



Fecha: 06 de junio de 2024

Lugar: Neiva - Huila

Modalidad: Presencial

Hub de expertos: 36 participantes

Ficha Ejecutiva FODA

Contexto

Para abordar eficazmente los desafíos y maximizar las oportunidades en la industria del gas, es crucial realizar un análisis profundo y estructurado del entorno operativo. Este enfoque se materializó el **06 de junio en Neiva**, donde se convocó a la mesa de odorización con representación completa de todas las Distribuidoras de gas del país. En este evento, **36 expertos** en odorización del gas natural se reunieron para discutir y analizar detalladamente las fortalezas, debilidades, oportunidades y amenazas (FODA) asociadas a este crucial proceso.

La sesión fue diseñada no solo como un espacio para compartir conocimientos y experiencias, sino también como una plataforma para identificar y planificar estratégicamente frente a los retos emergentes. Las discusiones se centraron en cómo las prácticas actuales pueden ser mejoradas y cómo las innovaciones tecnológicas y cambios regulatorios pueden ser aprovechados para avanzar en la seguridad y eficiencia de la odorización. Este análisis FODA ha permitido a las distribuidoras entender mejor las dinámicas internas y externas que afectan sus operaciones, orientando las decisiones hacia un manejo más seguro y efectivo del gas natural en beneficio de todos los stakeholders.



En la Mesa de Cocreación Operativa que se llevó a cabo con el hub de expertos, se identificaron **31 aspectos relevantes**, que fueron agrupados en el FODA (Fortalezas - Oportunidades - Debilidades y Amenazas) y se definieron **5 compromisos de acción complementarios**.



Fortalezas

1

Colaboración y Conocimiento Compartido:

- **Intercambio de Conocimientos Técnicos:** Cultura de compartir conocimientos y experiencias sin rivalidades, facilitando el aprendizaje continuo y la mejora de procesos entre las distribuidoras.
- **Acuerdos de Ayuda Mutua:** Establecimiento de acuerdos formales que permiten la cooperación rápida y eficaz entre distribuidoras en situaciones de emergencia o para proyectos conjuntos, mejorando la resiliencia del sector.

2

Capacitación y Certificación del Personal:

- **Personal Altamente Capacitado:** Disponibilidad de trabajadores formados y certificados en la gestión del odorante, garantizando operaciones seguras y conformes a las normativas.
- **Programas Continuos de Capacitación:** Implementación de programas regulares de formación, incluyendo la cooperación con la Administradora de Riesgos Laborales (ARL) para mejorar las matrices de riesgo y la seguridad en el trabajo.

3

Gestión Tecnológica Avanzada:

- **Equipos de Medición y Control Avanzados:** Uso de equipos de última generación para la inyección y medición del odorante, como los odorizadores integrados al sistema HINI y equipos de medición Detex Odorator, asegurando la precisión en la dosificación y el cumplimiento de los estándares de calidad.
- **Monitoreo y Control Remotos:** Aplicación de sistemas como ArcGIS para el monitoreo remoto de la odorización, lo que permite una supervisión eficiente y en tiempo real de las operaciones a nivel nacional.



4 Eficiencia Operativa y Logística

- **Optimización de Recursos y Procedimientos:** Implementación de prácticas que reducen costos operativos y mejoran la eficiencia, como el uso de tanques intercambiables y la calibración mensual de equipos para garantizar su precisión.
- **Comunicación Efectiva Durante Operaciones:** Estrategias proactivas para informar a la comunidad y a los bomberos antes de realizar trasvases, mejorando la transparencia y la seguridad pública.

5 Normativa y Cumplimiento Regulatorio:

- **Adherencia a Normativas Vigentes:** Cumplimiento estricto con normativas nacionales e internacionales, como el Decreto Normativa 1609 de 2002, asegurando que todas las operaciones respetan los estándares legales y de seguridad.
- **Planes de Gestión de Riesgos:** Desarrollo e implementación de planes de gestión de riesgo detallados, especialmente para manejar amenazas como derrames de odorante, lo que refuerza la preparación ante emergencias.

Estas fortalezas no solo destacan la competencia técnica y operativa de las distribuidoras sino que también subrayan la importancia de la colaboración sectorial, el cumplimiento normativo, y la innovación tecnológica como pilares fundamentales para el éxito en la gestión de la odorización en la industria del gas.



