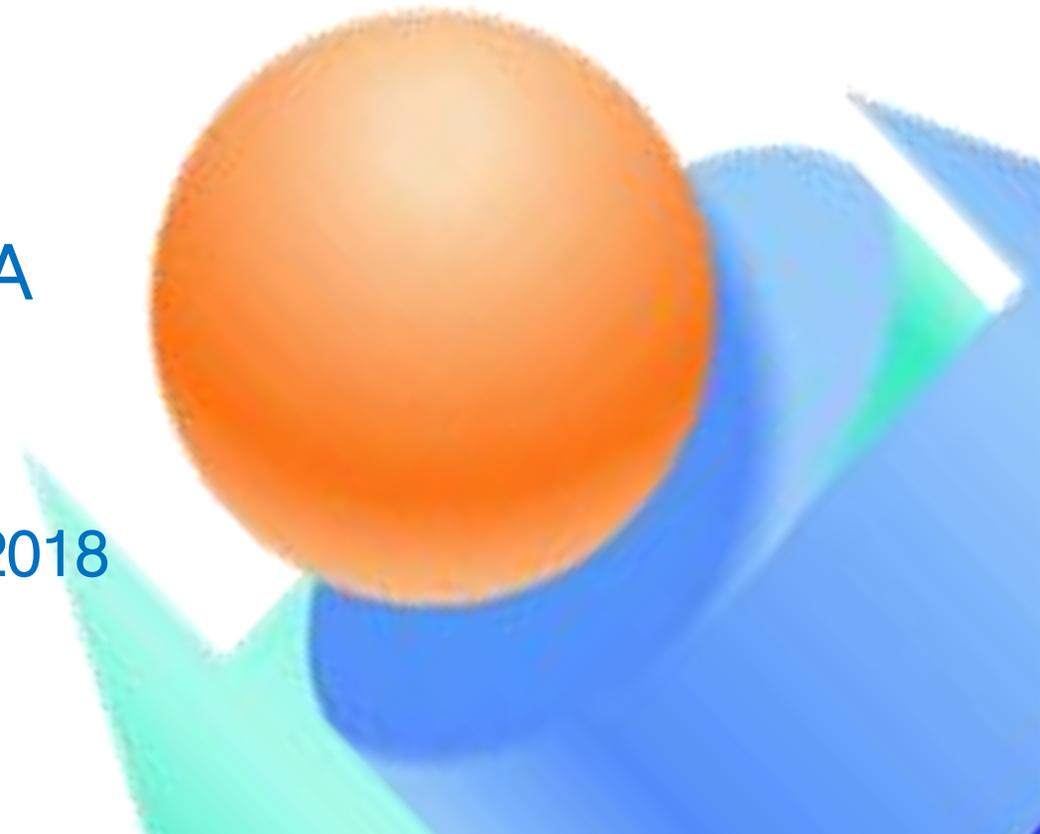


Estudio de Costos artículo 40-M Ley de Servicios de Gas
Proceso Tarifario Servicios de Gas y Servicios Afines Región de
Magallanes y la Antártica Chilena de la Concesionaria Empresas
Gasco S.A.

INECON, Ingenieros y Economistas Consultores S.A.

AUDIENCIA PÚBLICA

Punta Arenas, Noviembre 2018



TEMARIO



- ✓ Análisis y Proyección de Demanda
- ✓ Dimensionamiento y Costos de las instalaciones de la Empresa Eficiente.
- ✓ Dimensionamiento y Costos de la Organización, Operación, Mantenimiento y Administración de la Empresa Eficiente
- ✓ Valores Agregados de Distribución (VAD)
- ✓ Valor del Gas al Ingreso del Sistema de Distribución (VGSID)
- ✓ Costos de los Servicios Afines



