



Gerencia de Regulación de Tarifas
División de Gas Natural

Informe N° 430-2022-GRT

Determinación de las Tarifas Únicas de Distribución de Gas Natural aplicables a la Concesión de Lima y Callao para el Período 2022-2026

Fecha de elaboración: 02 de julio de 2022

Elaborado:

Andrés Estrella
Eduardo Torres
Jorge Sánchez
Juan Allcca
Maritza Medina
Michael Moleros
Raúl Montoya
Ricardo Pando
Rodrigo Carrillo

Revisado y aprobado por
[mrevolo]

Determinación de las Tarifas Únicas de Distribución de Gas Natural aplicables a la Concesión de Lima y Callao para el Período 2022-2026

Fecha de elaboración: 02 de julio de 2022

Índice

RESUMEN EJECUTIVO.....	5
1 OBJETIVOS.....	14
2 ANTECEDENTES	14
2.1 ANTECEDENTES LEGALES	14
2.2 ETAPAS Y ANTECEDENTES DEL PROCESO REGULATORIO	15
3 METODOLOGÍA Y CRITERIOS GENERALES	19
3.1 MARCO NORMATIVO	19
3.2 SOBRE EL NIVEL DE LAS TARIFAS DE DISTRIBUCIÓN DEL GAS NATURAL Y DISEÑO TARIFARIO	20
3.3 DETERMINACIÓN DEL COSTO MEDIO	20
3.3.1 <i>Determinación de la Demanda</i>	21
3.3.2 <i>Tipo de Cambio a utilizarse</i>	22
3.3.3 <i>Determinación de los Costos de Inversión (CAPEX)</i>	22
3.3.4 <i>Determinación de los Costos de Explotación</i>	22
3.4 DETERMINACIÓN DE LA TARIFA ÚNICA DE DISTRIBUCIÓN POR CATEGORÍA TARIFARIA	23
3.4.1 <i>Criterios para el diseño tarifario</i>	23
3.4.2 <i>Métodos de asignación tarifaria por categoría</i>	23
3.4.3 <i>Metodología del diseño tarifario</i>	25
3.5 DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS TARIFARIOS COMPLEMENTARIOS	27
4 TARIFAS ÚNICAS DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR RED DE DUCTOS	27
4.1 CATEGORÍAS TARIFARIAS	27
4.2 ESTIMACIÓN DE LA DEMANDA	28
4.2.1 <i>Categorías A (A1 y A2) y B</i>	30
4.2.2 <i>Categorías C, D y E</i>	31
4.2.3 <i>Categoría GNV</i>	34
4.2.4 <i>Categoría Instituciones Públicas</i>	35
4.2.5 <i>Categoría Generadores Eléctricos</i>	36
4.3 VALORIZACIÓN DE LAS INVERSIONES	37
4.3.1 <i>Costos Unitarios</i>	37
4.3.2 <i>Metrados del sistema de distribución</i>	38
4.3.3 <i>Valorización del sistema de distribución</i>	40
4.3.4 <i>Valor Nuevo de Reemplazo</i>	41
4.3.5 <i>Anualidad de la Inversión de la infraestructura reconocida</i>	43
4.4 COSTOS DE EXPLOTACIÓN	43
4.4.1 <i>Costos Directos</i>	44
4.4.2 <i>Costos Indirectos</i>	45
4.4.3 <i>Otros costos de operación y mantenimiento</i>	46
4.4.4 <i>Gastos de Promoción</i>	46
4.4.5 <i>Costos Totales de Explotación (OPEX)</i>	47
4.5 LIQUIDACIÓN DEL PQI 2018-2022	48
4.6 LIQUIDACIÓN DEL DERECHO DE CONEXIÓN 2018-2022	48
4.7 SALDO DE PROMOCIÓN 2018-2022	50
4.8 CÁLCULO DE LAS TARIFAS DE DISTRIBUCIÓN	50
4.8.1 <i>Tarifa media de Distribución del modelo tarifario</i>	50
4.8.2 <i>Tarifa media de Distribución con ajustes producto de la incorporación del saldo de liquidación del PQI 2018-2022</i>	51
4.8.3 <i>Tarifa media de Distribución con ajustes producto de la incorporación del saldo de liquidación del PQI 2018-2022 y liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022</i>	52
4.8.4 <i>Tarifa media de Distribución con ajustes producto de la incorporación del saldo de liquidación del PQI 2018-2022, liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022 y estimación del Saldo de Promoción</i>	52
4.8.5 <i>Comparación de la TUD Publicada vs. Recurso de Reconsideración</i>	53
4.8.6 <i>Diseño tarifario</i>	54

4.8.7	Porcentaje de la Tarifa de Distribución destinado a los ingresos del mecanismo de promoción.....	55
4.8.8	Resultados Tarifarios por Categorías.....	56
4.8.9	Impacto en los precios finales a los usuarios.....	57
4.8.10	Verificación de la Competitividad de las tarifas	57
4.8.11	Ingresos estimados con las tarifas propuestas.....	58
5	FACTORES DE ACTUALIZACIÓN Y PROCEDIMIENTO DE AJUSTE.....	59
6	DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA ANUAL PROYECTADA PARA EL RECONOCIMIENTO DE LOS COSTOS DE SUMINISTRO Y TRANSPORTE DE GAS NATURAL	62
7	CARGOS TARIFARIOS COMPLEMENTARIOS.....	63
7.1	CARGOS POR INSPECCIÓN, SUPERVISIÓN Y HABILITACIÓN DE LA INSTALACIÓN INTERNA PARA CONSUMIDORES MAYORES A 300 M ³ /MES.....	64
7.2	CARGOS POR CORTE Y RECONEXIÓN	64
7.3	TOPES MÁXIMOS DE ACOMETIDA PARA CONSUMIDORES CON CONSUMOS MENORES O IGUALES A 300 M ³ /MES.....	65
7.4	DERECHO DE CONEXIÓN Y FACTOR K	66
	ANEXO N° 1 LISTA DE COSTOS UNITARIOS 2021.....	67
	ANEXO N° 2 PLANO DE LAS INSTALACIONES EXISTENTES Y PROYECTADAS PARA EL PERIODO 2022-2026	88
	ANEXO N° 3 INFORME “ANÁLISIS DEMANDA A CONSIDERAR EN APLICACIÓN ARTÍCULO 107 DEL REGLAMENTO DE DISTRIBUCIÓN”.....	89
	ANEXO N° 4 DETERMINACIÓN DEL SALDO PENDIENTE DEL GASTO DE PROMOCIÓN 2018-2022 A TRASLADAR AL PERIODO REGULATORIO 2022-2026	115
	ANEXO N° 5 LIQUIDACIÓN DEL DERECHO DE CONEXIÓN 2018-2022	133
	ANEXO N° 6 INFORME “ANÁLISIS DE PROPUESTA TARIFARIA DE GAS NATURAL PERIODO 2022 – 2026” DEL CONSULTOR	135

Resumen Ejecutivo

El 6 de octubre de 2021, la empresa concesionaria de distribución Gas Natural de Lima y Callao presentó a Osinergmin su propuesta de Tarifa Única de Distribución (TUD), dando inicio al proceso de fijación tarifaria correspondiente al periodo 2022 – 2026.

Mediante Oficio N° 1011-2021-GRT del 9 de noviembre de 2021, Osinergmin remitió el Informe N° 705-2021-GRT, en el cual se detallan las observaciones efectuadas por Osinergmin al Plan Quinquenal de Inversiones, a la Propuesta de la TUD de Gas Natural y al Plan de Promoción, presentados por Cálidda. Adicionalmente, se recibieron comentarios de dos interesados, los mismos que fueron trasladados a Cálidda mediante Oficio N° 1012-2021-GRT del 9 de noviembre de 2021.

Posteriormente, con Carta N° 2021-126435 recibida el 6 de diciembre de 2021, Cálidda presentó el Plan Quinquenal de Inversiones 2022-2026 y su Propuesta Tarifaria actualizados, los mismos que contiene las modificaciones en atención a las observaciones planteadas por Osinergmin mediante el Informe N° 705-2021-GRT y a los comentarios de los interesados.

Mediante Resolución N° 043-2022-OS/CD se dispuso la publicación del proyecto de resolución que fija la Tarifa Única de Distribución del periodo 2022-2026, aprueba el PQI, el Plan de Promoción, y los demás conceptos que establece el Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos (en adelante “Reglamento de Distribución”).

Asimismo, Osinergmin recibió comentarios y sugerencias de diez (10) interesados a la Resolución N° 043-2022-OS/CD, los cuales han sido debidamente analizados en los Informes N° 255-2022-GRT y N° 260-2022-GRT, habiéndose acogido aquellos que contribuyen con los objetivos de la regulación tarifaria.

Producto de los comentarios y sugerencias al proyecto de resolución se emite la Resolución N° 079-2022-OS/CD que dispuso la publicación de la resolución que fija la Tarifa Única de Distribución del periodo 2022-2026, aprueba el PQI, el Plan de Promoción, y los demás conceptos que establece el Reglamento de Distribución.

Luego de la etapa de publicación, los interesados: (i) Gas Natural de Lima y Callao S.A. y (ii) ENGIE Energía Perú S.A., presentaron sus Recursos de Reconsideración. Asimismo, el 06 de junio se efectuó la Audiencia Pública Virtual en la que los interesados presentaron y sustentaron sus Recursos de Reconsideración interpuestos. El análisis de los Recursos de Reconsideración presentados por los interesados es materia del presente informe a efectos de incorporar aquellos comentarios y sugerencias que hayan sido aceptados luego del análisis en el presente proceso de fijación de la Tarifa Única de Distribución y de los Cargos Tarifarios Complementarios, Plan Quinquenal de Inversiones y Plan de Promoción.

Asimismo, se ha procedido a corregir el error material en la hoja Excel que sustenta el cálculo de los costos unitarios en el factor relacionado con el flete de transporte. Dicho error ha sido incorporado involuntariamente en el caso de la Concesión de Lima y Callao, debido a que el factor incrementa el costo unitario del transporte en un 25%, aspecto que no se requiere. En efecto, los costos de las tuberías de acero y polietileno están referidas al puerto de desembarque del Callao, y el costo de su traslado a almacenes se encuentra reconocido en el porcentaje de stock equivalente al 6,87%, el cual cubre el transporte local dentro de la concesión de Lima y Callao, por lo que se procede a corregir el factor de flete de 1,25 por el valor de 1,0.

Corresponde a Osinergmin resolver los Recursos de Reconsideración de la Tarifa Única de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos de la Concesión de Lima y Callao, de acuerdo a lo establecido en el procedimiento de fijación tarifaria aprobado mediante la Resolución N° 080-2012-OS/CD.

Por lo expuesto, en el presente informe se desarrolla la metodología y los criterios principales utilizados para la determinación de la TUD, Plan Quinquenal de Inversiones, Plan de Promoción y Cargos Tarifarios Complementarios a ser considerados en la regulación tarifaria de la Concesión de Lima y Callao para el periodo 2022-2026, al cual se incorpora aquellos comentarios, sugerencias que hayan sido fundados y fundados en parte luego del análisis de los Recursos de Reconsideración interpuestos por lo interesados y el ajuste para corregir el error material.

A continuación, se presenta un resumen de los resultados obtenidos para el periodo regulatorio 2022-2026.

Categorías Tarifarias

En relación a las Categorías Tarifarias aplicables a los clientes finales, se han diseñado tomando en consideración los niveles de consumo y tres (03) categorías especiales.

Consumo Promedio por Cliente según Categoría Tarifaria

Categorías Tarifarias	Descripción
Categorías por rangos de consumo (Sm³/mes)	
A.1	Hasta 30 Sm ³ /mes
A.2	Desde 31 hasta 300 Sm ³ /mes
B	Desde 301 hasta 17 500 Sm ³ /mes
C	Desde 17 501 hasta 300 000 Sm ³ /mes
D	Desde 300 001 hasta 900 000 Sm ³ /mes
E	Mayor a 900 000 Sm ³ /mes
Categorías especiales, independiente del consumo mensual	
GNV	Para estaciones de servicio y/o gasocentros de gas natural vehicular.
GE	Para generadores de electricidad
IP	Para Instituciones Públicas, tales como hospitales, centro de salud, instituciones educativas, entre otros.

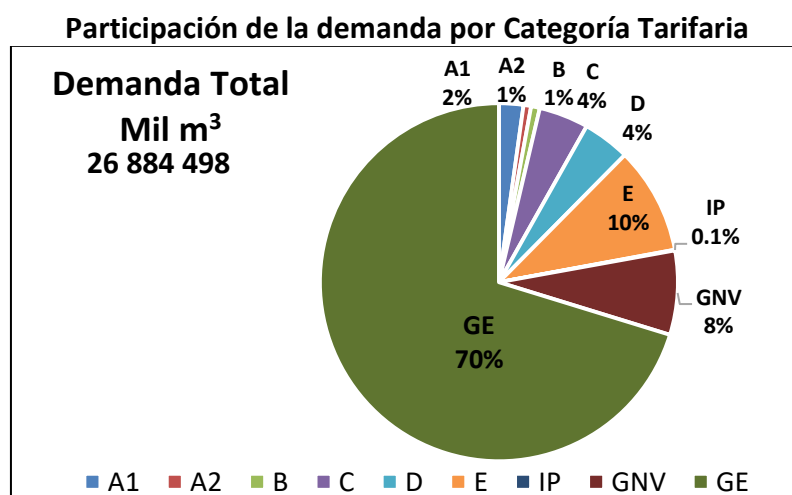
Demanda de distribución de gas natural

Para el presente proceso regulatorio la demanda actualizada que se toma de base para el cálculo tarifario es de 26 884 millones de m³. Asimismo, cabe señalar que, la demanda proyectada a valores corrientes asciende a 33 515 millones de m³, tal como se detalla en la siguiente tabla.

Proyección de la demanda de distribución de gas natural (Miles m³)

Categoría	Demanda actualizada		Demanda Proyectada				
	Miles m ³		Miles m ³				
	Total	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
A1	591 878	2%	163 568	180 633	194 341	205 976	744 518
A2	183 722	1%	51 990	56 177	59 733	62 752	230 652
B	212 475	1%	60 972	64 902	68 692	71 907	266 473
C	1 204 045	4%	346 801	366 309	387 130	409 903	1 510 143
D	1 145 490	4%	328 644	348 110	368 223	392 355	1 437 333
E	2 601 033	10%	801 120	802 814	817 061	819 636	3 240 631
IP	16 743	0%	5 209	5 209	5 209	5 209	20 835
GNV	2 043 102	8%	591 570	621 939	654 890	693 006	2 561 406
GE	18 886 010	70%	5 870 369	5 874 100	5 877 611	5 881 561	23 503 640
Total	26 884 498	100%	8 220 244	8 320 192	8 432 890	8 542 304	33 515 630

En cuanto a la participación por categorías: los generadores eléctricos concentran el 70%; las categorías industriales (C, D y E) el 18%; el gas natural vehicular (GNV) el 8%; los pequeños comercios e instituciones públicas (A2, B e IP) el 2% y, finalmente los clientes residenciales (A1) con el 2%. Ver gráfico siguiente.



Costos de inversión

Respecto a la inversión para el periodo 2022-2026, se proyecta la instalación de 24,60 kilómetros de gasoductos de acero y 1 855,90 kilómetros de gasoductos de polietileno. Se debe tener en cuenta que el metrado indicado, contiene las redes de distribución del Plan Quinquenal de Inversiones propuesto por el Concesionario.

Por otro lado, la infraestructura de la concesión reconocida para fines regulatorios del periodo 2017 (2do Semestre) - 2021, comprende un total de 124,22 kilómetros de gasoductos de acero y 6 164,06 kilómetros de gasoductos de polietileno. Como resultado el monto de las inversiones que reconocerán son las siguientes:

- El VNR, correspondiente a las inversiones existentes al 30 junio del 2017, asciende a USD 936,21 millones.
- Las inversiones VNR reconocidas como “Altas” al 31 de diciembre del 2021, son USD 617,61 millones.

Como resultado de la valorización de las instalaciones existentes del periodo 2004 – 2017 (30 de junio) y las instalaciones incorporadas (Altas) del periodo 1 de julio del 2017 al 31 de diciembre del 2021, utilizando los costos unitarios BAREMO y aplicando la metodología dispuesta en el artículo 111 del Reglamento de Distribución; el VNR a ser reconocido resulta USD 1 553,82 millones.

