

# Prevención de daños Un objetivo a Nivel Compañía en tgs

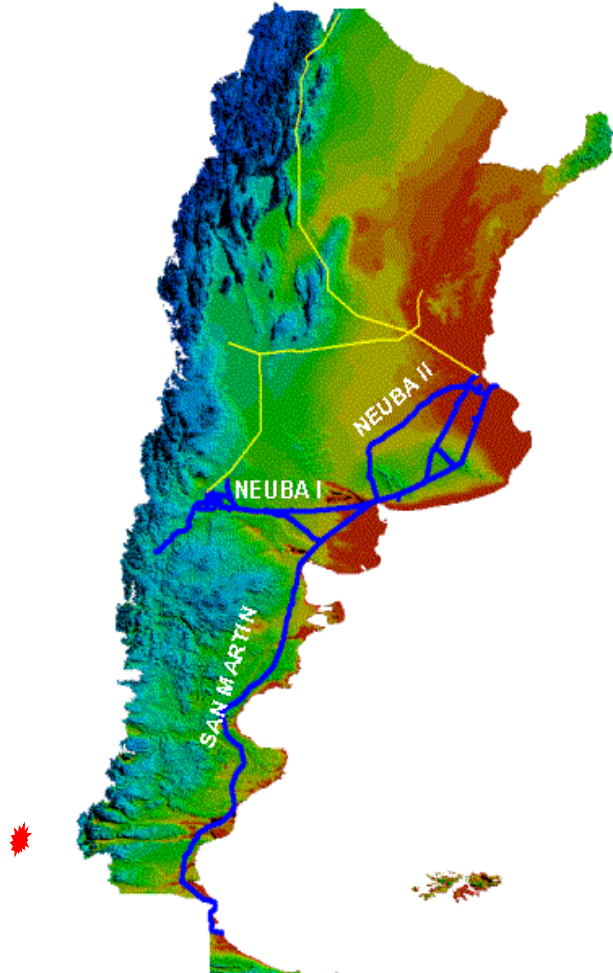
**Fabian Lara**

[fabian\\_lara@tgs.com.ar](mailto:fabian_lara@tgs.com.ar)

**Daniel Falabella**

[daniel\\_falabella@tgs.com.ar](mailto:daniel_falabella@tgs.com.ar)

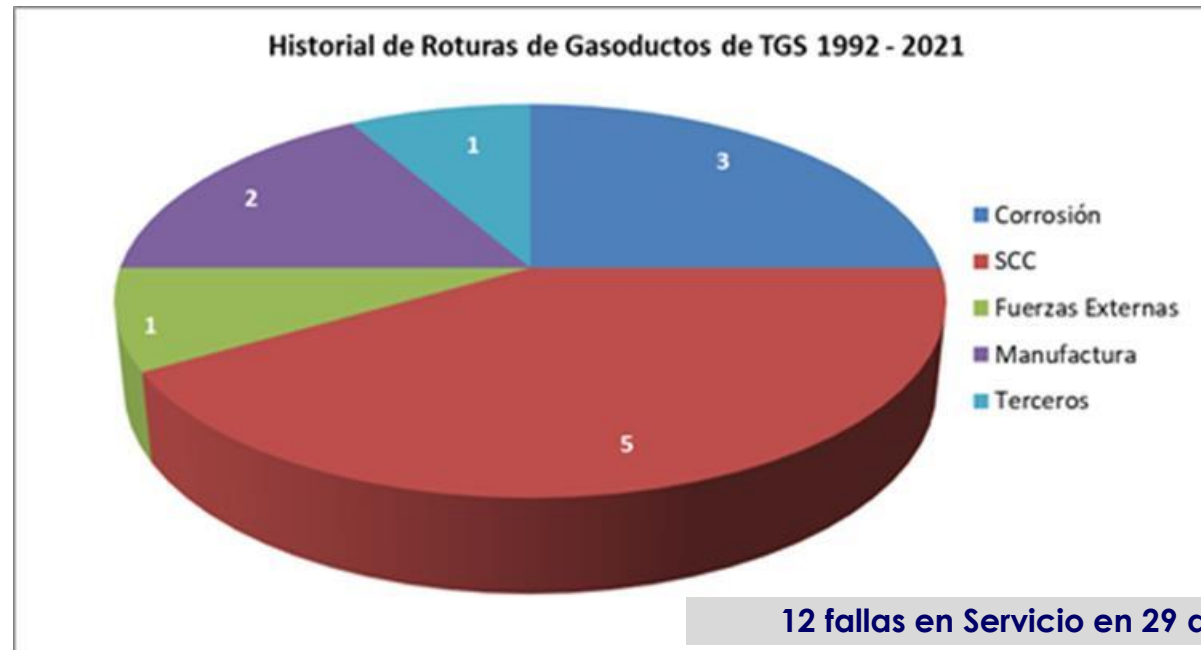
## El Sistema de ductos de tgs



- 85,5 MMm<sup>3</sup>/d Capacidad de Inyección
- 33 Plantas Compresoras
- 780,100hp Potencia Instalada
- 9,231 km Gasoductos
- 30 km Poliductos
- 147 km de Gasoductos con flujo bifásico en VM
- Principal Ø 36" - Ø 30" - Ø 24"
- Mas de 50 años de Antigüedad

