

Ficha Ejecutiva FODA



Mesa de Cocreación
**Pérdidas No
operacionales**

Fecha: 14 de agosto de 2025

Lugar: Bogotá

Modalidad: Presencial

Distribuidora líder: Vanti

Introducción ejecutiva

La presente **matriz FODA** se construyó con base en los **aportes realizados durante la Mesa de Trabajo de Pérdidas No Operacionales**, realizada el **14 de agosto de 2025**. Esta sesión tuvo como propósito **identificar elementos estratégicos** relacionados con **la medición, control, prevención, regulación y tratamiento de pérdidas no operacionales** en el sector de distribución de gas natural. Participaron **representantes de distintas Distribuidoras del país**, quienes aportaron **visiones prácticas, desafíos técnicos**, experiencias **exitosas** y **propuestas** para fortalecer la gestión sectorial.



Contexto y Análisis Preliminar

Históricamente, el sector de gas ha abordado las pérdidas bajo el modelo de “pérdidas técnicas y no técnicas”, adaptado del sector eléctrico. No obstante, se plantea una evolución hacia el concepto de **Gas No Contabilizado (Unaccounted for Gas - UFG)**, más alineado con las prácticas internacionales y la realidad operativa del negocio.

Clasificación tradicional:

- **Pérdidas técnicas:** derivadas de errores técnicos, condiciones meteorológicas, fallos en la revisión de sistemas de medición, emisiones fugitivas (venteo, roturas, fugas).
- **Pérdidas no técnicas:** asociadas principalmente a fraudes.

Transición hacia el modelo UFG:

Este modelo, utilizado en Norteamérica, define el UFG como la diferencia entre el total de gas disponible en todas las fuentes y el gas efectivamente medido. Considera aspectos como ciclos de facturación, diferencias de temperatura y otros factores. Se le ha descrito como un modelo de “caja negra”: se conocen las entradas y salidas, pero no siempre el destino del gas que no es contabilizado.

Ventajas del modelo UFG:

- Mejora la identificación de zonas con gas no cuantificado.
- Permite focalizar acciones para controlar pérdidas con mayor precisión.
- Fortalece el diálogo técnico con los reguladores, evidenciando incertidumbres reales en los sistemas de medición.



Contexto y Análisis Preliminar

Durante la mesa de Co-creación se exploró de forma estratégica el alcance de este contexto, y para eso abordamos unos temas enmarcados en:

Condiciones adversas:

- Algunas Distribuidoras reportan una tendencia creciente en sus niveles de pérdida.
- Existe preocupación de que, sin acciones correctivas, el problema se generalice en el sector, generando impactos significativos.

Condiciones desfavorables:

- **Restricciones regulatorias:** La CREG establece límites de pérdidas reconocibles en tarifa y exige telemetría para clientes no regulados. El modelo de reconocimiento se basa en un "balance de masa", comparando entradas y salidas del sistema.
- **Limitaciones específicas:**
 - **Medición de estaciones puerta de ciudad:** Se fija un límite de 0,9% en estaciones clase A ($>10.000 \text{ m}^3/\text{h}$), sin considerar que muchos puntos de entrada son clase B, C o D.
 - **Modelo estático y genérico:** No contempla la particularidad de cada distribuidora (geografía, tipo de usuarios, equipos, etc.).
 - **Falta de reconocimiento técnico:** No cuantifica adecuadamente las incertidumbres de medición, fugas no detectadas, fraudes o errores no identificados.
 - **Poca penalización:** Para algunas empresas, exceder el límite regulado no genera un desincentivo fuerte, lo que puede derivar en un problema económico relevante si los volúmenes son altos.
 - **Desfase en ciclos de facturación:** Facturar entre 28 y 33 días no se ajusta a meses calendario, afectando la precisión del cálculo de pérdidas.

Contexto y Análisis Preliminar

Capacidades estratégicas:

Las Distribuidoras han desplegado múltiples estrategias para reducir las pérdidas, incluyendo:

1. Gestión Operativa y Técnica

- Control y monitoreo de presiones en redes y usuarios.
- Instalación de macromedidores para balancear subsistemas.
- Transición a medidores digitales, inteligentes y ultrasónicos.