Por otro lado, las inversiones proyectadas del Plan Quinquenal de Inversiones 2022-2026 alcanzan a USD 191,03 millones. Las inversiones que se consideran para la base tarifaria 2022 – 2025 asciende a USD 176,51 millones.

En resumen, se tiene que el valor presente de las anualidades del costo de la inversión total acumulada para el presente periodo regulatorio, resulta USD 673,79 millones.

Costos de explotación

Los costos de explotación, determinados de acuerdo a la metodología de Empresa Modelo Eficiente, resulta en promedio un monto anual que asciende a los USD 58,44 millones. Adicionalmente, de acuerdo al Reglamento de Distribución este valor incluye el descuento por el Derecho de Conexión proyectado para el periodo regulatorio 2022-2026. El valor presente de los costos de explotación resulta USD 169,37 millones.

Gastos de promoción para la conexión de clientes residenciales

El gasto de promoción para la conexión de clientes residenciales proyecta un monto total para los cuatro años de vigencia de las tarifas que asciende a USD 40,45 millones. Este valor resulta de considerar la aplicación del beneficio a 292,05 mil usuarios, con base en un Descuento de Promoción que asciende a USD 138,49 por usuario que comprende la cobertura del costo de la Acometida y el Derecho de Conexión. El valor presente de dicho costo asciende a USD 35,80 millones.

Adicionalmente, se está incorporando un monto que asciende a USD 28,55 Millones en valor presente, requerido para cubrir el valor correspondiente a aquellos clientes pendientes de ser reconocidos como Beneficiarios de la Promoción del periodo regulatorio 2018-2022.

Considerando los montos señalados en los párrafos previos, el Gasto de Promoción total asciende a aproximadamente USD 64,35 millones en valor presente.

Tarifa Media de Distribución

En base a los conceptos anteriores, se determina el Costo de Servicio y la Tarifa Media de Distribución para el Periodo Regulatorio 2022-2026 según el siguiente detalle:

Tarifa Media de Distribución

ítem	Unidad	Tarifa Media según modelo tarifario	Tarifa Media con ajustes*
CAPEX	Miles USD	673 788	673 788
OPEX	Miles USD	169 370	169 370
Ajuste x PQI	Miles USD		-33 897
Ajuste x DC	Miles USD		-16 198
Promoción	Miles USD		35 800
Saldo Promoción	Miles USD		28 550
COSTO TOTAL	Miles USD	843 159	857 414
DEMANDA	Mm ³	26 884 498	26 884 498
TARIFA MEDIA	USD/Mm³	31,36	31,89

(*) TUD del periodo 2022 al 2026 contiene ajustes por el saldo de liquidación, saldo del derecho de conexión y el ajuste por el gasto de promoción.

A continuación, se muestran los resultados comparativos de la TUD resultante del modelo tarifario y de la TUD con los ajustes fijados en la Resolución N° 079-2022-OS/CD respecto de la TUD que recoge los comentarios de los recursos de reconsideración de los interesados.

Comparación de la TUD Publicación vs. Recurso de Reconsideración

	Publicación Res. 079 2022-2026	Recurso de Reconsideración 2022-2026	Variación (%)
TUD del modelo	31,13	31,36	0,75%
TUD con ajustes	31,81	31,89	0,26%

Los resultados nos muestran que a nivel de la TUD resultante del modelo tarifario, el incremento respecto del valor aprobado y actualizado es de +0,75%.

Asimismo, el incremento tarifario de la TUD con los ajustes que señala el marco normativo vigente, saldo de liquidación del PQI, saldo de liquidación del derecho de conexión, y gasto de promoción, respecto de la TUD actualizada resulta ser +0,26%.

Tarifa Medias por Categorías

Posteriormente, se obtienen las tarifas medias por cada categoría tarifaria:

Tarifas Medias de Distribución por Categoría Tarifaria

Categorías Tarifarias	Consumo Promedio Mensual (m³/Ciente)	TUD Media (USD/Mm³)
A1	10,79	243,48
A2	47,09	186,44
B	1 259,98	113,54
C	89 838,92	52,78
D	530 988,65	37,98
E	2 931 791,40	27,87
Categorías Especiales		
IP	22 845,11	52,78
GNV	188 022,10	45,84
GE	17 486 270,29	20,17

A partir de las tarifas medias presentadas en el cuadro anterior se han calculado los márgenes de distribución y comercialización para cada categoría tarifaria, así como los cargos fijos y variables. Estos resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Tarifas Únicas de Distribución (TUD) Periodo 2022-2026

Categoría Tarifaria	Rango de Consumo	Margen de Comercialización Fijo		Margen de Distribución	
		USD/mes	USD/(Sm³/d)-mes	USD/(Sm³/d)-mes	Variable
					USD/Mil Sm³
A1	0 m³ - 30 m³	0,57			190,66
A2	31 m³ - 300 m³	1,84			147,29
B	301 m³ - 17 500 m³	19,35			98,18
C	17 501 m³ - 300 000 m³		0,0218	0,1781	46,21
D	300 001 - 900 000 m³		0,0154	0,1263	33,32
E	Mayor a 900 000 m³		0,1089	0,7388	27,87
Categorías Especiales					
IP	Instituciones Públicas		0,0218	0,1781	46,21
GNV	Especial GNV		0,0183	0,1501	40,31
GE	Generador Eléctrico		0,0775	0,5359	20,16

Impacto de las tarifas a cliente final

Se ha realizado la evaluación del impacto de las tarifas propuestas para el periodo tarifario 2022 – 2026 respecto de las tarifas vigentes aplicadas en la concesión de Lima y Callao, obteniéndose variaciones entre -0,015% y +0,354%. El detalle se presenta en el siguiente cuadro:

Impacto en los precios finales del gas natural a los usuarios

Categoría Tarifaria	Precio Final Propuesto USD/MMBTU	Precio Final Vigente USD/MMBTU	Variación %
A1	11,07	11,03	0,354%
A2	9,56	9,53	0,312%
B	7,64	7,64	-0,015%
C	6,03	6,03	-0,012%
D	5,64	5,64	-0,010%
E	5,37	5,37	-0,008%
Categorías Especiales			
IP	6,03	6,03	-0,012%
GNV	5,85	5,85	-0,011%
GE	3,44	3,44	0,003%

Análisis de la Competitividad

Finalmente, los resultados de competitividad de los precios finales de gas natural frente a los precios de los combustibles sustitutos por categorías tarifarias, arrojan valores de ahorro que oscilan entre 53% y 74%, tal como se muestra en el cuadro siguiente:

Competitividad del Gas Natural según Porcentaje de Ahorro

Categoría Tarifaria	Sustituto		Precio Final Propuesto USD/MMBTU	Ahorro respecto al sustituto	
	Combustible	USD/MMBTU		USD/MMBTU	%
A1	GLP	23,72	11,07	12,65	53%
A2	GLP	20,78	9,56	11,22	54%
B	GLP granel	19,49	7,64	11,85	61%
C	Residual	19,92	6,03	13,89	70%
D	Residual	19,92	5,64	14,28	72%
E	Residual	19,92	5,37	14,55	73%
Categorías Especiales					
IP	GLP granel	19,49	6,03	13,46	69%
GNV*	GLP veh.	14,69	5,85	8,84	60%
GE	Residual**	13,14	3,44	9,70	74%

(*) Para el GNV el ahorro calculado se ha descontado el margen de la estación del GNV al precio del sustituto.

(**) Precio sin ISC.

Cargos Tarifarios Complementarios

Los cargos tarifarios complementarios han sido determinados teniendo en cuenta la información técnica sobre el tema de los procesos regulatorios anteriores y el último estudio de tiempos y movimientos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas, que consideran la revisión y el análisis de la consistencia de las actividades y rendimientos involucrados para el desarrollo eficiente del conjunto de actividades que conforman cada cargo. Los resultados que se proponen en la presente regulación son los siguientes:

**Propuesta de cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación
Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes**

Cargo	Cientes Comerciales USD	Cientes Industriales y GNV USD
Inspección	67,16	111,18
Supervisión	57,07	121,56
Habilitación	85,77	444,22
Total	210,01	676,96

Nota: La calificación de las Instalaciones Internas de los clientes, como Comerciales, Industriales o GNV, se hará conforme a lo establecido en las Normas Técnicas NTP 111.011; NTP 111.010 y NTP 111.019.

Propuesta de Cargos por Corte

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Cierre del servicio	A1 y A2	4,39
		B e IP	4,39
		C y GNV	67,68
		D	67,68
II	Retiro de los componentes de la acometida	A1 y A2	6,59
		B e IP	6,59
		C y GNV	83,75
		D	83,75
III	Corte del servicio	A1 y A2	132,63
		B e IP	135,10
		C y GNV Acero	215,05
		C y GNV Polietileno	141,50
		D Acero	215,05
		D Polietileno	141,50

Propuesta de Cargos por Reconexión

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Reconexión por cierre del servicio	A1 y A2	5,18
		B e IP	5,18
		C y GNV	41,06
		D	41,06
II	Reconexión de los componentes de la acometida	A1 y A2	11,55
		B e IP	11,55
		C y GNV	
		D	
III	Reconexión por corte del servicio	A1 y A2	141,02
		B e IP	141,02
		C y GNV Acero	188,25
		C y GNV Polietileno	157,55
		D Acero	188,25
		D Polietileno	157,55

Propuesta de Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Tipo de Medidor	Tope Máximo de Acometida en gabinete de uso individual o compartido (USD/Acometida)			
	Uso Individual	Uso Compartido ^(*)		
		Doble	Triple	Cuádruple
G1.6 (2.5 Sm ³ /h)	80,71	65,88	59,56	55,82
G4 (6 Sm ³ /h)	95,62	80,79	74,47	70,72
G6 (10 Sm ³ /h)	224,49			

Nota: No se incluye obras civiles para instalación ni el gabinete.

(*): los montos señalados corresponden al pago por cada usuario compartido.

Propuesta de Cargos por Derechos de Conexión y Factores K

Categoría	Derecho de Conexión (USD/m ³ -día)	Factor K
A1 y A2	103,14	8
B	7,27	3
C e IP	3,47	3
D	1,40	3
GNV	7,92	3
E	1,22	3
GE	0,69	3

Nota: Para las categorías A1 y A2 se considera un consumo promedio mensual de 0,5574 m³/d.

1 Objetivos

Los objetivos del presente informe son:

- Determinar la Tarifa Única de Distribución por Categorías Tarifarias de la Concesión de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos de Lima y Callao para el periodo 2022-2026.
- Determinar los Cargos Tarifarios Complementarios de Inspección, Supervisión y Habilitación de las Instalaciones Internas; Topes Máximos de Acometida para Consumidores Menores a 300 m³/mes; Corte y Reconexión; y, Derechos de Conexión y Factor K.
- Proponer el Plan Quinquenal de Inversiones a ser aprobado para el periodo 2022-2026.
- Proponer el Plan de Conexión de Clientes Residenciales con Costos de Promoción a ser aprobado para el periodo 2022-2026.

2 Antecedentes

2.1 Antecedentes Legales

- En el año 2008, se suscribió el Contrato BOOT de Concesión de la Distribución de Gas Natural por Red de Ductos en el Departamento de Lima y la Provincia Constitucional del Callao (en adelante el “Contrato BOOT”), siendo el actual concesionario la empresa Gas Natural de Lima y Callao S.A. (en adelante “Cálidda”).
- De acuerdo con el numeral 14.12 de la Cláusula 14 del Contrato BOOT, las Tarifas Únicas de Distribución son aprobadas para periodos de cuatro años, las cuales serán fijadas de acuerdo con lo dispuesto en las Leyes Vigentes.
- Mediante Decreto Supremo N° 040-2008-EM, se aprobó el Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos (en adelante el “Reglamento de Distribución”), en el cual se establecen los lineamientos y criterios básicos para la fijación de las tarifas por el servicio público de distribución de gas natural.
- El artículo 63c del Reglamento de Distribución, establece que el Concesionario está obligado a definir su Plan Quinquenal de Inversiones atendiendo a criterios de elaboración y un contenido mínimo; asimismo, se establece que la fecha de presentación de dicho Plan será en un plazo no menor de tres meses antes del inicio del proceso de regulación de tarifas.
- Asimismo, dicho Reglamento señala que, dentro del proceso de fijación de tarifas, Osinergmin además debe aprobar el PQI de acuerdo al literal d) de su artículo 63c y el Plan de Conexiones Residenciales a Beneficiarse con los Gastos de Promoción conforme a su artículo 112a.

- Mediante Resolución N° 659-2008-OS/CD y sus modificatorias, Osinermin aprobó el “Procedimiento para la elaboración de estudios tarifarios sobre aspectos regulados de la distribución de gas natural” (en adelante “Norma Estudios Tarifarios”), el cual establece que el Concesionario debe presentar a Osinermin, dentro de su propuesta tarifaria, el Plan Quinquenal de Inversiones con el respectivo pronunciamiento de la Dirección General de Hidrocarburos del Ministerio de Energía y Minas (en adelante DGH).
- Mediante Resolución N° 080-2012-OS/CD, se aprobó la Norma para la fijación de precios regulados, en cuyo Anexo C.2 se encuentra el “Procedimiento para Fijación de las Tarifas de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, Acometidas y Cargos de Mantenimiento Corte y Reconexión” (en adelante “Procedimiento”), con la finalidad de establecer las etapas y plazos aplicables al procedimiento regulatorio de la Tarifa de Distribución.
- Mediante Resolución N° 005-2019-OS/CD, se aprobó la Norma “Procedimiento de Liquidación para el Cálculo del Factor de Ajuste por Aplicación del Mecanismo de Promoción para Conexiones Residenciales”, con la finalidad de establecer el Procedimiento para el balance y liquidación de la promoción, que permita determinar los ingresos, costos y saldos del Mecanismo de Promoción a que se refiere el artículo 112a del Reglamento de Distribución y de calcular el Factor de Ajuste asociado a la Promoción.

2.2 Etapas y Antecedentes del Proceso Regulatorio

- **Sobre la presentación de propuesta de Plan Quinquenal de Inversiones**
 - Mediante Carta N° 2021-111795 recibida el 6 de julio de 2021, con Registro GRT N° 6383-2021, Cálidda remitió a Osinermin copia de su propuesta de PQI para el periodo 2022-2026 presentada a la Dirección General de Hidrocarburos del Minem, en cumplimiento de lo dispuesto en el artículo 63c del Reglamento de Distribución.
 - Mediante Oficio N° 702-2021-GRT notificado el 9 de julio de 2021, Osinermin solicitó a Cálidda cargar la información de su propuesta de PQI en el Portal de Remisión de Información Energética - PRIE, a fin de que Osinermin pueda verificar los criterios de ampliación de la cobertura del PQI, la no discriminación de zonas, el impacto social, así como la valorización de las obras proyectadas a ejecutar, entre otros, a que se refieren los literales a) y b) del artículo 63c del Reglamento de Distribución. A solicitud del Concesionario, se amplió el plazo para la carga de la mencionada información hasta el 19 de julio de 2021.
 - Mediante Oficio N° 791-2021-GRT del 5 de agosto de 2021, Osinermin remitió al Minem el Informe Técnico Legal N° 552-2021-GRT que contiene el pronunciamiento de este organismo respecto del cumplimiento de los criterios y contenido mínimo de la propuesta de PQI presentado por Cálidda para el periodo 2022-2026, de acuerdo con el artículo 63c del Reglamento de Distribución.
 - Con Oficio N° 1466-2021-MINEM/DGH del 6 de agosto de 2021, el Minem remitió a Osinermin y a Cálidda el Informe Técnico Legal N° 0202-2021-MINEM/DGH-DGGN-

DNH, que contiene el pronunciamiento de dicha institución respecto de la concordancia del PQI con la política energética vigente.