## Amenazas a la Integridad presentes en tgs

- Las estadísticas demuestran que una falla en un gasoducto en operación es poco frecuente, sin embargo ...
- Existen tecnologías para anticiparse y monitorear a las amenazas dependientes del tiempo y las estables
- Para las amenazas independientes del tiempo, particularmente daños por terceros, no existe como anticipar su ocurrencia
- Este ultimo mecanismo de daño es el que mas preocupa a tgs



## ¿Como hacer frente a la amenaza de daños por 3ros?

- Diseñar un Programa de Prevención que posibilite:
  - Identificar zonas de mayor nivel de amenaza
  - Definir un plan de Prevención
  - Implementar medidas preventivas y mitigatorias
  - Plan de Comunicación
  - Indicadores de Desempeño
  - Evaluación del Programa
- Infraestructura tecnológica que optimice y brinde trazabilidad en cada etapa de los procesos
- **Conformar una estructura ágil y efectiva para llevar adelante el Programa de Prevención: Multidisciplinaria**





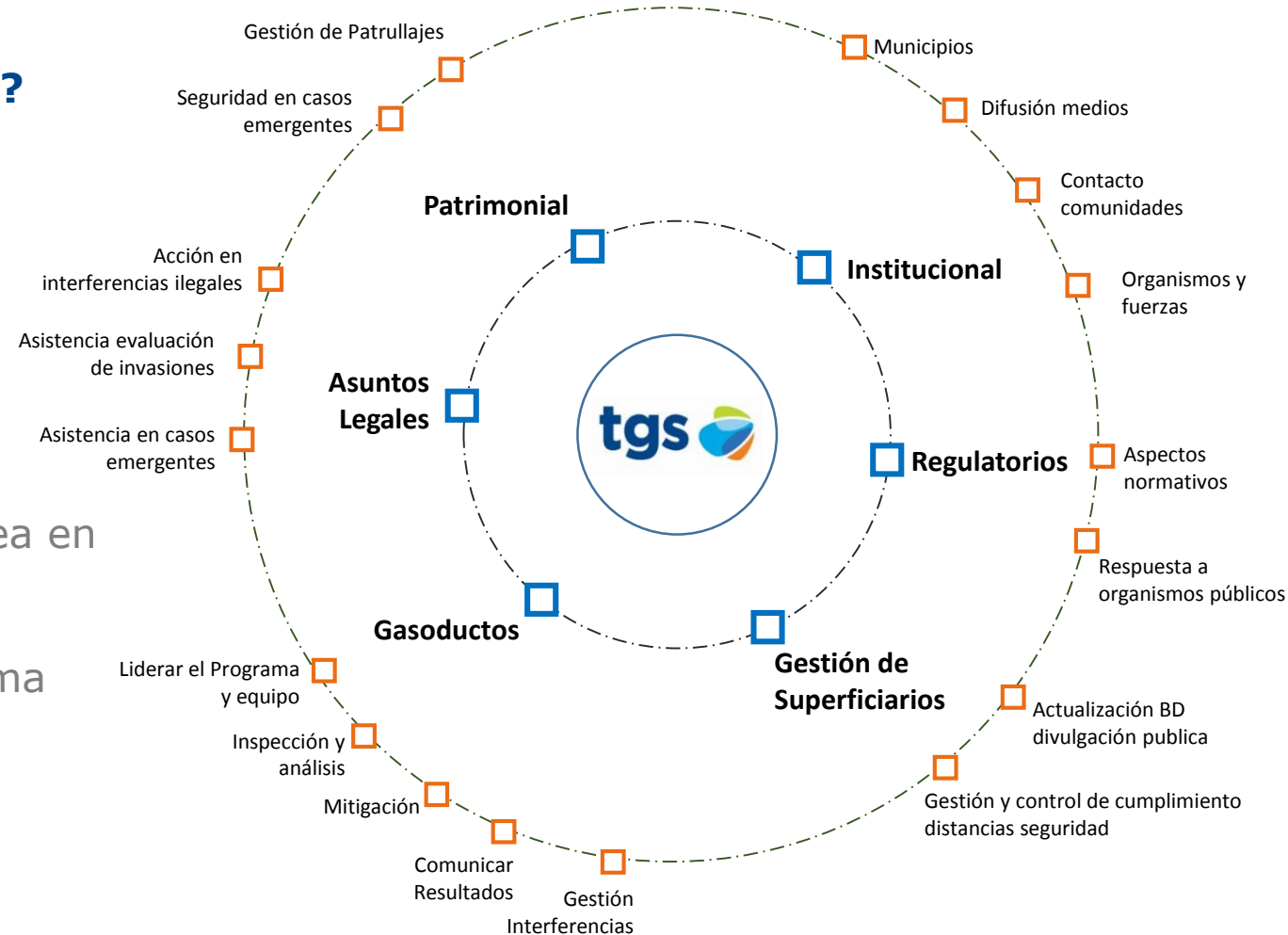
# Un Equipo de trabajo multidisciplinario

## ¿Por qué un equipo transversal a la compañía?

- Estructuras verticales y centralizadas
- Estructura multidisciplinaria intersectorial

## Beneficios esperados

- Usar la especialización y expertise de cada área en el Programa
- Gestión mas efectiva de las tareas del programa
- Optimización del empleo de recursos de la compañía



## El Primer paso del Programa

Identificar las zonas con mayor nivel de amenaza de daños por Terceros

### Nivel Alto:

- Clase de trazado III o IV.
- Zonas de alta actividad de interferencias
- Riesgo Social en nivel ALARP entre  $1 \times 10^{-5}$  a  $1 \times 10^{-4}$
- Zonas con invasión de traza recurrente
- Zonas con historial de daños por terceros.