2. Gestión Analítica y Focalización

- Enfoque en sectores de alto consumo (comercial e industrial).
- Modelos de Machine Learning y análisis predictivo/prescriptivo:
 - Score de prelecturas y verificaciones.
 - Detección de clientes cesados usando conexiones inactivas.
 - Uso de Google Maps y APIs para identificar actividad comercial oculta.
 - Modelo ALMA para analizar consumos industriales sin estacionalidad.
 - Identificación de reincidencia en fraudes (reducción del 38% al 18%).
 - Evaluación de 40 variables para detectar anomalías (propensión al fraude).
 - Clientes con consumo cero.
 - Modelos de vecinos cercanos (KNN).
 - Modelos para robo de medidores.
 - Detección de consumos inusualmente estables.
 - Análisis matemático para identificar técnicos con comportamiento irregular.



Contexto y Análisis Preliminar

3. Control e Investigación

- Canal de denuncias activado con campañas preventivas.
- Equipos de campo especializados con body cam para normalización y recolección de evidencia.
- Laboratorios aliados para dictámenes técnicos y soporte legal (cadena de custodia).
- Articulación con Fiscalía, CTI y Policía Judicial para dismantelar bandas criminales.
- Presentación de casos bajo enfoque de seguridad pública, tipificados bajo “defraudación de fluidos” (art. 256 del Código Penal).

4. Innovación Técnica en Prevención

- Medidores con seguridad: Stickers con marca de agua y chip GPS.
- Reguladores no manipulables: Para impedir alteraciones de presión.



A continuación, presentamos un recorrido detallado por el FODA construido de manera colaborativa durante la jornada. Este análisis complementa el diagnóstico preliminar y permite enriquecer la comprensión del contexto sectorial, integrando múltiples perspectivas y ampliando el alcance de las conclusiones obtenidas.



Oportunidades

Modelo unificado para cálculo de gas no contabilizado y pérdidas

- **Observación:** Actualmente, las Distribuidoras utilizan criterios diversos para calcular pérdidas, lo que afecta la comparabilidad y debilitación del sector ante el regulador. Se propone consolidar una base de datos común y estandarizada para seleccionar el mejor modelo aplicable.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos / Procedimientos y Protocolos / Gestión con Entidades

Fortalecimiento de la analítica de datos

- **Observación:** Se identificó la necesidad de unificar herramientas de análisis para facilitar enfoques integrales sobre clientes, consumos y pérdidas.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos

Apoyo articulado con autoridades para combatir fraudes

- **Observación:** Se propone establecer una mesa técnica con la Policía y la Fiscalía para reforzar la aplicación del código policial y fortalecer operativos de control frente a fraudes detectados en sitio.
- **Pilar:** Gestión con entidades y autoridades

Capacitación técnica a autoridades sobre modalidades de fraude

- **Observación:** Es clave que la Policía y Fiscalía comprendan las modalidades de fraude en el sector gas para responder con pertinencia y agilidad.
- **Pilar:** Gestión con entidades y autoridades



Oportunidades

Identificación de tecnologías aplicables para prevenir pérdidas

- **Observación:** Se reconoce la oportunidad de identificar soluciones tecnológicas emergentes, así como su análisis costo-beneficio para ampliar su implementación.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos

Afectación por cambio del poder calorífico

- **Observación:** Se propone construir una gráfica de sensibilidad que relacione la variación del poder calorífico con las afectaciones en la medición, mejorando el entendimiento del fenómeno.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos

Inclusión de la carga instalada en procesos de RPO

- **Observación:** Se plantea incluir en los procesos de RPO información técnica detallada sobre la carga instalada para mejorar la trazabilidad y control.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos / Tecnología

Implementación de macroproyectos de recambio masivo de medidores

- **Observación:** Se destaca la oportunidad de impulsar planes estructurados de reposición tecnológica con visión de mediano y largo plazo.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos



Oportunidades

Revisión técnica de ubicación de acometidas

- **Observación:** Identificar posibles errores de diseño en ubicación de acometidas, y sus afectaciones en el comportamiento de consumo y pérdidas.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos

Armado de herramientas normativas para combatir el fraude

- **Observación:** Identificar rutas para aplicar normativas como delitos de acceso abusivo a sistemas informáticos, falsificación de documento y otros.
- **Pilar:** Gestión con entidades y autoridades / Procedimientos y Protocolos

Socialización sectorial de estrategias antifraude

- **Observación:** La compartición de buenas prácticas en canales de denuncia, auditorías internas y seguimiento a personal interno es clave para mitigar riesgos.
- **Pilar:** Factor Humano Propio / Procedimientos

Revisión normativa de protección de la información

- **Observación:** Se requiere mayor análisis sobre el tratamiento y protección de datos internos para prevenir filtraciones que facilitan fraudes.
- **Pilar:** Procedimientos / Factor humano propio



Oportunidades

Construcción de línea ética sectorial

- **Observación:** Un canal sectorial de denuncia confiable puede mejorar la efectividad de las investigaciones internas y fortalecer la cultura ética.
- **Pilar:** Factor humano propio / Gestión con entidades

Armonización de procesos clave regulatorios entre Distribuidoras

- **Observación:** Se propone consolidar posiciones técnicas unificadas para mejorar la interlocución con el regulador.
- **Pilar:** Procedimientos / Gestión con entidades

Mecanismos de verificación de consumo con clientes

- **Observación:** Establecer canales de confirmación de información entre Distribuidora y cliente permite anticipar y resolver anomalías.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos / Relación con usuario

Implementación de indicadores sectoriales comparables

- **Observación:** Se recomienda construir un portafolio de indicadores de pérdida no operacional que permita hacer benchmarking sectorial.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos / Tecnología



Oportunidades

Consolidación de bases de datos integradas

- **Observación:** La unificación de bases de datos facilita análisis predictivos y segmentaciones más precisas de zonas de alto riesgo.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos

Mayor visibilidad y comprensión del fenómeno de pérdidas no operacionales

- **Observación:** Se identifica un bajo entendimiento externo sobre la dimensión de este tipo de pérdidas, lo que representa una oportunidad para educar, visibilizar y lograr apoyo institucional.
- **Pilar:** Gestión con entidades / Comunicación sectorial



Debilidades

Falta de alineación en metodologías de cálculo

- **Observación:** Las diferencias metodológicas generan brechas técnicas entre Distribuidoras y dificultan la comparabilidad.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos

Debilidad en control interno de la información

- **Observación:** Existen casos donde personal interno facilita fraudes al entregar información confidencial.
- **Pilar:** Factor humano propio

Limitado relacionamiento con entes judiciales

- **Observación:** Aún no se ha consolidado una relación sectorial efectiva con autoridades judiciales que permita actuar de manera rápida y eficaz.
- **Pilar:** Gestión con entidades

Bajo aprovechamiento del marco normativo sancionatorio

- **Observación:** Se evidencia desconocimiento o poca aplicación de normativas que podrían respaldar sanciones por fraudes.
- **Pilar:** Procedimientos y Protocolos / Gestión con entidades



Debilidades

Fragmentación tecnológica

- **Observación:** Las herramientas tecnológicas utilizadas no están estandarizadas ni articuladas a nivel sectorial.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos

Dificultades para consolidar macrodatos entre Distribuidoras

- **Observación:** Aún no existen mecanismos formales ni bases compartidas que permitan compartir datos a nivel nacional.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos / Procedimientos

Falta de indicadores específicos sobre pérdidas no operacionales

- **Observación:** La ausencia de métricas homogéneas dificulta la trazabilidad y priorización de acciones.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos / Procedimientos

Subregistro del impacto real de las pérdidas no operacionales

- **Observación:** En algunos casos, no se están midiendo ni comunicando de forma efectiva los efectos financieros y técnicos.
- **Pilar:** Tecnología y Recursos / Comunicación