- Mediante Oficio N° 796-2021-GRT del 10 de agosto de 2021, Osinergmin solicitó a Cálidda que en el plazo máximo de treinta días calendario remita a este Organismo la propuesta de PQI que cuente con el pronunciamiento favorable de la DGH sobre la conformidad de dicha propuesta con la Política Energética vigente, a partir del cual Osinergmin procederá a emitir el informe de evaluación sobre los aspectos de regulación tarifaria y supervisión del PQI para el periodo 2022-2026.
- Con Carta N° 2021-117155, recibida el 9 de septiembre de 2021, Cálidda da respuesta a los Oficios N° 796-2021-GRT y N° 1466-2021-MINEM/DGH, adjuntando entre otros una nueva propuesta de PQI para el periodo 2022-2026. Dicha propuesta no es acompañada del informe del Minem sobre la concordancia del PQI con la política energética vigente.
- Mediante Oficio N° 916-2021-GRT del 30 de septiembre de 2021, Osinergmin remitió al Minem el Informe Técnico Legal N° 627-2021-GRT, el cual contiene el análisis de la absolución de observaciones presentada por Cálidda remitidas mediante Carta N° 2021-117155; y el análisis respecto del cumplimiento de los criterios y contenido mínimo de la nueva propuesta de PQI presentada por Cálidda, referidos a : (i) Demanda de gas natural esperada en todos los sectores, (ii) Competitividad, (iii) Ampliar cobertura, (iv) No discriminación, (v) Oportunidad en la atención de los solicitantes, e (vi) Impacto social; según el artículo 63c del Reglamento de Distribución.
- Con Oficio N° 1829-2021-MINEM/DGH del 7 de octubre de 2021, el Minem remitió a Osinergmin y a Cálidda el Informe Técnico Legal N° 0267-2021-MINEM/DGH-DGGN-DNH, en el que se concluye que la propuesta actualizada de PQI presentada por Cálidda no tiene concordancia con la Política Energética vigente.
- Mediante Carta N° 2021-125193 del 15 de noviembre de 2021, Cálidda presentó al Minem su tercera propuesta de PQI para el periodo 2022-2026, indicando además que dicha propuesta considera un PQI 50% más extenso que el presentado originalmente.
- Con Carta N° 2021-125329, recibida el 16 de noviembre de 2021. Cálidda hizo de conocimiento de Osinergmin que ha interpuesto recurso de reconsideración contra el Informe Técnico Legal N° 0267-2021-MINEM/DGH-DGGN-DNH emitido por el Minem.
- Con fecha 25 de noviembre de 2021, mediante Resolución Directoral N° 461-2021-MINEM/DGH, sustentada en el Informe Técnico Legal N° 302-2021-MINEM/DGH-DGGN-DNH, el Minem declara fundado en parte el recurso de reconsideración interpuesto por Cálidda contra el Informe Técnico Legal N° 0267-2021-MINEM/DGH-DGGN-DNH, referido a la evaluación de la propuesta del PQI para el periodo 2022-2026. Además, concluye que la propuesta actualizada del PQI 2022-2026 del 16 de noviembre es concordante con la Política Energética Nacional.

- Con fecha 06 de diciembre del 2021 mediante Carta N° 2021-126435 Cálidda presenta la Absolución de observaciones al contenido de la propuesta tarifaria adjuntando a la misma su propuesta ajustada de PQI 2022-2026, la cual cuenta con la conformidad del Minem.
- Mediante Oficio N° 415-2021-OS/GG del 30 de diciembre de 2021, Osinergmin remitió a Cálidda con copia al Minem, el informe sobre aspectos de regulación tarifaria y supervisión desarrollados en el Informe Técnico Legal N° 758-2021-GRT y el Informe N° 4456-2021-OS/DSR, dentro del plazo señalado el Reglamento de Distribución.
- Cálidda, a través de Carta N° 2022-101788 recibida el 3 de febrero de 2022, dio respuesta al Informe Técnico N° 758-2021-GRT, así como al Informe N° 4456-2021-OS/DSR.
- Cabe indicar que mediante Oficios N° 90-2021-OS-GG del 19 de marzo de 2021, Oficio N° 1011-2021-GRT del 9 noviembre de 2021, N° 1046-2021-GRT del 23 de noviembre de 2021, N° 1145-2021-GRT del 29 de diciembre de 2021 y N° 213-2022-GRT del 3 de febrero de 2022, Osinergmin trasladó al Concesionario las solicitudes de inclusión remitidas por el Minem y por los ciudadanos interesados en conectarse al sistema de distribución de gas natural.
- **Sobre la presentación de la Propuesta Tarifaria**
 - Conforme a lo previsto en la etapa a) del Procedimiento, el proceso se inicia con la presentación de la propuesta tarifaria y de los estudios técnicos económicos por parte de la empresa concesionaria. Al respecto, mediante Carta N° 2021-121192, recibida el 6 de octubre de 2021, Cálidda presentó a Osinergmin su propuesta tarifaria correspondiente al periodo 2022 - 2026.
 - Mediante Oficio N° 949-2021-GRT del 12 de octubre de 2021, Osinergmin requirió a Cálidda la presentación de su Propuesta Tarifaria acompañada del PQI que cuente con el pronunciamiento favorable de la DGH sobre su conformidad con la Política Energética vigente y que absuelva las observaciones realizadas mediante Informe Técnico Legal N° 627-2021-GRT.
 - Conforme lo establece la etapa b) del Procedimiento de Fijación de Tarifas, la Propuesta Tarifaria fue oportunamente publicada en la página web de Osinergmin junto con los documentos relacionados y la Convocatoria a Audiencia Pública para el sustento de dicha propuesta.
 - Con fecha 22 de octubre de 2021, se llevó a cabo la Audiencia Pública virtual por transmisión en directo (*streaming*), con la finalidad de que Cálidda exponga la presentación y sustento de la propuesta tarifaria para la fijación de TUD de gas natural por red de ductos de la Concesión de Lima y Callao para el periodo 2022-2026.

- Posteriormente, con Oficio N° 1011-2021-GRT notificado el 9 de noviembre de 2021, Osinergmin remitió a Cálidda el Informe N° 705-2021-GRT, con las observaciones efectuadas al contenido de su Propuesta Tarifaria.
- Mediante Oficio N° 1012-2021-GRT notificado el 9 de noviembre de 2021, Osinergmin traslada a Cálidda las observaciones formuladas por las empresas Estación de Servicios Paso de los Andes S.A.C. y Jevaro S.A.C. al contenido de su Propuesta Tarifaria presentada, a fin de que absuelva dichas observaciones.
- En cumplimiento de la etapa e) del Procedimiento de Fijación de Tarifas, mediante Carta N° 2021-126435 recibida el 6 de diciembre de 2021, Cálidda remite la absolución a las observaciones realizadas a su propuesta de Fijación de Tarifas Únicas de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos de Lima y Callao para el periodo 2022-2026, la cual fue oportunamente publicada en la página web de Osinergmin.
- En cumplimiento de la etapa g) del Procedimiento, mediante Resolución N° 043 - 2022 - OS/CD se dispuso la publicación del proyecto de resolución que fija la Tarifa de Distribución del periodo 2022-2026, aprueba el PQI, el Plan de Promoción, y los demás conceptos que establece el Reglamento de Distribución.

Asimismo, se convocó a Audiencia Pública virtual para el sustento y exposición por parte de Osinergmin de los criterios, metodología y modelos económicos utilizados en el análisis de la propuesta tarifaria, la cual, en cumplimiento de la etapa h) se llevó a cabo el 1 de abril de 2022.

- Adicionalmente, en cumplimiento de la etapa i) del Procedimiento, se otorgó un plazo de diez días hábiles para la recepción de las opiniones y sugerencias al proyecto de resolución tarifaria, habiéndose recibido dentro del plazo señalado, los comentarios de diez (10) interesados, los cuales han sido debidamente analizados en los Informes N° 255-2022-GRT y N° 260-2022-GRT, habiéndose acogido aquellos que contribuyen con los objetivos de la regulación tarifaria.
- En cumplimiento de la etapa j) del Procedimiento y, en consecuencia, el 04 de mayo de 2022 se publicó la Resolución N° 079-2022-OS/CD mediante la cual se publicó la Resolución que fija la Tarifa Única de Distribución aplicable a la Concesión de Lima y Callao para el periodo comprendido entre el 7 de mayo de 2022 y el 6 de mayo de 2026, el Plan Quinquenal de Inversiones, el Plan de Promoción, así como los Cargos Tarifarios Complementarios correspondientes a la Acometida, Derecho de Conexión, Cargo por Inspección, Supervisión y Habilitación de Instalaciones Internas, Cargos por Corte y Reconexión y el Factor K aplicable a la evaluación de nuevos suministros.
- Como parte de la etapa k) del Procedimiento, el 25 de mayo de 2022 las empresas Gas Natural de Lima y Callao S.A. y Engie Energía Perú S.A. interpusieron sus recursos de reconsideración contra la Resolución N° 079-2022-OS/CD, los cuales, de acuerdo con la etapa l) del Procedimiento, fueron publicados en el portal institucional y se convocó a Audiencia Pública.
- En virtud de la etapa m) del Procedimiento, el 06 de junio de 2022 se llevó a cabo la Audiencia Pública para la sustentación de los recursos de reconsideración

interpuestos contra la Resolución N° 079-2022-OS/CD, en la cual participaron las empresas las empresas Gas Natural de Lima y Callao S.A y Engie Energía Perú S.A.

- Según la etapa n) del Procedimiento, los interesados presentan sus opiniones y sugerencias sobre los recursos de reconsideración hasta el 13 de junio de 2022; por lo que, en el plazo máximo indicado, la empresa Engie Energía Perú S.A. formuló sus observaciones contra el recurso de reconsideración presentado por la empresa Gas Natural de Lima y Callao S.A.
- En cumplimiento de la etapa ñ), Osinergmin resuelve los recursos de reconsideración interpuestos por las empresas Gas Natural De Lima Y Callao S.A y Engie Energía Perú SA. De acuerdo a ello, las modificaciones a la Resolución N° 079-2022-OS/CD se aprueban en Resolución Complementaria.
- En esta oportunidad, corresponde dar cumplimiento a la etapa o) del Procedimiento y, en consecuencia, someter a evaluación y posterior aprobación por parte del Consejo Directivo de Osinergmin, la resolución que fija la Tarifa Única de Distribución aplicable a la Concesión de Lima y Callao para el periodo comprendido entre 7 de mayo de 2022 y 6 de mayo de 2026, el Plan Quinquenal de Inversiones, el Plan de Promoción, así como los Cargos Tarifarios Complementarios correspondientes a la Acometida, Derecho de Conexión, Cargo por Inspección, Supervisión y Habilitación de Instalaciones Internas, Cargos por Corte y Reconexión; y el Factor K aplicable a la evaluación de nuevos suministros.

3 Metodología y Criterios Generales

3.1 Marco normativo

Los criterios y metodología empleados para el cálculo de la TUD son los establecidos en las siguientes normas y/o procedimientos:

- Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, aprobado con Decreto Supremo N° 040-2008-EM, que establece los criterios y procedimientos generales a emplearse en la determinación de la tarifa de distribución de gas natural por red de ductos.
- Reglamento de la Ley de Promoción de la Industria del Gas Natural, aprobado con Decreto Supremo N° 040-99-EM, que establece los conceptos para calcular las Tarifas Únicas de Distribución.
- Resolución N° 659-2008-OS/CD, publicada el 30 de noviembre de 2008, que aprobó la Norma “Procedimiento para la elaboración de estudios tarifarios sobre aspectos regulados de la distribución de gas natural” y sus modificatorias respectivas.

3.2 Sobre el nivel de las tarifas de distribución del gas natural y diseño tarifario

El establecimiento de tarifas en la distribución de gas natural comprende dos etapas: en la primera se determina el nivel de las tarifas que permite garantizar el equilibrio económico financiero de la empresa regulada, mientras que en la segunda se realiza la asignación del nivel de las tarifas a cada Categoría Tarifaria (diseño tarifario). A continuación, se explica la metodología que se emplea para determinar el nivel de las tarifas, mientras que el diseño tarifario será tratado en la sección 3.4 del presente informe.

El nivel de las tarifas debe estructurarse de modo tal que se cumpla con las exigencias y parámetros establecidos en el marco normativo vigente; al respecto, se ha identificado que uno de los primeros criterios dispuestos en el Reglamento de Distribución consiste en que las tarifas de distribución de gas natural deben remunerar los costos eficientes de la empresa¹; en este sentido, el método que nos permite alcanzar este objetivo es el establecimiento de una Empresa Modelo Eficiente.

La regulación por Empresa Modelo Eficiente se encuentra dentro de los esquemas de regulación por incentivos y ha sido ampliamente aplicada desde la década de los ochenta del siglo pasado en los sectores eléctrico, telecomunicaciones y saneamiento.

A través de la regulación por Empresa Modelo Eficiente se crea una empresa referencial que produce al mínimo costo con la tecnología necesaria, y son los costos de esta empresa los que se utilizan para fijar las tarifas. Este tipo de modelo presenta las siguientes ventajas:

- La Empresa Modelo Eficiente creada representa los costos eficientes de inversión y explotación.
- La existencia de períodos fijos y exentos de revisiones tarifarias incentiva la reducción de costos por parte de la empresa regulada (eficiencia productiva) y optimiza el desarrollo de las inversiones (limitación del efecto Averch-Johnson), al igual que la regulación por “Price Cap”.
- La empresa regulada tiene la posibilidad de obtener ganancias si es capaz de aumentar su eficiencia dentro de cada periodo tarifario.
- Establece que las tarifas deben ser fijadas en base a los Costos Medios de Largo Plazo, situación que es óptima cuando la empresa debe autofinanciarse.

3.3 Determinación del Costo Medio

En base a los costos obtenidos de la Empresa Modelo Eficiente se puede lograr alcanzar la eficiencia productiva mediante una aproximación al costo marginal de largo plazo usando el costo medio de una red eficiente para abastecer la demanda dentro de los próximos cuatro años.

Según el artículo 28 de la Norma Estudios Tarifarios, el costo medio se determina como el cociente de la suma de los valores presentes de los costos de inversión (CAPEX) y los costos de

¹ El artículo 105 del Reglamento de Distribución.

“Artículo 105°.- La Tarifa de Distribución deberá proveer al Concesionario los recursos para cubrir los costos eficientes de la prestación del servicio.”

explotación (OPEX), y el valor presente de la demanda. La fórmula que expresa lo indicado es la siguiente:

$$Costo_Medio = \frac{\sum_{i=1}^N \left(\frac{aCI_i + COyM_i}{(1+r)^i} \right)}{\sum_{i=1}^N \left(\frac{D_i}{(1+r)^i} \right)}$$

Donde:

- aCI_i : Anualidad (a 30 años) del Costo de Inversión (CAPEX), que comprende el Valor Nuevo de Reemplazo existente más las inversiones proyectadas acumuladas al año “i”².
- COyM_i : Costo anual de operación y mantenimiento al año “i”.
- D_i : Demanda o consumo de los consumidores al año “i”.
- r : Tasa de Actualización.
- N : Periodo de cálculo (4 años).

3.3.1 Determinación de la Demanda

En concordancia con lo señalado en el artículo 17 de la Norma Estudios Tarifarios, para estimar la proyección de demanda de los consumidores regulados se tiene en cuenta la proyección del número de clientes y los consumos unitarios asociados en el horizonte de análisis. En estos cálculos se asume como año base de proyección el año 2021, sin embargo, la información histórica utilizada toma como referencia hasta el 2019, siendo que 2020 y 2021 están influenciados por efectos adversos que fueron generados por la pandemia del Covid-19.

La demanda de gas de la Concesión se ha analizado dividiendo a los clientes en dos grandes grupos: Consumidores Regulados y Consumidores Independientes, según la definición dada en el Reglamento de Distribución.

- **Demanda de Consumidores Regulados³:** resulta de la revisión del número de clientes actuales y proyectados propuestos por el Concesionario, y de los consumos unitarios medios por tipo de cliente obtenidos a partir de información estadística histórica.
- **Demanda de Consumidores Independientes⁴ y Generadores Eléctricos:** De forma similar a los Consumidores Regulados, se estima el número de clientes a lo largo del periodo regulatorio. El consumo proyectado de cada cliente se estima en base a la capacidad firme contratada con TGP y los volúmenes de consumo de gas natural encima de estos (interrumpible) en caso el análisis de la proyección lo determine, tal como lo señala el numeral 17.3 de la Norma Estudios Tarifarios.

