

**Litoral Gas**

## **Distribución de Gas Natural en Rosario y Provincia de Santa Fe**



***Julio 2013***

# Contenido

- I. Industria del Gas en Argentina.
- II. Sistema de distribución de la Provincia de Santa Fe.
- III. Sistema de Distribución de Gas Natural de Rosario.
- IV. Proceso para nuevas conexiones al Sistema de Distribución.
- V. Cálculo de factibilidades de suministro.



# La Industria del Gas en Argentina

Funcionamiento a partir del 28 de diciembre de 1992

**Actividad No -  
Regulada**

**Actividades Reguladas**

**Producción**

**Transporte**

**Distribución**

**Consumidor  
Final**

**Libre  
Competencia**

**Monopolio Natural**

**Control de la  
Secretaría de  
Energía**

**Control de parte de ENARGAS (Ente Nacional  
Regulador del Gas), Licencias de Concesión,  
Ley 24.076 y otros Decretos Regulatorios**



# La Industria del Gas en Argentina

## 1- **PRODUCCION** (*actividad no regulada – marcada intervención del gobierno*)

- Cuatro cuencas de captación.
- Libre precio en boca de pozo.
- Mercado no diversificado.
- Importación de GN desde Bolivia (desde 2006).
- Importación de GNL (desde 2008).



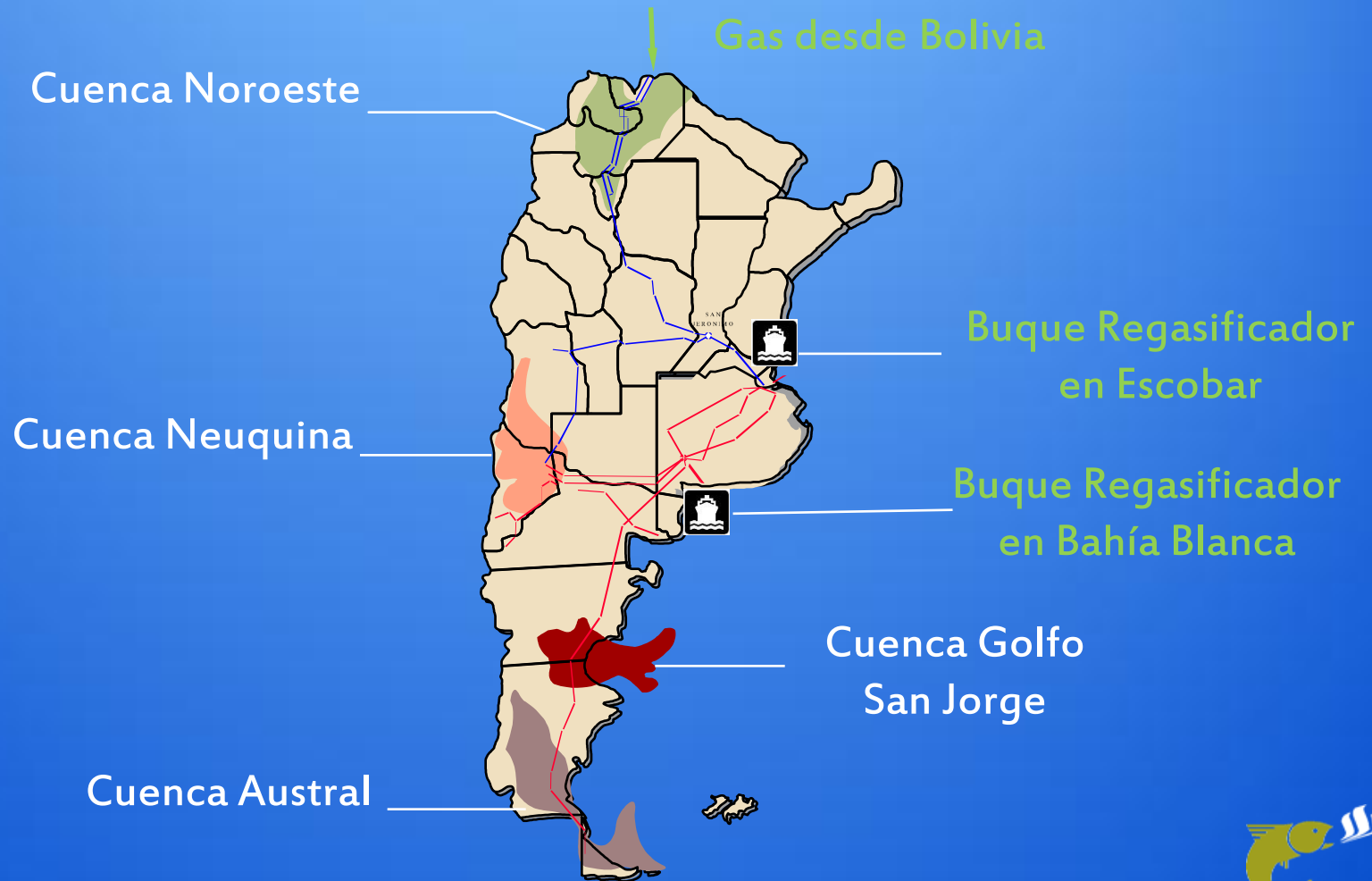
# La Industria del Gas en Argentina

## 2- TRANSPORTE *(actividad regulada)*

- Acceso abierto.
- Servicio Transporte: Firme o Interrumpible.
- Dos empresas de Transporte:
  - TGS
  - TGN