Análisis y Proyección de Demanda

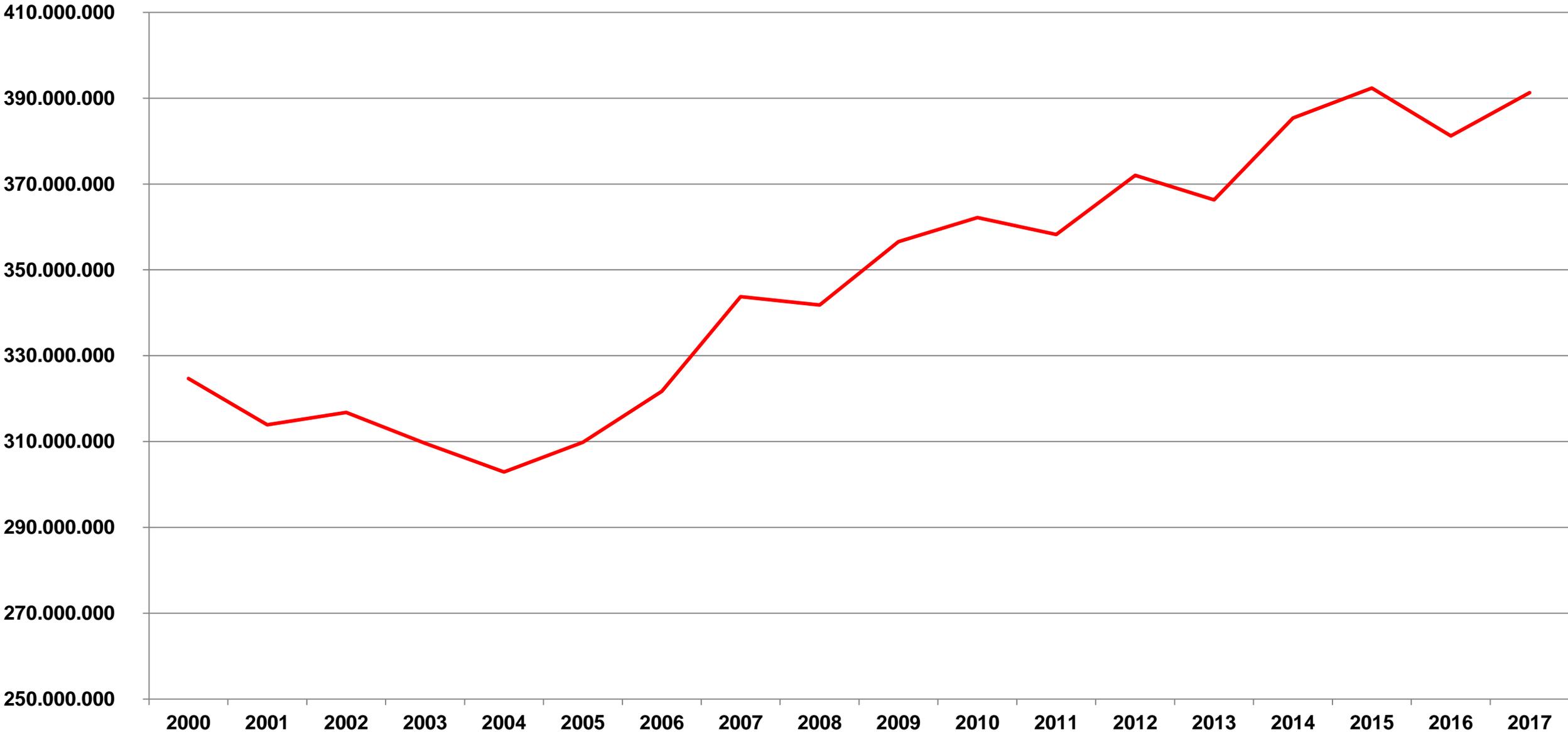




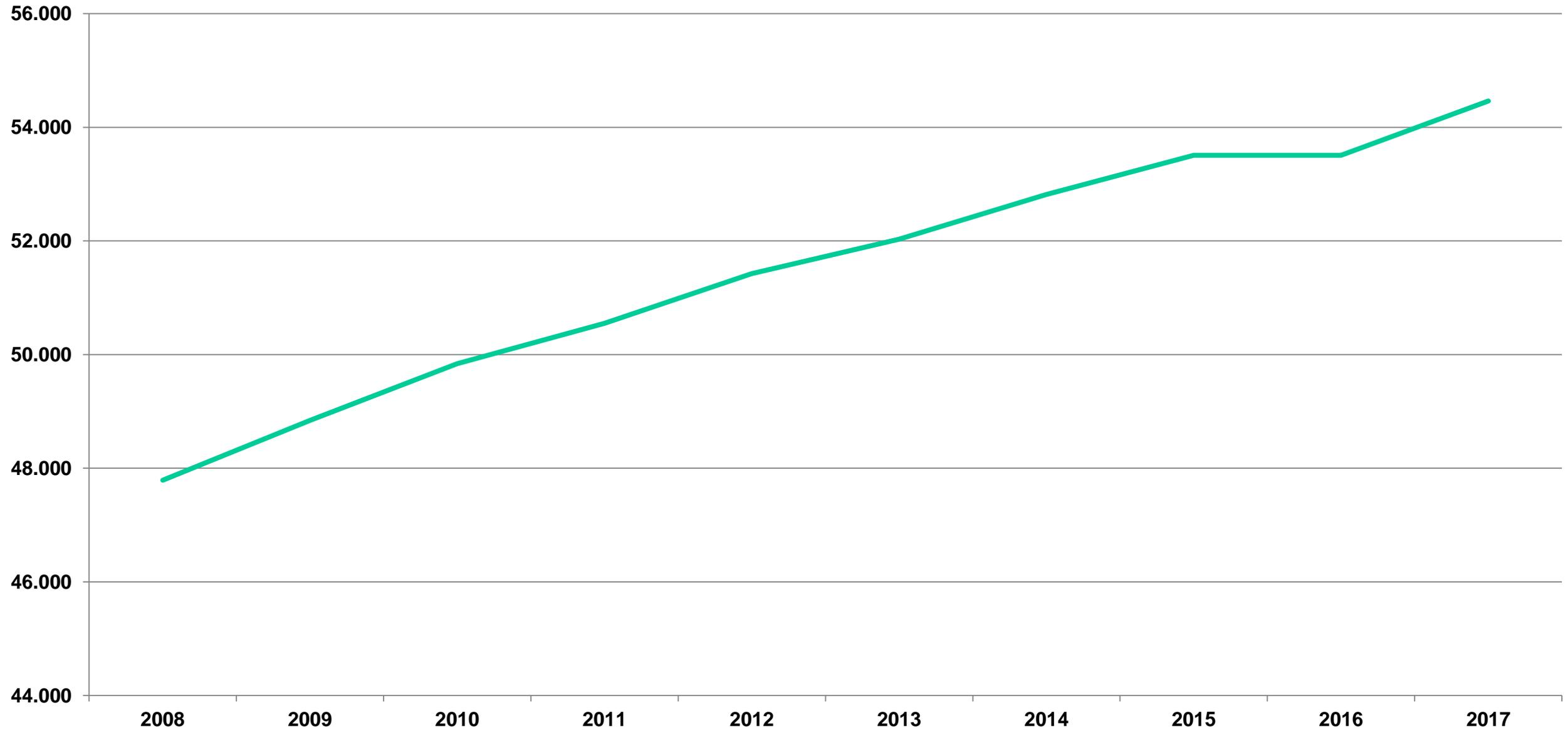
- Proyección de Demanda
 - Volúmenes de Consumo y Número de Clientes
 - Comunas: Punta Arenas, Puerto Natales, Porvenir
 - Tipos de Clientes: residencial, comercial, industrial, fiscal, y GNC
 - Periodo de proyección 2018-2032
 - Información histórica
 - Consumo: 2002-2017
 - Clientes: 2008-2017



CONSUMO TOTAL (M³S)



TOTAL DE CLIENTES





Metodología de Proyección de Demanda





- La metodología resuelve tres problemas:
 - La escasa disponibilidad y la falta de calidad de los datos a nivel de comuna y en frecuencia mensual para los determinantes de la demanda.
 - La notable estacionalidad del consumo de gas.
 - La necesidad que las proyecciones de los modelos individuales produzcan resultados que sean congruentes con la evolución de los datos agregados observada en los últimos años.



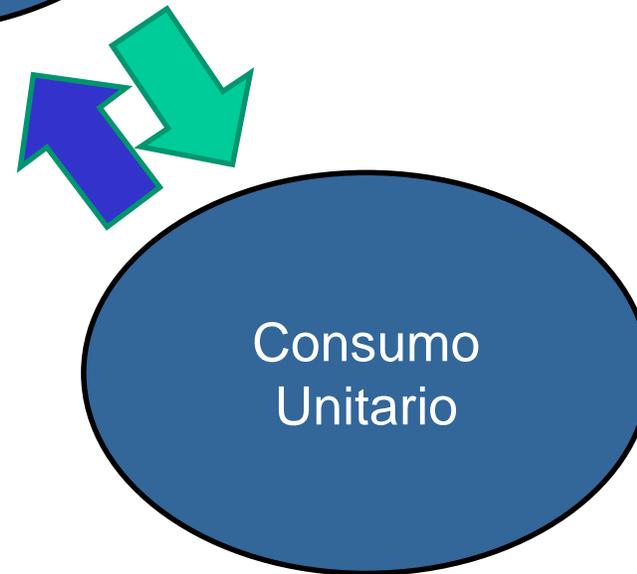
ESTRATEGIAS DE MODELACION



Metodología Top-down ↓



Metodología Bottom-up ↑



METODOLOGÍA DE PROYECCIÓN DE DEMANDA



- Especificación de los modelos basada en teoría económica y la experiencia internacional.
- Especificación econométrica para la proyección de clientes es simple, explotando la parsimonia que exhiben los datos.
- La proyección de los clientes y sus consumos requiere de la proyección de las variables que determinan la demanda. Para algunas variables se utilizan proyecciones ajustadas de otros entes (actividad económica, población, etc.), en tanto que para otras se desarrollan modelos propios (parque de vehículos) o se hacen supuestos basados en la evolución histórica de las variables (precio de la energía).



METODOLOGÍA DE PROYECCIÓN DE DEMANDA



- La estimación econométrica utiliza toda la información disponible para consumo y clientes. Consumo (datos mensuales 2000-2017) Clientes (datos mensuales 2008-2017)
- Los modelos econométricos de clientes a nivel de comuna y agregados son satisfactorios, exhibiendo un buen ajuste a los datos (altos R^2) y parámetros significativos con elasticidades razonables.
- De los 15 modelos econométricos para el consumo por tipo de cliente y comuna,
 - 13 entregaron resultados satisfactorios y predicciones, razonables, congruentes con los valores obtenidos de modelos agregados.
 - 2 no resultaron ser eficientes, porque hay muy pocos casos de consumidores muy heterogéneos (Porvenir). En estos casos se usó la información agregada para disciplinar las proyecciones.



PROYECCIÓN DE CLIENTES



- Crecimiento de clientes residenciales suave en todas las comunas, Punta Arenas (1,0% anual), Puerto Natales (1,6%) y Porvenir (2,0%).
- Crecimiento de clientes comerciales más vigoroso en las comunas: Punta Arenas (1,7% anual), Puerto Natales (4,2%) y Porvenir (4,9%).
- Siguiendo trayectoria histórica, caída suave en clientes industriales en Punta Arenas (1 cliente por año), constante en Puerto Natales y Porvenir (crecimiento de 1% por año).
- Crecimiento suave de clientes fiscales Punta Arenas y Puerto Natales (1% por año) manteniéndose Porvenir sin cambios.



PROYECCIÓN DE CONSUMO



- Crecimiento de consumo residencial suave Punta Arenas (desde 177 MM m³S en 2017 a 200 MM m³S en 2032), Puerto Natales (30 MM m³S a 35 MM m³S) y Porvenir (8,5 MM m³S a 12,5 MM m³S).
- Crecimiento de consumo comercial (desde 34 MM m³S en 2017 a 38 MM m³S en 2032), Puerto Natales (7,5 MM m³S a 7,1 MM m³S) y Porvenir (1,7 MM m³S a 2,5 MM m³S).
- Consumo industrial (desde 4,8 MM m³S en 2017 a 4,2 MM m³S en 2032), Puerto Natales (0,5 MM m³S a 0,6 MM m³S) y Porvenir (1,2 MM m³S a 2,6 MM m³S).
- Consumo de clientes fiscales constante en Punta Arenas (16 MM m³S), creciente en Puerto Natales (2,7 MM m³S a 3,2 MM m³S) y decreciente en Porvenir (1,3 MM m³S a 1,1 MM m³S).



✓ Proyección Edelmag

- ✓ El punto 7 de las bases señala que: “...la proyección de la demanda de gas para generación eléctrica, deberá considerar la demanda eléctrica proyectada que calcula y publica la Comisión para la empresa eléctrica EDELMAG, que esté vigente a la fecha de inicio del Estudio de Costos”.
- ✓ Crecimiento de consumo Punta Arenas (desde 82,9 MM m³S en 2017 a 84,9 MM m³S en 2032), Puerto Natales (13,2 MM m³S a 16 MM m³S) y Porvenir (7,8 MM m³S a 10,1 MM m³S).





- ✓ Encuestas Grandes Clientes
 - ✓ Revisada la información de la encuesta, resulta muy escasa e insuficiente para los efectos de este estudio de costos.

- ✓ Georreferenciación de la demanda
 - ✓ La empresa concesionaria entregó información georreferenciada de clientes sólo para una fracción de ellos (80%).
 - ✓ El otro 20% se ubicó considerando el cruce de otras informaciones proveniente de predios, red real, rutas de lecturas, direcciones de calles, observaciones en mapas, etc.

- ✓ Ubicación de la Demanda Nueva
 - ✓ Se consideró informaciones, tales como, planes reguladores comunales, plan intercomunal, combinación de base cartográfica de roles y avalúos fiscales del Servicio de Impuesto Internos con herramientas geográficas (Google Earth), entre otros antecedentes.