### Nivel Medio

- Áreas Sensibles (según NAG 100 – Parte O)
- Clases de Trazado II (no incluido en NAG 100)
- Riesgo social en nivel ALARP entre  $1 \times 10^{-6}$  a  $1 \times 10^{-5}$
- Zona con desarrollos urbanísticos

### Nivel Bajo

- Clase de trazado I
- Riesgo social en nivel Tolerable menor a  $1 \times 10^{-6}$





## El Segundo paso

Diseñar el Plan de prevención, sus tareas, responsables y objetivos a cumplir

- Plan de Inspección de Actividad sobre Ductos
  - Patrullaje sobre los gasoductos
  - Inspección Aérea
- Plan de Divulgación Pública
- Jornadas de Prevención de Daños
- Programa de Sensibilización Pública
  - Programa Puerta a Puerta
  - Difusión en Escuelas
  - Visitas a Municipios
  - Encuesta de Conocimiento
  - Difusión en Medios de Comunicación
- Odorización (Según QRA y Análisis de Integridad)
- Fibra Óptica para detección temprana de daños
- Relevamiento Batimétrico (Off Shore)
- Inspección Geométrica



Definido desde el Área de Gasoductos




## Ejecución del Plan - Patrullaje de gasoductos




La recorrida del gasoducto viene definido por NAG 100 y varia entre 3 a 12 meses según clase de trazado (1 a 4) y es realizado por personal de las bases operativas. Ahora bien, en **tgs** se incrementan la frecuencia de esta tarea en zonas críticas del sistema:

- Zonas de nivel de amenaza Alto
- Frecuencia diaria
- Llevado adelante por equipos altamente capacitados
- Efectiva comunicación y alerta de anomalías con áreas operativas

Gestionado desde el área de Patrimonial

PROSEGUR		INFORME	
<b>Fecha de Confección</b>	25 / 08 /2020	<b>Objetivo</b>	PM TGS
<b>Fecha del Presente Informe</b>	24 de Agosto de 2020	<b>Dominio</b>	AD 012 QH
<b>Realizado por:</b>	Op. Britos Paulina	<b>Personal Involucrado</b>	Guardia: Diurno-Nocturno Patrullero: Gonzalez, Antonio Patrullero: Ovalle, Mauro
<b>Jefe de Operaciones</b>	Ceci, Facundo	<b>Teléfono de Guardia</b>	0299-155497655
TRANSPORTADORA DE GAS DEL SUR			
<b>DETALLES DE LOS RECORRIDOS</b>			
Día: 24 de Agosto de 2020			
<b>Horarios de Recorridos:</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 18:00 Hs. BASE -</li> <li>• 18:33 Hs A 18:53 Hs. Recorrido Predio PM (106) Plotter, Sin Novedad.-</li> <li>• 19:20 Hs. Ingreso Predio V3. Sin Novedad.-</li> <li>• 19:25 Hs A 19:45 Hs. Recorrido Predio PM (PLANTA NUDO).</li> <li>• 20:10 Hs A 20:20 Hs. Recorrido Predio PM (130). Saliedo del predio, continuando el recorrido del caño, se detecta sobre la calle Enrique Mosconi, frente a la Planta de Gas de otro operador, excavación de una retro sobre caño T.G.S. Al momento de acercarse, se divisan dos zanjas de importante dimensiones. (Adjunto Fotos)</li> </ul>			



## Jornadas de Prevención – capacitando a los principales actores

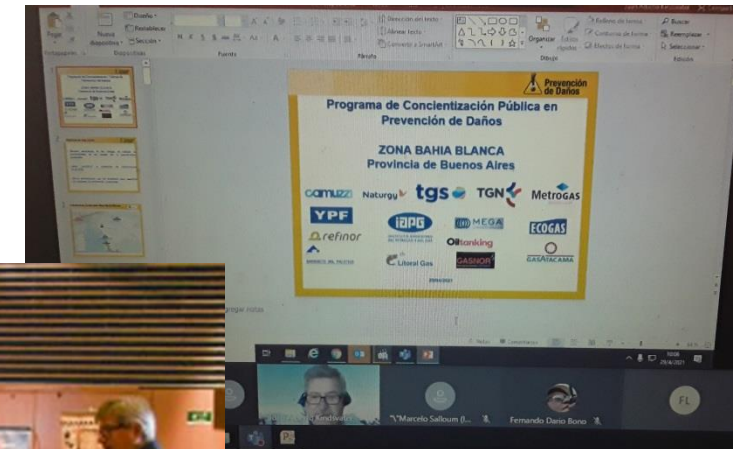
Concientizar e instruir sobre la existencia de las instalaciones de gas, su identificación, las gestiones requeridas para solicitar y planificar trabajos y los riesgos asociados de trabajar sin la coordinación con **tgs**

### Destinatarios

- Organismos Públicos
- Fuerzas de Seguridad y Asociaciones civiles
- Empresas de movimiento de suelos
- Entidades industriales