# Cuencas Productoras, Buques Regasificadores y Gasoductos de Transporte de Argentina



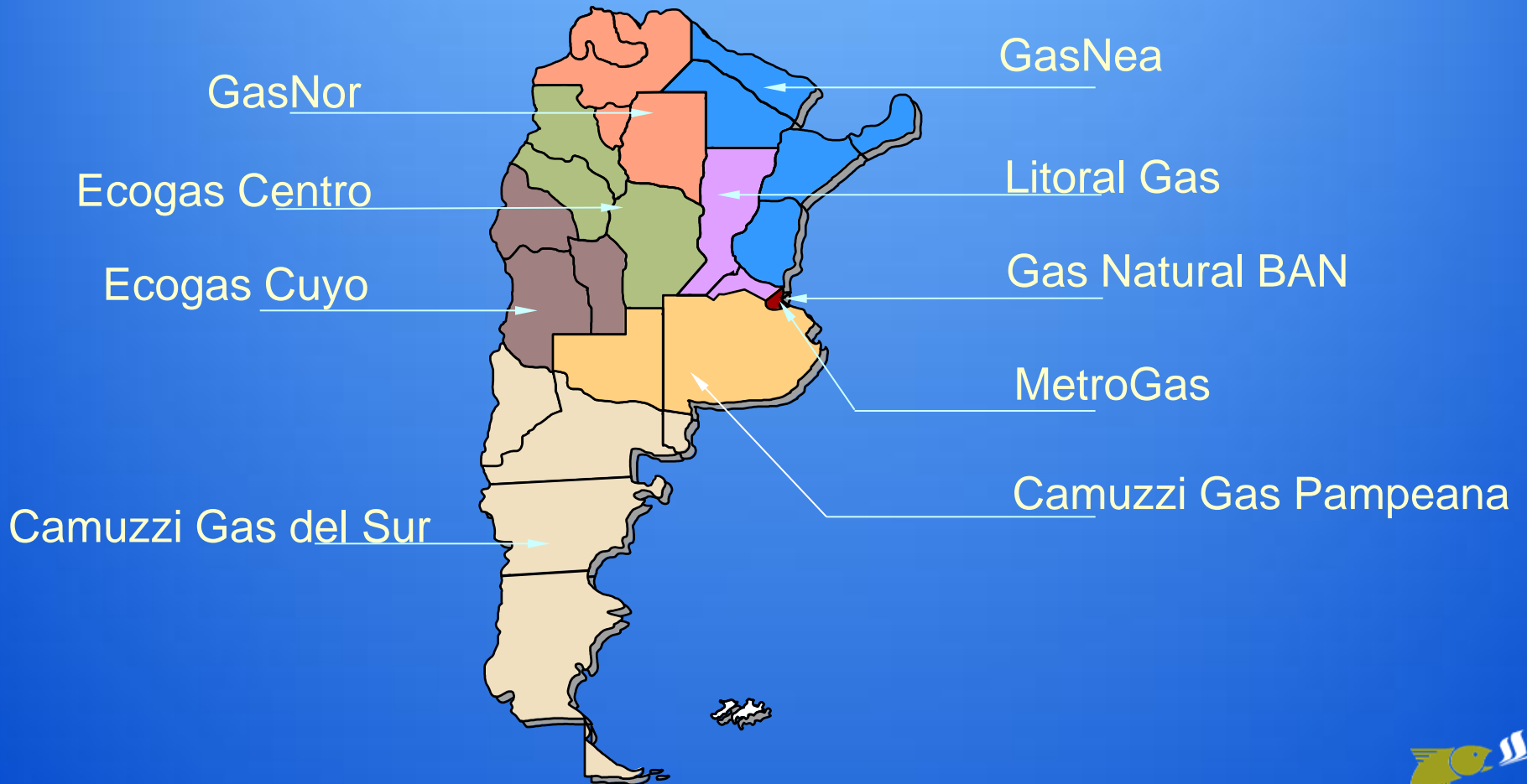
# La Industria del Gas en Argentina

## 3- **DISTRIBUCION** (*actividad regulada*)

En Argentina se delimitaron 9 zonas de distribución.



# Zonas de Distribución en Argentina





# La Industria del Gas en Argentina

## 4- AUTORIDAD REGULATORIA (ENARGAS)

- REGULACIÓN

- Revisión de Tarifas.
- Normas Técnicas y de Seguridad.
- Expansión de los sistemas de Transporte y Distribución.
- Aprobación de modelos de contratos.
- Autoridad de primera instancia en conflictos entre partes.

- CONTROL

- Tarifas.
- Calidad de Gas.
- Inversiones Obligatorias.
- Reclamos.
- Procedimientos de Mantenimiento y Seguridad.