² De acuerdo al artículo 109 del Reglamento de Distribución.

³**Consumidores Regulados:** Consumidor adquirente del gas natural con Contrato de Suministro de un concesionario de distribución, cuyo consumo es menor a 30 000 Sm³/día.

⁴**Cliente Independiente:** Consumidor que adquiere Gas Natural directamente del Productor, Comercializador o Concesionario, siempre que sea en un volumen mayor a los treinta mil metros cúbicos estándar por día (30 000 Sm³/día) y por un plazo contractual no menor a seis (6) meses.

3.3.2 Tipo de Cambio a utilizarse

Dada la volatilidad errática del tipo de cambio de moneda (dólar estadounidense) observada en los últimos meses del año 2021, para efectos de la determinación de las Tarifas Únicas de Distribución se utilizará el valor de Tipo de Cambio de 3,8385 Soles por USD. Este valor corresponde al promedio de los valores disponibles de los meses de enero a setiembre de 2021, valor venta publicados por la Superintendencia de Banca y Seguros.

3.3.3 Determinación de los Costos de Inversión (CAPEX)

El CAPEX se conforma sobre la base del Valor Nuevo de Reemplazo (VNR) de las instalaciones existentes reconocidas e instalaciones proyectadas de acuerdo al Plan Quinquenal de Inversiones, ambas valorizadas utilizando el Baremos de Costos Unitarios determinado para el Periodo de Regulación.

- **Valor Nuevo de Reemplazo de las instalaciones reconocidas:** se determina según los lineamientos establecidos en los artículos 110 y 111 del Reglamento de Distribución, en los cuales se indica que dicho VNR debe representar el costo de renovar las obras y bienes físicos para prestar el servicio de distribución a precios y tecnología vigentes. Este último, toma en consideración los valores eficientes de las inversiones asociadas, costos financieros, costos administrativos de la construcción, costos de servidumbres y otros relacionados directamente con la etapa constructiva. Adicionalmente, se verifican los resultados de inversión con los resultados contenidos en los estados financieros del Concesionario.

Tal como se señala en el artículo 23 de la Norma Estudios Tarifarios, los costos unitarios utilizados en la sustentación de los costos de inversión, deben desagruparse en: a) uso de materiales, b) uso de equipos, c) gastos generales y utilidades de los contratistas y, d) el componente importado y nacional correspondiente.

- **Inversión en instalaciones proyectadas:** estas se basan en la infraestructura (tuberías de acero, tuberías de polietileno, estaciones de regulación, etc.) propuesta en el Plan Quinquenal que el Concesionario considera desarrollar en los siguientes cinco años para la prestación del servicio de distribución. La valorización de esta infraestructura considera los costos unitarios utilizados en la determinación del VNR existente.

El costo anual de inversión que se utiliza para la determinación del Costo Medio, se calcula considerando una anualidad de las inversiones acumuladas para los cuatro años del Periodo de Regulación. Dicha anualidad contempla un periodo de repago de treinta años y una tasa de actualización anual de 12% (establecida en el artículo 115 del Reglamento de Distribución).

3.3.4 Determinación de los Costos de Explotación

Los costos de explotación consideran los costos eficientes necesarios para la gestión operativa, comercial y administrativa de la empresa de distribución. Estos costos se determinan en base a lo señalado en los artículos 24, 25 y 26 de la Norma Estudios Tarifarios.

A modo general, los criterios empleados para la determinación de los referidos costos de explotación son los siguientes:

- Determinación de una Empresa Modelo Eficiente. La estructura de la empresa modelo considera las actividades de distribución, comercialización, administración y otras relacionadas a la operación y mantenimiento.
- Las actividades de operación de acuerdo a lo que se establece el Manual de Operación y Mantenimiento de la empresa concesionaria.
- Revisión de la propuesta tarifaria y de los reportes de contabilidad regulatoria presentados por el Concesionario.
- Benchmarking con empresas nacionales o extranjeras del negocio de distribución de gas natural. A partir de esta comparación se obtienen indicadores estándares que permiten evaluar y corregir a la Empresa Modelo Eficiente que se está evaluando.
- Benchmarking con empresas nacionales dedicadas a servicios públicos similares (empresas de distribución eléctrica o de agua). Similar al punto anterior, permiten evaluar y corregir a la Empresa Modelo Eficiente que se está evaluando.
- Inclusión de otros cargos: aporte por regulación, pérdidas físicas, costo financiero del gas y otros cargos menores.
- Inclusión del Gasto de Promoción. De acuerdo con lo establecido en el artículo 112a del Reglamento de Distribución, faculta el otorgamiento de un Descuento de Promoción que se determina como la suma del costo del Derecho de Conexión más el costo de la Acometida aplicado a cada cliente beneficiado con el descuento, siendo que la totalidad del beneficio se define como Gasto de Promoción. Este beneficio forma parte del “Mecanismo de Promoción”, el cual permite cubrir parcialmente los costos de conexión de consumidores residenciales que cumplan con los criterios definidos por el MINEM.
- Inclusión de los costos por la gestión del Mecanismo de Promoción.

3.4 Determinación de la Tarifa Única de Distribución por Categoría Tarifaria

3.4.1 Criterios para el diseño tarifario

En la regulación de los servicios públicos debe existir una ponderación de los objetivos asociados a la eficiencia, con aquellos asociados a la equidad. En el Perú, a través del Reglamento de Distribución, se puede concluir que existe una decisión de política de Estado para alcanzar el objetivo de equidad, por ello, el marco regulatorio de la distribución de gas natural busca promover el acceso al gas natural de los consumidores localizados en los segmentos socioeconómicos de menores ingresos, garantizando que las tarifas que pagan los usuarios por el consumo de gas natural deben representarles cierto nivel de ahorro con respecto al uso del combustible sustituto.

3.4.2 Métodos de asignación tarifaria por categoría

En base a los costos de inversión y los costos de operación y mantenimiento obtenidos a partir de la Empresa Modelo Eficiente se calcula el Costo Medio de la concesión de distribución de gas natural. En ese sentido, el Costo Medio calculado permite remunerar los costos eficientes de la empresa concesionaria.

Ahora bien, dicho Costo Medio debe ser asignado a las Categorías Tarifarias que, de conformidad con el artículo 107 del Reglamento de Distribución, deben ser aprobadas por Osinergmin. Sin embargo, el Reglamento de Distribución no precisa la forma en que se debe asignar el Costo Medio a cada categoría tarifaria, estableciendo únicamente en su artículo 107 que: *“(...) Los costos de Transporte y de Distribución se asignarán a cada categoría de Consumidor de forma tal que se obtengan tarifas finales competitivas respecto del sustituto”*⁵.

La Norma Estudios Tarifarios por su lado, complementa lo señalado en el Reglamento de Distribución a través de lo dispuesto en sus literales c) y d) del numeral 29.1 y el literal g) del numeral 40.2 conforme a lo siguiente:

“29.1 (...)

c) Las tarifas son competitivas para todas las categorías de Consumidores. Es decir, las tarifas proporcionan un nivel de ahorro a todos los Consumidores, respecto del sustituto correspondiente, priorizando el ahorro en las categorías especiales de instituciones públicas y GNV.

d) La tarifa debe ser decreciente con el incremento del volumen típico de la categoría”

“40.2 (...)

g) El nivel de ahorro económico para los consumidores mayores de gas natural no residenciales, no sea menor al 20% frente al combustible sustituto.”

En base a lo que establece el marco normativo respecto a la asignación del costo medio, se evaluaron tres alternativas para establecer las tarifas para cada categoría tarifaria: Costos Medios por categoría, Costos Marginales por categoría y asignación de costos según la competitividad respecto al combustible sustituto, que se explican a continuación:

- a) Tarifas iguales a Costos Medios por categoría:** Esta primera alternativa, si bien permite que la empresa recupere sus costos eficientes, conllevaría a que los consumidores residenciales y comerciales (aproximadamente 5% de la demanda) que utilizan la red de polietileno y parte de la red de acero, deban pagar una tarifa superior al precio del combustible sustituto (GLP) debido a que la inversión en polietileno representa aproximadamente el 37% del costo de inversión. En ese sentido, la presente alternativa no permitiría cumplir con lo dispuesto en el artículo 107 del Reglamento de Distribución, salvo que se establezcan subsidios cruzados entre Categorías Tarifarias, lo cual tendría que hacerse de manera discrecional de ser el caso.
- b) Tarifas iguales a Costos Marginales por categoría:** Este enfoque no permitiría que la empresa recupere sus costos, ya que resultaría necesario establecer cargos adicionales a

⁵ **Artículo 107.-** Las categorías de Consumidores serán propuestas por el Concesionario, teniendo como base los rangos de consumo, para la aprobación de OSINERGMIN y deberán considerar como mínimo unas especiales que involucren al GNV y al generador eléctrico.

Los costos de Transporte y de Distribución se asignarán a cada categoría de Consumidor de forma tal que se obtengan tarifas finales competitivas respecto del sustituto.

Todos los Consumidores conectados al Sistema de Distribución pagarán la tarifa correspondiente a su categoría tarifaria, independientemente de la ubicación o el nivel de presión del suministro.

Adicionalmente, OSINERGMIN definirá factores y cuentas de equilibrio tarifario entre los Consumidores de bajo consumo y el resto, de tal forma de garantizar el equilibrio entre los costos y los ingresos aprobados. Dichas cuentas deberán ser especificadas en el Manual de Contabilidad Regulatoria aprobado por OSINERGMIN para fines de supervisión.

OSINERGMIN podrá considerar la aplicación de volúmenes mínimos para cada categoría de Consumidor, los cuales serán una exigencia para permanecer en una determinada categoría.

cada categoría para cubrir el déficit generado. En consecuencia, la asignación de estos cargos se realizaría también de manera discrecional.

- c) **La asignación de costos según la competitividad del combustible sustituto:** Este enfoque se sustenta en lo dispuesto por el artículo 107 del Reglamento de Distribución, según el cual debe considerarse la competitividad de las tarifas frente al combustible sustituto. Esta metodología determina un nivel de ahorro que cada tipo de consumidor puede obtener por el consumo de gas natural en lugar del combustible sustituto. Asimismo, al haberse determinado los Costos Medios a través del esquema de la Empresa Modelo Eficiente, se garantiza que la empresa alcance la eficiencia productiva.

3.4.3 Metodología del diseño tarifario

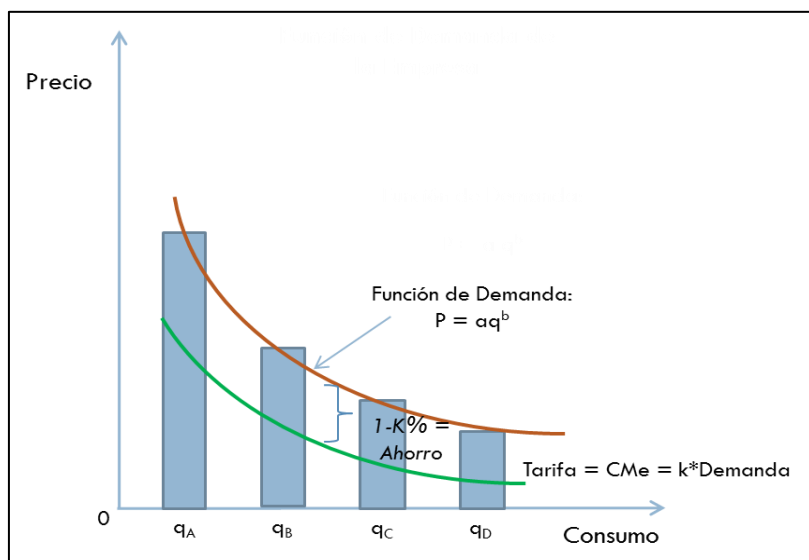
La metodología del diseño tarifario permite ofrecer a los clientes una tarifa competitiva y que a su vez cubra los costos eficientes de la empresa. Para ello se considera que el comportamiento de una empresa en ausencia de regulación busca obtener el mayor beneficio posible de los clientes, situando por tanto sus precios ligeramente por debajo del sustituto energético más eficiente.

Para determinar las tarifas para cada una de las Categorías Tarifarias se han seguido los siguientes pasos:

- Se estima la disposición a pagar por el gas natural (incluido el precio en boca de pozo y el transporte) para las diferentes Categorías Tarifarias, en base al precio de los sustitutos y consumos unitarios típicos.
- Se calcula la disposición neta a pagar por la distribución, restándose el precio en boca de pozo y el transporte, así como los costos de conversión.
- Se ajusta una curva de disposición a pagar de todo el mercado.
- Se calcula la demanda potencial de gas natural considerando el número de consumidores que pueden ser abastecidos y los consumos unitarios esperados.
- Se calcula el monto total de facturación considerando las máximas disposiciones a pagar.
- Se crea un factor que equilibre la facturación de la empresa con los costos necesarios para prestar el servicio a fin de lograr el equilibrio financiero.
- Todos los costos se reparten entre las Categorías Tarifarias en proporción al ahorro esperado respecto al combustible sustituto.
- Se ajusta una curva de Costo Medio equivalente y se calculan las tarifas de distribución por categoría.

Esta curva de Costo Medio (CMe) debe ser igual a la tarifa que paga cada consumidor, la cual se muestra en el Gráfico N° 1.

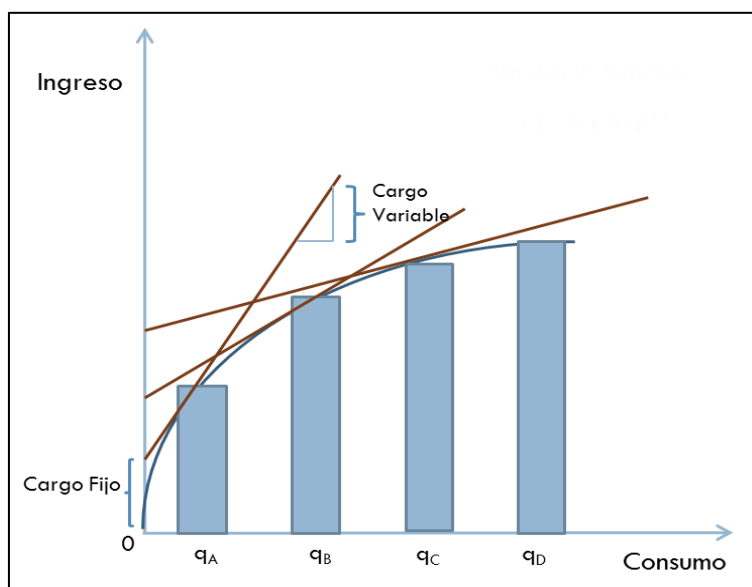
Gráfico N° 1



Luego se determina la función de ingresos de la empresa que varía según los volúmenes de consumo de cada cliente y a partir de esta se estiman los cargos variables y fijos que debe pagar cada categoría tarifaria.

Los cargos variables son decrecientes a medida que se incrementa el consumo unitario por cliente, mientras que los cargos fijos por estar conectados a la red se incrementan a medida que aumentan los niveles de consumo, tal como se muestra en el Gráfico N° 2.

Gráfico N° 2



En consecuencia, la definición de las tarifas de distribución mediante un factor de ajuste, traslada los beneficios del ahorro del gas natural a todos los consumidores por igual, asignando la tarifa media a cada consumidor de acuerdo con su grado de ahorro (competitividad) respecto del combustible sustituto.

3.5 Determinación de los Cargos Tarifarios Complementarios

Los Cargos Tarifarios Complementarios que se aprueban en la presente regulación son el Derecho de Conexión, los topes máximos de Acometida para usuarios menores a 300 Sm³/mes, los cargos de Inspección, Supervisión y Habilitación para clientes mayores a 300 Sm³/mes, los cargos de Corte y Reconexión y el Factor K.

La metodología para determinar cada uno de ellos corresponde a la valorización de las actividades que conforman dichos cargos, considerando una base de costos unitarios actualizados y eficientes.

Asimismo, los criterios seguidos son aquellos establecidos en los capítulos IV, V y VI de la Norma Estudios Tarifarios, los cuales están dirigidos principalmente a determinar los componentes que incluyen dichos cargos y al diseño de las fórmulas de actualización para cada caso.

