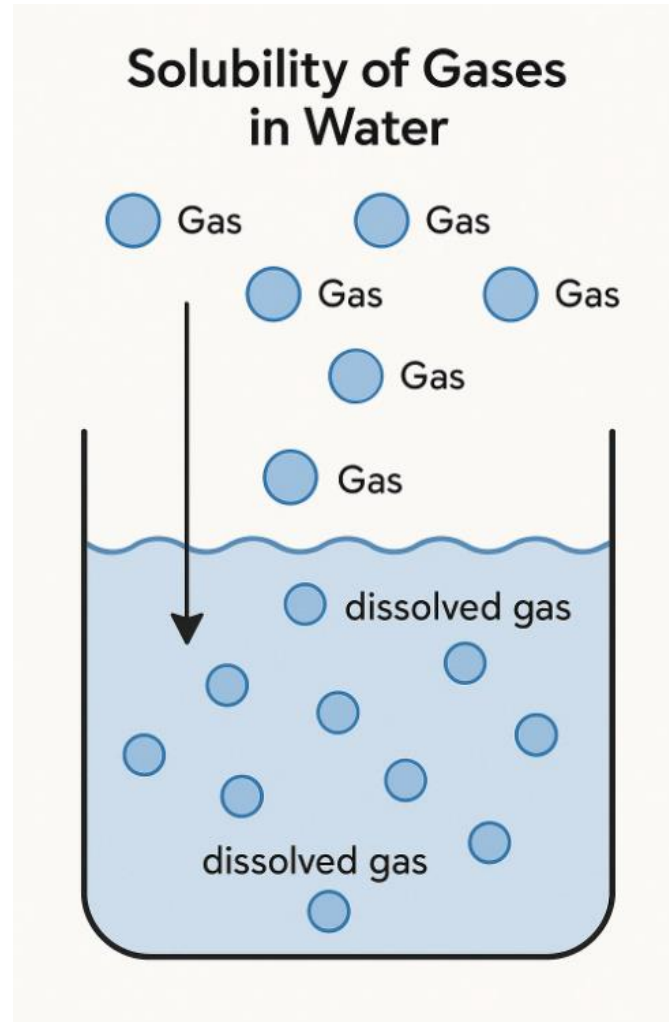
Biocatalizadores orgánicos (BOC)

Los BOC micronizan el oxígeno para aumentar su biodisponibilidad, ayudando a oxidar las moléculas de gases precursores de olor. Neutraliza instantáneamente olores, estableciendo condiciones biológicas aerobias más oxigenadas y saludables.