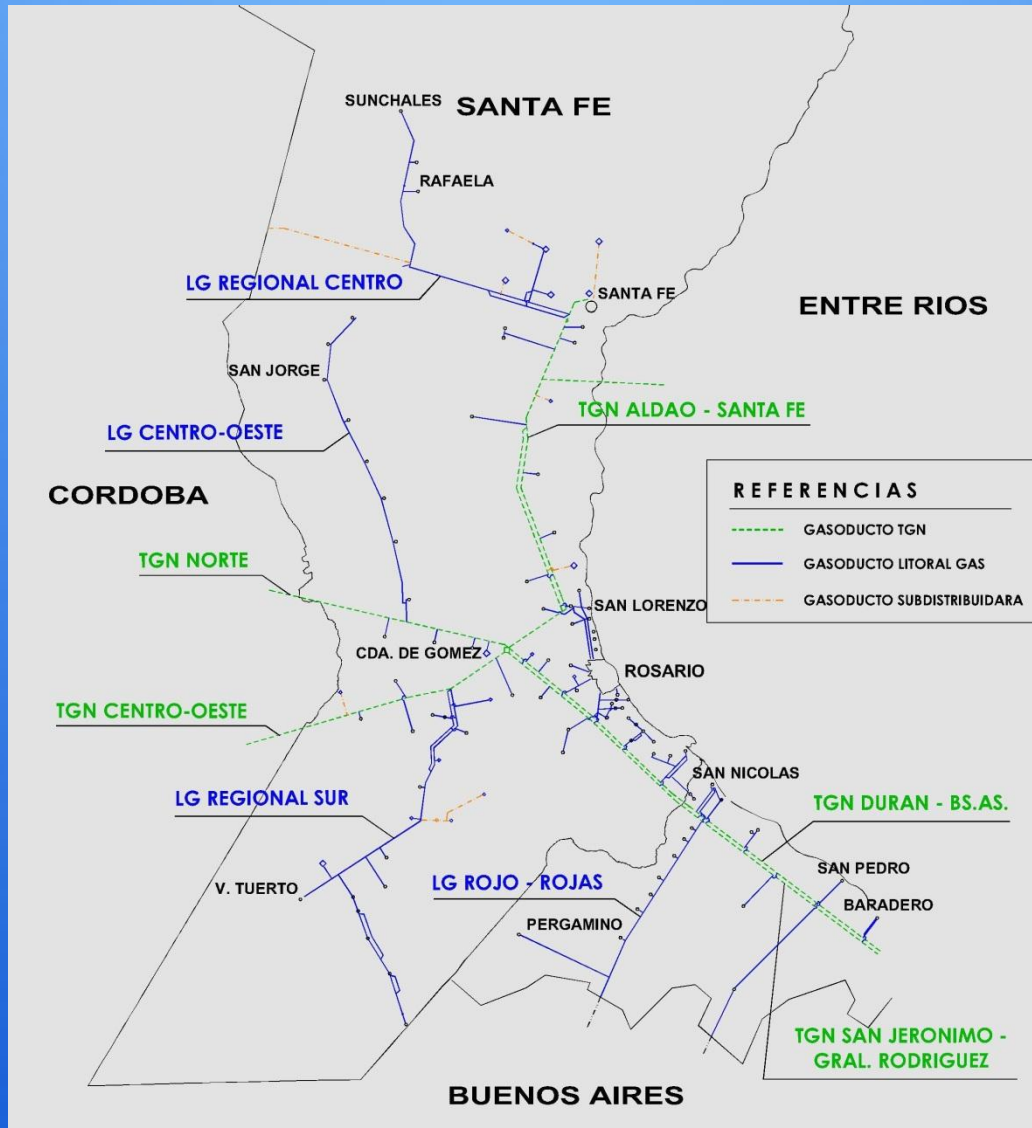


# LITORAL GAS

- **Mercado:** 12% del volumen total de gas natural distribuido en el país y el 8% del total de clientes de Argentina.
- **Origen del Gas:** Cuencas del Noroeste, Neuquina, Austral y GNL.
- **Capacidad de transporte contratada con TGN y TGS:**  
8.111.000 m<sup>3</sup>/d:
  - 42 % Gasoducto Norte
  - 52 % Gasoducto Centro - Oeste
  - 6 % Gasoducto Sur
- **Área de distribución:** Provincia de Santa Fe y Noreste de la Provincia de Buenos Aires.



# Área de Distribución



# Instalaciones

- **Puntos de entrega:** 41 City Gates (propiedad de TGN)
- **Gasoductos:** 1.857 Km. ( $\varnothing$  2" a 16" - 5 a 60 bar)
- **Redes:** 9.811 Km. 37 % Acero  
63 % PE
- **Estaciones Reguladoras de Presión:** 194
- **Sistema SCADA (puntos):** 232 RTU

*Litoral Gas distribuye gas a 668.000 clientes en 107 localidades.*



# Clientes

• Residenciales	637.188
• Comerciales y Pequeñas Industrias	31.168
• Estaciones GNC	167
• Subdistribuidoras	22
• Grandes Industrias	76
<b>TOTAL</b>	<b>668.621</b>

