Surtigas
Una empresa PROMIGAS

8° CONGRESO MUNDIAL DE MANTENIMIENTO Y GESTIÓN DE ACTIVOS
22° Congreso Iberoamericano de Mantenimiento
27° Congreso Internacional de Mantenimiento y Gestión de Activos - CIMGA

11 · 12 · 13 JUNIO · 2025
Centro de Convenciones Cartagena de Indias • Colombia

abraman associação brasileira de manutenção e gestão de ativos
Federación Iberoamericana de Mantenimiento
ACIEM Asociación Colombiana de Ingenieros

Gestión sostenible en prevención de daños en redes de distribución de gas natural

Caso de éxito de Surtigas S.A. E.S.P

César Antonio Rivera Romero

Junio 2025

Infraestructura de gas

Surtigas
Una empresa PROMIGAS

56 Años de servicio

98% Cobertura efectiva

918.000 Clientes

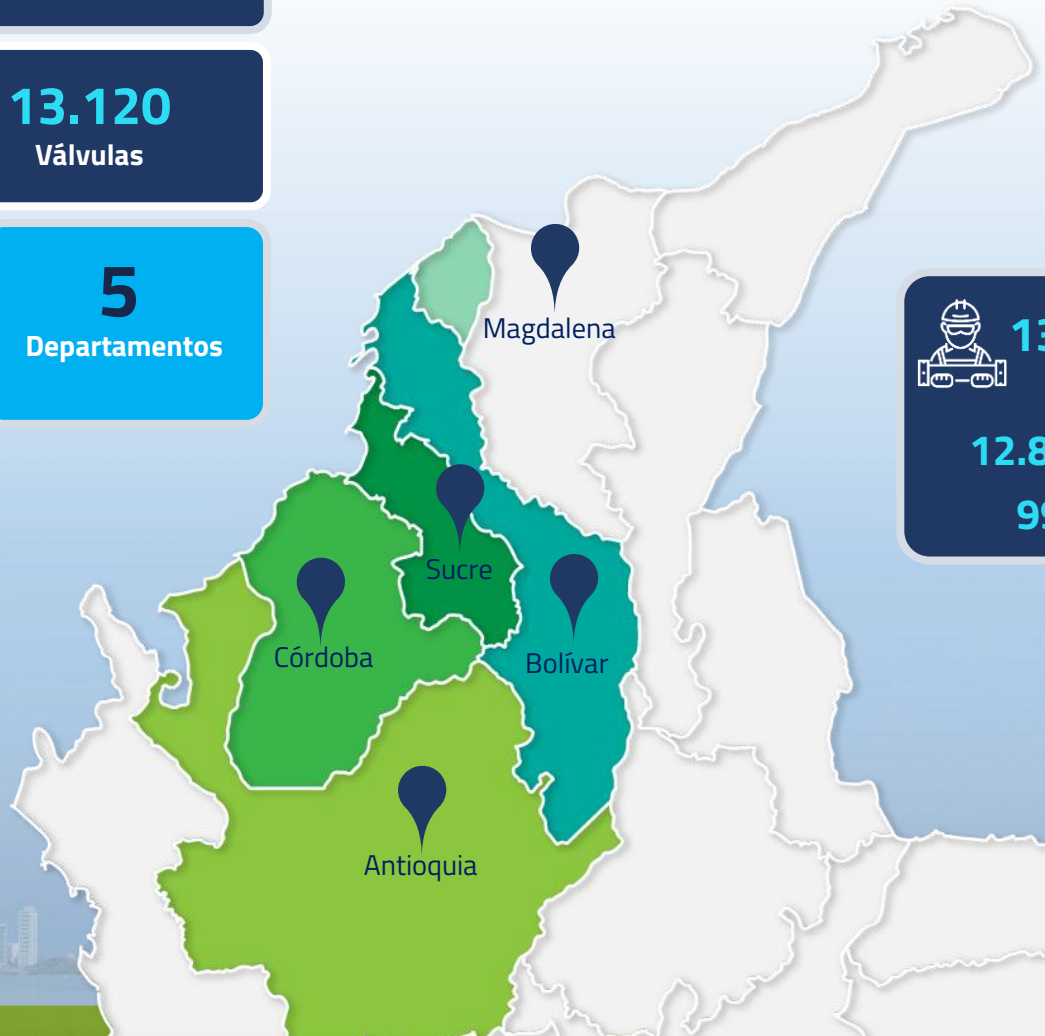
103 Estaciones Propias

13.120 Válvulas

1.632 Cruces

225 Poblaciones atendidas

5 Departamentos



13.232 Km Redes

12.864 Plástica

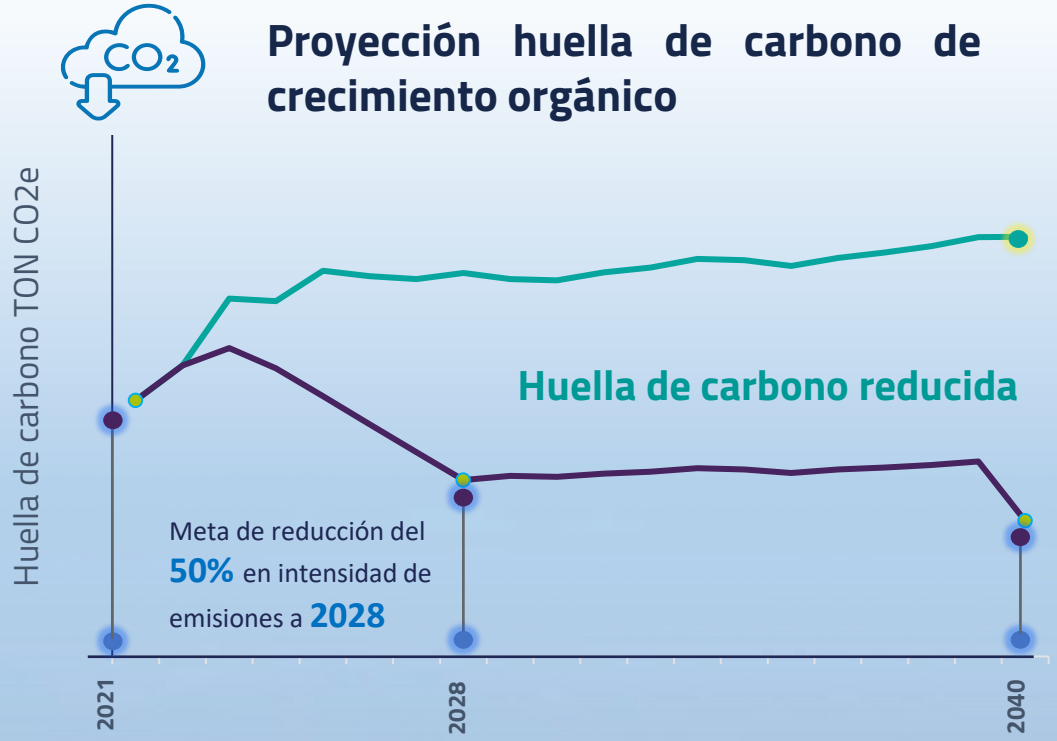
99,3 Acero

PE80
PE100
PA12

62.950 Km² Cobertura geográfica

El Reto: Carbono Neutralidad 2040