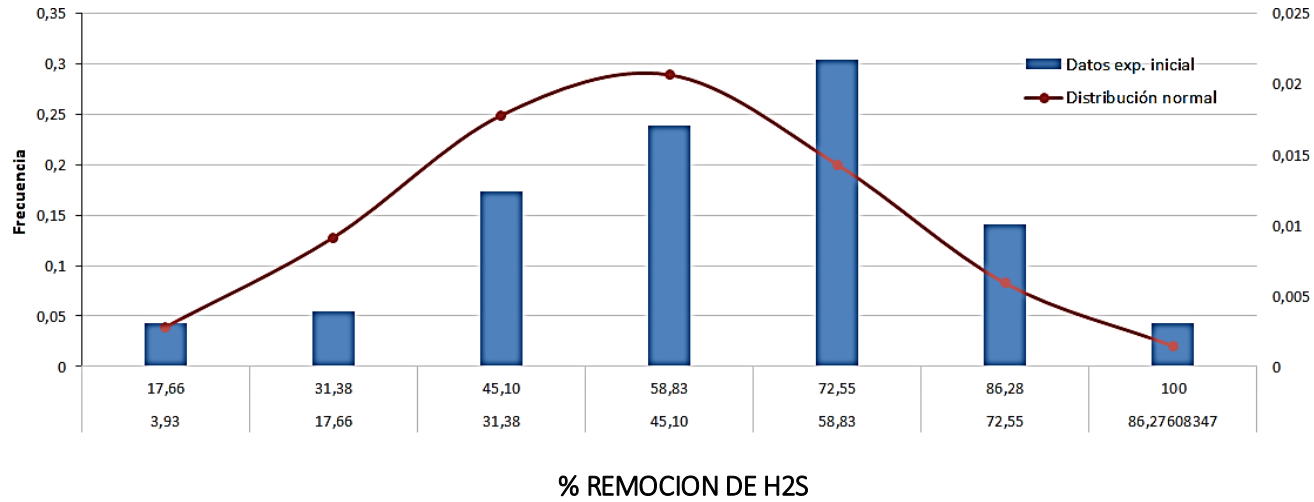
Medidas de Mitigación

SCRUBBER Aguas de Cartagena

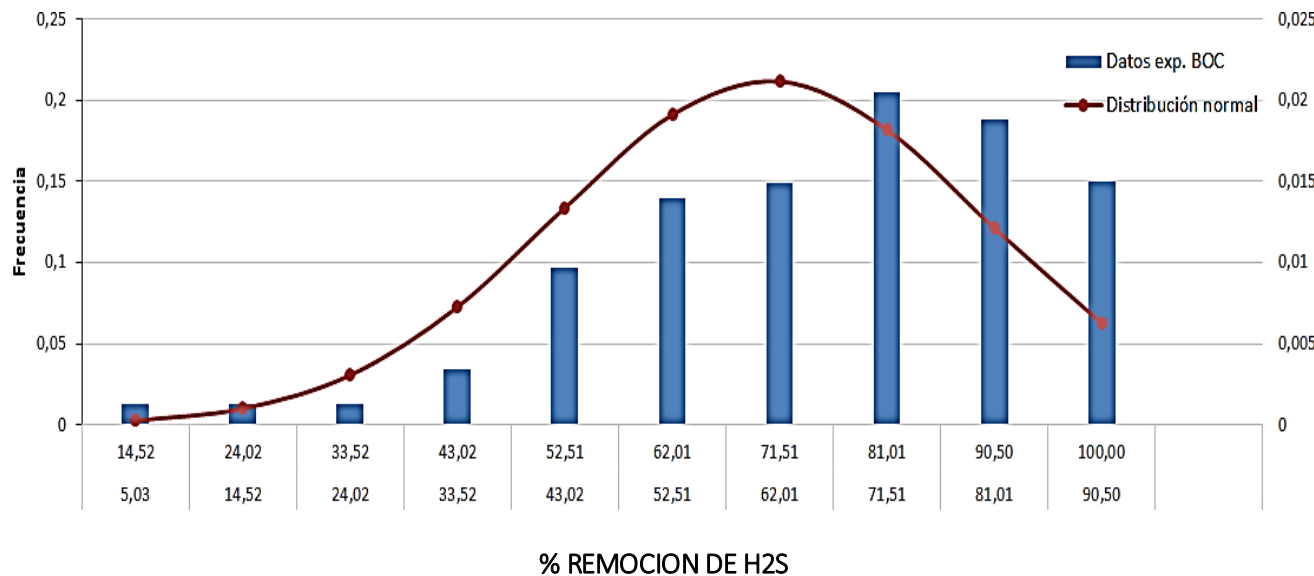


SCRUBBER Aguas de Cartagena





Remociones con Quimica Convencional

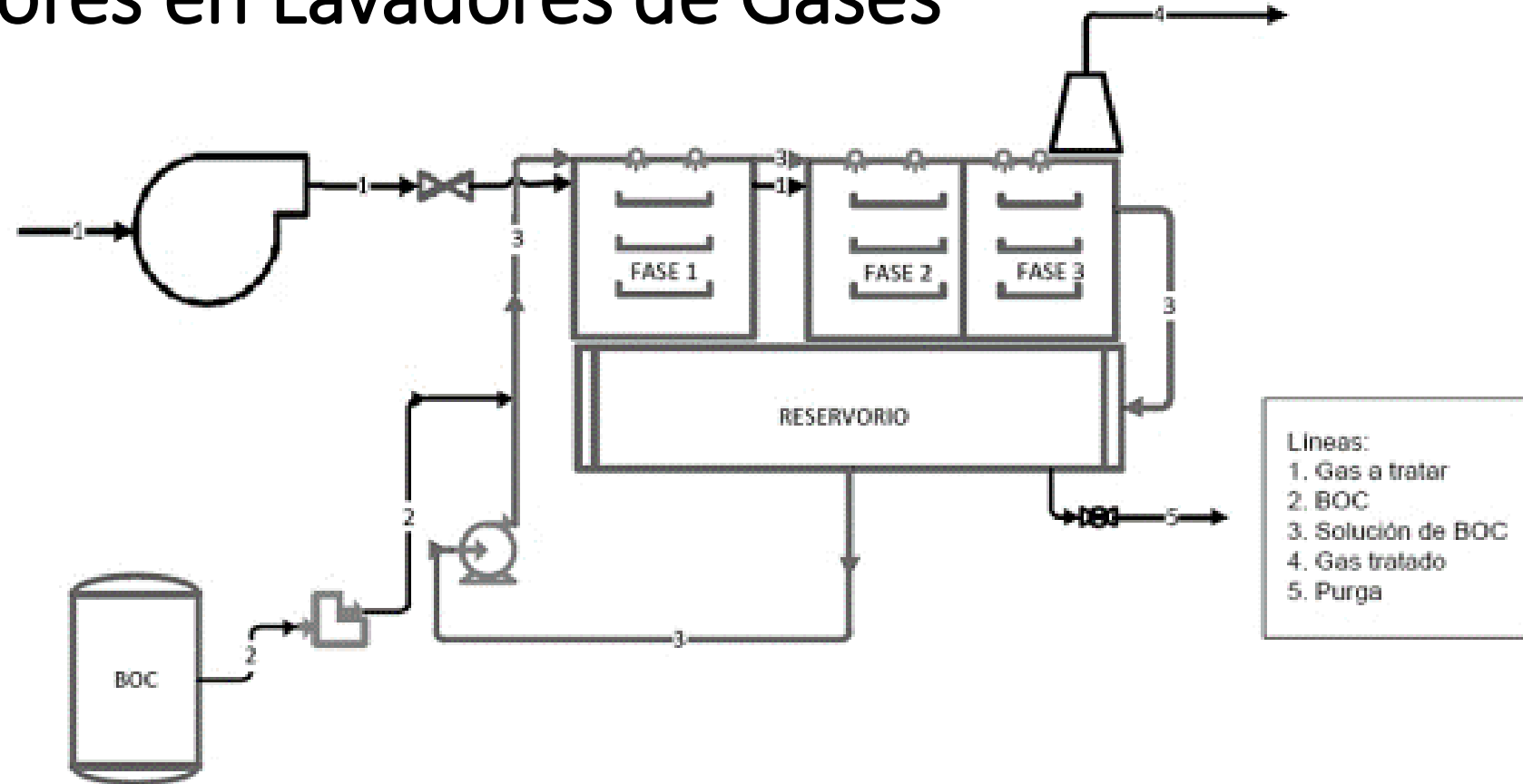


Remociones con Biocatalizadores

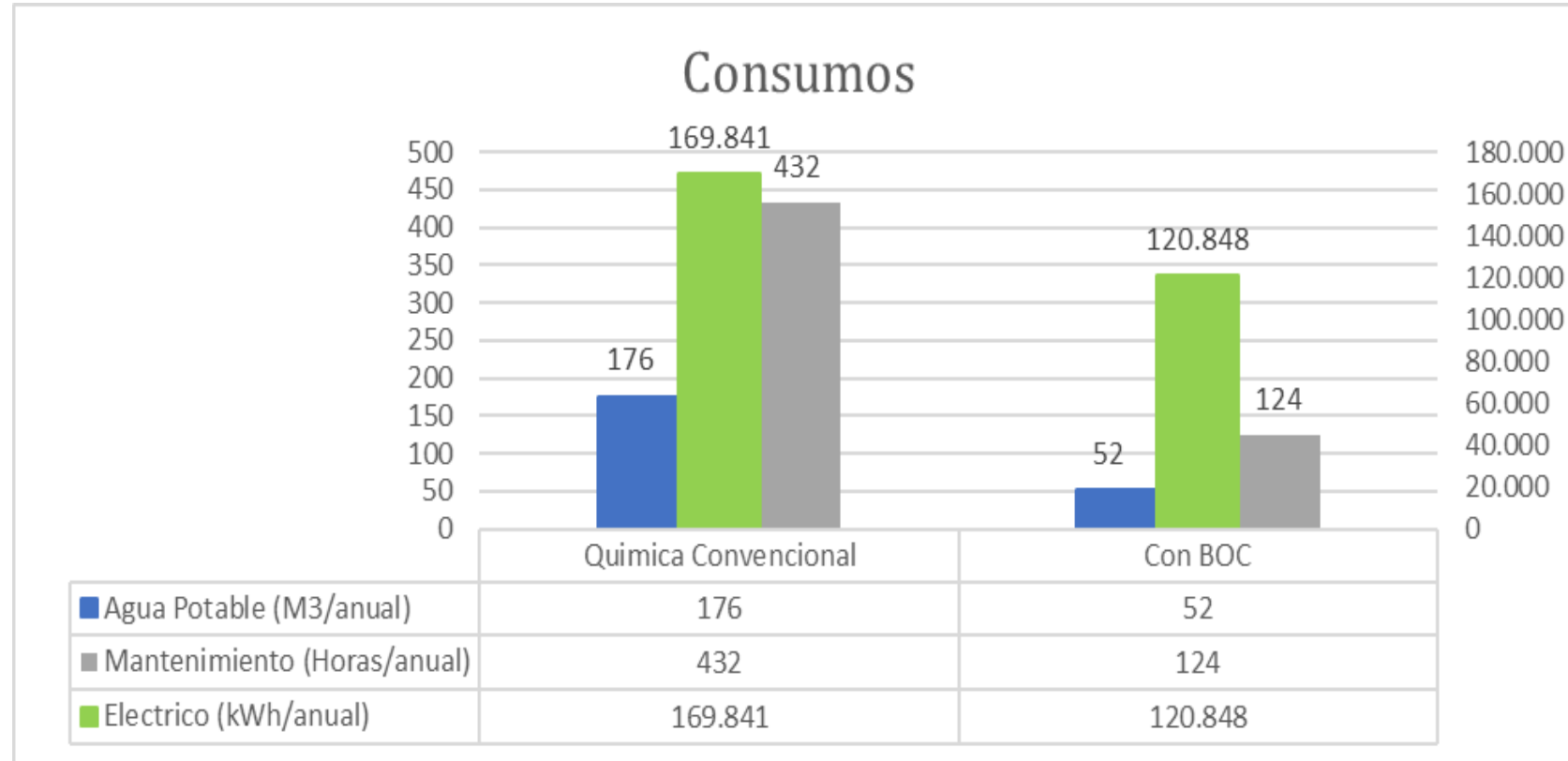
Uso de Biocatalizadores en Lavadores de Gases

Ventajas:

- Altas remociones de Olores
- Bajos riesgos ocupacionales
- Productos amigables con ambiente
- Volumen de almacenamiento bajos



CONSUMOS



REDUCCION DE COSTOS

Servicio	Química Convencional	Con BOC
Eléctrico (COP/año)	76.428.450	54.381.600
Agua Potable (COP/año)	422.400	124.800
Mantenimiento (COP/año)	13.824.000	3.968.000
Total (COP/año)	90.674.850	58.474.400
Total ahorro (COP/año)		32.200.450

CONTROL AMBIENTAL

- Reducción de gases en intervenciones del sistema de alcantarillado.
- Desbordamiento del sistema de alcantarillado.
- Sistema de Dosificación para vertimientos de emergencia.