*Datos: Mayo 2013*



# Clientes

## De acuerdo a su distribución por zonas:

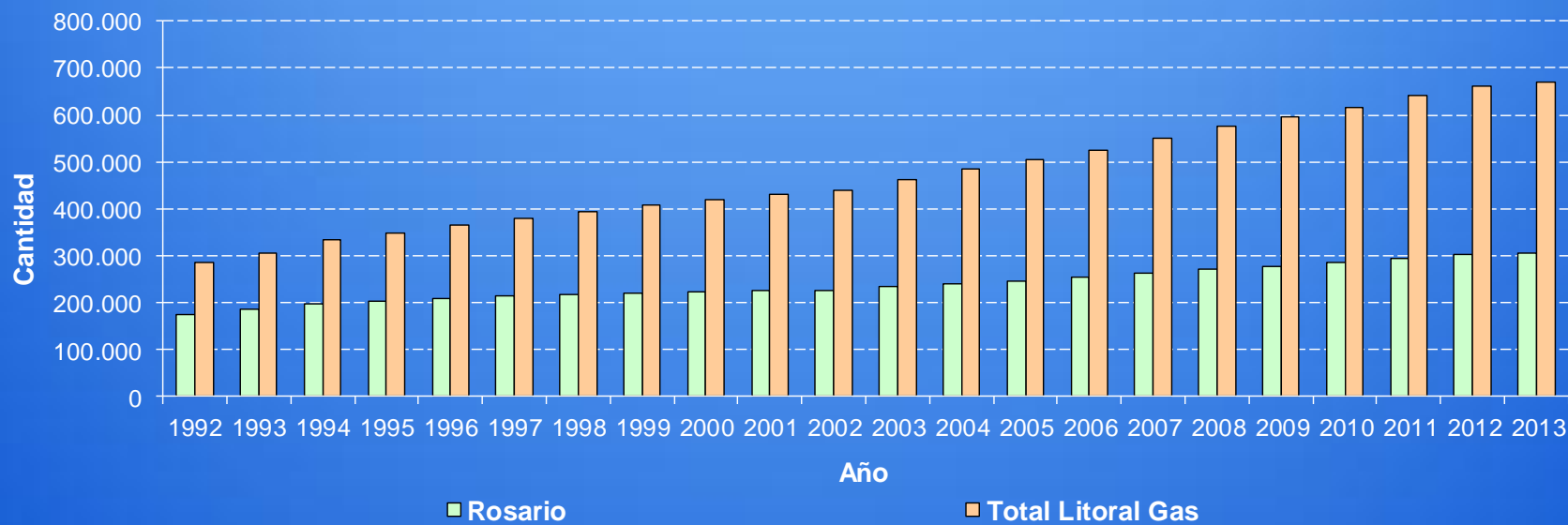
• Rosario:	52,8 %
• Santa Fe:	12,9 %
• San Nicolás	8,5 %
• Pergamino	5,8 %
• Venado Tuerto	4,6 %
• San Lorenzo	3,9 %
• Cañada de Gómez	3,1 %
• Rafaela	3,0 %
• San Jorge	1,9 %
• San Pedro	1,6 %
• Baradero	1,0 %
• Rufino	0,8 %