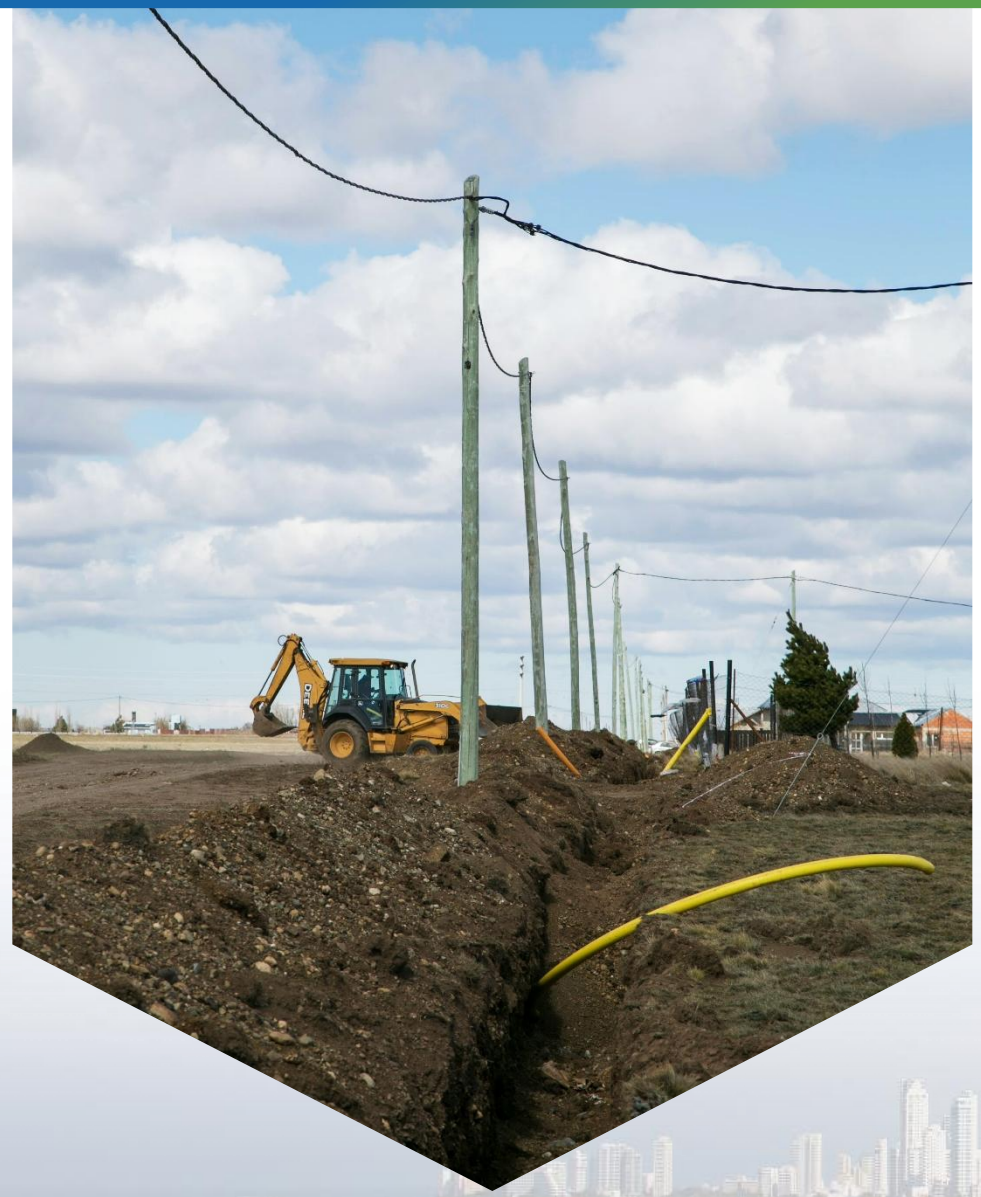
Ruta de descarbonización



Metas de descarbonización

En 2022 se estableció una hoja de ruta para reducir las emisiones generadas por nuestras operaciones .

Validemos origen de Nuestras Emisiones



Gasoducto	Emisiones fugitivas A1
2022	23.058
2021	23.357

Perdida de contención gas natural corresponde al 97% del *A1* y *A2*.

96%
2021

97%
2022

Conoce el problema

Triple Victoria

Surtigas
Una empresa PROMIGAS

2023

Se presentaron **3.365** roturas de redes de distribución.