Oportunidades

1 Diálogo Regulatorio y Técnico

- **Interacciones Estratégicas con la CREG y SSPD:** Fomentar sesiones de diálogo regulares para discutir avances tecnológicos y retos operativos, buscando ajustes en la normativa que faciliten la adopción de nuevas tecnologías como los sistemas de monitoreo IoT.

2 Estándares y Documentación Consolidada

- **Manual Unificado de Buenas Prácticas:** Desarrollo colaborativo de un manual bajo la supervisión de entidades como la ARL y consultores técnicos internacionales, que detalle procedimientos de calibración de equipos de odorización y protocolos de seguridad.



3 Integración Tecnológica Avanzada

- **Sistemas de Odorización Neumática Portátil Premac:** Implementación de sistemas portátiles que ajustan automáticamente las dosificaciones basadas en sensores, facilitando operaciones en áreas remotas sin infraestructura eléctrica.
- **Expansión de Sistemas SCADA con Funcionalidad IoT:** Integrar funcionalidades de IoT en los sistemas SCADA existentes para proporcionar monitoreo detallado y análisis predictivo de las variables de odorización.

4 Capacitación Especializada y Certificación

- **Programas de Capacitación con Fabricantes de Equipos:** Establecer alianzas con fabricantes como YZ Systems y DTEX para facilitar talleres en Colombia, cubriendo mantenimiento preventivo y correctivo, y el manejo seguro de los sistemas de odorización.

5 Mejoras Logísticas y Contractuales

- **Renegociación de Contratos con Proveedores:** Optimizar los términos contractuales con proveedores de odorante, explorando nuevas opciones para mejorar la disponibilidad y reducir costos.

6 Desarrollo de Infraestructura Especializada de Traspase

- **Instalaciones de Traspase con Tecnología Avanzada:** Construcción de instalaciones dedicadas al traspase seguro de odorante, equipadas con tecnología de detección de fugas y sistemas automáticos de control.

7 Optimización de Mantenimiento y Operaciones

- **Mantenimiento Predictivo Basado en Datos:** Utilización de datos de monitoreo para implementar estrategias de mantenimiento predictivo, adaptando las intervenciones a las condiciones reales de operación.

8 Certificación en Manejo de Emergencias

- **Desarrollo de Programas de Certificación:** Programas para el manejo de emergencias en colaboración con entidades como la Defensa Civil y Bomberos, asegurando preparación para respuestas rápidas y efectivas.

9 Colaboración con Entidades de Control y Educación Ambiental

- **Interacción con la Secretaría de Ambiente:** Establecer un diálogo continuo para asegurar que los procedimientos de odorización cumplan con las normativas ambientales y comunicar el impacto ambiental de las actividades.



10

Implementación de Tecnologías Avanzadas en Sistemas de Odorización

- **Sistemas YZ de Zero Emisiones y Monitoreo Remoto:** Adopción de sistemas de odorización con cero emisiones y la instalación de puntos de monitoreo remotos para un control eficiente.

11

Mejoras en la Infraestructura y Logística de Traslado

- **Conexión Segura para Traslado y Banco de Reparación de Bombas de Inyección:** Implementación de conexiones seguras y un banco de reparación para mantenimiento de bombas de inyección, garantizando la continuidad operativa.

12

Optimización de Procesos y Tecnología de Inyección

- **Inyección Electrónica por Flujo y Válvulas de Retención:** Modernización de la tecnología de inyección para optimizar el uso del odorante y la instalación de válvulas de retención para asegurar la continuidad del suministro.

13

Capacitaciones y Simulacros de Emergencia

- **Simulacros de Derrame de Odorante y Capacitación en Nuevas Tecnologías:** Realización de simulacros para fortalecer la respuesta a emergencias y sesiones de capacitación sobre el manejo de nuevas tecnologías de odorización.

Este enfoque integral refleja un compromiso con la mejora continua en la gestión de la odorización, integrando avances tecnológicos y fortaleciendo las capacidades tanto operativas como de respuesta a emergencias.