Conducido por el Área de Gasoducto con el soporte de Institucional

**Adaptado a modo virtual durante la pandemia  
COVID 19**



## Contacto permanente con los Municipios

Maximizar el contacto con los Municipios consolidando el compromiso mutuo para prevención de daños

- Contacto frecuente con los Municipios
- Previsión de las tareas a efectuar por **tgs**
- Previsión de las tareas a efectuar por Municipio
- Entrega de material tríplico al Municipio

Llevado adelante por el personal de campo en las zonas mas pobladas





## Trabajando con la Comunidad

Un Plan de Sensibilización Pública, donde tenemos el Programa **Puerta a Puerta**, creando vinculo con los vecinos frente al ductos

- Brindar información acerca de la existencia de gasoductos en el área cercana a su vivienda o instalación.
- Comunicar las medidas de seguridad preventivas relacionados al transporte de gas natural.
- Brindar información adicional sobre el servicio que brinda **tgs**
- Formar una base de datos para brindar información de los vecinos contactados.
- Detectar condiciones asociadas a posibles contingencias de seguridad en la traza de los gasoductos





## Trabajando con la Comunidad

Llegar a la comunidad a través de diferentes canales logrando transmitir nuestro mensaje

- Divulgación en Escuelas cercanas a los ductos
- Publicidad en Medios de Comunicaciones zonales
- Difusión en redes sociales y sitios web, pauta geolocalizada para llegar a los habitantes cercanos a la traza.

Conducido por el Área de Institucional



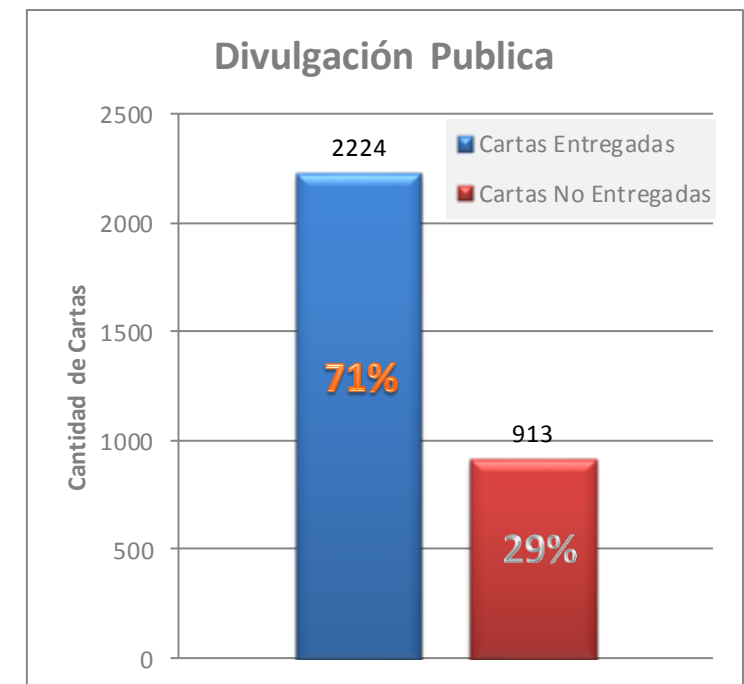
## Trabajando con la Comunidad

Divulgación pública a toda la comunidad afectada por los gasoductos

- Entregar a las personas material de prevención de daños, instalaciones e información de **tgs**
- Continua mejora en la efectividad del proceso mediante actualización de la base de datos de propietarios