Dimensionamiento y Costos de las Instalaciones de la Empresa Eficiente



DIMENSIONAMIENTO Y COSTOS DE LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA EFICIENTE



- ✓ Demanda de dimensionamiento
 - ✓ Se consideraron los factores de carga necesarios para el dimensionamiento del consumo en los días punta.
- ✓ Diseño Hidráulico
 - ✓ Se utilizó software Gasworks v10.0.
 - ✓ DS 280 Reglamento de Seguridad para el Transporte y Distribución de gas de red.
 - ✓ DS 66 Reglamento de Instalaciones interiores y medidores de Gas.
 - ✓ NCh 2296/1, Of. 2002: Tuberías de polietileno (PE) enterradas para redes de distribución de combustibles gaseosos – Requisitos – Parte 1: Serie métrica
 - ✓ Código ANSI/ASME B31.8-2007: Gas Transmission and Distribution Piping Systems.
 - ✓ API 5L: Specification for Line Pipe.
 - ✓ API 6D: Specification for Pipeline Valves.
 - ✓ API 1104: Estándar for Welding Pipelines and Related Facilities.
 - ✓ NCh 2230/1. Of95: Combustibles gaseosos – Medidor de volumen de gas para baja presión – Parte 1: Medidores de designación “G”.

DIMENSIONAMIENTO Y COSTOS DE LAS INSTALACIONES DE LA EMPRESA EFICIENTE



✓ Diseño Hidráulico

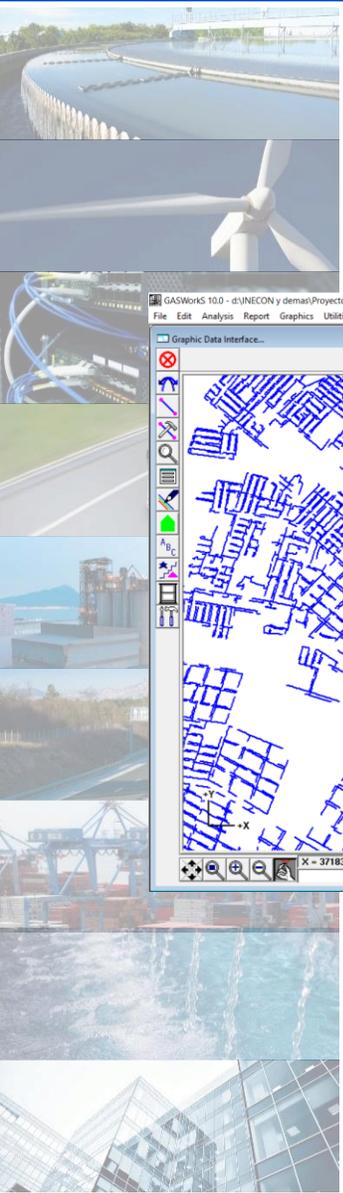
- ✓ NCh 2230/2. Of95: Combustibles gaseosos – Medidor de volumen de gas para baja presión – Parte 2: Medidores de paredes deformables, de concepción ANSI.
- ✓ NCh 2537/1 2001: Combustibles Gaseosos - Accesorios de Unión de Polietileno en Redes de Distribución - Serie Métrica - Parte 1: Unión por Inserción Termofusionada (Socket Fusión).
- ✓ NCh 2537/2 2001: Combustibles Gaseosos - Accesorios de Unión de Polietileno en Redes de Distribución - Serie Métrica - Parte 2: Unión de Extremo Rebajado (Spigot) para Termofusión a Tope (Butt Fusión) o por Inserción (Socket Fusión) y para Usar con Accesorios de Unión Electrosoldables.
- ✓ Ord. N° 1029 de fecha 6 de febrero 2007 del Ministerio de Obras Públicas: Exigencias para realizar proyectos de accesos, paralelismos y atravesos en caminos públicos.
- ✓ Manual de Carreteras Volumen N° 3: Instrucciones y Criterios de Diseño.



DISEÑO HIDRÁULICO



- Punta Arenas



GASWorks 10.0 - d:\INECON y demas\Proyecto GASCO\Modelos IFD\3.1\ANEXO GW IFD\Año 15\Terceria\GW\315

File Edit Analysis Report Graphics Utilities Window Help

Graphic Data Interface...

Panel 1
Panel 2
Panel 3

X = 371831 Y = 4108047

X = 373675 Y = 4107881

Settings & Actions...

- [-] Settings...
- Set Data Panel Width
- Background Image Settings
- Color Display Settings
- Facility Settings
- Graphic Settings
- Text Display Settings
- [-] Actions - Select One...
- Cancel Current GDI Command
- Undo Last Change
- Add An Action...

Apply Data Values

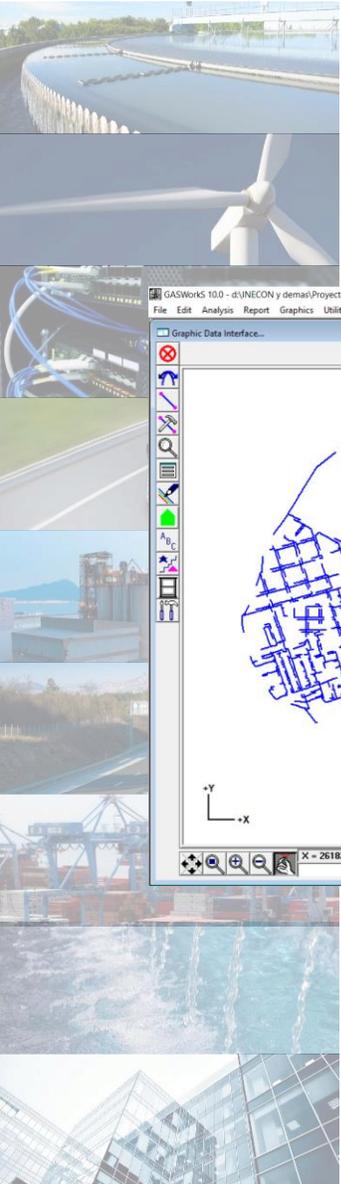
Type Or Select A GDI Command...

- Add 2-Point Pipe
- Add Arc Pipe
- Add Branch Customer
- Add Compressor
- Add Customer
- Add Customer - Auto Assign Main
- Add Customer - Duplicate
- Add Customer - Unassigned
- Add Customer - With Tap
- Add Feature To Group
- Add Fitting

Alphabetic Grouped

DISEÑO HIDRÁULICO

- Puerto Natales



GASWorks 10.0 - d:\INECON y demas\Proyecto GASCO\Modelos IFD\3.1\ANEXO GW IFD\Año 15\Terceria\GW\315

File Edit Analysis Report Graphics Utilities Window Help

Graphic Data Interface...

Settings & Actions...

- [-] Settings...
- Set Data Panel Width
- Background Image Settings
- Color Display Settings
- Facility Settings
- Graphic Settings
- Text Display Settings
- [-] Actions - Select One...
- Cancel Current GDI Command
- Undo Last Change
- Add An Action...

Apply Data Values

Type Or Select A GDI Command...

- Add 2-Point Pipe
- Add Arc Pipe
- Add Branch Customer
- Add Compressor
- Add Customer
- Add Customer - Auto Assign Main
- Add Customer - Duplicate
- Add Customer - Unassigned
- Add Customer - With Tap
- Add Feature To Group
- Add Fitting

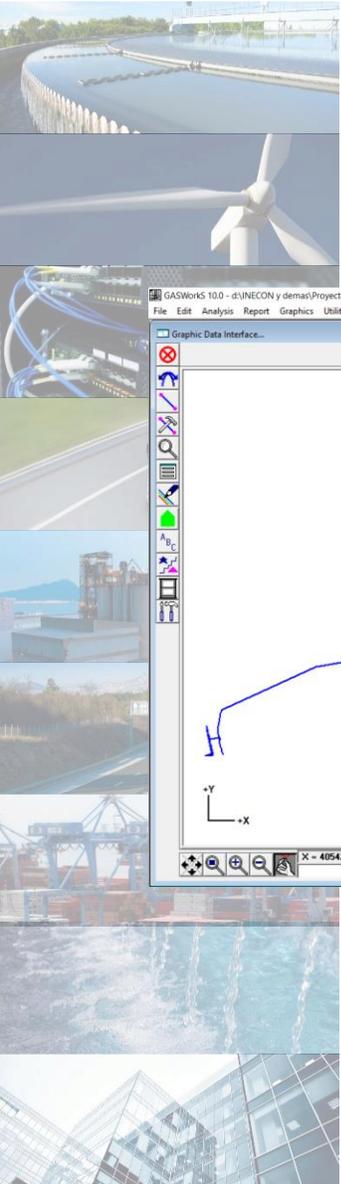
Alphabetic Grouped

X = 261821 Y = 4262456

X = 259022 Y = 4262607

DISEÑO HIDRÁULICO

- Porvenir



GASWorks 10.0 - d:\INECON y demas\Proyecto GASCO\Modelos IFD\3.1\ANEXO GW IFD\Año 15\Terceria\GW\315

File Edit Analysis Report Graphics Utilities Window Help

Graphic Data Interface...

Settings & Actions...

- [] Settings...
- Set Data Panel Width
- Background Image Settings
- Color Display Settings
- Facility Settings
- Graphic Settings
- Text Display Settings
- [] Actions - Select One...
- Cancel Current GDI Command
- Undo Last Change
- Add An Action...