Debilidades

1

Gestión Ambiental

- **Impacto Ambiental Insuficientemente Abordado:** Falta de medidas efectivas para minimizar el impacto ambiental de las actividades de odorización, necesitando estrategias más robustas para gestionar emisiones y residuos.
- **Uso de Hipoclorito como Neutralizante:** Aunque se utiliza hipoclorito para neutralizar olores durante el mantenimiento, este químico puede causar corrosión en los sistemas, lo que representa un riesgo a largo plazo para la integridad de los equipos.

2

Limitaciones de Suministro

- **Oligopolio de Proveedores:** Solo dos empresas proveen el odorante, lo que limita las opciones de compra y puede afectar la negociación de precios y condiciones de suministro.



3

Capacidades de Verificación y Seguridad

- **Falta de Personal Idóneo para la Verificación de Incendios:** No se cuenta con especialistas calificados permanentemente para realizar verificaciones de incendios en instalaciones de odorización, lo que puede comprometer la respuesta a emergencias.
- **Inspección Inadecuada en Trasvases:** Deficiencias en la supervisión por parte del área HSEQ durante los procesos de trasvase de odorante, lo que puede resultar en incumplimientos de las normativas de seguridad y salud.

4

Ubicación de Puntos de Odorización

- **Ubicación Inconveniente de Puntos de Odorización:** Un alto porcentaje de puntos de odorización se encuentran en locaciones controladas por el transportador, reduciendo el control directo sobre estas operaciones.

5

Costos Operativos

- **Altos Costos de Mantenimiento:** El mantenimiento de equipos y activos relacionados con la odorización representa un costo significativo, que podría ser optimizado mediante mejores prácticas y tecnologías avanzadas.

6

Estandarización de Procesos

- **Falta de Estandarización en Procesos de Odorización:** Variabilidad en los procedimientos y prácticas entre diferentes operaciones, lo que puede llevar a inconsistencias en la calidad y seguridad del proceso de odorización.

7

Desafíos Técnicos y Logísticos

- **Proximidad de Puntos de Alto Consumo:** La cercanía de puntos de alto consumo a las instalaciones de odorización puede diluir el índice de odorización en redes de bajo consumo, afectando la efectividad del proceso.
- **Necesidad de Mejora en Vehículos de Mantenimiento:** Los vehículos utilizados por las cuadrillas de mantenimiento requieren modificaciones para mejorar la organización y acceso a herramientas, optimizando así la eficiencia de las operaciones en campo.

Estas debilidades señalan áreas críticas donde las distribuidoras de gas pueden enfocar mejoras, tanto en términos de eficiencia operativa como de cumplimiento ambiental y de seguridad, para fortalecer su gestión de odorización y mitigar posibles riesgos asociados.



Amenazas

1

Desafíos Regulatorios y Legales

- **Legislación Ambigua o Deficiente:** Falta de claridad en las normativas que rigen la odorización, lo que puede llevar a interpretaciones erróneas y dificultades en el cumplimiento.
- **Respuestas Insuficientes de Entes Reguladores:** Interacción limitada o respuestas tardías de organismos como la CREG y SSPD ante consultas o problemas presentados por las distribuidoras, afectando la gestión y adaptación a normativas.
- **Cumplimiento Normativo:** Desafíos en el cumplimiento de la normativa establecida, lo que puede exponer a las empresas a sanciones o restricciones operativas.

2

Vulnerabilidades Operativas y Técnicas

- **Fallas en Elementos de Trasvase:** Incidencias técnicas con los equipos utilizados para el trasvase de odorante, que pueden resultar en interrupciones o accidentes durante el proceso.
- **Falta de Sensores en Cantinas de Arrastre:** Ausencia de sistemas de monitoreo adecuados en los puntos de trasvase, lo que dificulta la detección oportuna de fugas o fallos.
- **Soporte Técnico Inadecuado en Sitio:** Escasez de soporte técnico local para el mantenimiento y reparación de equipos, lo que prolonga los tiempos de inactividad y afecta la operatividad.

3

Logística y Distribución

- **Dispersión Geográfica de Puntos de Odorización:** La extensa distribución geográfica de los puntos de odorización complica la logística y eleva los costos de operación y mantenimiento.
- **Proceso de Importación Prolongado:** La importación de productos químicos como el odorante puede demorar hasta tres meses, afectando la disponibilidad y la planificación de recursos.