Acción conjunta entre Gasoductos y Gestión de superficiarios

Sobre un plan de Divulgación de 3,137 Cartas

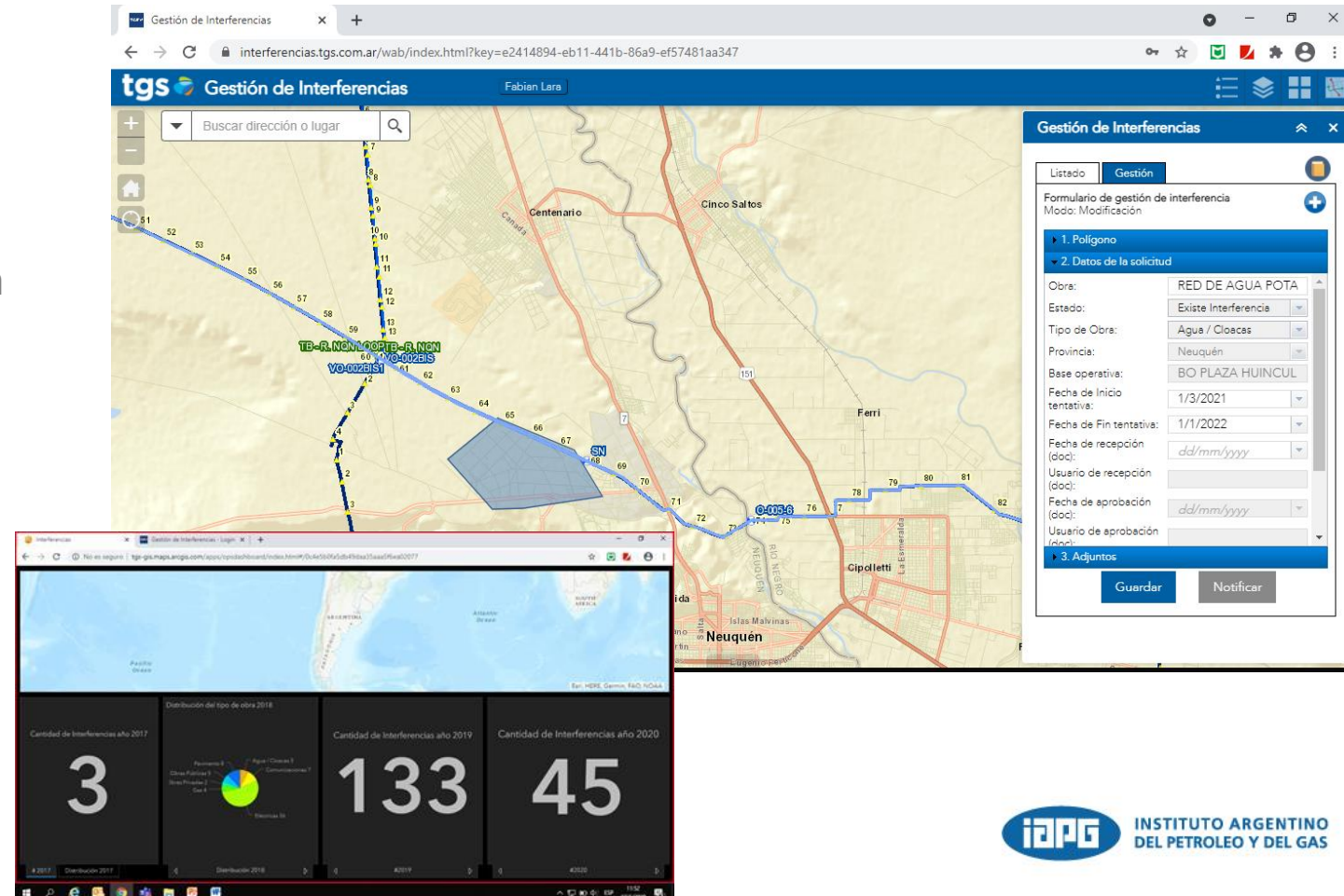


## Gestión de Interferencias – trabajando con las obras de 3ros

Administrar los pedidos de interferencias, a través de una plataforma gis. La misma esta publicada en el portal de **tgs**, accediéndose a través de <https://interferencias.tgs.com.ar>

- Ágil registro de una interferencia
- Trazabilidad en las comunicaciones
- Optimización del análisis de interferencia en plataforma GIS

Gestionado por el Área de Gasoductos



The screenshot displays the 'Gestión de Interferencias' web application interface. The main map shows a GIS view of a pipeline route with numbered points (1-82) and labels like 'TB-R-NCN', 'VO-00251', and 'SN'. The sidebar on the right contains a 'Formulario de gestión de interferencia' with the following details:

Gestión de Interferencias	
Formulario de gestión de interferencia	
Modo: Modificación	
1. Polígono	
2. Datos de la solicitud	
Obra:	RED DE AGUA POTA
Estado:	Existe Interferencia
Tipo de Obra:	Agua / Cloacas
Provincia:	Neuquén
Base operativa:	BO PLAZA HUINCUL
Fecha de Inicio tentativa:	1/3/2021
Fecha de Fin tentativa:	1/1/2022
Fecha de recepción (doc):	dd/mm/yyyy
Fecha de aprobación (doc):	dd/mm/yyyy
Usuario de recepción (doc):	
Usuario de aprobación (doc):	
3. Adjuntos	
<input type="button" value="Guardar"/> <input type="button" value="Notificar"/>	

Below the map, a dashboard shows the following data:

Año	Cantidad de Interferencias
2017	3
2018	133
2019	45
2020	45

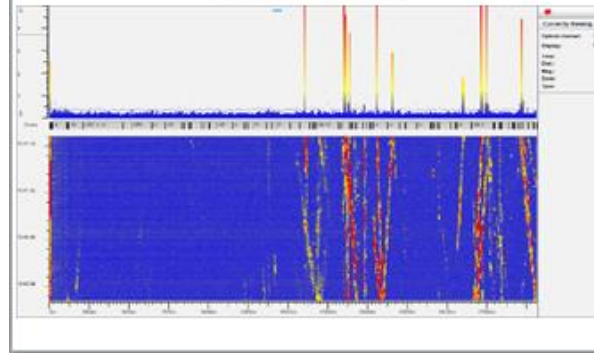
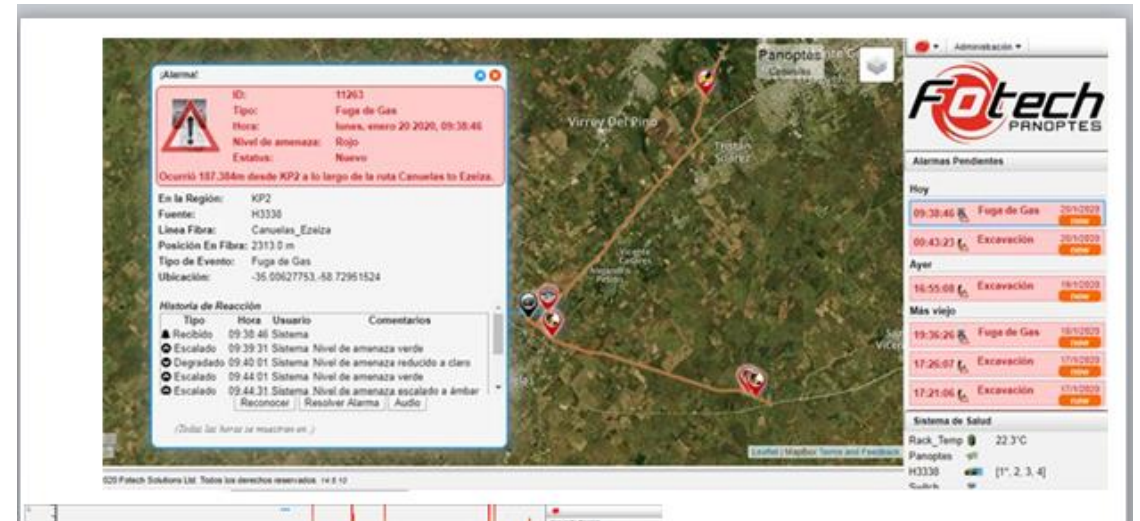