Intervenciones mayores del sistema de alcantarillado

Normas a tener en cuenta

- El NIOSH recomienda un límite de exposición máximo (REL) de 10 ppm durante un período de 10 minutos.
- Resolución 0491 del 2020: requisitos mínimos para desarrollo de trabajos en espacios confinados Resolución 1541 del 12 de noviembre del 2013

Métodos:

- Asperciones
- Sistemas de aspersion móvil
- Geofiltración



Medidas de Prevención

SISTEMA DE FILTRACIÓN CON CARBÓN ACTIVADO

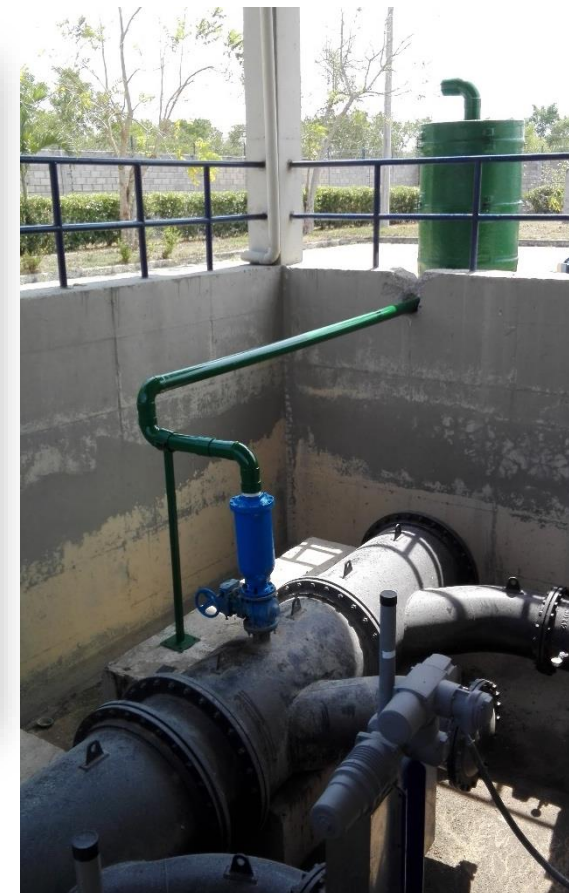
Los filtros son un componente del sistema de control de olores, los cuales se encuentran instalados a lo largo de las **tuberías del sistema de alcantarillado, en las estaciones de bombeo, y en la tubería terrestre del emisario submarino.**

TIPOS DE FILTROS

- Filtro Vertical.
- Filtro Horizontal.
- Filtro Chimenea
- Filtro Falso Fondo
- Filtro Biológico