Amenazas

Filtración interna de información

- **Observación:** Riesgo permanente de acceso no autorizado a datos estratégicos por parte de colaboradores.
- **Pilar:** Factor humano propio / Tecnología

Avance tecnológico de grupos fraudulentos

- **Observación:** Los métodos de fraude evolucionan más rápido que las medidas de control existentes.
- **Pilar:** Tecnología / Procedimientos

Desconocimiento del fenómeno por parte de autoridades judiciales

- **Observación:** Las autoridades aún no comprenden del todo la gravedad del fenómeno ni sus modalidades, lo cual reduce su capacidad de actuar.
- **Pilar:** Gestión con entidades y autoridades

Riesgo reputacional por pérdidas no explicadas

- **Observación:** La falta de claridad ante entes de control puede erosionar la credibilidad del sector.
- **Pilar:** Comunicación / Procedimientos



Amenazas

Brechas regulatorias y falta de un marco robusto

- **Observación:** El marco actual no permite aplicar medidas correctivas de forma ágil frente a los fraudes.
- **Pilar:** Procedimientos / Gestión con entidades

Saturación o mal uso de canales de denuncia

- **Observación:** Canales inefectivos o poco confiables desalientan la participación y la denuncia de fraudes.
- **Pilar:** Factor humano propio / Comunicación

Ausencia de respuesta oportuna frente a fraudes denunciados

- **Observación:** Cuando la denuncia no se acompaña de reacción efectiva, se desincentiva su uso y se genera impunidad.
- **Pilar:** Procedimientos / Gestión con entidades

Pilares transversales identificados

- **Tecnología y Recursos:** 16 menciones
- **Procedimientos y Protocolos:** 14 menciones
- **Gestión con Entidades y Autoridades:** 10 menciones
- **Factor Humano Propio y Contratista:** 6 menciones
- **Relación con Usuario:** 2 menciones
- **Comunicación Sectorial:** 3 menciones



Desafíos y Próximos Pasos para el Sector

La mesa de Co-creación finalizó con una reflexión conjunta sobre los retos y el camino a seguir:

- Estandarización metodológica: Es prioritario unificar el modelo de cálculo de pérdidas para facilitar el diálogo con la CREG y entre Distribuidoras.
- Estudio sectorial del UFG: Analizar en profundidad las fuentes de pérdida, considerando características geográficas y operativas de cada sistema, e incluir el análisis de incertidumbre.
- Revisión del marco regulatorio: Presentar, a través de Naturgas, una propuesta técnica unificada y respaldada por datos. Se recomienda vincular expertos regulatorios y trabajar en articulación con la CREG.
- Reglamento técnico de medición: Se expresa preocupación por la inminente exigencia de certificar medidores en 3 puntos de la curva de calibración, sin que existan laboratorios disponibles. Se buscará una transición gradual.
- Control de corrupción interna: Se identifican riesgos asociados al uso indebido de información y a la manipulación de categorías de clientes (residencial vs. comercial), lo cual requiere medidas correctivas directas.
- Cultura colaborativa: Fomentar el intercambio de experiencias, buenas prácticas y aprendizajes entre Distribuidoras.



Propuesta de Grupo de Trabajo

Se acordó conformar un grupo técnico y regulatorio con representantes de:

- Alcanos
- EPM
- Grupo Vanti
- Surtigas
- Gases del Caribe
- Gases del Oriente
- Llanogas (y otras con particularidades)

Objetivo: estructurar una propuesta conjunta para la actualización del cálculo de pérdidas y el modelo regulatorio vigente, considerando las particularidades técnicas y operativas de cada empresa.

El grupo será liderado por Johnny Bautista (Vanti), con participación de:

- Nelson Becerra (GDO)
- Muriel Miranda (Gases del Caribe)
- Lorena Espinoza (Alcanos)
- William Castaño (Surtigas)
- Ronald Alzate (Llanogas)

Se busca construir una visión cohesionada y técnicamente sólida, capaz de reflejar la realidad del sector y plantear soluciones sostenibles ante los retos regulatorios y operativos actuales.