## Incorporación de Tecnologías

Instalación de un sistema de detección de intrusos por fibra óptica

- Emplazada en zona de mayor impacto del sistema
- Alerta de forma temprana de actividad de terceros sobre las tuberías
- Cobertura de 80 km de gasoducto
- Continuo proceso de ajuste del sistema

Supervisado continuamente por el área de Patrimonial a través de su central de monitoreo



## Fortaleciendo el Vínculo con la comunidad

Comunicación de operativos sensibles, instruyendo a la comunidad en los posibles escenarios en el ducto

- Brindar información a los vecinos acerca de la realización de operativos que pueden generar alarma.
- Comunicar a autoridades locales respecto de la posible generación de alertas en la comunidad.
- Reducir los riesgos de contingencia asociada al operativo.





## ¿Como medir la efectividad del Programa?

Haciendo foco en el cumplimiento y rendimiento del Plan de Prevención

### Indicadores del Plan de Prevención de Daños

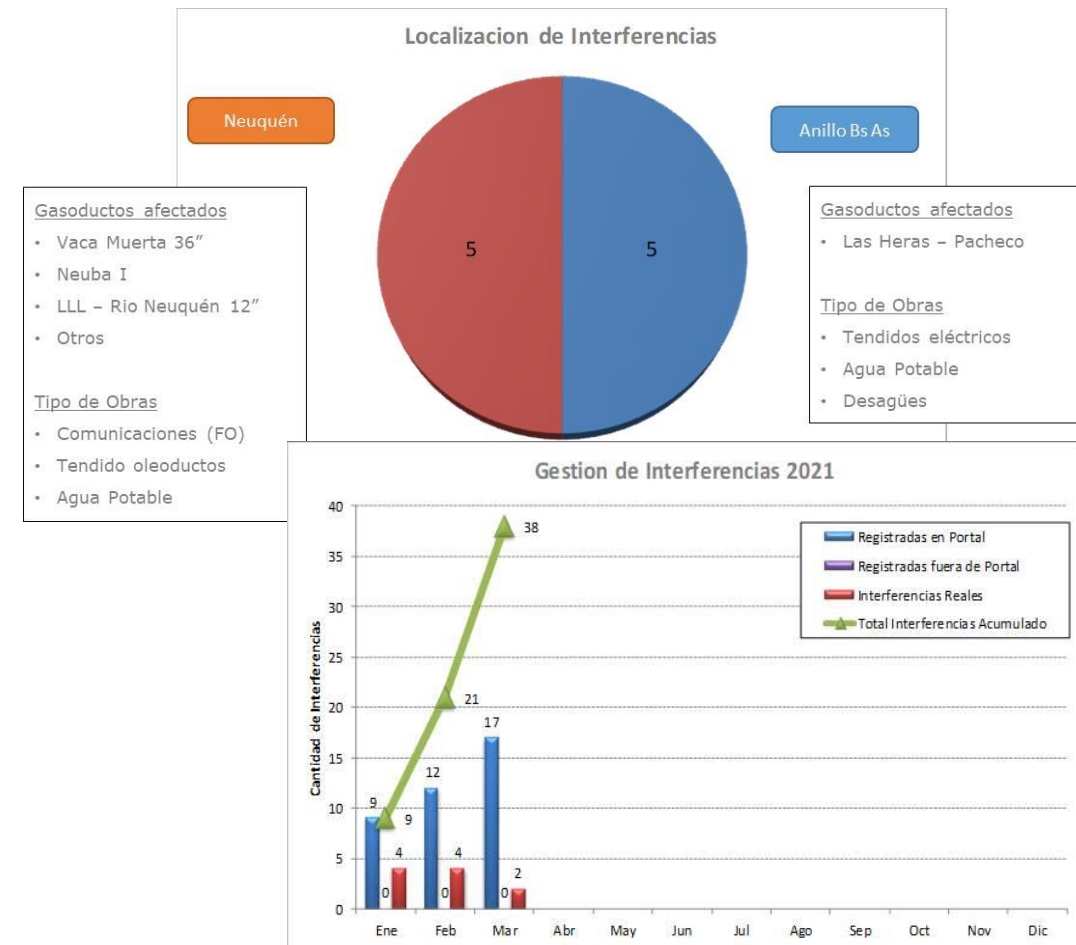
- Eficiencia de la Divulgación Publica
- Cumplimiento del Programa Puerta a Puerta
- Cumplimiento del Programa Jornadas Prevención
- Efectividad del programa PAP (resultados de encuesta)