4 Tarifas Únicas de Distribución de gas natural por Red de Ductos

En esta sección se presenta la aplicación de los conceptos y metodología señalados anteriormente para la determinación de las tarifas para el periodo 2022 – 2026.

En primer lugar, se presentan las Categorías Tarifarias consideradas para la presente regulación. Posteriormente, se realiza un análisis y estimación de la demanda, las inversiones y los costos de explotación proyectados. Finalmente, se determina el nivel tarifario y el diseño de tarifas que permitirá obtener las tarifas por categorías.

4.1 Categorías Tarifarias

De acuerdo con la metodología anteriormente expuesta y considerando la propuesta de la empresa concesionaria, se han determinado las Categorías Tarifarias que tendrán lugar en la presente regulación tarifaria.

- Se mantiene la segmentación de la categoría A (cuyo rango de consumo era de 0 a 300 Sm³/mes) en: A1 (de 0 a 30 Sm³/mes) y A2 (de 31 a 300 Sm³/mes). Dicha segmentación se realiza con el fin de permitir un direccionamiento mejor focalizado del mecanismo de promoción, considerando que los usuarios afectos a la categoría A1, en su mayoría son del tipo residencial y por tanto posibles beneficiarios del gasto de promoción.
- Se mantiene la categoría de Instituciones Públicas, que considera a usuarios tales como hospitales, centro de salud e instituciones educativas, y es independiente del consumo mensual por cliente.

En el Cuadro N° 1 se presentan las categorías tarifarias que se proponen para la Concesión de Lima y Callao para el periodo 2022 – 2026.

Cuadro N° 1
Consumo Promedio por Cliente según Categoría Tarifaria

Categorías Tarifarias	Descripción
Categorías por rangos de consumo (Sm³/mes)	
A1	Hasta 30 Sm³/mes
A2	Desde 31 hasta 300 Sm³/mes
B	Desde 301 hasta 17 500 Sm³/mes
C	Desde 17 501 hasta 300 000 Sm³/mes
D	Desde 300 001 hasta 900 000 Sm³/mes
E	Mayor a 900 000 Sm³/mes
Categorías especiales, independiente del consumo mensual	
GNV	Para estaciones de servicio y/o gasocentros de gas natural vehicular.
GE	Para generadores de electricidad
IP	Para Instituciones Públicas, tales como hospitales, centro de salud, instituciones educativas, entre otros.

4.2 Estimación de la Demanda

Se hizo el diagnóstico del mercado actual y se estimó el mercado potencial de clientes que podrían acceder al suministro de gas natural en la Concesión.

El mercado total de la Concesión se segmentó de acuerdo a las Categorías Tarifarias propuestas. A partir de dicha segmentación y de la información estadística histórica, se determinaron los consumos unitarios promedio por categoría y se realizó la proyección de clientes a ser conectados y la demanda asociada a dicha proyección, el resultado se presenta en el Cuadro N° 2.

Cuadro N° 2
Consumo Promedio por Cliente según Categoría Tarifaria

Categoría Tarifaria	Consumo Medio Mensual (m³)
A1	10,79
A2	47,09
B	1 259,98
C	89 838,92
D	530 988,65
E	2 931 791,40
Categorías Especiales	
IP	22 845,11
GNV	188 022,10
GE	17 486 270,29

A partir de la proyección base de los usuarios comprendidos en las categorías propuestas se proyectó para los próximos cuatro años del número de clientes y de la demanda por Categorías Tarifarias, cuyo resultado se presentan en los Cuadro N° 3 y Cuadro N° 4.

Cuadro N° 3
Proyección del número de clientes conectados acumulados

Categoría	Cantidad actual de clientes	Número de clientes al finalizar el año			
		Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
A1	1 205 322	1 314 877	1 403 062	1 473 716	1 537 890
A2	86 508	93 536	99 810	104 836	109 401
B	3 808	4 043	4 314	4 531	4 728
C	323	333	343	354	366
D	51	53	55	57	60
E	21	23	23	23	23
IP	19	19	19	19	19
GNV	280	281	282	282	282
GE	28	28	28	28	28
Total	1 296 360	1 413 193	1 507 936	1 583 846	1 652 797

Cuadro N° 4
Proyección de la demanda de distribución de gas natural (Miles m³)

Categoría	Demanda actualizada Miles m³		Demanda Proyectada Miles m³				
	Total	%	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
A1	591 878	2%	163 568	180 633	194 341	205 976	744 518
A2	183 722	1%	51 990	56 177	59 733	62 752	230 652
B	212 475	1%	60 972	64 902	68 692	71 907	266 473
C	1 204 045	4%	346 801	366 309	387 130	409 903	1 510 143
D	1 145 490	4%	328 644	348 110	368 223	392 355	1 437 333
E	2 601 033	10%	801 120	802 814	817 061	819 636	3 240 631
IP	16 743	0%	5 209	5 209	5 209	5 209	20 835
GNV	2 043 102	8%	591 570	621 939	654 890	693 006	2 561 406
GE	18 886 010	70%	5 870 369	5 874 100	5 877 611	5 881 561	23 503 640
Total	26 884 498	100%	8 220 244	8 320 192	8 432 890	8 542 304	33 515 630

El análisis efectuado se resume destacando el hecho que en los cuatro años de proyección el consumo de gas crece en promedio a 1,53% anual, siendo que al final del periodo tarifario se estima que la demanda se incrementa en 6,25% respecto al año 2021. En el Cuadro N° 5 se presenta la evolución de la demanda y la tasa de crecimiento anual.

Cuadro N° 5
Evolución de demanda

Año	Demanda Mil m³	Crecimiento %
1	8 220 244,08	2,24%
2	8 320 192,15	1,22%
3	8 432 889,54	1,35%
4	8 542 304,23	1,30%

La demanda de los clientes, tal como se menciona en la metodología y criterios generales, se basa en determinar el número de clientes que potencialmente podrían consumir gas natural y determinar sus consumos unitarios respectivos, ello se evalúa en cada categoría tarifaria y se presenta a continuación.

4.2.1 Categorías A (A1 y A2) y B

Se ha efectuado la proyección del consumo para las categorías A (que corresponde a la suma de las categorías A (A1 y A2) y B, las cuales involucran a los clientes con menor consumo unitario. Estos clientes son los más numerosos y por tanto definen el compromiso de inversión de Cálidda en lo referente a la conexión de clientes residenciales. En el Gráfico N° 3, Gráfico N° 4, Gráfico N° 5 y el Gráfico N° 6 se presentan los resultados de las proyecciones de clientes y demanda por categoría tarifaria.

Gráfico N° 3

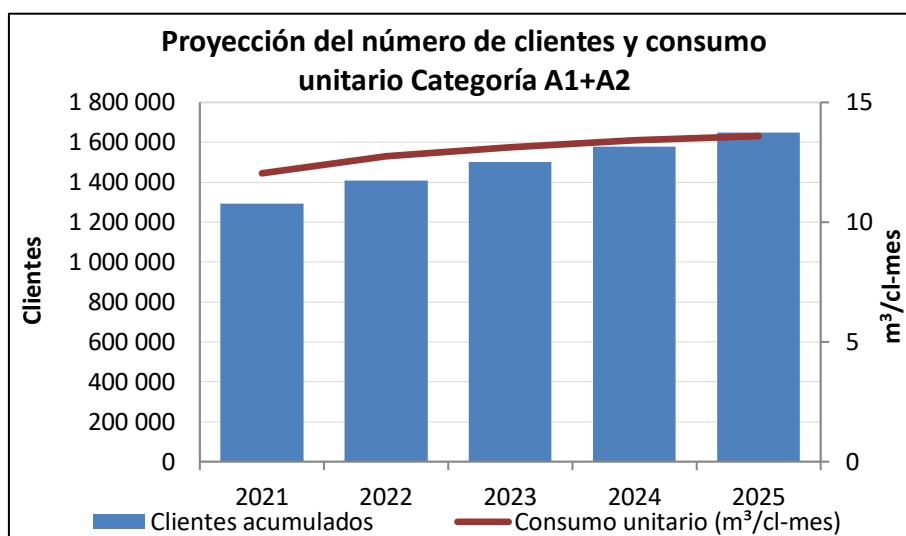


Gráfico N° 4

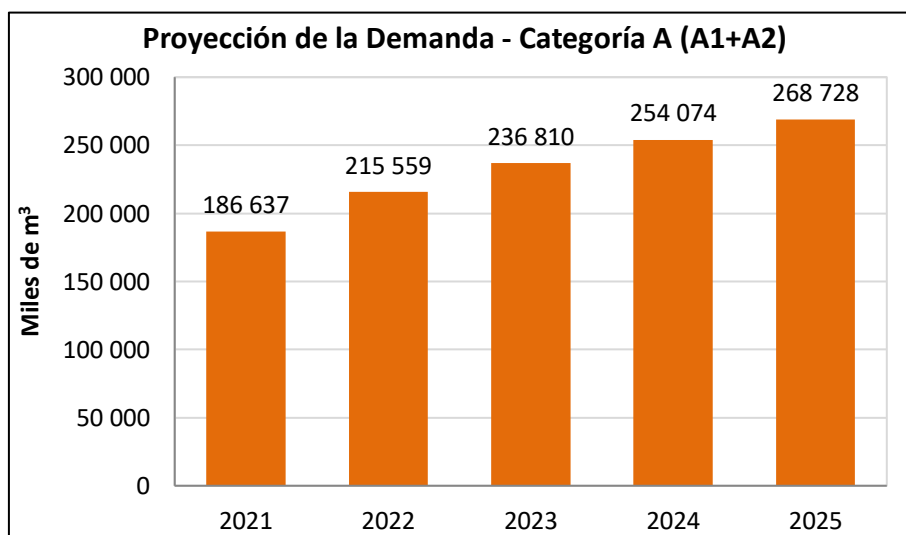


Gráfico N° 5

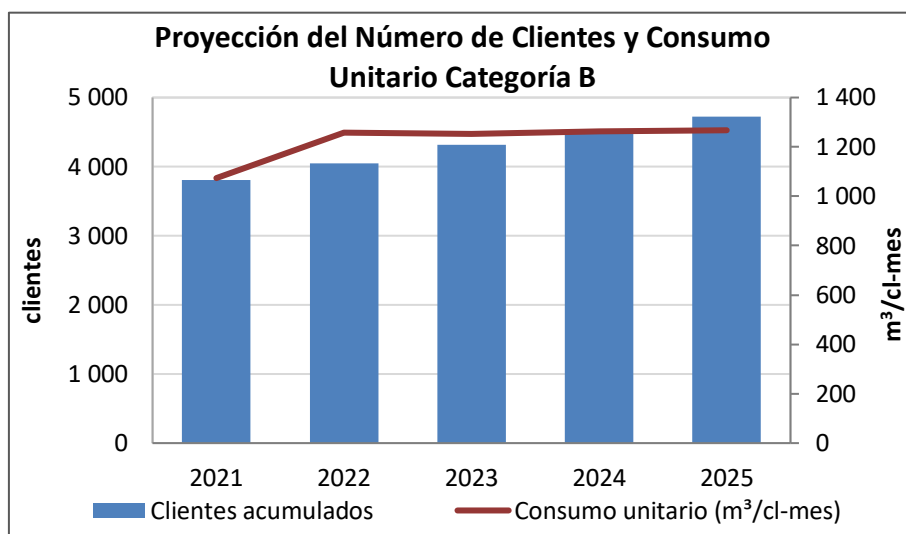
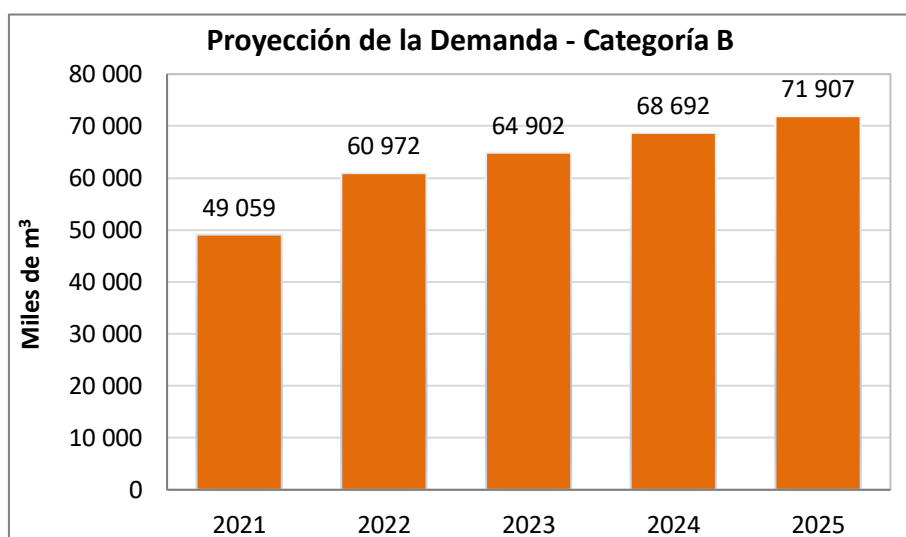


Gráfico N° 6



4.2.2 Categorías C, D y E

La demanda del sector industrial (demanda de la Categoría C y D) se estimó tomando en consideración la demanda histórica de cada una de las categorías, para lo cual se ha determinado un consumo unitario histórico promedio multiplicado por los clientes existentes, más los nuevos clientes se obtiene la demanda para cada una de las categorías C y D.

Los resultados de la proyección de los clientes y consumos realizada para las categorías C y D se presentan en el Gráfico N° 7, Gráfico N° 8, Gráfico N° 9 y Gráfico N° 10:

Gráfico N° 7

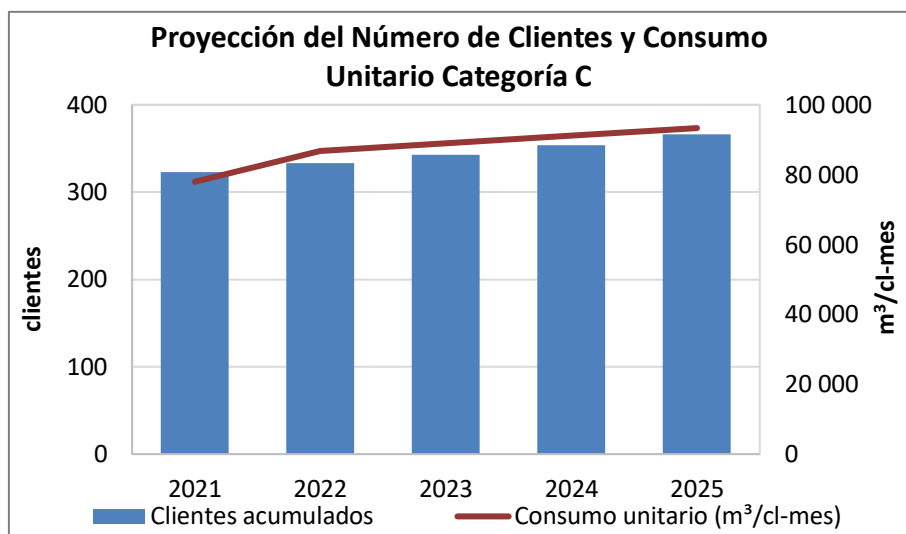


Gráfico N° 8

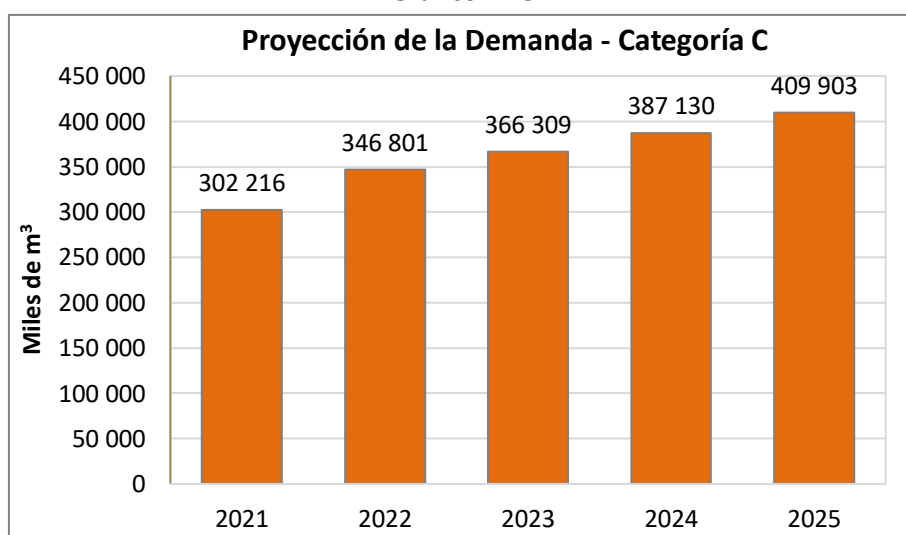


Gráfico N° 9

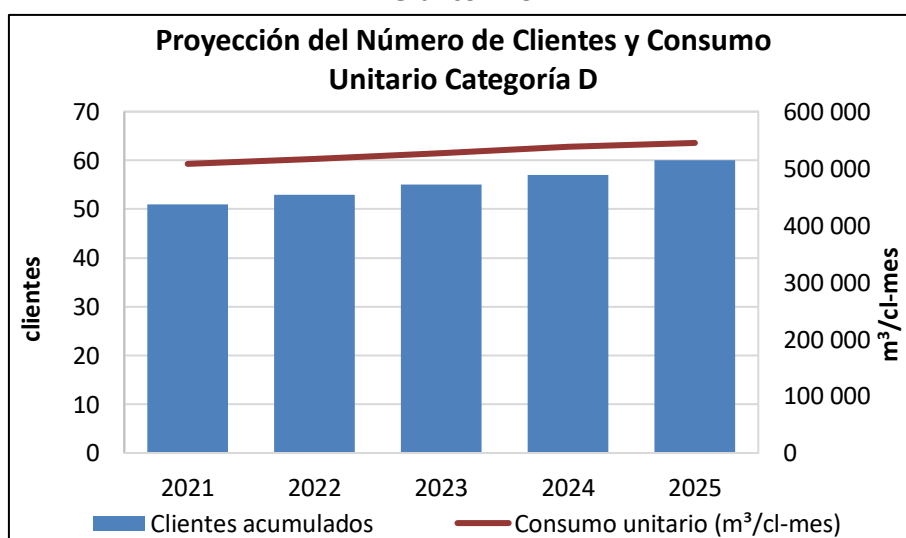
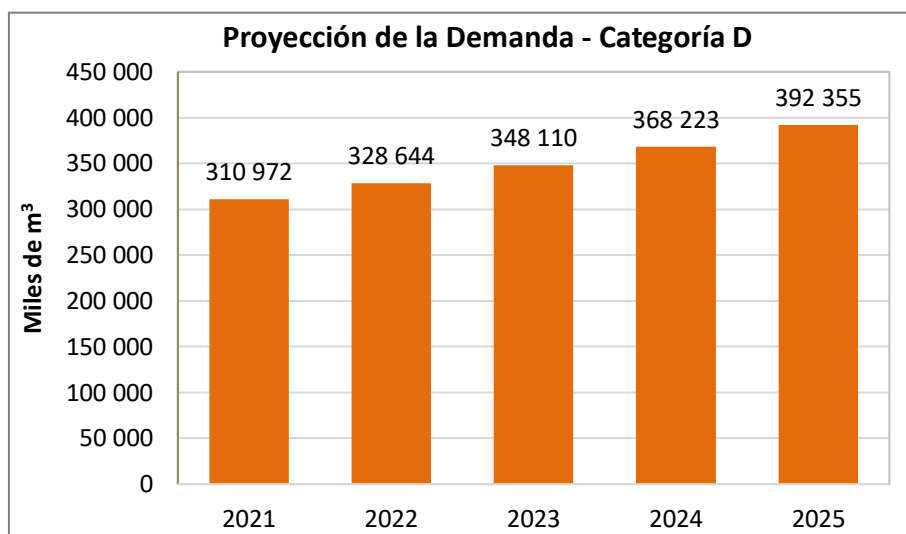


Gráfico N° 10



La demanda proyectada de la categoría E se estimó en función de la capacidad firme que cada cliente tiene contratado con el Concesionario asimismo se analizaron los volúmenes históricos realmente consumidos a fin de estimar el consumo interrumpible a ser adicionado a la capacidad firme contratada. Cabe señalar que los clientes que se encuentran en la Categoría E son típicamente los Consumidores Independientes, y para dichos clientes, de acuerdo con la Norma Estudios Tarifarios, la proyección de su consumo se basa en la capacidad que hayan contratado capacidad en firme y los volúmenes interrumpibles en caso superen dicha capacidad.

Los resultados de la proyección de los clientes y consumos realizada para la Categoría E se presentan en el Gráfico N° 11 y Gráfico N° 12:

Gráfico N° 11

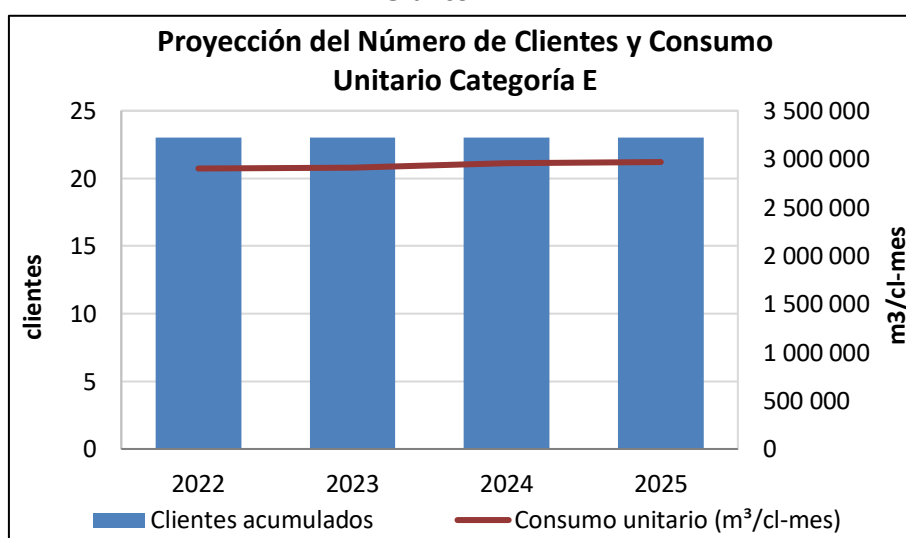
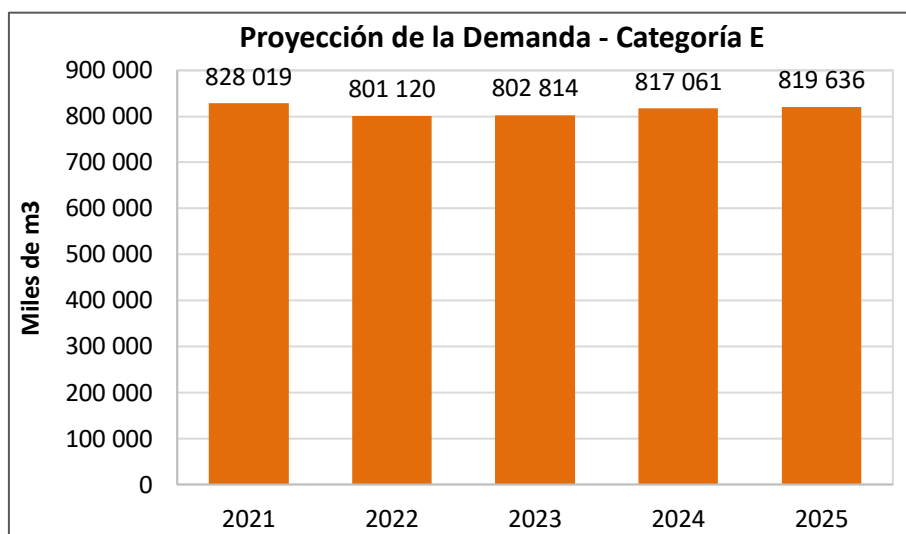


Gráfico N° 12



4.2.3 Categoría GNV

La demanda del sector vehicular se estimó tomando en consideración la información histórica de la categoría. Cabe señalar que esta demanda está representada por el número de vehículos a gas natural, el cual se ve impulsado por la conversión del parque automotor.

Los resultados de la proyección de los clientes y consumos realizada para la categoría GNV se presentan en el Gráfico N° 13 y Gráfico N° 14:

Gráfico N° 13

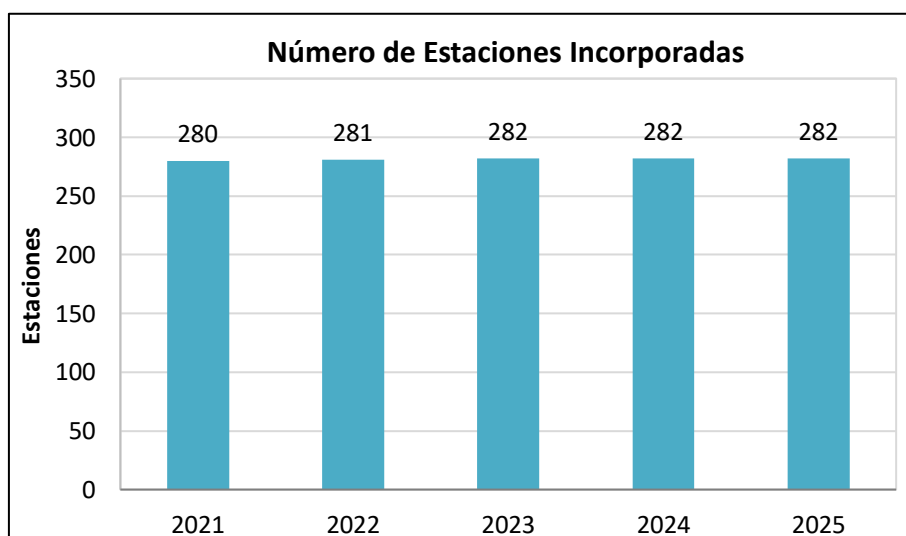
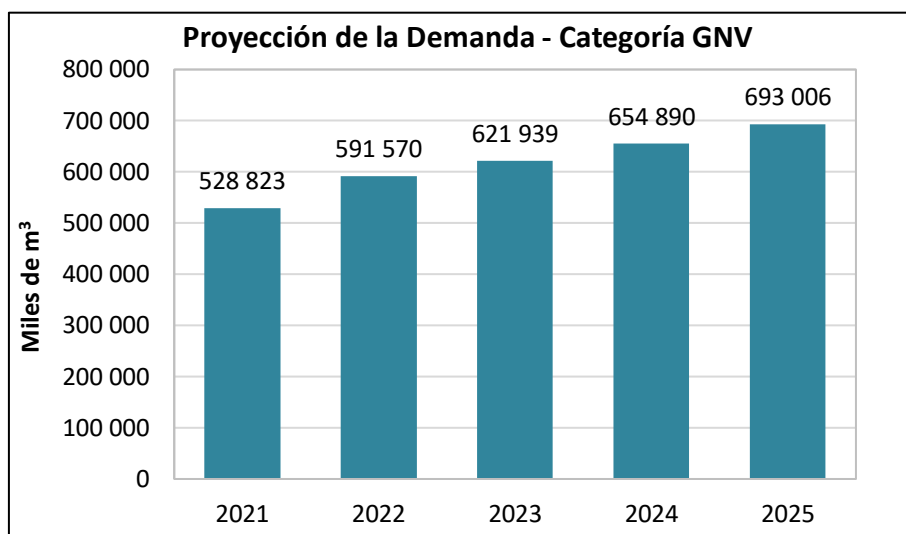


Gráfico N° 14



4.2.4 Categoría Instituciones Públicas

En la categoría Instituciones Publicas se encuentran instituciones que brindan servicios de forma masiva a la población, la demanda de la categoría se estimó tomando en consideración la informacion historica.

Los resultados de la proyección de los clientes y consumos realizada para la categoría IP se presentan en el Gráfico N° 15 y Gráfico N° 16:

Gráfico N° 15

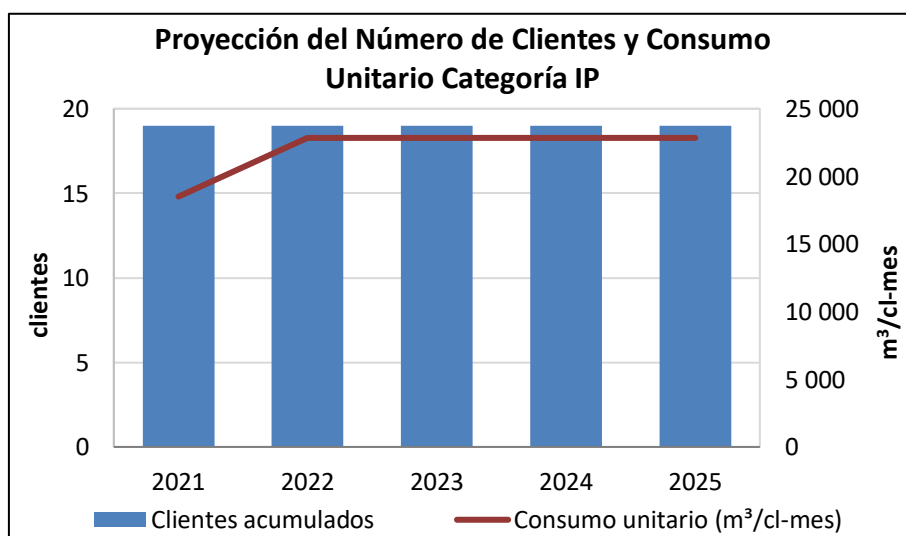
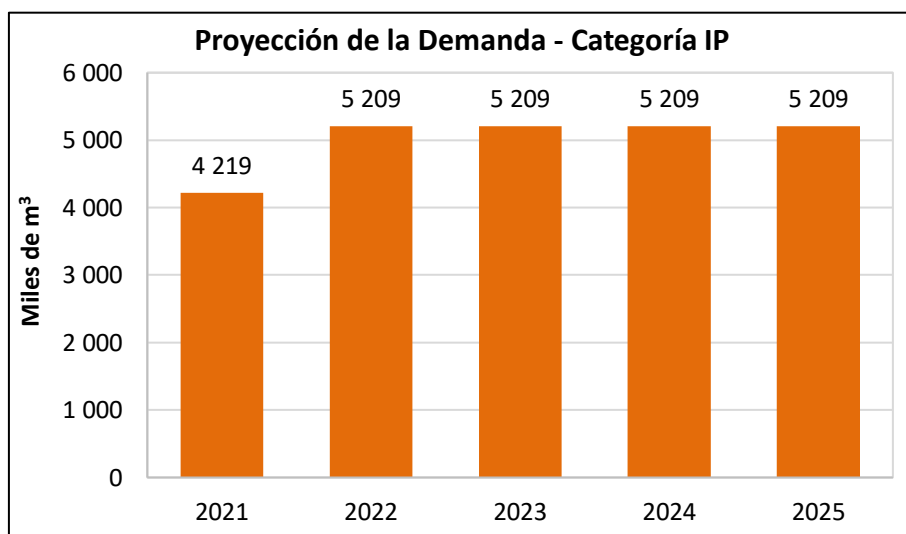


Gráfico N° 16



4.2.5 Categoría Generadores Eléctricos

Entre los principales demandantes de gas natural de la Concesión se tiene a los generadores eléctricos, quienes tienen una alta volatilidad debido a que su operación depende de factores muy variables como la producción de la generación hidroeléctrica y el crecimiento de la demanda eléctrica.

En la categoría GE, se cuentan con generadores regulados e independientes, estos últimos cuentan con capacidad contratada con el Concesionario la misma que ha sido incluida en la demanda de la presente categoría.