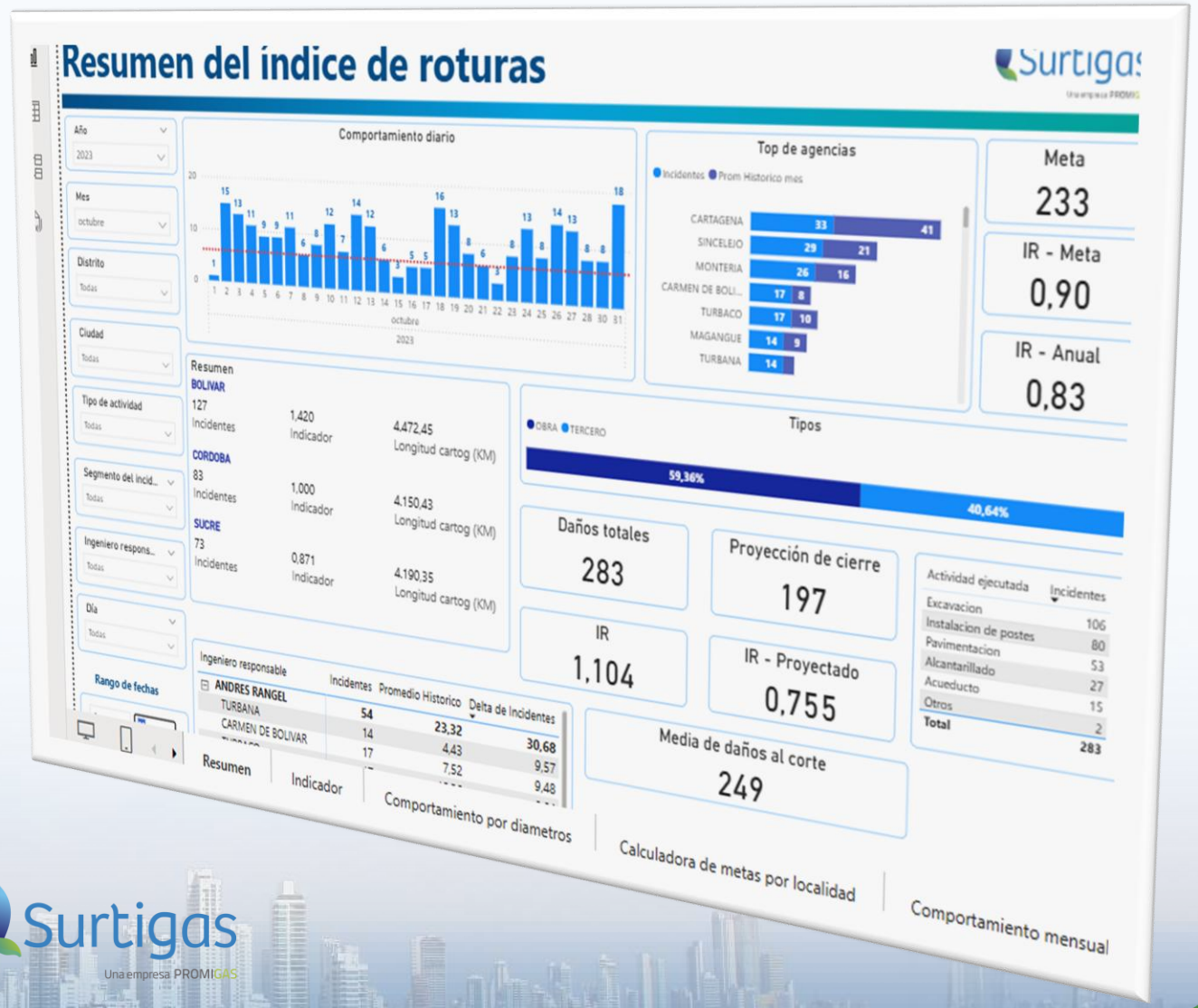
Se emitieron **21.200** Toneladas de CO2eq.