### Indicadores de la Gestión de Interferencias

- Empleabilidad del sistema de Gestión de Interferencias
- Cantidad de interferencias NO registradas

### Indicadores de la Gestión de Atención de Llamadas

- Efectividad del proceso
- Tendencia y sectorización de las zonas con mas actividad

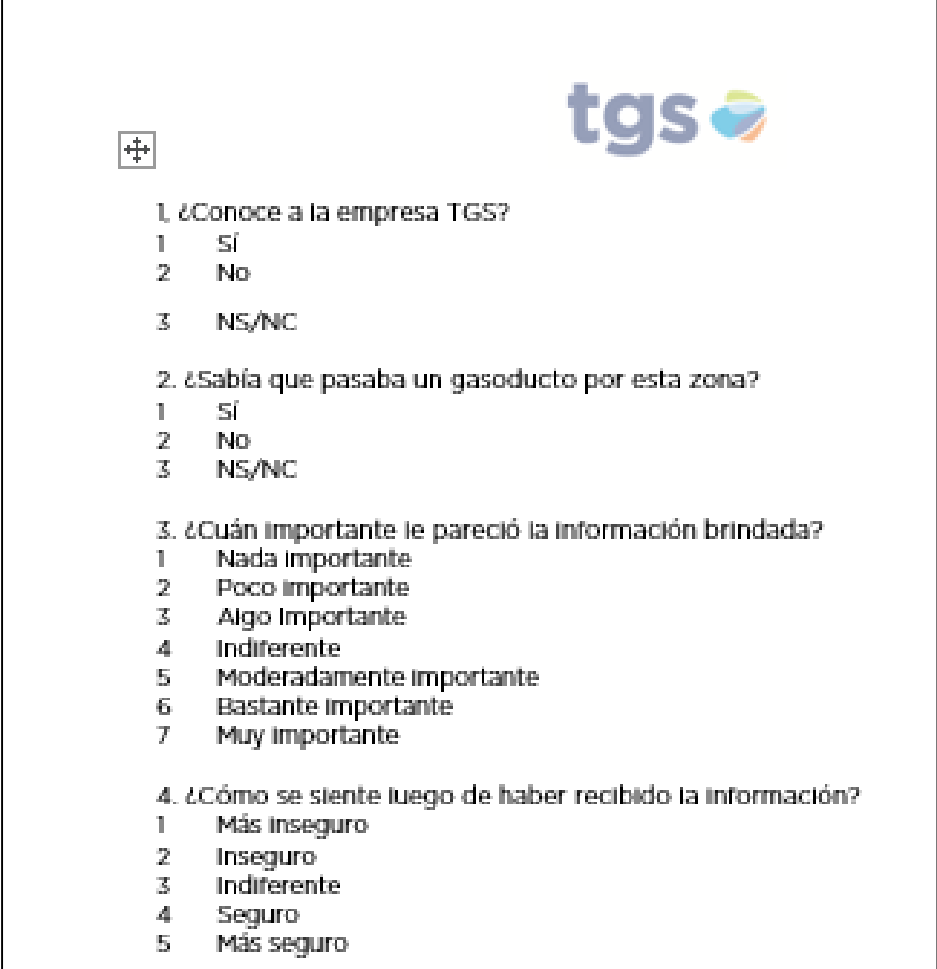






## ¿Como medir la efectividad del Programa?

Con foco en la Sensibilización de la comunidad, diseñando un cuestionario que refleje la efectividad de la comunicación con el vecino

- Un cuestionario estructurado, 7 preguntas con opciones y escalas.
- Identificando conocimiento general adquirido, grado de recepción de la información y reacción ante emergencias
- Escalas diseñadas con opciones positivas, negativas y neutras para hallar matices en las respuestas.
- Del total de contactos positivos cara a cara de la traza, respondió la encuesta un 84,43%.







1. ¿Conoce a la empresa TGS?

- 1 Sí
- 2 No
- 3 NS/NC

2. ¿Sabía que pasaba un gasoducto por esta zona?

- 1 Sí
- 2 No
- 3 NS/NC

3. ¿Cuán importante le pareció la información brindada?

- 1 Nada importante
- 2 Poco importante
- 3 Algo importante
- 4 Indiferente
- 5 Moderadamente importante
- 6 Bastante importante
- 7 Muy importante

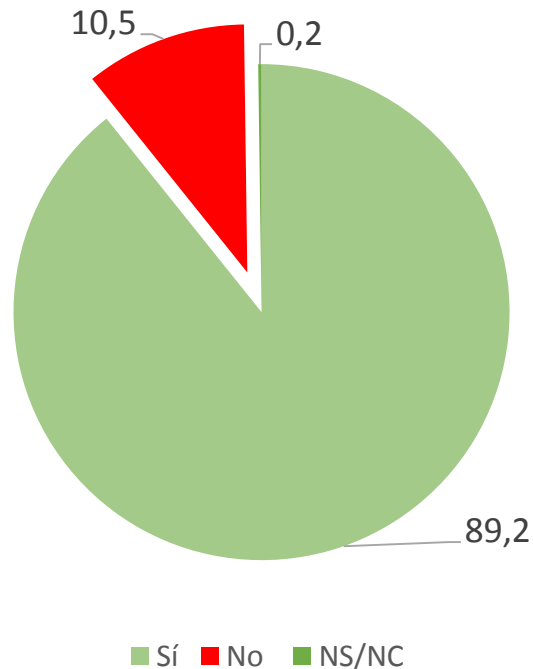
4. ¿Cómo se siente luego de haber recibido la información?