Los resultados de la proyección de consumos realizada para la categoría GE se presentan en el Cuadro N° 6 y Gráfico N° 17:

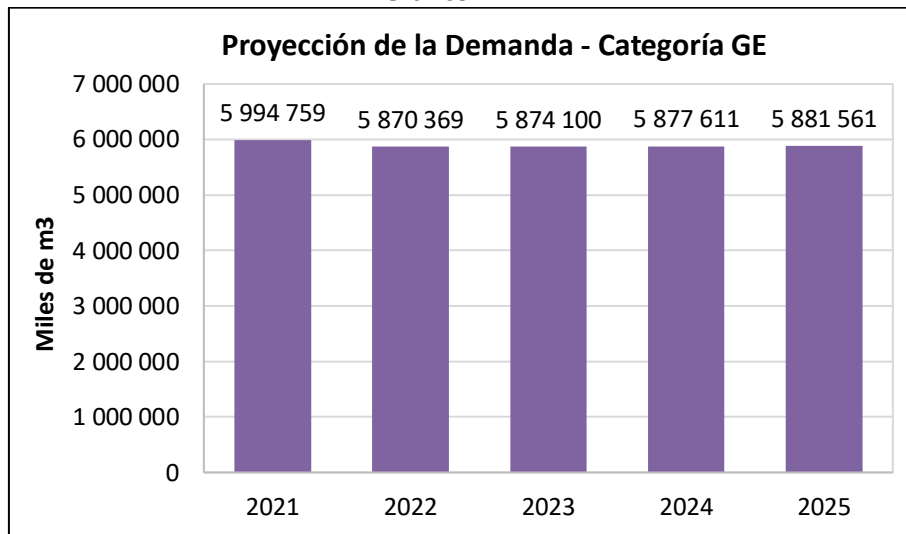
Cuadro N° 6
Proyección de la Demanda de Gas Natural de la Generación Eléctrica

Año	GGEE-CC Miles m³	GGEE-RG Miles m³	Demanda GGEE Miles m³
2021	5 924 466	70 293	5 994 759
2022	5 796 345	74 024	5 870 369
2023	5 796 345	77 754	5 874 100
2024	5 796 348	81 262	5 877 611
2025	5 796 345	85 216	5 881 561

GGEE-CC: Generadores eléctricos que tienen contrato bilateral con el Productor y el Transportista.

GGEE-RG: Generadores eléctricos que tienen contratado con el Concesionario de Distribución los servicios de Suministro y Transporte.

Gráfico N° 17



4.3 Valorización de las Inversiones

La valorización de las inversiones se ha seguido la metodología y criterios explicados en el capítulo 3 del presente documento. El sustento en el cual se basa los costos para valorizar las inversiones se encuentra en el Anexo N° 1 y Anexo N° 5 del presente documento.

4.3.1 Costos Unitarios

Las inversiones se reportan y valorizan en base a los criterios establecidos en el Procedimiento VNRGN y sus modificatorias.

De acuerdo con la norma mencionada, la valorización se realiza a partir del metrado reportado por Cálidda correspondiente a: (i) las instalaciones existentes desde el inicio de la concesión hasta el 15 de junio de 2017, cuyo VNR fue aprobado en el procedimiento regulatorio del periodo anterior (Resolución N° 055-2014-OS/CD), (ii) instalaciones construidas en el periodo comprendido entre el 16 de junio 2017 al 31 de diciembre de 2021 (denominadas “Altas” de conformidad con el Procedimiento VNRGN), y (iii) las instalaciones proyectadas a ser reconocidas en el Plan Quinquenal de Inversiones.

Para la valorización de las instalaciones se ha utilizado el Baremo de Costos Unitarios, el mismo que está sustentado con los estudios técnicos correspondientes relacionados a costos de los materiales, rendimientos de cada unidad constructiva, costos de personal, costos del contratista y costos indirectos del Concesionario. Dichos costos corresponden a costos eficientes de mercado. Los resultados se presentan Anexo N° 1.

Corrección de errores materiales

Se ha procedido a corregir el error material en la hoja Excel que sustenta el cálculo de los costos unitarios en el factor relacionado con el flete de transporte. Dicho error ha sido incorporado involuntariamente en el caso de la Concesión de Lima y Callao, debido a que el factor incrementa el costo unitario del transporte en un 25%, aspecto que no se requiere. En efecto, los costos de las tuberías de acero y polietileno están referidas al puerto de desembarque del Callao, y el costo

de su traslado a almacenes se encuentra reconocido en el porcentaje de stock equivalente al 6,87%, el cual cubre el transporte local dentro de la concesión de Lima y Callao, por lo que se procede a corregir el factor de flete de 1,25 por el valor de 1,0.

Por otro lado, durante la corrección de dicho error material, se ha encontrado que la base de las cotizaciones de la tubería de acero y polietileno, ha sido efectuada al año 2020 y a inicios del año 2021, aspecto, que debe ser corregido de oficio, toda vez que la base de cálculo de la tarifa única de distribución de gas natural por red de ductos, debe ser calculada a septiembre del año 2021; por lo señalado se procede a efectuar dicha corrección.

Ello es conforme a lo señalado en el artículo 212.1 del TUO LPAG, los errores materiales o aritméticos en los actos administrativos pueden ser rectificadas en cualquier momento, siempre que no se altere lo sustancial de su contenido ni el sentido de la decisión, así como con el principio de verdad material, según el cual corresponde la verificación plena de los hechos que sirve de motivo a las decisiones de la autoridad administrativa.

4.3.2 Metrados del sistema de distribución

4.3.2.1 Instalaciones Ejecutadas Reconocidas

Los metrados de las instalaciones ejecutadas reconocidas hasta el 31 de diciembre del 2021 en cuanto a cantidades y unidades considerados para la valorización, se presentan en el Cuadro N° 7 y Cuadro N° 8.

Cuadro N° 7
Metrado Existente al 30 de junio del 2017

Grupo	SubGrupo	Unidad	Existente						Total
			al 2012	2013	2014	2015	2016	2017 (*)	
Gasoducto	Acero	m	340 469	63 831	18 831	15 420	29 422	29 589	497 562
	PE	m	2 106 355	880 280	1 220 925	1 333 176	1 317 668	338 797	7 197 201
Tubería de Conexión	Acero	m	5 493	610	555	312	209	274	7 453
	PE	m	312 023	147 408	253 175	276 950	283 915	167 410	1 440 881
Estaciones de Regulación	ERP	Und.	25	2	-	3	1	1	32
	City Gate	Und.	1	2	-	-	-	-	3
Válvulas	Acero	Und.	850	68	57	39	37	43	1 094
	PE	Und.	1 751	559	626	765	894	231	4 826
Obras Especiales	Cruce de Ríos	Und.	13	3	-	1	1	1	19
	Hot Tap	Und.	226	31	37	33	47	17	391
	Cruce de Vías	Und.	194	54	62	43	31	21	405
	Otras	Und.	18	26	-	5	1	7	57

(*) al 30 de junio del 2017

El resumen del metrado de las inversiones realizadas por Cálidda en el periodo 2017-2021 (Altas) utilizadas en el cálculo es el que se muestra a continuación:

Cuadro N° 8
Metrado de Altas del 01 de julio del 2017 al 31 de diciembre del 2021

Grupo	SubGrupo	Unidad	Existente					Total
			2017(*)	2018	2019	2020	2021(**)	
Gasoducto	Acero	m	25 372	52 760	27 896	6 877	11 320	124 224
	PE	m	587 830	1 236 495	1 515 514	890 755	1 933 463	6 164 058
Tubería de Conexión	Acero	m	357	340	501	147	121	1 465
	PE	m	180 905	444 237	505 958	233 549	621 030	1 985 679
Estaciones de Regulación	ERP	Und.	3	8	2	-	2	15
	City Gate	Und.	1	-	-	-	-	1
Válvulas	Acero	Und.	59	83	56	15	26	239
	PE	Und.	359	952	1 029	567	1 311	4 218
Obras Especiales	Cruce de Ríos	Und.	1	-	-	-	2	3
	Hot Tap	Und.	28	43	32	6	17	126
	Cruce de Vías	Und.	44	61	21	10	17	153
	Otras	Und.	8	11	7	23	8	57

(*): del 01 de julio del 2017

(**): hasta el 31 de diciembre del 2021

El resumen del metrado proyectado utilizado en el cálculo de las inversiones es el que se muestra a continuación:

Cuadro N° 9
Metrado de Proyectado del 01 de enero del 2022 al 31 de diciembre del 2026

Grupo	SubGrupo	Unidad	Proyectado					Total
			2 022	2 023	2 024	2 025	2 026	
Gasoducto	Acero	m	5 795	5 850	12 956	-	-	24 601
	PE	m	738 221	513 828	301 979	202 493	99 377	1 855 898
Tubería de Conexión	Acero	m	52	9	-	-	-	61
	PE	m	291 278	235 967	189 053	171 714	148 522	1 036 533
Estaciones de Regulación	ERP	Und.	1	-	2	-	-	3
	City Gate	Und.	-	-	-	-	-	-
Válvulas	Acero	Und.	6	-	3	-	-	9
	PE	Und.	334	305	131	75	37	882
Obras Especiales	Cruce de Ríos	Und.	-	-	1	1	-	2
	Hot Tap	Und.	4	10	5	-	-	19
	Cruce de Vías	Und.	4	18	18	9	2	51
	Otras	Und.	3	3	6	3	4	19

En el Anexo N° 2 del presente informe se muestra un plano con las instalaciones existentes y proyectadas (que incluye el Plan Quinquenal de Inversiones) para el periodo 2022-2026.

Plano de las Instalaciones de Distribución existentes y proyectadas

El plano de las Instalaciones de Distribución existentes y proyectadas, muestra el recorrido de las redes existentes y proyectadas para cada uno de los años diferenciadas con colores específicos sobre el ámbito geográfico de la concesión de Lima y Callao. En el Anexo N° 2 del presente informe se presenta el plano con las instalaciones existentes y proyectadas (que incluye el Plan Quinquenal de Inversiones) para el periodo 2022-2026.

4.3.3 Valorización del sistema de distribución

la valorización de las instalaciones reconocidas se presentan en el Cuadro N° 11 y Cuadro N° 12.

Cuadro N° 10
Valorización del Metrado Existente al 2017

Grupo	SubGrupo	Unidad	VNR Existente al 2017(*)
Gasoducto	Acero	USD	240 320 552
	PE	USD	486 842 531
Tubería de Conexión	Acero	USD	1 400 393
	PE	USD	77 811 273
Estaciones de Regulación	ERP	USD	29 078 440
	City Gate	USD	18 967 414
Válvulas	Acero	USD	4 046 557
	PE	USD	1 435 505
Obras Especiales	Cruce de Ríos	USD	3 449 655
	Hot Tap	USD	7 618 376
	Cruce de Vías	USD	4 263 309
	Otras	USD	12 992 957
Total		USD	888 226 962

(*) Redes de distribución hasta el 30 de junio de 2017

Cuadro N° 11
Valorización del Metrado Altas al 2021

Grupo	SubGrupo	Unidad	Altas					Total (USD)
			2017	2018	2019	2020	2021(**)	
Gasoducto	Acero	USD	8 585 147	20 135 421	10 815 380	1 867 261	4 260 659	45 663 868
	PE	USD	43 726 870	88 952 283	104 290 545	60 257 241	134 167 220	431 394 159
Tubería de Conexión	Acero	USD	63 737	65 129	98 088	27 241	20 675	274 869
	PE	USD	9 327 947	23 747 478	26 232 209	12 023 451	31 365 103	102 696 188
Estaciones de Regulación	ERP	USD	3 371 644	7 093 403	1 639 583	-	1 607 073	13 711 703
	City Gate	USD	4 080 018	-	-	-	-	4 080 018
Válvulas	Acero	USD	217 701	301 450	184 068	47 027	71 993	822 239
	PE	USD	123 413	314 573	325 373	181 493	418 284	1 363 136
Obras Especiales	Cruce de Ríos	USD	181 561	-	-	-	363 122	544 682
	Hot Tap	USD	545 561	837 827	623 499	116 906	331 234	2 455 027
	Cruce de Vías	USD	463 174	642 128	221 060	105 267	178 954	1 610 584
	Otras	USD	1 823 573	2 507 413	1 595 626	5 242 772	1 823 573	12 992 957
Total		USD	72 510 345	144 597 103	146 025 433	79 868 660	174 607 888	617 609 428

(*) Redes de distribución desde el 01 de julio de 2017

(**) Redes de distribución hasta el 31 de diciembre de 2021

Cuadro N° 12
Valorización del Metrado Proyectado al 2026

Grupo	SubGrupo	Unidad	Proyectado					Total
			2022	2023	2024	2025	2026	
Gasoducto	Acero	USD	1 324 609	1 304 458	7 442 225	-	-	10 071 292
	PE	USD	46 129 404	33 484 533	21 878 674	11 806 135	5 893 935	119 192 681
Tubería de Conexión	Acero	USD	9 472	1 856	-	-	-	11 328
	PE	USD	15 068 168	12 205 228	9 778 581	8 881 737	7 682 155	53 615 869
Estaciones de Regulación	ERP	USD	1 036 847	-	1 215 322	-	-	2 252 169
	City Gate	USD	-	-	-	-	-	-
Válvulas	Acero	USD	24 755	-	31 476	-	-	56 231
	PE	USD	80 666	73 525	45 383	21 403	9 649	230 626
Obras Especiales	Cruce de Ríos	USD	-	-	181 561	181 561	-	363 122
	Hot Tap	USD	77 937	194 843	97 422	-	-	370 202
	Cruce de Vías	USD	42 107	189 480	189 480	94 740	21 053	536 860
	Otras	USD	683 840	683 840	1 367 680	683 840	911 786	4 330 986
Total		USD	64 477 805	48 137 763	42 227 804	21 669 416	14 518 578	191 031 366

(*) Redes de distribución desde el 01 de enero de 2022

4.3.4 Valor Nuevo de Reemplazo

En el marco de lo establecido en los Artículos 110° y 111° del Reglamento de Distribución, se realizó el cálculo del VNR Existente hasta el 15 de junio del año 2017. En el Cuadro N° 13 se muestra el detalle de los cálculos.

Cuadro N° 13
Verificación de la variación del VNR Vigente

Rubro	Tipo	VNR Vigente Actualizado con PPI (USD)	VNR Preliminar al 2017-S1 con Baremo 2021 (USD)	VNR Vigente Actualizado Ajustado x metrados (USD)	VNR Existente al 2017-S1 (USD)
Gasoducto	Acero	254 085 266	240 320 552	251 672 359	239 088 741
	PE	541 092 105	486 842 531	540 896 740	513 851 903
Tubería de Conexión	Acero	2 172 576	1 400 393	2 059 221	1 956 260
	PE	90 359 914	77 811 273	89 174 181	84 715 472
Estaciones de Regulación	ERP	27 598 053	29 078 440	25 974 638	24 675 907
	City Gate	39 912 243	18 967 414	39 912 243	37 916 631
Obras Especiales	Cruce de Río	4 026 268	3 449 655	4 249 950	4 037 452
	Cruce de Vía	4 741 472	4 263 309	4 718 172	4 482 264
	Hot tap	6 078 841	7 618 376	6 909 380	6 563 911
	Otros	11 536 893	12 992 957	12 177 831	11 568 940
Válvulas	Válvula Acero	7 292 571	4 046 557	6 174 979	5 866 230
	Válvula PE	1 566 493	1 435 505	1 561 639	1 483 557
TOTAL (USD)		990 462 696	888 226 962	985 481 335	936 207 268

En el Cuadro N° 13 se muestra el detalle del procedimiento seguido para calcular el VNR Existente:

- Se determina un VNR vigente a la fecha de actualización mediante la aplicación de factores de ajuste, dicho VNR vigente asciende a USD 990,46 millones.

- Se determina un VNR preliminar mediante la aplicación de los costos unitarios vigentes a que refiere el numeral 4.3.1 del presente informe, dicho VNR preliminar asciende a USD 888,23 millones.
- La diferencia entre el VNR Preliminar y el VNR Vigente Actualizado asciende a -USD 102,24 millones y representa el -10% del VNR vigente, por lo que, el reajuste máximo considerado de acuerdo al marco normativo corresponde al valor de -5% del VNR Vigente Actualizado.
- Dado que el concesionario reportó valores diferentes en los metrados existentes, respecto a lo reportado en el periodo regulatorio 2018-2022, se procedió a determinar un VNR Vigente Actualizado Ajustado. En consecuencia, el VNR Vigente Actualizado Ajustado asciende a USD 985,48 millones.
- Finalmente, en aplicación del literal d) del artículo 111 del Reglamento de Distribución, el valor del VNR Vigente Actualizado Ajustado se ha afectado por el porcentaje de -5%, por lo que el VNR Existente que pasa a la base tarifaria (del 2004 hasta el 30 de junio del 2017), asciende a USD 936,21 millones.