Apply Data Values

Type Or Select A GDI Command...

- Add 2-Point Pipe
- Add Arc Pipe
- Add Branch Customer
- Add Compressor
- Add Customer
- Add Customer - Auto Assign Main
- Add Customer - Duplicate
- Add Customer - Unassigned
- Add Customer - With Tap
- Add Feature To Group
- Add Fitting

Alphabetic Grouped

X = 408527 Y = 4093340

KILÓMETROS DE REDES



- Kilómetros de Tubería de Redes (año base).

Material	Punta Arenas	Puerto Natales	Porvenir	Total
Acero	31	110	57	198
Polietileno	619	165	44	829
Total	650	276	102	1.027





Vector de Precios Unitarios



INTRODUCCIÓN



- El **Vector de Precios Unitarios (Vector PU)** consiste en el listado de todos los insumos, equipos y actividades de construcción con su precio unitario a costo bruto, necesarios para valorizar las inversiones de los componentes de infraestructura del VNR.
- El objetivo general en la construcción del Vector PU es obtener los costos unitarios a ser utilizados que resuman las condiciones del mercado al momento de fijarse la tarifa para la empresa, con los fundamentos y respaldos adecuados.
- Fuentes de información para la estimación de precios unitarios, de acuerdo a las Bases Técnicas del estudio, son datos en la zona de concesión, de estudios realizados por el regulador o información de distintos sectores regulados relevantes para el Estudio.
- Los precios se presentan en UF, y están actualizados al 31 de diciembre de 2017.

BASES TÉCNICAS: CRITERIOS DE VALORIZACIÓN DE PRECIOS UNITARIOS



- Costo de materiales: deben ser puestos en obra, es decir, incluyen flete y costos por bodegaje. Deben simular una política eficiente de gestión de compra (descuentos por volumen).
- Costo de montaje: incluye mano de obra, insumos y materiales para el montaje. Incluye todos los cumplimientos por obligaciones laborales y previsionales.
- Costo de obras civiles: de acuerdo a la normativa vigente y a las prácticas de ingeniería comúnmente aceptadas.
- Costos de ingeniería (Ing) y gastos generales (GG): se calculan como recargos porcentuales sobre la suma de materiales, montaje y OO.CC. Se debe evitar duplicidad de costos.
- Costos de rotura y reposición de pavimentos (RRP): de acuerdo a la normativa vigente SERVIU.

VECTOR DE PRECIOS UNITARIOS: FORMATO



VECTOR DE PRECIOS UNITARIOS GASCO MAGALLANES

Precios a costo bruto, sin incluir % de Ingeniería e ITO

Gastos Generales, Utilidades e Instalación de Faenas:	40,50%
Ingeniería	6,54%
Gastos Generales (ITO + Certificaciones + Costos Internos)	5,04%

Costos Indirectos

UF 31/12/2017: **26.798,14**

Código de Item	Familia Precio Unitario	Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (\$)	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
ExzTI/II2-4	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=2-4 m	m3	8.729	0,326	Relación de precios de
ExzTI/II4-6	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=4-6 m	m3	11.577	0,432	Relación de precios de
ExzTIII0-2	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo III, P=0-2 m	m3	10.246	0,382	Estimación con base e
ExzTI-II0-2	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=0-2 m	m3	7.668	0,286	Relación de precios de
ExzTIII2-4	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo III, P=2-4 m	m3	11.577	0,432	Relación de precios de
ExzTIII4-6	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo III, P=4-6 m	m3	13.537	0,505	Relación de precios de
ExzTIV0-2	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo IV, P=0-2 m	m3	14.262	0,532	Relación de precios de
ExzTIV2-4	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo IV, P=2-4 m	m3	15.424	0,576	Relación de precios de
ExzTIV4-6	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo IV, P=4-6 m	m3	18.089	0,675	Relación de precios de

Código de la partida **Familia partida** **Descripción partida** **Unidad** **PU** **Fuente**



FUENTES DE INFORMACIÓN PARA CONSTRUCCIÓN DE VECTOR DE PRECIOS UNITARIOS



OBJETIVO 1: CONSTRUCCIÓN VECTOR PU

VECTOR DE PRECIOS UNITARIOS GASCO MAGALLANES

Precios a costo bruto, sin incluir % de Ingeniería e ITO

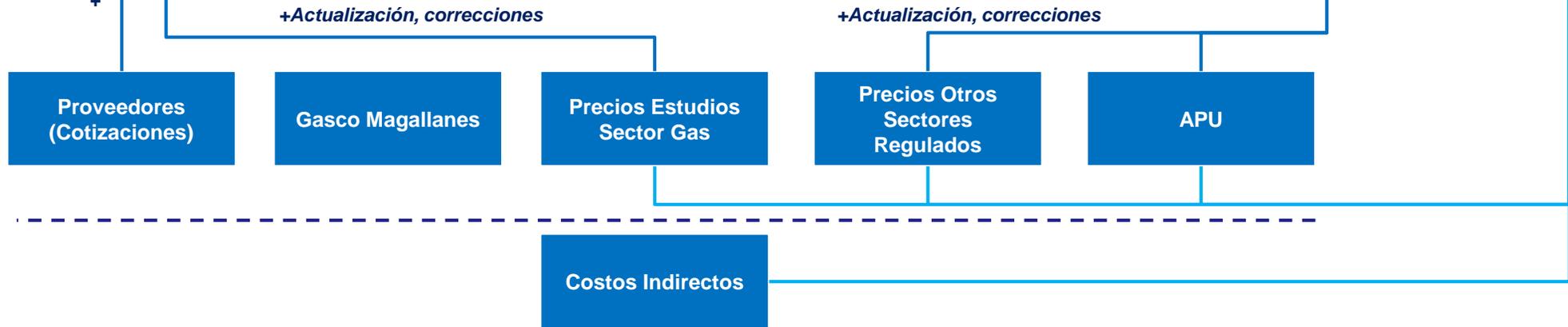
Gastos Generales, Utilidades e Instalación de Faenas:	40,50%
Ingeniería	6,54%
Gastos Generales (ITO + Certificaciones + Costos Internos)	5,04%

UF 31/12/2017: 26.798,14

Código de Item	Familia Precio Unitario	Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (\$)	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
ExzTI/II2-4	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=2-4 m	m3	8.729	0,326	Relación de precios de
ExzTI/II4-6	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=4-6 m	m3	11.577	0,432	Relación de precios de
ExzTIII0-2	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo III, P=0-2 m	m3	10.246	0,382	Estimación con base e
ExzTI-II0-2	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=0-2 m	m3	7.668	0,286	Relación de precios de
ExzTIII2-4	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo III, P=2-4 m	m3	11.577	0,432	Relación de precios de
ExzTIII4-6	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo III, P=4-6 m	m3	13.537	0,505	Relación de precios de
ExzTIV0-2	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo IV, P=0-2 m	m3	14.262	0,532	Relación de precios de
ExzTIV2-4	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo IV, P=2-4 m	m3	15.424	0,576	Relación de precios de
ExzTIV4-6	Movimientos de tierra	Excavación en zanja terreno tipo IV, P=4-6 m	m3	18.089	0,675	Relación de precios de

OBJETIVO 2: VALIDACIÓN

FUENTES DE INFORMACIÓN DE PU EN EL MERCADO



PARTIDAS DEL VECTOR DE PRECIOS UNITARIOS



- El vector cuenta con más de 1.400 partidas, divididas por familias, como tuberías (suministro e instalación), movimientos de tierra, estructuras, equipos, piezas especiales con y sin mecanismo, válvulas, rotura y reposición de pavimentos, entre otras.
- Sin embargo, las partidas de obras que tienen mayor incidencia en la valorización son las asociadas a las redes de distribución, que representan el 61% de los Costos de Inversión total en Gasco Magallanes (y el 84% en el resto de las empresas del sector).
- ¿Cuáles son las partidas más relevantes?
- Para el resto de las partidas los precios se obtuvieron de cotizaciones, estudios de la CNE y estudios de otros sectores regulados.