Sistema de filtración con carbón activado

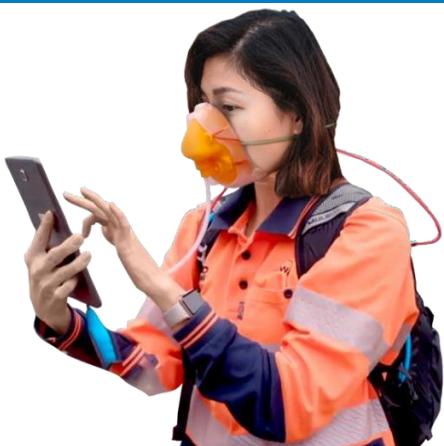


Sistemas de Dosificación de Aguas de Cartagena



Medidas de Vigilancia

OLFATOMETRO DE CAMPO SM100i



Analizador de olores portátil

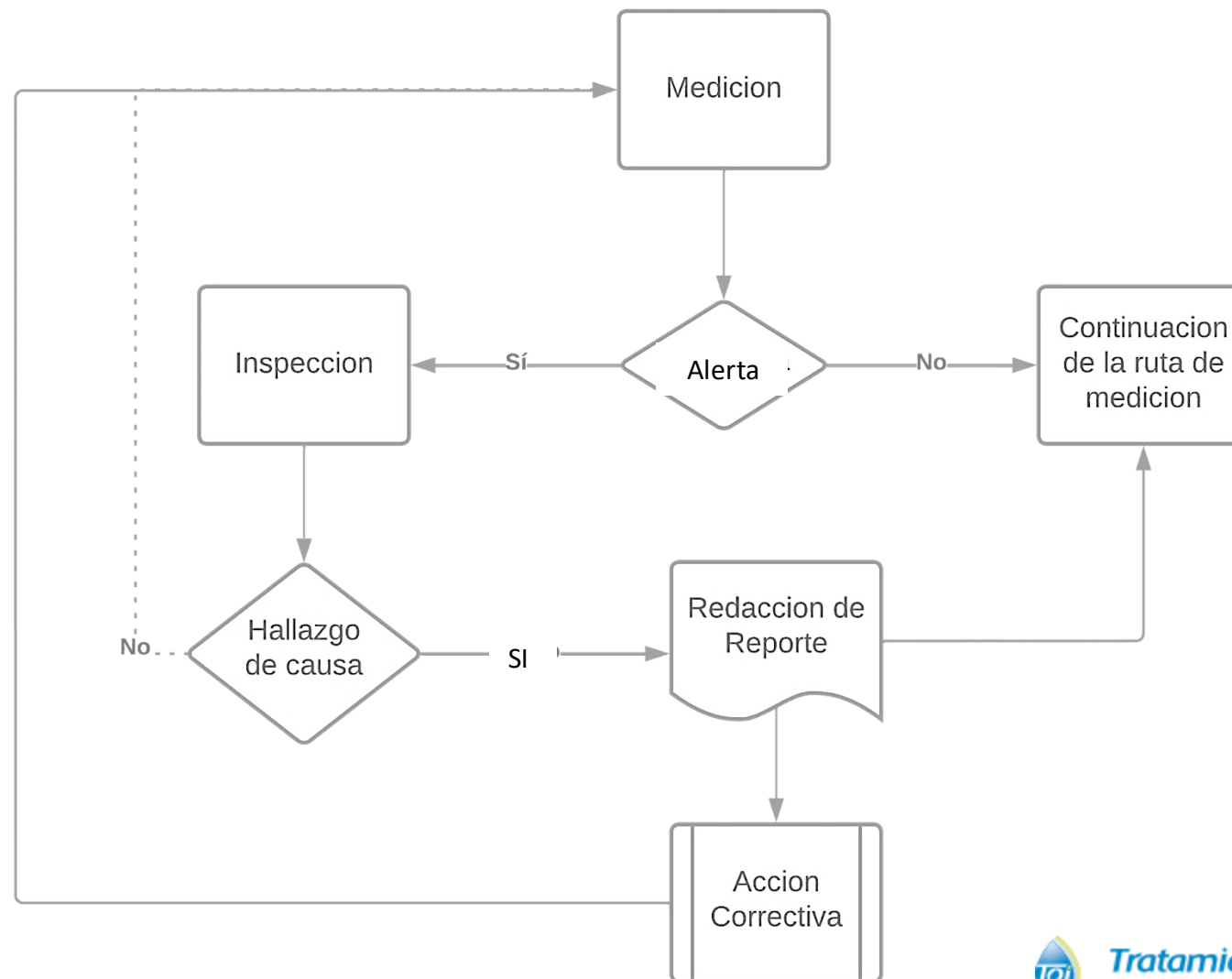
- Equipo para análisis de olores en campo con ayuda de un panelista.
- Incluye kit de n-butanol para la prueba de panelistas.
- Permite realizar la prueba del Si/No al panelista, ^{previo} a las mediciones.
- Ideal para determinar la emisión de olores de su actividad y evaluar la efectividad de las técnicas implementadas para la mitigación de olores.
- Permite realizar mediciones en la comunidad para evaluar el impacto que se esta generando por parte de la actividad emisora.
- Cuenta con un Tablet desde donde se opera el equipo de manera sencilla.



Monitoreo de Olores



Proceso de Monitoreo



DETECTOR DE H₂S PPM - ACRULOG



Detector monogas

- Ofrece mediciones confiables de H₂S en los siguientes rangos: 0-50 ppm, 0-200 ppm, 0-1000 ppm, 0-2000 ppm, con resolución de 1 ppm.
- Cuenta con una batería de larga duración.
- La calibración anual garantiza la fiabilidad de sus mediciones.
- Es resistente al agua y el polvo, además flota en el agua.
- Tiene la opción de almacenamiento de 3 millones de datos y descarga al PC vía Bluetooth para su manejo y análisis.
- Cuenta con sensores de % de humedad y Temperatura.
- Existe la opción de complementar el equipo con salida 4-20 mA o RS485.
- Existe la opción de complementar el equipo para el envío de datos con tecnología 4G.

MONITOREO DE GASES SULFURO DE HIDROGENO H₂S



AcruLog™

Medidor de gases.

Dispositivos

Ambiente



En línea



Tablero de Control

En el tablero de control esta resumida toda la información de las mediciones, el tablero cuenta con 4 pestañas de información las cuales son:

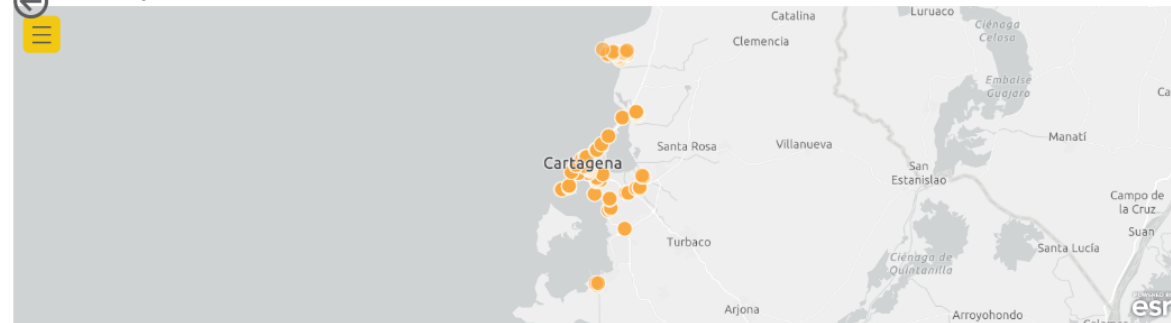
- Banco de Datos: se encuentra el histórico de datos de medición
- Medición: estadísticas de los resultados de las mediciones
- Alertas: información acerca de las alertas halladas en los monitoreos (una alerta es una nota de olor a agua residual)
- Causa y acciones correctivas: se encuentra la información de las causas de los hallazgos