*Datos: Mayo 2013*



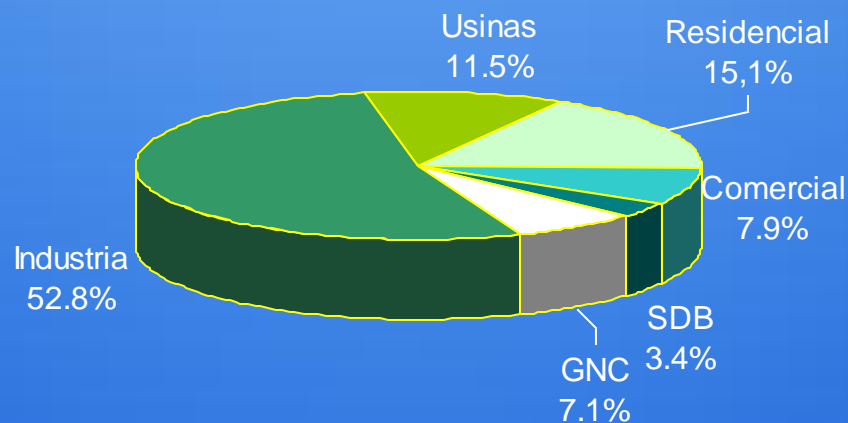
# Cientes

## Evolución de clientes desde el año 1992



# Distribución de Gas

**Volumen Distribuido: 3690M millones m<sup>3</sup>/año  
(10 millones m<sup>3</sup>/día)**



*Datos: Diciembre 2012*





# Sistema de Distribución de Gas Natural de Rosario

## Descripción Ciudad de Rosario a Mayo de 2013:

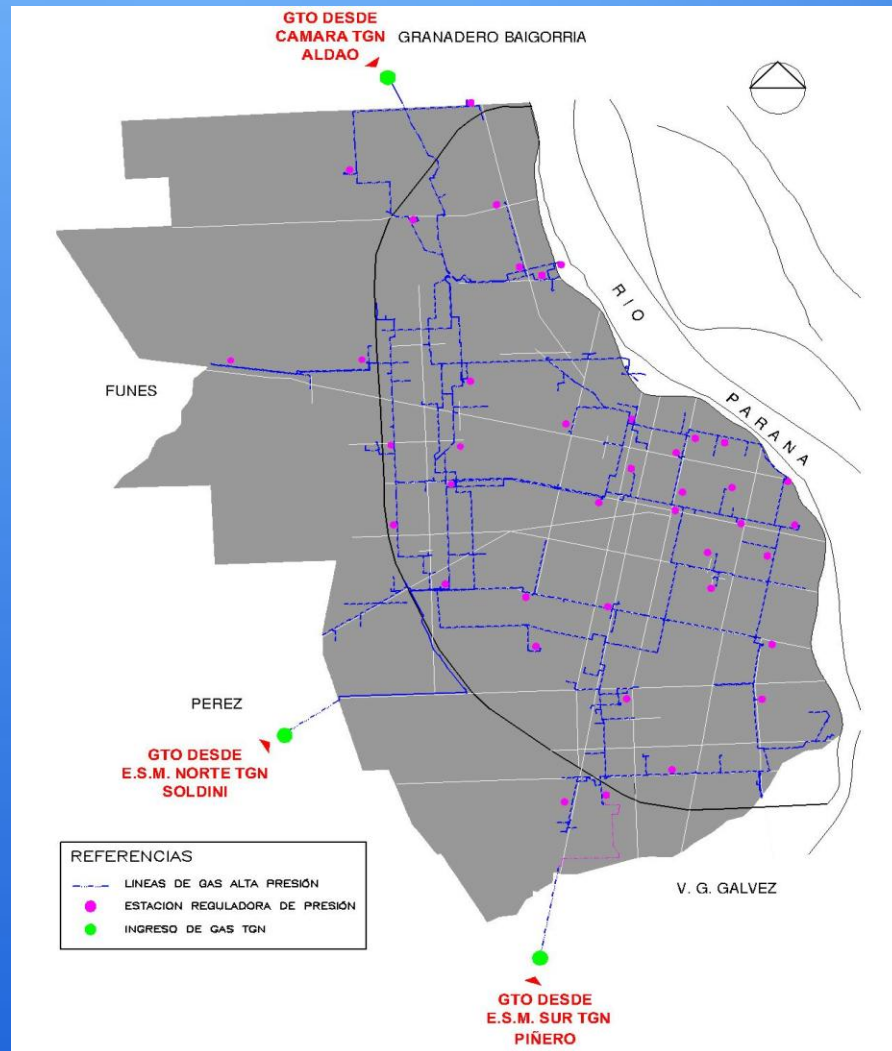
- *Cantidad de clientes: 304.508*
- *Crecimiento desde 1992: 74%*
- *Tasa de crecimiento anual promedio desde 1992: 2,7%*



# Sistema de Distribución de Gas Natural de Rosario - Gasoductos

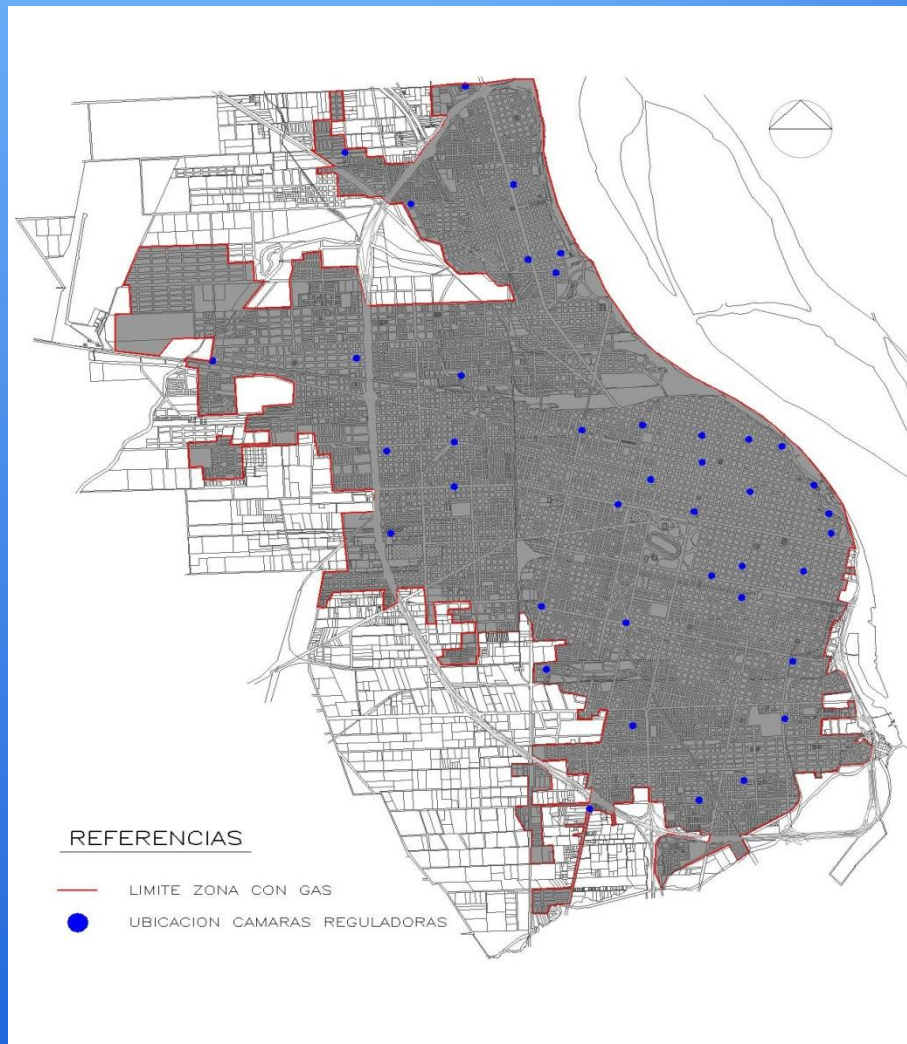
Tres puntos de recepción del Gas Natural:

- Rosario Norte (Soldini).
- Rosario Sur (Piñero).
- Aldao.
- Gasoductos 15 bar: 109 km.
- Gasoductos 25 bar: 78 km.

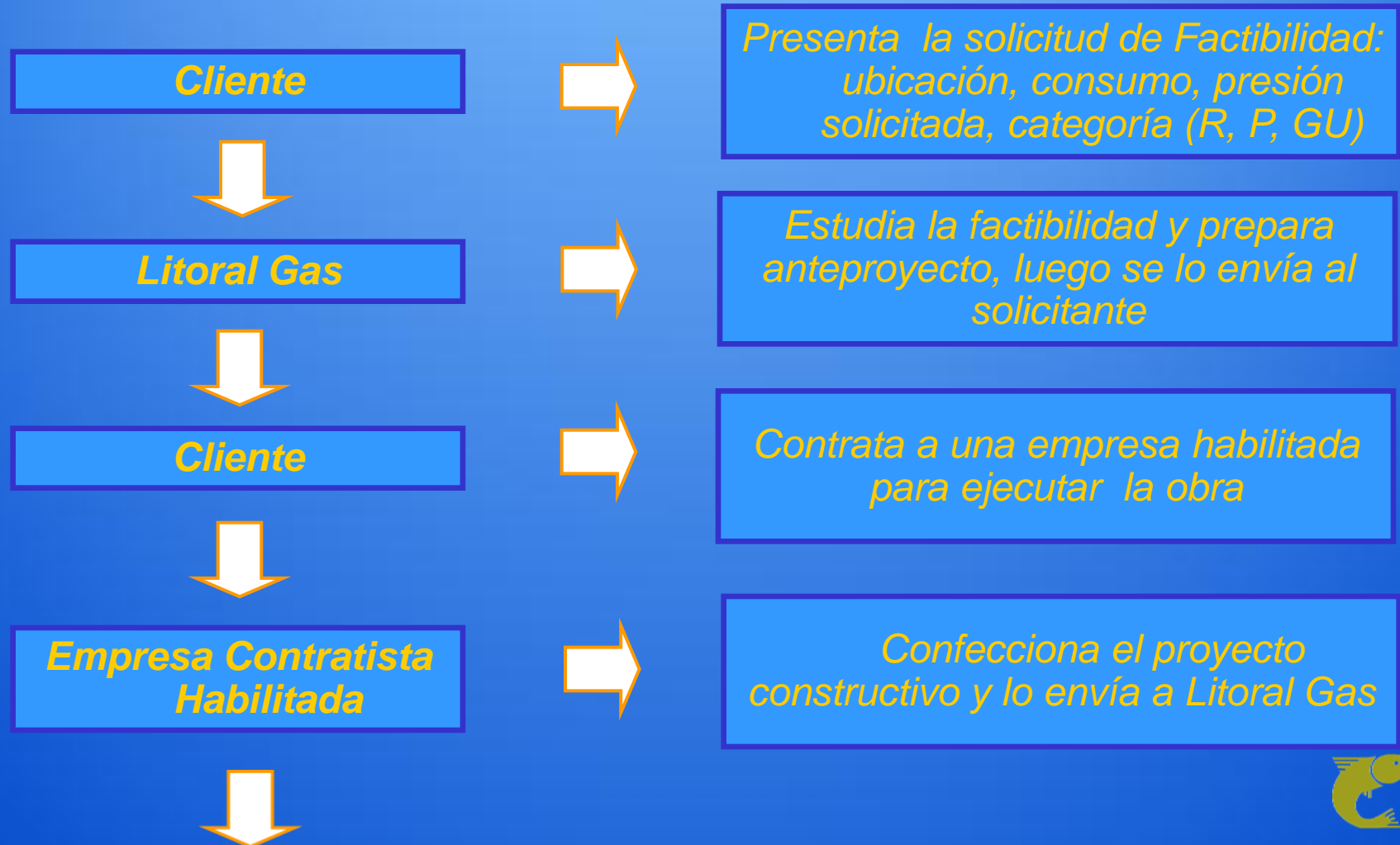


# Área con Redes de Distribución de Gas Natural de Rosario

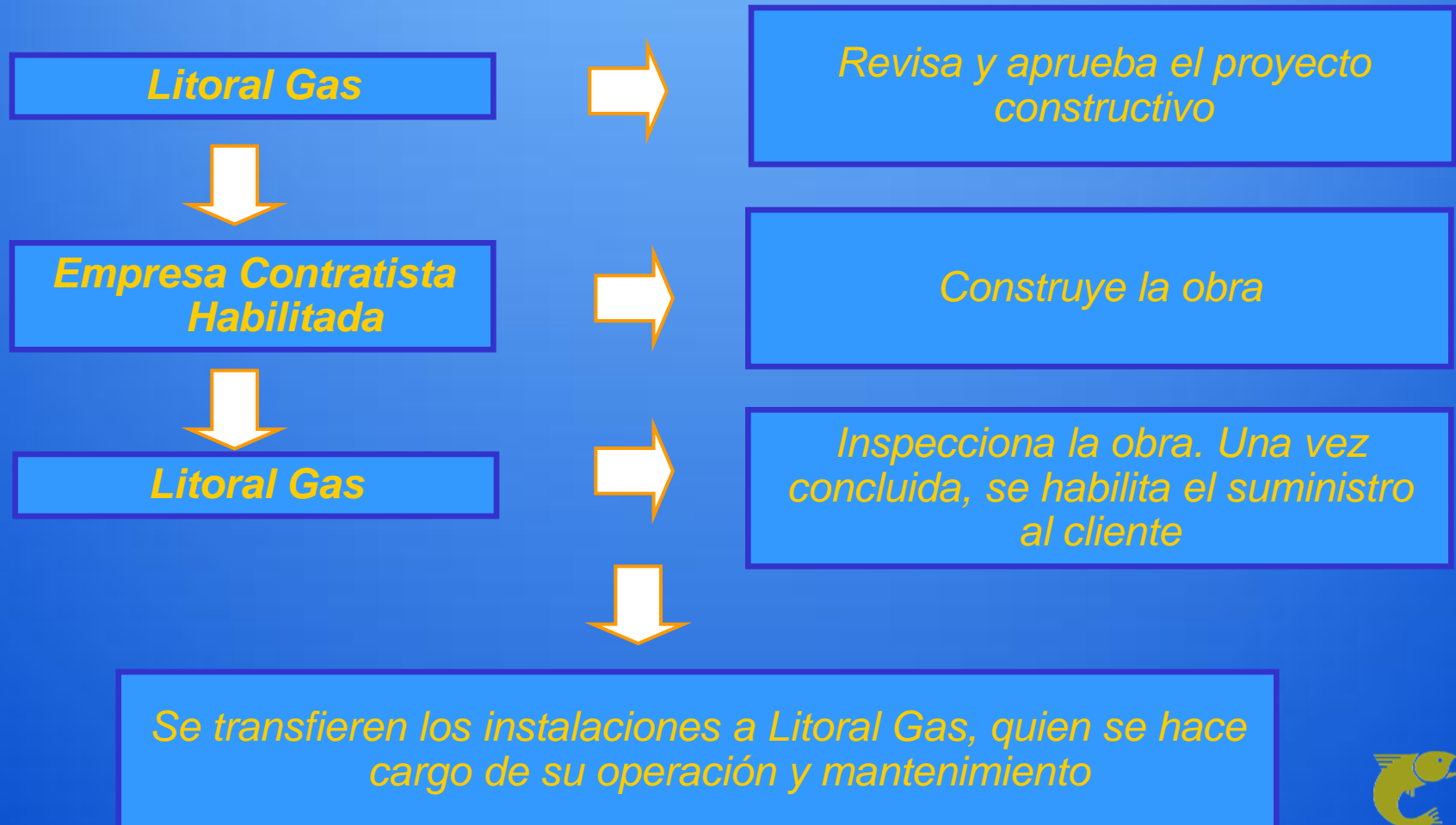
- Redes de acero: 1.644 km.
- Redes de PE: 975 km.
- Cantidad de Estaciones Reguladoras de Presión: 42



# Proceso para nuevas conexiones al Sistema de Distribución



# Proceso para nuevas conexiones al Sistema de Distribución



# Cálculo de Factibilidades

## Cálculo de anteproyectos para nuevos Suministros

### Pautas Principales:

- Conservar la calidad de servicio (condiciones de suministro) a los clientes ya conectados.
- Diseñar las obras de infraestructura más eficientes para poder cubrir la demanda solicitada.



# Cálculo de Factibilidades

- **Modelación de los sistemas de distribución:**
  - La verificación del funcionamiento de los sistemas de Gas Natural se realiza a través de la modelación matemática.
  - Los consumos actuales y proyectados se introducen a un modelo matemático (software) que realiza los cálculos necesarios para simular el funcionamiento real de los sistemas de Gas.
  - Con los resultados obtenidos se pueden identificar cuales son los puntos del sistema que se verán afectados y de esta manera determinar cuales son las obras de infraestructura más eficientes para solucionarlos.