El **93%** de las emisiones en alcance 1 y 2 corresponden a esta causa.

Los datos hablan, entiéndelos...

- Numero de roturas diarias
- Ubicación geográfica de cada rotura
- Tipos de Generadores de roturas
- Tipo de tubería afectada

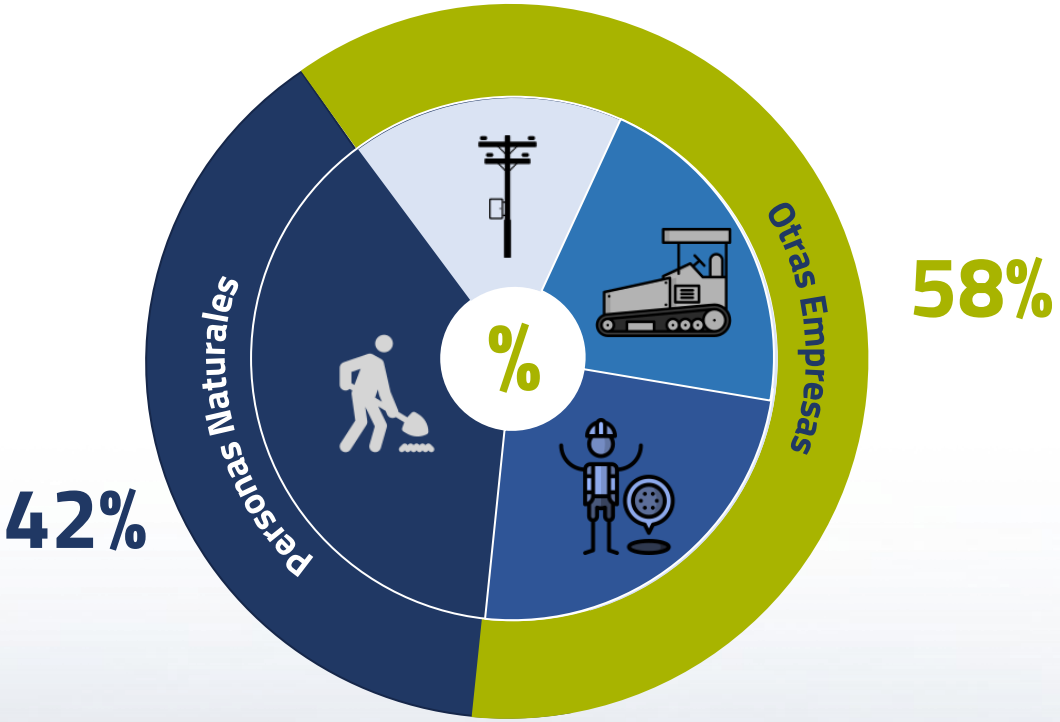
+15
Variables e Indicadores relevantes



Surtigas
Una empresa PROMIGAS

Identifiquemos la Causa Raíz...

Encontrar los causantes de roturas fue el primer paso



58%

42%

Entender las causas para plantear la estrategia

¿Qué necesitamos para evitar roturas, proteger cada molécula y reducir emisiones desde el origen, no solo como empresa, sino como industria y país?

Enfoque de la prevención

La rueda está inventada...

CGA Common Ground Alliance

Gasostenible

Surtigas Una empresa PROMIGAS

Revisión y actualización procedimientos

Mejoras en las guías y procedimientos

Evaluación de competencias

Entrenamiento y seguimiento a personal de campo.

Monitoreo y análisis de datos

Hablar y tomar decisiones con datos y análisis de variables.

Fortalecimiento Control en obras

Visitas a excavaciones con alto riesgo de roturas.