Partidas relevantes de redes de distribución

Partida	Unidad
MOVIMIENTO DE TIERRA	
Excavaciones Terreno de 0-2 distintos tipos de terreno	m3
Excavaciones Terreno Tipo de 2-4 distintos tipos de terreno	m3
Relleno con Material Arena	m3
Relleno con Material de la Excavación	m3
Retiro y transporte de Excedentes	m3
SUMINISTRO DE TUBERÍA	
Suministro de Tubería PE / 100 diferentes diámetros y espesores	m
Transporte externo de tuberías (bodega Gasco Magallanes a Obra)	Kg
TRANSPORTE INTERNO, COLOCACIÓN Y PRUEBA DE TUBERÍAS	
Transporte interno, colocación y prueba de Tubería PE / Acero diferentes diámetros y espesores	m
SUMINISTRO DE PIEZAS ESPECIALES CON Y SIN MECANISMO	
Tuberías	
Suministro de piezas especiales sin mecanismo PE / Acero	Kg
Válvulas	
Suministro de Válvulas PE / Acero	Un
Suministro de tapa fierro fundido de válvula	Un
ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTO	
Rotura y reposición de calzada de hormigón	m2
Rotura y reposición de calzada de asfalto	m2
Rotura y reposición de acera de hormigón	m2

90% del costo en redes

RESULTADOS: SUMINISTRO TUBERÍAS



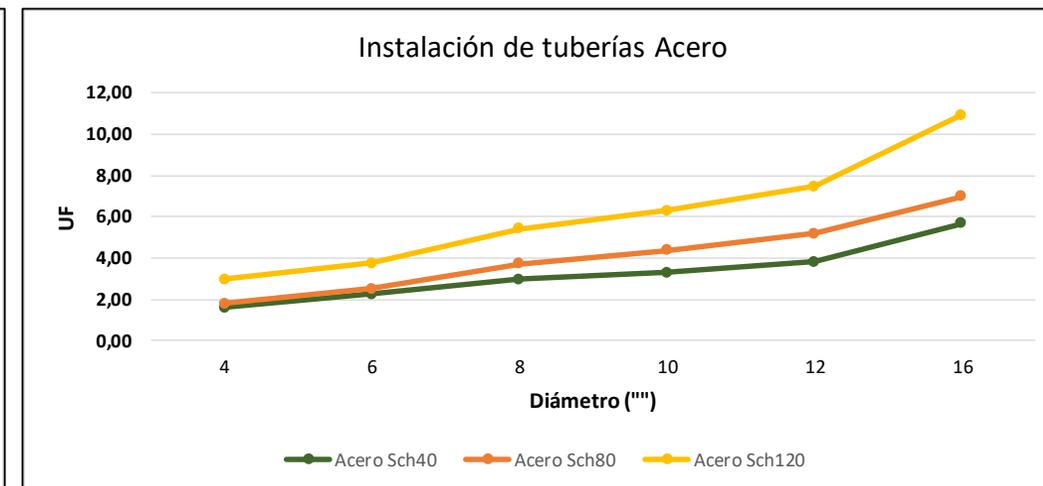
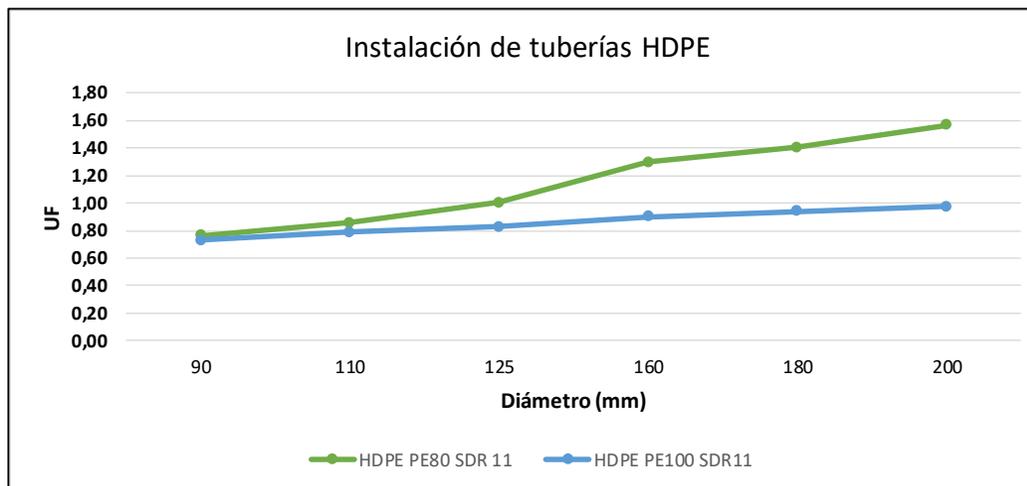
- En **suministro de tuberías** los precios se obtuvieron de cotizaciones de proveedores nacionales, a las cuales se les agregó el transporte a la zona.
- Considerando que los antecedentes consultados no presentan información completa de todos los diámetros para los diferentes materiales, se procedió a determinar el indicador de costo unitario de cada material por kilogramo, lo que es una práctica habitual para determinar los precios de suministro de tuberías. Este procedimiento permite extrapolar información existente para algún diámetro, de algún material, al resto de los diámetros para los cuales no se cuenta con datos.
- Los suministros de tubería contienen los descuentos por volúmenes masivos de parte de los proveedores, y se les incorporó un recargo de 2% correspondiente a bodegaje.
- Los precios por kilogramo fueron los siguientes:

Partidas	Unidad	PU Bruto (UF)
Suministro y Transporte de tuberías HDPE PE 100	KG	0,1486
Suministro y Transporte de tuberías MDPE PE 80	KG	0,1707
Suministro y Transporte de tuberías Acero SCH en KG	KG	0,0510

RESULTADOS: COLOCACIÓN Y PRUEBA DE TUBERÍAS



- En **instalación de tuberías** los precios se obtuvieron a partir de la construcción de un Análisis de Precios unitarios que consideró las condiciones de trabajo en la zona.
- Para el costo de mano de obra los precios provienen de la metodología adoptada para determinar las remuneraciones para la operación de la empresa, consistente con lo considerado en OPEX.
- Ensayos no destructivos fueron incorporados a los precios.



RESULTADOS: MOVIMIENTOS DE TIERRA



- Para **movimientos de tierra** se realizó un análisis con base en relaciones de precios y Análisis de Precios Unitarios.
- Se construyó un factor regional con base en precios de utilities de la zona centro – sur -austral del país para actualizar precios de movimientos de tierra de proceso regulatorios recientes, los cuales fueron contrastados con los obtenidos del Análisis de Precios Unitarios, que fueron contruidos considerando las condiciones de trabajo en la zona y los valores de remuneraciones de la metodología.
- Se escogieron los precios obtenidos con relaciones siempre y cuando no fueran superiores o inferiores en un 10% al construido con el APU. Los precios finales fueron los siguientes:

Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=2-4 m	m3	0,326	Relaciones
Excavación en zanja terreno tipo III, P=0-2 m	m3	0,382	Relaciones
Excavación en zanja terreno tipo I -II, P=0-2 m	m3	0,286	Relaciones
Excavación en zanja terreno tipo III, P=2-4 m	m3	0,432	Relaciones
Relleno Material Excavación	m3	0,366	APU
Relleno Material Seleccionado	m3	0,483	APU
Retiro y Transporte de excedentes	m3	0,214	Relaciones

RESULTADOS: ROTURA Y REPOSICIÓN DE PAVIMENTOS



- Para **rotura y reposición de pavimentos** se utilizó el mismo procedimientos que para movimientos de tierra, actualizando precios por factores regionales respecto de los considerados en otros *utilities* regulados comparados con los resultantes del Análisis de Precios Unitarios.
- Los precios finales fueron los siguientes:

Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
Rotura y reposición de acera adocreto	m2	1,879	APU
Rotura y reposición de acera adoquin	m2	2,245	APU
Rotura y reposición de acera hormigon	m2	1,091	APU
Rotura y reposición de calzada de adoquines	m2	1,448	APU
Rotura y reposición de calzada de tierra	m2	0,702	APU
Rotura y reposición de calzadas de asfalto	m2	1,992	APU
Rotura y reposición de calzadas de hormigón	m2	2,853	APU
Rotura y reposición de jardín	m2	0,403	APU
Rotura y reposición de pastelones	m2	1,755	APU
Rotura y reposición de pavimento de baldosa	m2	1,497	APU
Rotura y reposición de salida de vehículos (hormigón)	m2	1,266	APU
Rotura y reposición de soleras	m2	0,627	APU

RESULTADOS: MEDIDORES Y REGULADORES



- Para medidores y reguladores se obtuvieron los precios mediante cotizaciones y de estudios de la CNE ⁽¹⁾
- Los precios finales fueron los siguientes:

Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
Suministro de Medidores G6	Un	1,344	CNE
Suministro de Medidores G4	Un	1,320	CNE
Suministro de Medidores AC-250	Un	5,744	Cotización
Suministro de Medidores AL-425	Un	9,493	CNE
Suministro de Medidores AL-1000	Un	20,652	CNE
Suministro de Medidores AL-1400	Un	41,102	CNE
Suministro de Medidores G400 Turbina 100 mm	Un	96,813	CNE
Suministro de Medidores G250 Pistón rotativo 100 mm	Un	87,520	CNE
Suministro de Medidores G65 Pistón rotativo 50 mm	Un	29,716	CNE
Suministro de Medidores G25 D=2"	Un	50,052	CNE
Suministro de Medidores flujo Turbina G100 D= 4"	Un	36,506	CNE
Suministro de Medidores flujo Turbina G1000 D= 6"	Un	98,889	Cotización
Suministro de Medidores flujo Turbina G250 D= 4"	Un	87,520	CNE
Suministro de Medidores flujo Turbina G65 D= 2"	Un	29,716	CNE
Suministro de Medidores flujo Turbina G2500 D= 6"	Un	584,091	Cotización
Suministro de Medidores flujo Turbina G650 D= 4"	Un	144,742	Cotización

Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
Suministro de Regulador Donkin 273 PL 309 - 50mm	Un	1,344	CNE
Suministro de Regulador Pe20 Ps 1 Bar	Un	1,320	Cotización
Suministro de Regulador B6 19 mBar	Un	5,744	CNE
Suministro de Regulador B10 50 mBar	Un	9,493	CNE
Suministro de Regulador B25 50 mBar	Un	20,652	CNE
Suministro de Regulador B50 50 mBar	Un	41,102	CNE
Suministro de Regulador 1 1/2" 50 mBar	Un	96,813	CNE
Suministro de Regulador 1 1/2" Ps 1 Bar	Un	87,520	Cotización
Suministro de Regulador 50 mm Ps 1 Bar	Un	29,716	Cotización
Suministro de Regulador 1" Ps 1 Bar	Un	50,052	Cotización
Suministro de Regulador Donkin RMG 800 - MP	Un	36,506	Cotización
Suministro de Regulador 1" Ps 10 Bar	Un	98,889	Cotización
Suministro de Regulador Pe42 Ps 4 Bar	Un	87,520	Cotización

(1) Informe Definitivo al que se refiere el Artículo 29 Quater de la Ley de Servicios de Gas y Cuatrienio 2018-2021"

RESULTADOS: VÁLVULAS



- Los PU de **válvulas** fueron adoptados directamente de estudios de la CNE y cotizaciones, interpolando para diámetros que no tenían información. Los precios finales fueron los siguientes:

Descripción Partida	Unidad	Precio Unitario Costo Bruto (UF)	Fuente
Suministro Válvula bola PE 100 D=90 mm	Un	4,438	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=110 mm	Un	5,529	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=125 mm	Un	10,929	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=140 mm	Un	17,945	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=160 mm	Un	27,301	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=180 mm	Un	29,610	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=200 mm	Un	31,920	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=225 mm	Un	54,980	CNE
Suministro Válvula bola PE 100 D=250 mm	Un	78,040	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 300 D=4"	Un	23,372	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 300 D=5"	Un	36,981	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 300 D=6"	Un	50,589	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 300 D=8"	Un	87,021	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 300 D=10"	Un	121,830	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 300 D=12"	Un	170,561	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 150 D=4"	Un	14,006	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 150 D=5"	Un	24,101	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 150 D=6"	Un	34,197	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 150 D=8"	Un	60,933	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 150 D=10"	Un	128,000	CNE
Suministro Válvula bola acero ANSI 150 D=12"	Un	179,200	CNE
Suministro Válvula globo acero ANSI 300 D=4"	Un	23,372	CNE
Suministro Válvula globo acero ANSI 300 D=5"	Un	36,981	CNE
Suministro Válvula globo acero ANSI 300 D=6"	Un	50,589	CNE
Suministro Válvula globo acero ANSI 300 D=8"	Un	87,021	CNE
Suministro Válvula globo acero ANSI 300 D=10"	Un	121,830	CNE
Suministro Válvula globo acero ANSI 300 D=12"	Un	170,561	CNE
Suministro válvula automática de corte (Slam shut valve) D=4"	Un	111,487	Cotización
Suministro válvula automática de corte (Slam shut valve) D=5"	Un	284,655	Cotización
Suministro válvula automática de corte (Slam shut valve) D=6"	Un	717,330	Cotización
Suministro válvula automática de corte (Slam shut valve) D=8"	Un	1.793,325	Cotización
Suministro válvula automática de corte (Slam shut valve) D=10"	Un	2.647,289	Cotización



RESULTADOS: OTROS PRECIOS



- Otros precios unitarios que forman parte del vector se resumen en las siguientes familias, junto a su fuente de estimación:

Descripción familia	Unidad	Fuente
Suministro e instalación tuberías de PVC	m	Utilities reguladas
Suministro e instalación tuberías de Cobre	m	Utilities reguladas
Hormigones	m3	Utilities reguladas
Perfiles, Pletinas, Tensores, etc.	Un – m	Cotizaciones, CNE
Junturas y Uniones	Un	Estimaciones
Codos, Coplas, Flanges, Reducciones, Tee, Tapping Tee, Threadolet	Un	Cotizaciones, CNE
Equipos (Manómetros, Odorizadores, Filtros, Transmisores, etc.)	Un	Cotizaciones, CNE
Escalines, Tapas	Un	Cotizaciones, Utilities reguladas
Instalaciones y Pruebas City Gate, Estación de Compresión	GL	CNE, Gasco



RESULTADOS COSTOS INDIRECTOS



- Los **costos indirectos** se dividen en dos recargos: **ingeniería**, que corresponden a los costos de diseño y estudios para realizar las obras, y **gastos generales**, que son los costos de administración de obras, supervisión e inspección de las mismas (ITO) y de certificaciones conforme a la normativa vigente.
- Para determinar los recargos ingeniería y gastos generales se realizó un modelamiento y valorización de cada actividad comprendida necesaria para la construcción de la Empresa Eficiente en su totalidad, considerando lo dispuesto en las Bases Técnicas del estudio.
- Se consideraron las remuneraciones provenientes del OPEX y un 10% de recargo por ser la región de Magallanes.
- Los precios recargos finales aplicados fueron los siguientes:

Costos Indirectos	%
ING	6,54%
GG (INT+ITO)	5,04%
ING+GG	11,57%

RESULTADOS COSTOS DE INVERSIÓN



- Costos de Inversiones (año base).

Partida	MM\$
City Gate	696
Estación de Compresión	918
Red Primaria	30.070
Red Secundaria	4.222
Red Terciaria	20.433
Rotura y Reposición de Pavimentos	26.850
EMR	2.400
Acom, Emp y Med. - Red Primaria	108
Acom, Emp y Med. - Red Secundaria	149
Acom, Emp y Med. - Red Terciaria	30.398
Bienes Intangibles	667
Capital de Explotación	2.525
BMI, servidumbres e int. Interc.	6.387
Total	125.821



APORTES DE TERCEROS



- Consideración de los Aportes de Terceros:
 - Se valorizaron las redes informadas por la empresa como aportes a diciembre de 2017, resultando en 48.983 MM\$.
 - Para el futuro, se consideró un porcentaje de los costos de las redes terciarias nuevas serán aportadas por terceros, sobre la base de los aportes de los últimos 5 años:

Comuna	% AT/TOTAL
Punta Arenas	57%
Puerto Natales	85%
Porvenir	100%





Dimensionamiento y Costos de la Organización, Operación, Mantenimiento y Administración de la Empresa Eficiente



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Determinación de Procesos Principales y de Apoyo de la Empresa
 - Incluyen actividades de operación y mantenimiento, actividades comerciales y actividades de apoyo.



- En total comprenden más de 500 actividades y tareas.

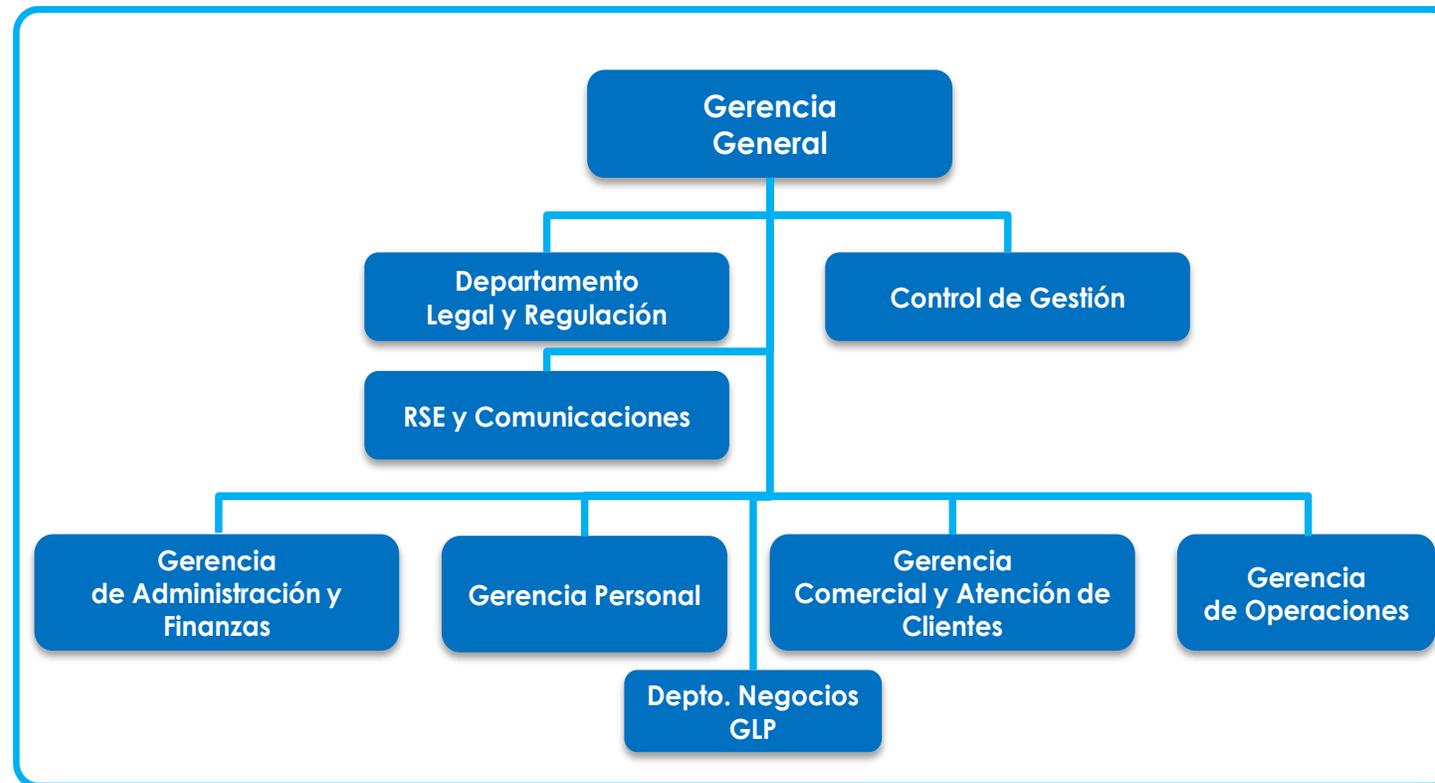


OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Organización de la Empresa Eficiente