# Cálculo de Factibilidades

- Modelación de los sistemas de distribución:

*Consumo y ubicación de la demanda*



*Modelación del Sistema de Media Presión*



*Verificación de la capacidad de las Estaciones de Regulación*



*Modelación del Sistema de Alta Presión*





# Cálculo de Factibilidades

- Modelación de Media presión:

**Modelador matemático  
(GASWORKS 9.0)**



## **Características de la cañería**

- *Diámetro*
- *Longitud*
- *Rugosidad*



## **Características del consumo**

- *Caudal*
- *Ubicación*

## **Variables de diseño del Software**

- *Ecuación de ajuste: IGT, Colebrook, etc.*
- *Compresibilidad: GPSA, AGA8, etc*
- *Presión y temperatura base: Std., normal*

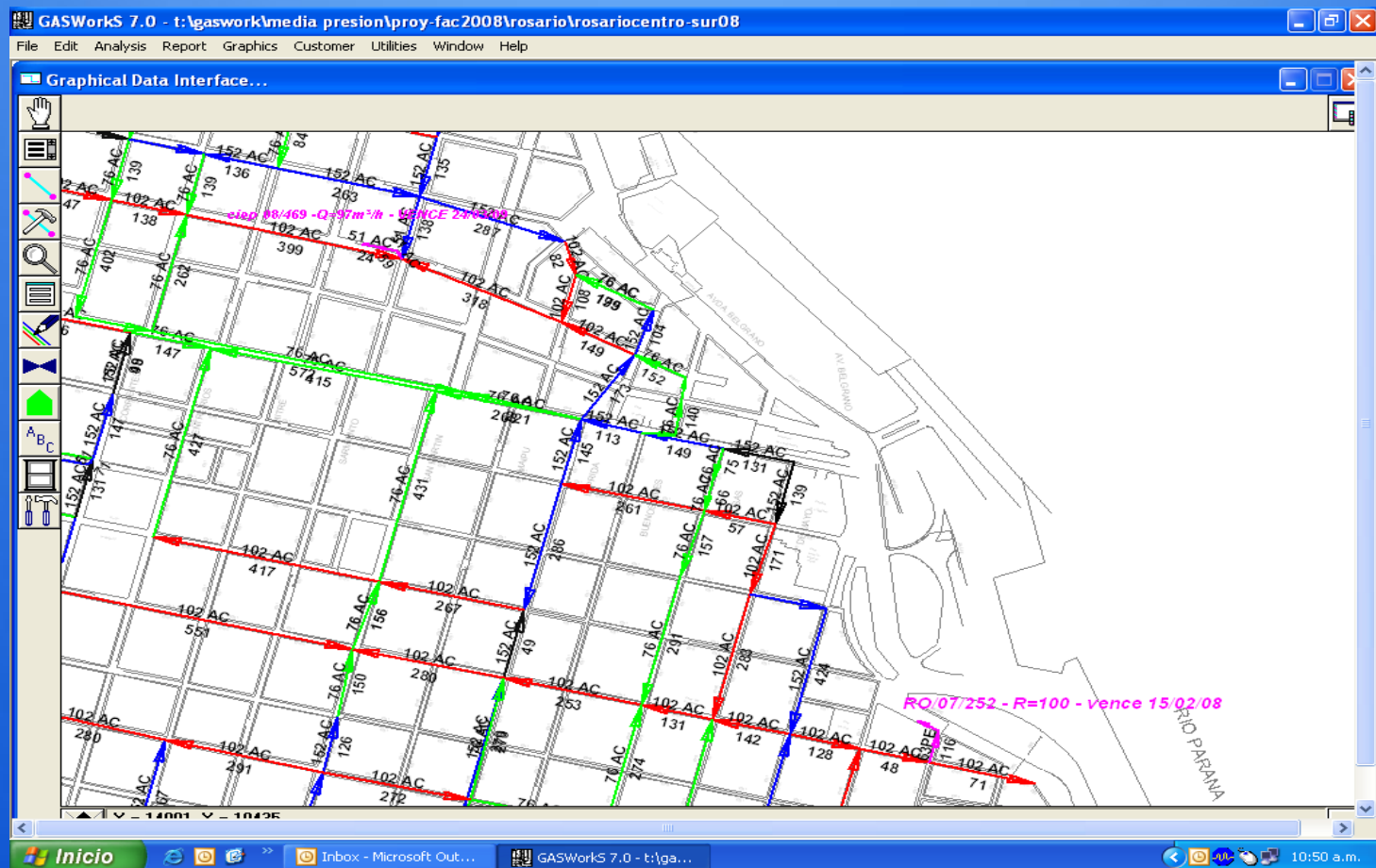
## **Características del Fluido (GN)**

- *Gravedad específica*
- *Viscosidad*
- *Temperatura*
- *Presión: 1,5 /2,5 Bar*



# Cálculo de Factibilidades

- Modelación de Media presión:



# Cálculo de Factibilidades

- Modelación de Alta presión:

**Modelador matemático  
(PIPELINE STUDIO)**



## **Características de la cañería**

- *Diámetro*
- *Longitud*
- *Rugosidad*



## **Características del consumo**

- *Caudal*
- *Ubicación*

## **Variables de diseño del Software**

- *Ecuación de ajuste: Colebrook, Weymouth, etc.*
- *Compresibilidad: Standing y Katz.*
- *Presión y temperatura base: Std., normal*

## **Características del Fluido (GN)**

- *Gravedad específica*
- *Viscosidad*
- *Temperatura*
- *Presión: 15/25/60 Bar*



## - Modelación de alta presión:



**Gracias por su atención**