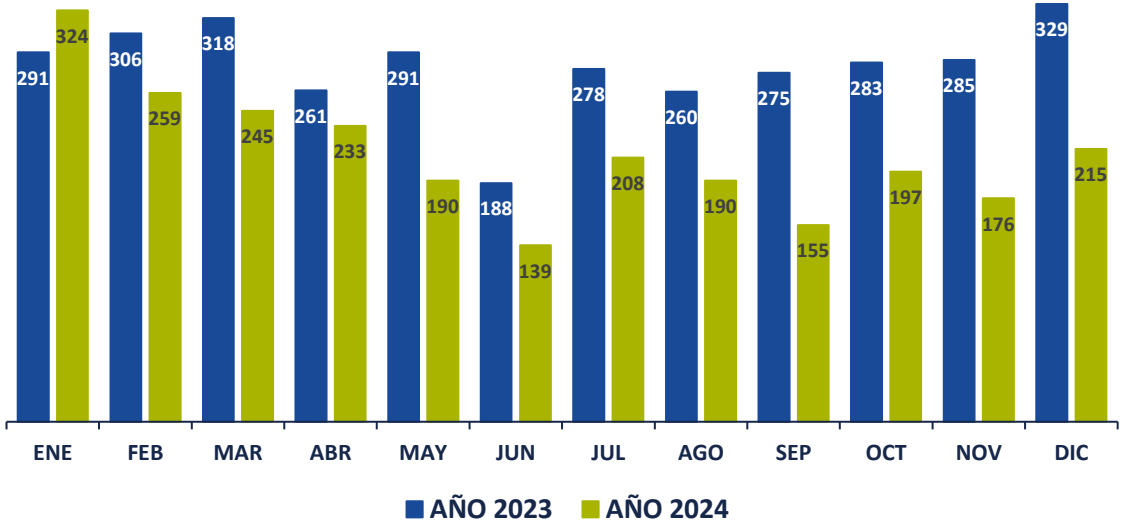
Vinculación a interesados

Promoción y participación proactiva en comités con alcaidías y gobernaciones

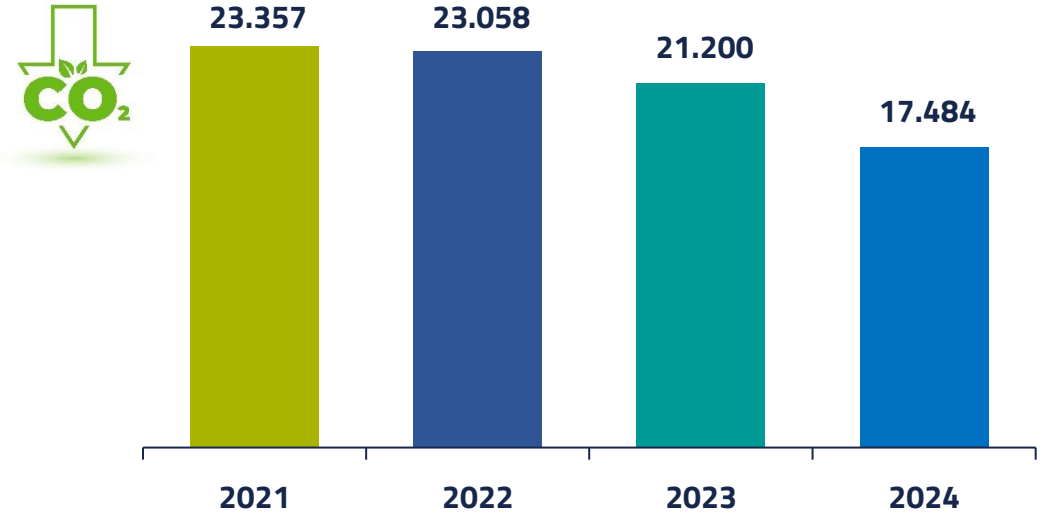
Acuerdos con Empresas identificadas

Canales de comunicación para acompañamientos en obra y compartir información infraestructura.

Los cambios en el proceso generaron los resultados deseados.



Reducción del 24,75% en el número de roturas en redes de gas (de 3365 eventos en 2023 a 2532 en 2024).



Disminución del 17,52% en emisiones de CO_2 equivalente, pasando de 21.200 toneladas a 17.484 toneladas.