Banco de Datos

En esta pestaña se pueden encontrar los resultados de las mediciones y cuenta con:

- Mapa de mediciones
- Búsqueda por lugar, año ,mes y día.
- Descarga de datos a formato Excel o csv

CANTIDAD BING Y LONGITUD BING



zona

año, mes, día
 2022
 2023
 Enero
 Febrero

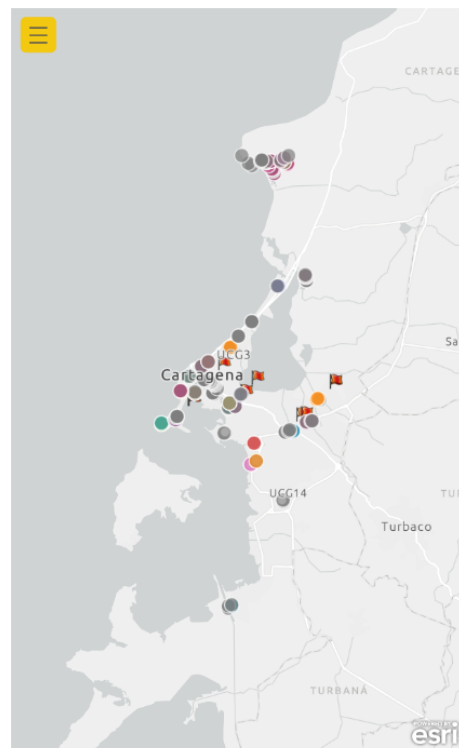
fecha larga	lugar	punto	H2S (ppm)	Unidades de olor medidas (Uoe/m3)	Nota de olor	Longitud	Latitud
10/01/2023	EBAR Bocagrande	P1_EBG	0	2	No se percibio	75°33'14.33"O	10°24'1.68
10/01/2023	EBAR Bocagrande	P2_EBG	0	2	No se percibio	75°33'14.06"O	10°24'1.95
10/01/2023	EBAR Bocagrande	P3_EBG	0	2	No se percibio	75°33'13.54"O	10°24'1.52
10/01/2023	EBAR Bocagrande	P4_EBG	0	2	No se percibio	75°33'13.53"O	10°24'0.48
10/01/2023	EBAR Bocagrande	P5_EBG	0	2	No se percibio	75°33'14.50"O	10°24'0.75
10/01/2023	EBAR Hospital Naval	P1_EHN	0	2	No se percibio	75°33'3.90"O	10°24'57.3
10/01/2023	EBAR Hospital Naval	P2_EHN	0	3	Vegetacion	75°33'4.59"O	10°24'58.2
10/01/2023	EBAR Hospital Naval	P3_EHN	0	2	No se percibio	75°33'4.62"O	10°24'57.4
10/01/2023	EBAR Hospital Naval	P4_EHN	0	3	Combustion vehicular	75°33'4.32"O	10°24'56.9
10/01/2023	EBAR La Matuna	P1_EMT	0	3	Fango	75°32'45.92"O	10°25'28.4
10/01/2023	EBAR La Matuna	P2_EMT	0	2	No se percibio	75°32'46.10"O	10°25'28.9
10/01/2023	EBAR La Matuna	P3_EMT	0	3	Comida	75°32'45.24"O	10°25'29.1
10/01/2023	EBAR La Matuna	P4_EMT	0	2	Fango	75°32'44.85"O	10°25'28.6
10/01/2023	EBAR Laguito	P1_ELG	0	3	Comida	75°33'46.83"O	10°23'47.1
10/01/2023	EBAR Laguito	P2_ELG	0	5	Comida	75°33'47.87"O	10°23'46.8
10/01/2023	EBAR Laguito	P3_ELG	0	2	No se percibio	75°33'47.23"O	10°23'45.8
10/01/2023	EBAR Laguito	P4_ELG	0	2	No se percibio	75°33'46.74"O	10°23'46.6

Analisis de Resultados

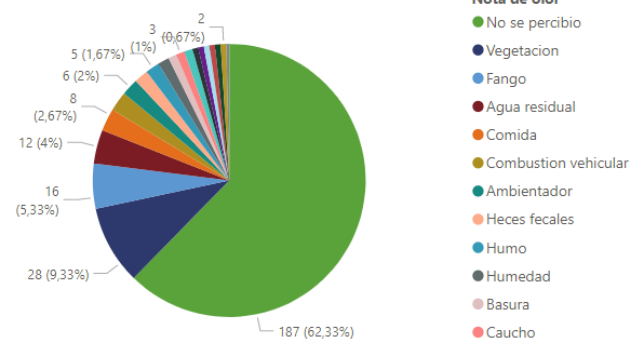
En esta pestaña se pueden encontrar las estadísticas de los resultados de las mediciones y cuenta con:

- Mapa de Olores
- Diagrama torta de notas de olor percibidas
- Indicador de monitoreos realizados
- Numero de mediciones realizadas