- Estructura funcional desarrollada para organizar la operación, mantenimiento y administración de la Empresa eficiente, de acuerdo con la centralización de funciones, la escala, dispersión geográfica y otras particularidades de la Empresa:



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Modelo Bottom-Up de Dimensionamiento de Recursos

- Para funciones realizadas en terreno, mediante un modelo de dimensionamiento de tipo estocástico para emergencias y determinístico para actividades de mantenimiento de rutina, que se fundamenta en los siguientes parámetros:
 - las actividades que se deben llevar a cabo para operar y mantener los elementos de red;
 - las frecuencias con que se deben ejecutar estas actividades;
 - los recursos (humanos y materiales) que requiere su ejecución;
 - los rendimientos de estos recursos (horas de ejecución y traslados por actividad); y
 - el diseño de la red de distribución de gas.
- También se emplea esta metodología para actividades de atención comercial y recaudación: se determina así la cantidad de estaciones de trabajo, cajas, funcionarios, totems de autoatención, y espacios de espera para público.

- Modelo Top-Down

- Se utiliza para el dimensionamiento de cargos de apoyo o más elevados en su nivel jerárquico, así como para la verificación final de las dotaciones obtenidas.
- Comprende principalmente análisis de tipo benchmark y de Span of Control.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Determinación de las actividades a tercerizar
 - Como regla general, áreas funcionales y procesos del *core business* de la empresa se llevan a cabo con personal propio:
 - Funciones ejecutivas.
 - Auditoría, control de gestión, manejo de información confidencial.
 - Actividades estratégicas de OyM.
 - Otras donde no exista un mercado de prestadores de servicios.
 - Por su parte, aquellas funciones accesorias, o bien actividades del *core business* pero no estratégicas, donde existe un mercado de empresas de servicios, suelen tercerizarse.
 - Aseo, Mantenimiento y Vigilancia de Edificios
 - Lectura, reparto
 - Recaudación y cobranza (parcialmente)
 - Actividades de OyM genéricas de baja complejidad (sin necesidad de personal calificado)
 - Actividades de OyM no estratégicas donde exista mercado de prestadores de servicios
 - Asesorías y estudios (TI, personal, legales, certificación, entre otras)
 - Publicidad
 - Auditoría financiera periódica

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Determinación de los costos asociados al personal de la empresa eficiente
 - Se emplea el Informe de Compensaciones y Beneficios de Hay Group.
 - Este estudio consiste en un levantamiento de mercado de remuneraciones y beneficios entregados por las empresas, y permite obtener costos de mercado para la organización de personal.
 - Los ítems valorizados de acuerdo con este informe son, entre otros:
 - Sueldo bruto, fijo y variable;
 - Colación y movilización;
 - Bonos y aguinaldos;
 - Seguros de salud;
 - Asignación de vehículo;
 - Sala cuna.
 - Se contemplan también costos relacionados a:
 - Mutua de Seguridad, SISS, Seguro de Cesantía;
 - Capacitación;
 - Selección y Contratación de Personal;
 - Provisiones por Indemnización por Años de Servicio (IAS);
 - Servicios y gastos varios asociados al personal.

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Determinación de otros costos de la empresa eficiente
 - Además de los costos asociados al personal, se contemplaron los siguientes:
 - Vehículos, combustible para el traslado asociado a operación y mantenimiento;
 - Herramientas, equipos, materiales y repuestos para la operación y mantenimiento;
 - Consumo de Odorizador;
 - Soporte de TI;
 - Costos de Atención de Clientes (Lectura, reparto, facturación, tótems, entre otros)
 - Otros Bienes y Servicios (Directorio, tributos, seguros, asesorías, publicidad, entre otros)
- Resumen de Costos de la Empresa Eficiente:

Item	Unidad	Valor
Personal (Interno y Externo)	MM\$/año	3.631
Arriendo y Mantto. Edificios	MM\$/año	220
Soporte y Mantenimiento TI	MM\$/año	146
Servicios Externos de Mantto. de Red	MM\$/año	72
Consumo Odorizador	MM\$/año	63
Costos de Atención de Clientes	MM\$/año	167
Otros Bienes y Servicios	MM\$/año	810
TOTAL	MM\$/año	5.109

OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Dimensionamiento Instalaciones Bienes Muebles e Inmuebles

- Dimensionamiento y costos asociados a Inmuebles

- Se utiliza un estándar de ocupación de m^2 por persona a efectos de determinar el área de oficinas.
- El área de bodegas operativas se determina de acuerdo con las necesidades de stock de materiales, herramientas, equipos, repuestos, entre otros que debe almacenarse.
- Se incorpora un costo de arriendo de mercado para estos inmuebles, después de determinarse que resulta ser la opción eficiente respecto de su compra.
- Se contemplan costos de inversión asociados a su habilitación y alhajamiento.
- Finalmente, se incluyen costos por concepto de aseo, mantenimiento y vigilancia de edificios.

- Equipos en Bodegas y Centros de Despacho

- Stock de equipos, instrumentos y herramientas en bodegas y centros de despacho, necesario para llevar a cabo las actividades realizadas por el personal de O&M en forma localizada.

- Terrenos

- Se determinaron terrenos para los City Gates, Centros de Regulación de la red de la Empresa Eficiente y para la Estación de Compresión.



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Dimensionamiento Instalaciones Bienes Muebles e Inmuebles
 - Tecnologías de Información y Sistemas de Telecomunicaciones
 - Se determinaron las funciones que podían ser automatizadas en la Empresa Eficiente
 - Sobre la base de lo anterior, se propone una solución adecuada a las características de la Empresa Eficiente, la cual consta, entre otros, de:
 - Sistema CRM
 - Sistema ERP
 - Software de Gestión Operacional
 - Base de Datos
 - Sistema de Información Geográfico
 - Además se dimensionó y valorizó la provisión de elementos de microinformática (PCs, software y periféricos para uso del personal).
 - Se dimensionó y valorizó una central telefónica para la empresa eficiente.
 - Finalmente, se definió un sistema de telemetría y control, el cual consta de una central de monitoreo y RTUs maestras y esclavas emplazadas en los distintos centros de regulación de la red.



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Dimensionamiento Instalaciones Bienes Muebles e Inmuebles (resumen)

Item	Unidad	Valor
Sistemas TI Macro HW	MM\$	52
Sistemas TI Macro SW	MM\$	1.108
SCADA	MM\$	274
Habilitación de Oficinas	MM\$	627
Microinformática	MM\$	59
Stock Equipos, Materiales Bodegas	MM\$	102
Central Telefónica	MM\$	12
Terrenos	MM\$	384
TOTAL	MM\$	2.618



OPERACIÓN, MANTENIMIENTO Y ADMINISTRACIÓN DE LA EMPRESA EFICIENTE



- Descuentos por Recursos Compartidos
 - Las bases indican que se debe excluir aquellas actividades relacionadas con servicios no regulados.
 - Sin embargo, la ley establece que si existen recursos indivisibles que permitan prestar este tipo de servicios (por ej. comercialización de GLP), se debe considerar la compartición de éstos. Por ejemplo, el Gerente General.
 - Para determinar el nivel de compartición de algunos de estos recursos indivisibles (como el personal de recursos humanos), resulta necesario reproducir aquella parte de la organización dedicada a la producción y comercialización del GLP, la cual posteriormente no se considera dentro del cálculo del VAD.
 - Para otros recursos se estima el nivel de compartición sobre la base de los ingresos reales de cada negocio.
 - Por otra parte existen costos asociados a elementos de inversión (por ejemplo, funciones de ingeniería) que ya se encuentran contabilizados a través de los recargos correspondientes en los elementos constructivos de la red.
 - Lo anterior hace necesario determinar descuentos tanto en los costos como inversiones asociadas a funciones técnicas y de apoyo.
 - Como resultado, los costos de la empresa eficiente finalmente considerados a efectos del cálculo del VAD corresponden a MM\$ 3.993, mientras los Bienes Muebles e Inmuebles corresponden a MM\$ 2.237





Valor Agregado de Distribución (VAD)



VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)