4

Impactos Ambientales y Sociales

- **Derrames de Sustancias Altamente Inflamables y Tóxicas:** Riesgos asociados con el manejo de productos químicos que pueden causar daños severos tanto a la infraestructura como al medio ambiente.
- **Impacto Comunitario por Olores Fuertes:** La liberación de olores intensos durante operaciones de odorización puede generar molestias o quejas por parte de la comunidad, afectando la imagen pública de las distribuidoras.



5 Riesgos Financieros y de Mercado

- **Altos Costos Operativos y Económicos:** El manejo de dos únicos proveedores puede llevar a condiciones de mercado menos competitivas, elevando los costos de los insumos esenciales.
- **Limitaciones Presupuestales de Reguladores:** Restricciones en los presupuestos de entidades como la CREG y la SSPD pueden limitar su capacidad de supervisión y apoyo, afectando la regulación y el control de calidad en la industria.

6 Capacitación y Participación

- **Falta de Participación de Personal Directivo:** La no participación de personal directivo en las decisiones críticas puede limitar la efectividad de las estrategias y la implementación de mejoras.
- **Desconocimiento de Procedimientos:** Inconsistencias en el conocimiento o la aplicación de procedimientos normativos por parte de los operadores pueden llevar a errores operativos y no conformidades.

Estas amenazas subrayan la necesidad de robustecer la gestión de riesgos, mejorar la formación y la comunicación, tanto interna como con entidades externas, y asegurar una supervisión y soporte técnico adecuados para optimizar la operación segura y eficiente de los sistemas de odorización.



Planes de Acción Complementarios a Explorar a Futuro para Contrarrestar Debilidades y Mitigar Amenazas

1

Comunicación y Normalización de Procesos

- Gasostenible enviará comunicados para verificar el punto mínimo de odorización según la ficha técnica, garantizando cumplimiento con las especificaciones técnicas requeridas.
- Revisión de la normativa vigente con la CREG, basada en informes técnicos universitarios, para actualizar y mejorar la regulación del índice de odorización.
- Implementación de estándares de capacitación certificados por Gases del Caribe, dirigidos a todas las gaseras para unificar y optimizar los procesos, reduciendo costos y asegurando la calidad en la aplicación de la odorización.

2

Tecnología y Eficiencia Operativa

- Desarrollo de manuales de odorización que incluyan procedimientos estandarizados y la temperatura óptima de quema (500–550°), garantizando la efectividad del proceso.
- Adopción de sistemas de inyección pro flujo en lugar de sistemas temporizados para mejorar la eficiencia en el uso de odorante.
- Instalación y utilización de sistemas avanzados para monitorear y ajustar la odorización, como mapas de calor y simulaciones avanzadas, que permitan optimizar el uso del odorante en toda la red.

3

Colaboración y Desarrollo Profesional

- Establecimiento de un Acuerdo de Ayuda Mutua entre distribuidoras, asegurando soporte y cooperación continua en situaciones de emergencia o necesidades operativas.
- Solicitar a Premac y Gas Instrument que ofrezcan capacitaciones urgentes para el personal operativo, con el fin de actualizar sus habilidades en el mantenimiento y manejo de los sistemas de odorización.
- Crear espacios de interacción con la ARL para discutir y mejorar los procedimientos de transvase, integrando conocimientos actualizados sobre seguridad y gestión de riesgos.



4 Cumplimiento y Regulación

- Enviar notificaciones regulares a la SSPD para confirmar que las prácticas de odorización cumplen con las fichas técnicas y los estándares establecidos, manteniendo un registro de conformidad.
- Propuestas a la CREG para ajustar la resolución actual, basadas en estudios y experiencias recientes, para mejorar la regulación del índice de odorización y garantizar su adecuada implementación.

5 Participación y Cooperación

- Fomentar la participación activa en mesas y reuniones de cocreación, compartiendo conocimientos y experiencias que enriquezcan la práctica de la odorización a nivel nacional.
- Propuestas a la CREG para ajustar la resolución actual, basadas en estudios y experiencias recientes, para mejorar la regulación del índice de odorización y garantizar su adecuada implementación.