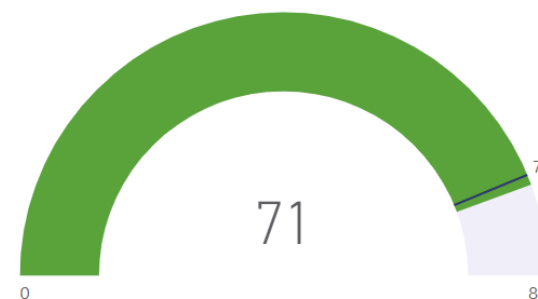
Mapa de Olores



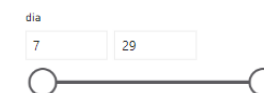
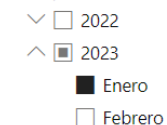
Notas de Olor Percibidas



Monitoreos realizados



año, mes

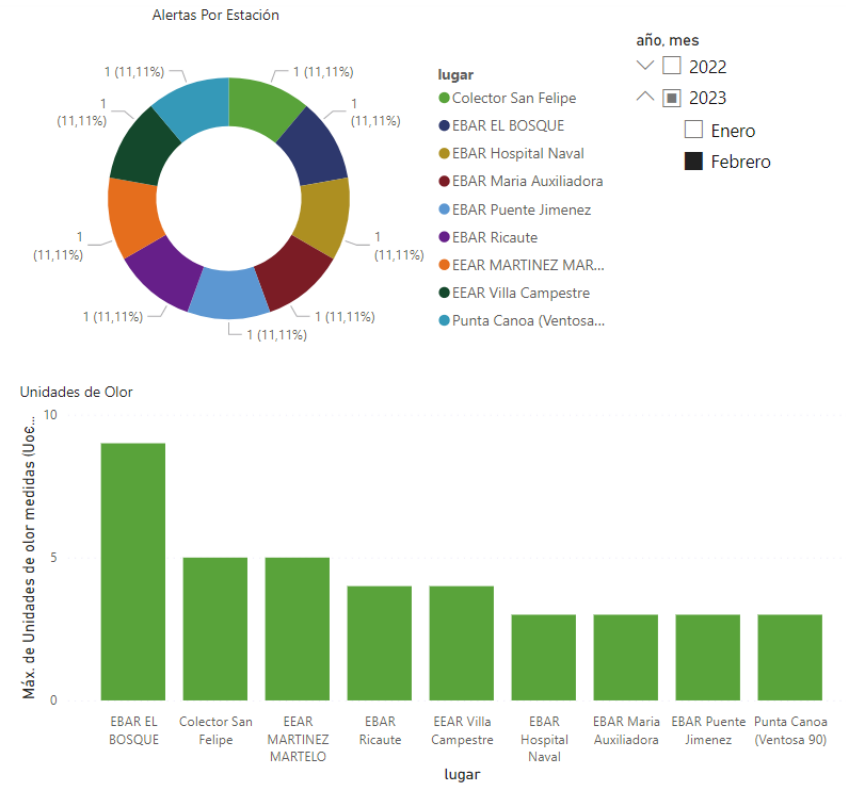
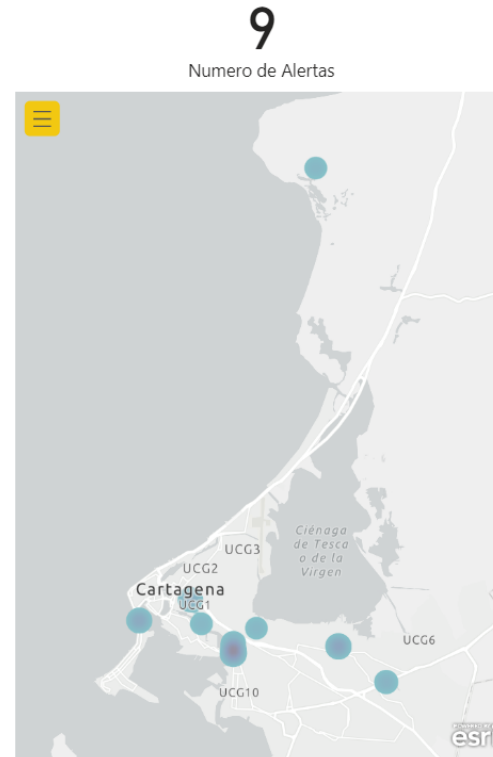


300
Mediciones Realizadas

Analisis de Alertas

En esta pestaña se pueden encontrar las estadísticas de las alertas encontradas de las mediciones y cuenta con:

- Mapa de intensidad de unidades de olor
- Diagrama Anillo de alertas por estaciones
- Unidades de olor máximas de las alertas por estación