- VAD con la apertura solicitada en las bases. Específicamente la siguiente:
 - Costos de Inversión
 - Valor Presente de Costos de Inversión
 - Valor Remanente de la Inversión
 - Valor Presente del Valor Remanente de la Inversión
 - Descuento de Inversión por Aportes de Terceros
 - Valor Presente Descuento Aportes de Terceros
 - Valor Remanente Descuento Aportes de Terceros
 - Valor Presente de Valor Remanente Descuento Aporte de Terceros
 - Costos de Explotación
 - Valor Presente de Costos de Explotación
 - Impuestos a las Utilidades
 - Valor Presente de Impuestos a las Utilidades

VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)



- Consideraciones:

- Para el cálculo de los valores presentes se ha utilizado la tasa de costo de capital igual a 6,67% de acuerdo con lo señalado en la Resolución Exenta N°737 del 21.12.2017.
- El impuesto a las utilidades utilizado es de 25,5% valor vigente a la fecha base del estudio.
- Las vidas útiles utilizadas corresponden a las señaladas en el punto 9.3 de las bases técnicas del estudio.
- Se considera un valor de incobrables de 0,12% de los ingresos. El valor anterior se estimó en base a información financiero-contable entregada por la empresa.
- La depreciación y el valor remanente fueron calculados de acuerdo con lo señalado en punto 9.3 de las bases técnicas del estudio.
- Se consideraron inversiones adicionales cuando se agota la vida útil económica.

VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)



- Costo Total de Largo Plazo

$$CTLP = \frac{(I - VR) - (IAT - VRAT) + G + IMP}{1 - incob}$$

- En donde:

- I: Valor Presente de Costos de Inversión.
- VR: Valor Presente del Valor Remanente de la Inversión.
- IAT: Valor Presente Descuento Aportes de Terceros.
- VRAT: Valor Presente de Valor Remanente Descuento Aporte de Terceros.
- G: Valor Presente de Costos de Explotación.
- IMP: Valor Presente de Impuestos a las Utilidades.
- Incob: Porcentaje de Incobrables.



VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)



- Costos de inversiones, valor remanente, gastos e impuestos (en Millones de Pesos)

Año	I	VR	I AT	VR AT	G	IMP
2017	125.821		48.983			
2018	170		89		3.993	370
2019	687		538		4.001	448
2020	1.554		558		4.008	479
2021	700		554		4.015	465
2022	624		509		4.022	487
2023	1.652		560		4.028	509
2024	632		518		4.035	542
2025	1.173		526		4.042	584
2026	1.508		529		4.050	589
2027	1.046		550		4.057	610
2028	713		534		4.066	947
2029	1.656		570		4.074	968
2030	679		562		4.099	979
2031	674		561		4.107	997
2032	2.007	100.130	625	43.680	4.115	1.019
VP	134.914	38.013	53.636	16.582	37.553	5.661

VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)



- Valor Agregado de Distribución (CTLP y demanda en valor presente)

Partida	Unidad	Valor
CTLP	MM\$	103.186
Demanda	MM m3S	3.962
VAD	\$/m3S	26,04

- Indexación

- Las bases señalan que las “*fórmulas de indexación deben permitir mantener el valor real de las tarifas durante el período tarifario. Para estos efectos, los índices que el Consultor deberá utilizar para las fórmulas de indexación del VAD y los servicios afines, son el “Consumer Price Index” (CPI), corregido por el precio del dólar (DOL), y el Índice de Precios al Consumidor (IPC). El CPI se utilizará para los componentes de costo de la inversión y de explotación relacionados con insumos o bienes de capital importados, y el IPC para los componentes de costo de la inversión y de explotación relacionados con insumos o bienes de capital nacionales.*”

VALOR AGREGADO DE DISTRIBUCIÓN (VAD)



- Fórmula de Indexación:

$$\text{Componente}_t = \text{Componente}_0 * \left(\alpha \frac{IPC_t}{IPC_0} + \beta \frac{CPI_t}{CPI_0} \times \frac{D_t}{D_0} \right)$$

- IPC: Índice de Precios al Consumidor.
 - CPI: Consumer Price Index (All Urban Consumers), publicado por el Bureau of Labor Statistics (BLS) del Gobierno de los Estados Unidos de América.
 - D: Tipo de cambio observado para el dólar de los Estados Unidos de América, publicado por el Banco Central de Chile, “Dólar Observado”.
- Los parámetros de la fórmula son: $\alpha=0,716$ y $\beta=0,284$.
 - Para efectos de indexar por el impuesto a las utilidades, se consideró la aplicación de los siguientes factores de ajustes:

Tasa	15,0%	16,0%	17,0%	18,0%	19,0%	20,0%	21,0%	22,0%	23,0%	24,0%	25,0%	25,5%	26,0%	27,0%	28,0%	29,0%	30,0%
Factor	0,9734	0,9756	0,9779	0,9803	0,9827	0,9852	0,9877	0,9903	0,9930	0,9957	0,9986	1,0000	1,0015	1,0044	1,0075	1,0106	1,0138

- En caso de indexar por tasas intermedias, se interpolan los parámetros linealmente.



Valor del Gas al Ingreso del Sistema de Distribución (VGSID)



VALOR DEL GAS AL INGRESO DEL SISTEMA DE DISTRIBUCIÓN (VGSID)



- El VGSID se compone del o los precios del o los contratos de compra del gas, más el valor de los demás costos para llevar el gas a las instalaciones de distribución.
- El VGSID corresponderá a los precios de los contratos de gas celebrados por la empresa concesionaria, considerando los volúmenes de gas contratados y sus condiciones de reajustabilidad.
- En términos específicos, la empresa concesionaria GASCO mantiene un contrato vigente de suministro de gas natural con la Empresa Nacional del Petróleo (ENAP).





Costos de los Servicios Afines



SERVICIOS AFINES



- Las actividades asociadas a la prestación de los servicios afines se pueden clasificar de acuerdo con los siguientes conceptos:
 - Atención Comercial: Corresponde a la atención del requerimiento de un cliente y su registro en los sistemas.
 - Actividades Administrativas: Corresponden a la gestión de coordinación de la ejecución del servicio, así como su posterior facturación y cobro, ya sea a través de la boleta de servicios o directamente.
 - Actividades Técnicas: Corresponden a la ejecución en terreno o en oficina de las tareas inherentes al servicio requerido, por parte de un técnico calificado para estas labores. Además incluyen el traslado de éste a terreno.
- Determinación de Costos por Servicio
 - Los recursos asociados a actividades comerciales y administrativas han sido dimensionados y valorizados para la Empresa Eficiente de Distribución de GN, y contemplan en este dimensionamiento los requerimientos de los Servicios Afines. Por lo tanto, los costos de estas actividades no se incluyen dentro de costos de estos servicios.
 - Excepción a lo anterior son las horas-hombre destinadas exclusivamente a las siguientes actividades: Obtención de duplicado de Factura, obtención de copia de Boleta, clasificación de factura o boleta con envío especial, cambio de datos personales en sistema (presencial).

SERVICIOS AFINES



- Determinación de Costos por Servicio (continuación)
 - Los recursos asociados a las actividades técnicas no corresponden a los dimensionados para la empresa eficiente de Distribución de GN, por lo cual se consideran como adicionales a efectos de determinar los costos asociados a los servicios afines.
 - El dimensionamiento y valorización de los recursos asociados a estas actividades se realiza de acuerdo con la misma metodología que las actividades de operación y mantenimiento de la red
 - Resumen de los costos unitarios obtenidos (\$/evento):

N°	Servicio	Unidad	Valor
1	Corte de servicio de gas	\$/evento	2.745
2	Corte de servicio de gas desde matriz de distribución	\$/evento	22.409
3	Reconexión por servicio de gas suspendido	\$/evento	2.687
4	Reconexión por servicio de gas suspendido desde matriz de distribución	\$/evento	22.407
5	Instalación de empalme	\$/evento	492.102
6	Traslado o retiro de empalme	\$/evento	15.207
7	Retiro temporal y reinstalación del medidor	\$/evento	8.134
8	Presupuesto para retiro o traslado de empalme	\$/evento	5.247
9	Presupuesto para traslado de medidor	\$/evento	5.247
10	Verificación simple de medidor	\$/evento	2.601
11	Verificación de medidor con medidor referencial	\$/evento	4.040
12	Copia de la factura legalizada	\$/evento	128
13	Envío de factura o boleta a otra dirección o ciudad	\$/evento	64
14	Cambios de datos personales	\$/evento	128
15	Emisión duplicado de boleta	\$/evento	128
16	Prueba de Hermeticidad en red interior	\$/evento	5.494

Nota: La tabla señala el valor promedio de las tarifas de la empresa eficiente.
La instalación de empalme corresponde al subtipo 3.1 detallado en el informe.

Estudio de Costos artículo 40-M Ley de Servicios de Gas
Proceso Tarifario Servicios de Gas y Servicios Afines Región de
Magallanes y la Antártica Chilena de la Concesionaria Empresas
Gasco S.A.

INECON, Ingenieros y Economistas Consultores S.A.

AUDIENCIA PÚBLICA

Punta Arenas, Noviembre 2018