Ahorro del 16,6% en gastos asociados a reparación de daños e intervención de emergencia.

Surtigas
Una empresa PROMIGAS

Por ahora hemos aprendido que...

Surtigas
Una empresa PROMIGAS

- Conocer la raíz del problema es el primer paso hacia la solución.
- La formación continua y la prevención proactiva son claves para evitar accidentes.
- El trabajo colaborativo potencia la eficiencia y la seguridad.
- **Conectar a las personas con un propósito claro transforma el trabajo en acción, y la acción en resultados compartidos.**

Y ahora en que estamos trabajando...

Modelo predictivo - PreventIA

Resultado esperado

- Disminuir la cantidad de incidentes en redes de distribución.
- Generar decisiones de gestión informadas y basadas en datos.
- Optimizar los recursos para prevención de daños y atención de emergencias

Avances

Estructuración del modelo

Identificación del modelo
Modelo de redes bayesianas y árbol de fallas

Identificación y recolección de datos

Desarrollo y puesta en marcha

Retos

- Selección de software para desarrollo de código.
- Control en la calidad de los datos.
- Falta de recursos dedicados para desarrollo del modelo.

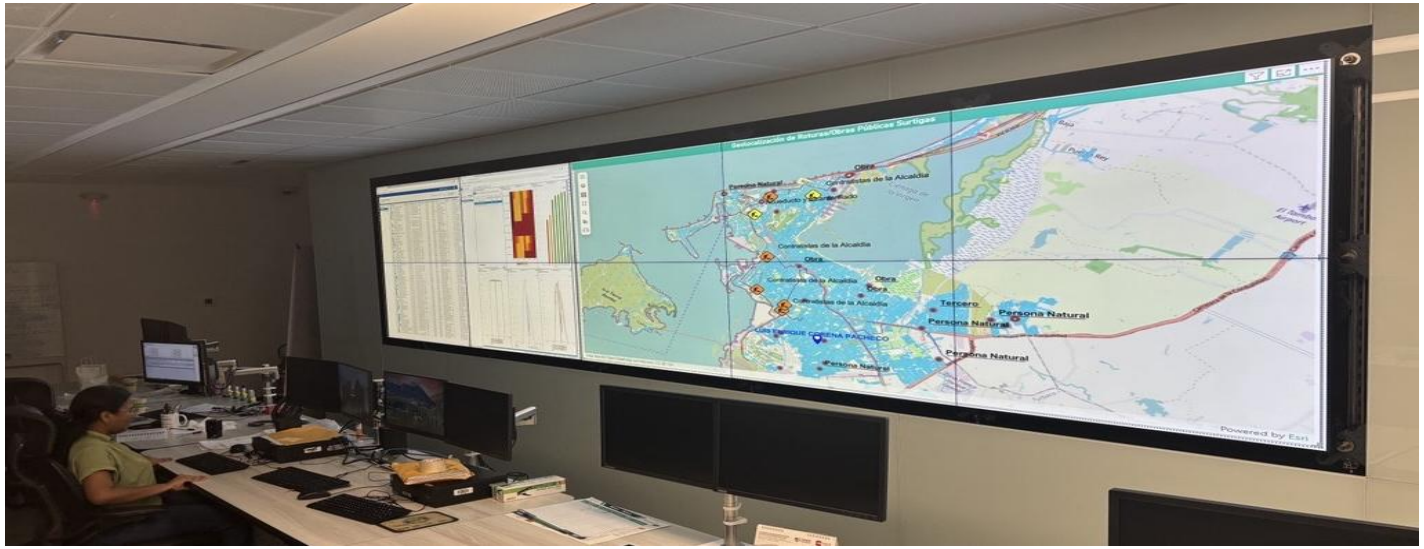
Y ahora en que estamos trabajando...