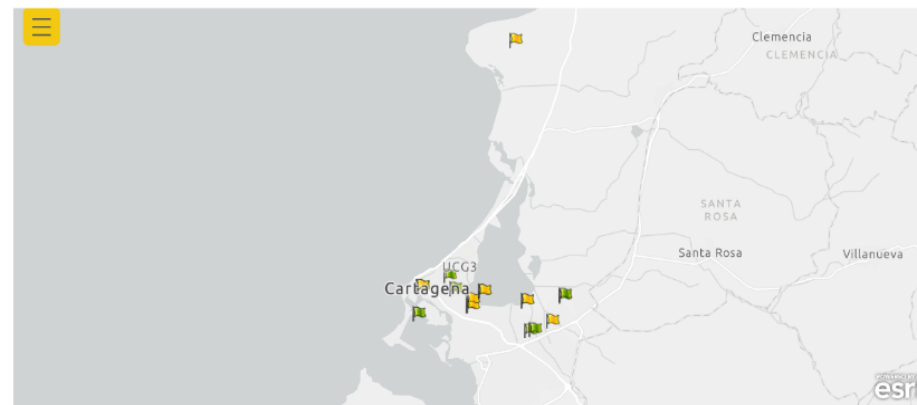


Analisis Causas y Acciones Correctivas

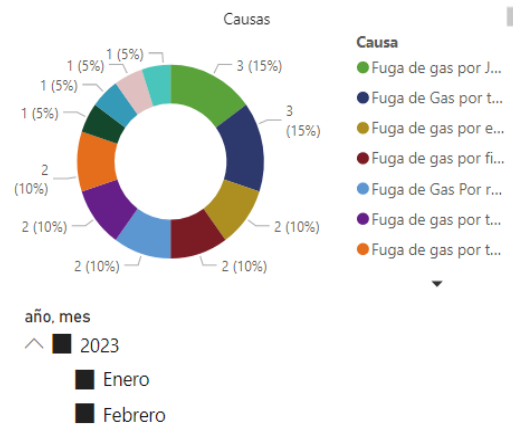
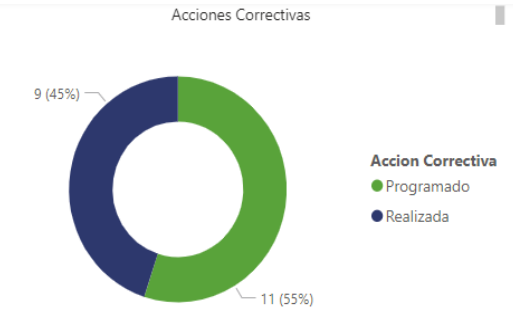
En esta pestaña se pueden encontrar las causas y la Programación de las acciones correctivas de las alertas encontradas de las mediciones y cuenta con:

- Mapa semáforo de alertas encontradas
- Diagrama Anillo de alertas por Causas
- Diagrama anillo de Programación y realización de acciones correctivas

Mapa Semáforo



lugar	fecha larga	Causa	Accion Correctiva
EBAR Hospital Naval	16/02/2023	Fuga de gas por el sello hermetico de la tapa de inspeccion	Programado
EEAR MARTINEZ MARTELO	27/02/2023	Fuga de gas por el sello hermetico del canal de acceso	Programado
EEAR Villa Campestre	9/02/2023	Fuga de gas por estructura de concreto de la ventosa	Programado
Punta Canoa (Ventosa 90)	21/02/2023	Fuga de gas por estructura de concreto de la ventosa	Programado
EBAR Bocagrande	19/01/2023	Fuga de gas por estructura de Concreto del Canal de Acceso	Realizada
Filtro Biologico Parque de La Virgen	17/01/2023	Fuga de gas por estructura de concreto del filtro	Realizada
EBAR Blas de Lezo	17/01/2023	Fuga de gas por fisura en la tapa del canal del acceso	Realizada
EBAR Bocagrande	19/01/2023	Fuga de gas por fisura en la tapa del canal del acceso	Realizada
EBAR Hospital Naval	16/02/2023	Fuga de gas por Junta de la tapa del canal de acceso	Programado
EBAR Ricaute	20/02/2023	Fuga de gas por Junta de la tapa del canal de acceso	Programado
EBAR Paraiso	13/01/2023	Fuga de Gas Por regilla de recoleccion de Solidos	Realizada
Colector San Felipe	19/01/2023	Fuga de Gas por tapa aro no hermetica	Realizada
Colector San Felipe	22/02/2023	Fuga de Gas por tapa aro no hermetica	Realizada
EBAR Puente Jimenez	16/02/2023	Fuga de Gas por tapa aro no hermetica	Realizada
FR&P Maria Auxiliadora	19/01/2023	Fuga de gas por tapa cuadrada externa	Programado



Estaciones

Meteorológicas

- Miden, monitorean y administran datos meteorológicos.
- Validación de problemas y quejas ambientales.
- Alto nivel de precisión, confiabilidad y robustez.
- Servicio de instalación, capacitación y seguimiento para su uso.



¿Qué son?

Las estaciones meteorológicas son el primer paso para conocer la zona impactada hacia donde se dirige un olor, y de este modo empezar a gestionar la emisión de olores ofensivos en su empresa. Las quejas por percepción de olores ofensivos en la comunidad se pueden validar conociendo los datos de velocidad y dirección del viento, la hora y las coordenadas del lugar donde se presentó el episodio.

¿Cómo se validan las quejas?



Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables

CALIBRACION Y MANTENIMIENTO DE EQUIPOS

- Acrulog
- Odalog
- Olfatometro



*Con pequeñas acciones podemos crear un mundo
más limpio, seguro y sostenible*



Tratamientos Químicos Industriales
Soluciones Ambientales Confiables



www.tqi.co

Contáctanos:

Teléfonos: +57(2) 6959568

+57(2) 6959567

e-Mail: info@tqi.co

Dirección:

Carrera 36 # 15 - 97 Bodega 18

Centro Industrial y Comercial Panorama

Acopi, **Yumbo-Colombia**