- 1 Más inseguro
- 2 Inseguro
- 3 Indiferente
- 4 Seguro
- 5 Más seguro

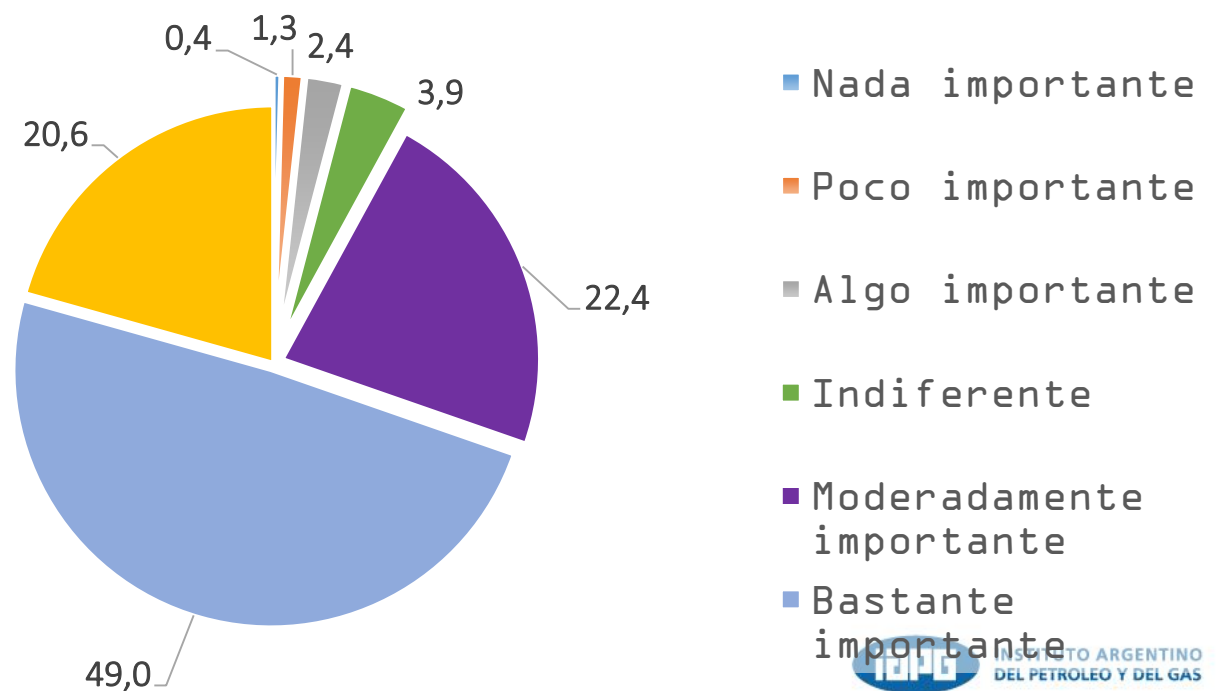
## ¿Como medir la efectividad del Programa?

- 92% de los encuestados le pareció entre moderadamente y muy importante la información recibida.
- Estos resultados se ven alineados a la buena recepción de los vecinos de la traza.

*¿Sabía que pasa un gasoducto por esta zona?*



*¿Cuán importante le pareció la información brindada?*





## Resumen y Conclusiones

- Los daños por terceras partes es una amenaza con tendencia creciente en la industria, y de mayor preocupación para los operadores por su impacto no solo en las instalaciones, sino en la población
- No existe tecnología y/o metodología que pueda anticiparse a la amenaza por terceros, debido a que es el factor humano quien gobierna la ocurrencia de estos daños
- La clave para prevenir esta amenaza es implementar Programas de Prevención, contemplando procesos consistentes y efectivos para concientizar, sensibilizar e instruir a la sociedad en el riesgo
- En **tgs**, la estructuración de un equipo de trabajo multidisciplinario y transversal a la compañía ha sido clave para llevar a cabo, planificar y gestionar las tareas con un enfoque profesional y especializado
- Ha sido posible maximizar el compromiso a nivel compañía en la prevención de daños, así como optimizar aspectos estructurales, operativos y presupuestarios
- Es importante medir la efectividad del Programa, tanto el cumplimiento de los planes, la ausencia de incidentes o cuasi incidente, como así también cuanto se llegó a sensibilizar a la sociedad

# Gracias por su Atención

## ¿Preguntas?

**Fabian Lara**

[fabian\\_lara@tgs.com.ar](mailto:fabian_lara@tgs.com.ar)

**Daniel Falabella**

[daniel\\_falabella@tgs.com.ar](mailto:daniel_falabella@tgs.com.ar)