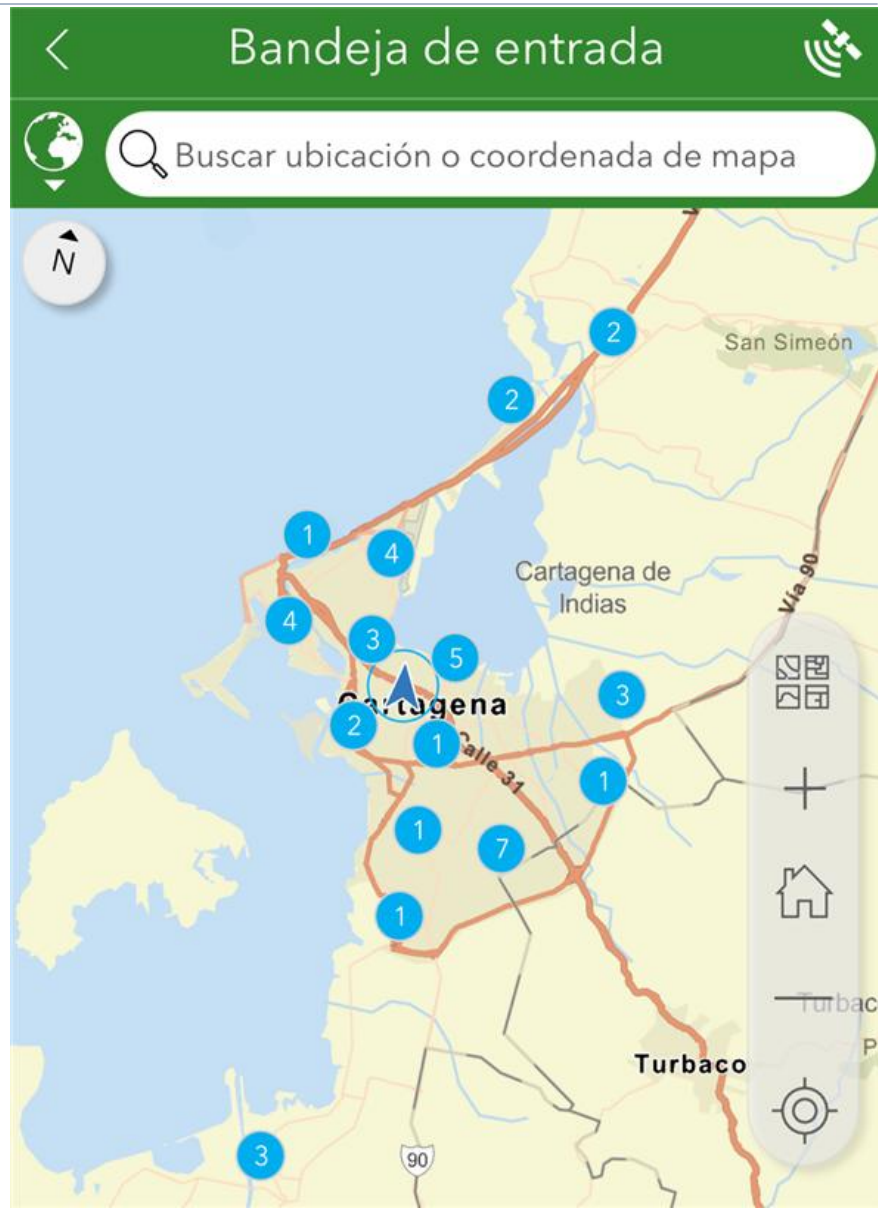
MELISA

Visualización de la ubicación geográfica de Obras Activas para Prevención de Daños"

- Obtención inmediata de la información una vez el inspector realice su registro en campo.

- Mantener una base de control actualizada y centralizada que permita la toma de decisiones y planes de acciones agiles.





Gasostenible

Un llamado Colectivo

- Establecer un sistema nacional de notificación obligatorio (Caso 811 en USA).
- Educación a excavadores y comunidades.
- Fomentar la colaboración entre sectores.
- Definir responsabilidades legales por incumplimientos.

BostonDynamics
PROMIGAS