En el Cuadro N° 14 se muestra el detalle de la valorización de las inversiones consideradas como “Altas” del periodo 1 de julio del 2017 al 31 de diciembre del 2021.

Cuadro N° 14
Verificación de la variación del VNR Vigente

Rubro	Tipo	VNR Altas 2017-S2 a 2021 (USD)
Gasoducto	Acero	45 663 868
	PE	431 394 159
Tubería de Conexión	Acero	274 869
	PE	102 696 188
Estaciones de Regulación	ERP	13 711 703
	City Gate	4 080 018
Obras Especiales	Cruce de Río	544 682
	Cruce de Vía	1 610 584
	Hot tap	2 455 027
	Otros	12 992 957
Válvulas	Válvula Acero	822 239
	Válvula PE	1 363 136
TOTAL (USD)		617 609 428

Como resultado de la valorización de las instalaciones existentes del periodo 2004 – 2017 (30 de junio) y las instalaciones incorporadas (altas) del periodo 1 de julio del 2017 al 31 de diciembre del 2021, utilizando los costos unitarios BAREMO y aplicando la metodología dispuesta en el artículo 111 del Reglamento de Distribución; el VNR a ser reconocido resulta USD 1 553,82 millones:

-	VNR del periodo 2004 –2017 (30 jun)	:	USD 936 207 268
-	VNR del periodo 2017 (1 jul) –2021 (31 dic)	:	USD 617 609 428
-	VNR total al 2021 (31 dic)	:	USD 1 553 816 696

4.3.5 Anualidad de la Inversión de la infraestructura reconocida

La anualidad de la inversión que se considera en el cálculo de la tarifa de distribución corresponde se determina a partir de la inversión acumulada, y un factor de recuperación calculado sobre la base de una tasa de descuento del 12%⁶ y un periodo de recuperación de 30⁷ años. El resultado de los cálculos se presenta en el Cuadro N° 15:

Cuadro N° 15
Anualidad de la Inversión en Miles de USD

Rubro	Tipo	Proyectado				Total
		2022	2023	2024	2025	
Gasoducto	Acero	25 648	25 810	26 734	26 734	104 927
	PE	123 073	127 230	129 946	131 412	511 660
Tubería de Conexión	Acero	257	257	257	257	1 029
	PE	25 137	26 652	27 866	28 968	108 622
Estaciones de Regulación	ERP	4 705	4 705	4 856	4 856	19 121
	City Gate	3 915	3 915	3 915	3 915	15 659
Obras Especiales	Cruce de Río	408	408	430	453	1 698
	Cruce de Vía	762	785	809	820	3 176
	Hot tap	1 129	1 154	1 166	1 166	4 614
	Otros	2 798	2 883	3 053	3 137	11 871
Válvulas	Válvula Acero	713	713	717	717	2 859
	Válvula PE	363	373	378	381	1 495
IGA	Red Principal	11 933	11 933	11 966	11 933	47 766
TOTAL INVERSIONES DIRECTAS		200 840	206 816	212 091	214 749	834 496
Inversiones Complementarias		1 658	1 658	1 658	1 658	6 633
TOTAL ANUALIDAD DE LA INVERSIÓN		202 499	208 475	213 750	216 407	841 130
TOTAL ANUALIDAD ACTUALIZADA DE LA INVERSIÓN		191 343	175 884	161 013	145 549	673 788

Nota : El Plan Quinquenal de Inversiones se inicia a partir del 07 de mayo de 2022

4.4 Costos de explotación

De acuerdo a lo dispuesto en el marco normativo vigente los costos de explotación se determinan empleando el criterio de Empresa Modelo Eficiente.

Esta metodología permite la construcción “*bottom up*” de los costos eficientes en que incurriría una empresa de dimensiones similares a la actual concesionaria de distribución. Para ello, se han considerado las actividades de operación y mantenimiento, actividades comerciales y actividades de administración que permitirían la gestión eficiente de la mencionada concesión.

En ese sentido, los costos de explotación de la Empresa Modelo Eficiente serán estructurados de acuerdo a su naturaleza, partiendo de aquellos que afectan de manera directa la operatividad de la empresa (costos directos), como aquellos cuyo carácter indirecto resultan importantes para dar soporte a las actividades directas operacionales (costos indirectos). Adicionalmente, serán incorporados costos de explotación que están relacionados con los mecanismos promocionales, aspectos regulatorios, entre otros, cuyo detalle será desarrollado más adelante.

⁶ Artículo 115 del Reglamento de Distribución.

⁷ Artículo 109 del Reglamento de Distribución.

En ese contexto, en virtud del análisis desarrollado según el informe que se presenta en el Anexo N° 5, la determinación de la Empresa Modelo Eficiente se basa en los siguientes criterios: a) Un análisis detallado de los costos de operación y mantenimiento del Concesionario, en función a los costos de una Empresa Modelo Eficiente con características de mercado similares a la de su Concesión; b) Análisis de información de costos de operación y mantenimiento registrada en los estados financieros del Concesionario; cuyos resultados se presentan en las secciones que continúan.

4.4.1 Costos Directos

Los costos directos han sido segmentados en dos tipos, los costos asociados a las actividades de distribución y los costos asociados a las actividades de comercialización.

a) Costos Directos de Distribución

Este rubro comprende las actividades señaladas en el Manual de Operación y Mantenimiento y en el Programa de Mantenimiento del Sistema de Distribución presentado por la empresa Cálida. En específico, los costos directos relacionados con las actividades de distribución incluyen:

- Los costos de mantenimiento preventivo y correctivo de las redes de distribución, cuyo detalle proviene de su Programa de Mantenimiento del Sistema de Distribución. Estos incluyen los costos de operación de una línea y una central de emergencias, cuya función es la atención de denuncias y situaciones de emergencia, la solución de reclamos de carácter técnico y/o la atención de fallas en la red de distribución.
- El costo de odorización del gas natural distribuido.
- Los costos de implementación de la Norma API 1162 “*Public Awareness Programs for Pipeline Operators*”, conformado por un programa de actividades de prevención de riesgos para operadores de ductos.
- Los costos del personal asociado a las actividades de distribución (incluidos beneficios sociales). Asimismo, se incorporan los costos no personales, que corresponde a los costos indirectos asociados al personal a que se hace referencia líneas arriba.
- Como parte del personal técnico reconocido a la empresa de distribución, se incluye aquel necesario para el desarrollo de las actividades de: i) inspección, supervisión y habilitación de Categoría A1 y A2; y ii) revisión quinquenal de instalaciones internas y mantenimiento de Acometidas para las Categorías A1 y A2.

b) Costos Directos de Comercialización

Este rubro comprende las actividades de carácter comercial desarrolladas por la empresa operadora. En específico, los costos directos relacionados con las actividades de comercialización incluyen:

- Los costos de las actividades de lectura de medidores, reparto de facturas, impresión, facturación y cobranza a los clientes del Concesionario.
- Los costos de implementación y operación de las agencias comerciales y la central de llamadas del mismo tipo (*call center*).
- Los gastos de marketing, publicidad y comunicación.
- Los costos del personal asociado a las actividades de comercialización (incluidos beneficios sociales). Asimismo, se incorporan costos no personales, que corresponde a los costos indirectos asociados al personal a que se hace referencia líneas arriba, y se estima sobre la base de la información histórica del Concesionario.

El resumen de los Costos Directos correspondientes a la Empresa Modelo Eficiente se presenta en el Cuadro N° 16:

Cuadro N° 16
Costos Directos de la Empresa Modelo Eficiente (USD)

Tipo de Costo	Año			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
OPEX - Distribución				
Mantenimiento Preventivo	7 587 106	8 408 275	8 975 431	8 088 147
Mantenimiento Correctivo	1 183 913	1 225 435	1 260 208	1 280 770
Odorización del Gas	846 398	855 937	866 692	877 134
Otros (API 1162)	412 971	412 971	412 971	412 971
Costos de Personal	6 073 878	6 100 728	6 100 728	6 100 728
Costos No Personales	928 560	936 345	936 345	936 345
Total OPEX - Distribución	17 032 826	17 939 691	18 552 375	17 696 095
OPEX - Comercialización				
Lectura, Facturación, Reparto y Cobranza	13 652 982	14 568 604	15 302 043	15 968 226
Atencion Comercial	3 013 839	3 112 454	3 112 454	3 112 454
Costos de Personal	4 061 752	4 210 196	4 210 196	4 210 196
Costos No Personales	1 455 238	1 302 096	1 165 373	1 115 992
Total OPEX - Comercialización	22 183 811	23 193 350	23 790 066	24 406 869

4.4.2 Costos Indirectos

Los costos indirectos comprenden aquellas actividades de gestión que brindan soporte a las actividades operativas directas de la empresa modelo.

a) Costos Personales de Gestión

Comprende el costo del personal (incluidos beneficios sociales) que conforma la plana administrativa de la empresa.

b) Costos No Personales de Gestión

Comprenden las partidas contables de suministros, alquileres (oficinas, talleres, estacionamientos, etc.), cargas diversas de gestión, servicios prestados por terceros y seguros.

El resumen de los Costos Indirectos se presenta en el Cuadro N° 17:

Cuadro N° 17
Costos Indirectos de la Empresa Modelo Eficiente (USD)

Tipo de Costo	Año			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
OPEX - Administración				
Costo de Personal	6 298 334	6 298 334	6 325 184	6 352 034
Costos No Personales	6 628 637	6 820 963	6 963 378	7 083 318
Total OPEX - Administración	12 926 970	13 119 297	13 288 562	13 435 352

4.4.3 Otros costos de operación y mantenimiento

Adicionalmente, los costos de explotación de la Empresa Modelo Eficiente de distribución de gas natural incluyen los siguientes rubros:

a) Costo Financiero del Gas

Comprende el costo financiero del gas natural por la diferencia de días que existen entre el pago del suministro al productor, el servicio de transporte al transportista y la venta de dicho gas natural a los clientes regulados de la concesión.

El proceso de pago de la compra de gas y servicio de transporte se encuentra dentro del proceso del ciclo comercial en la cual la empresa desde el punto de vista del sector es la que asegura la cadena de pago de todo el servicio, por un lado realiza la facturación y cobranza por el servicio y por otro lado efectúa el pago a los proveedores del gas y del transporte, estas operaciones se realizan en forma diaria y cíclica, es decir, con ingresos frecuentes de dinero y pagos cíclicos del *upstream*. Esta operación no requiere de ningún financiamiento de largo plazo ya que se paga directamente con el flujo de dinero de las operaciones diarias. Por ello, resulta razonable el reconocimiento del 3% de costo financiero ya que esta cubre el costo financiero por la diferencia de los días estimados en 15 días, entre el pago a los proveedores y la cobranza de los usuarios.

b) Pérdidas físicas

Las pérdidas físicas que se estiman en un 0,37% anual de los costos pagados por suministro y transporte. Este factor se estima a partir de la información remitida por el Concesionario.

c) Aporte según Ley N° 27332

Estos aportes se estiman en 1% anual de los montos facturados por el Concesionario.

El resumen de los otros costos de operación y mantenimiento se muestra en el cuadro siguiente:

Cuadro N° 18
Otros Costos de la Empresa Modelo Eficiente (USD)

Tipo de Costo	Año			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
OPEX - Otros				
Costo financiero del gas natural	314 901	334 120	353 423	374 343
Pérdidas físicas	945 052	1 002 730	1 060 662	1 123 445
Aporte (Ley N° 27332)	2 665 982	2 684 204	2 647 965	2 670 046
Total OPEX - Otros	3 925 934	4 021 054	4 062 050	4 167 835

4.4.4 Gastos de Promoción

Los gastos de promoción se determinan en virtud de la aplicación del Mecanismo de Promoción. Estos son el resultado de multiplicar el número de beneficiarios anuales del mecanismo de promoción por el descuento de promoción.

De acuerdo a lo establecido en el artículo 112a del Reglamento de Distribución, el descuento de promoción que es aplicado a cada beneficiario, es determinado como la suma del cargo por Derecho de Conexión más el costo de la Acometida (ambos son regulados por Osinergmin).

El descuento de promoción es aplicable a todos aquellos usuarios pertenecientes a los niveles socioeconómicos medio, medio bajo y bajo, sin distinción.

En los Cuadro N° 19, Cuadro N° 20 y Cuadro N° 21, se presenta el resumen de resultados obtenidos para la proyección de los gastos de promoción mencionados. En el informe N° 429-2022-GRT se sustenta la propuesta para la proyección de los gastos de promoción del periodo regulatorio 2022 – 2026.

Cuadro N° 19
Descuento de Promoción

Concepto	Determinación del Descuento de Promoción de una vivienda típica (USD)
Derecho de Conexión	57,49
Acometida	81,00
Descuento de Promoción	138,49

Cuadro N° 20
Número de beneficiarios del Gasto de Promoción

Tipo de Red	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
Osinergmin - Redes Existentes	124 320	65 578	-	-	189 898
Osinergmin - Redes x FISE	2 973	2 973	-	-	5 946
Osinergmin - Redes Nuevas	31 102	33 141	18 991	12 975	96 209
Beneficiarios del Mecanismo de Promoción	158 395	101 692	18 991	12 975	292 053

Cuadro N° 21
Gasto de Promoción

Concepto	Unidad	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Clientes Promoción	U	158 395	101 692	18 991	12 975
Gastos de Promoción	USD	21 936 750	14 083 727	2 630 139	1 796 959

4.4.5 Costos Totales de Explotación (OPEX)

Los costos de explotación totales resultan de la adición de los costos de Distribución, Comercialización, Administración, Otros Costos y Gastos de Promoción, los cuales han sido calculados aplicando el criterio de empresa modelo eficiente.

A continuación, en el Cuadro N° 22 se presenta un resumen de los costos de explotación considerados para la Empresa Modelo Eficiente de distribución de gas natural por redes y posteriormente.

Cuadro N° 22
Costos de Explotación de la Empresa Modelo (USD)

Tipo de Costo	Año			
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4
Distribución	17 032 826	17 939 691	18 552 375	17 696 095
Comercialización	22 183 811	23 193 350	23 790 066	24 406 869
Administración	12 926 970	13 119 297	13 288 562	13 435 352
Otros	3 925 934	4 021 054	4 062 050	4 167 835
Costos de Explotación	56 069 542	58 273 392	59 693 053	59 706 150
Promoción	21 936 750	14 083 727	2 630 139	1 796 959
OPEX Total	78 006 292	72 357 119	62 323 191	61 503 109

4.5 Liquidación del PQI 2018-2022

El literal d) del artículo 63c del Reglamento de Distribución, vigente al momento de la aprobación del PQI correspondiente al periodo 2018 – 2022, establece que Osinergmin debe realizar la liquidación del PQI tomando en cuenta la ejecución del PQI, los Planes Anuales aprobados y actualizados, y los resultados de la supervisión realizada respecto al cumplimiento de los Planes Anuales.

De acuerdo a ello, en el artículo 19 de la Resolución N° 055-2018-OS/CD se estableció que “(...) Al final del periodo tarifario se realizará la respectiva liquidación del Plan Quinquenal de Inversiones 2018-2022, en cumplimiento de lo dispuesto en el literal d) del artículo 63c del Reglamento de Distribución. Para tal efecto, se aplicará la Norma “Procedimiento para la Liquidación del Plan Quinquenal de Inversiones de las Concesiones de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos”, aprobado mediante Resolución N° 299-2015-OS/CD, o la que lo sustituya”.

En ese contexto normativo, mediante las Resoluciones N° 187-2021-OS/CD, N° 026-2022-OS/CD, N° 027-2022-OS/CD y N° 038-2022-OS/CD, y modificatorias, Osinergmin ha aprobado las liquidaciones de los Planes Anuales correspondientes a los años 2018, 2019, 2020 y 2021, respectivamente. Cabe indicar que, conforme a lo dispuesto en el literal d) del artículo 63c del Reglamento de Distribución y en el numeral 5.6 del Procedimiento de Liquidación, el saldo de liquidación aprobado en dichas resoluciones se actualizó considerando los costos unitarios vigentes a la fecha en la que se efectuó la liquidación del PQI 2018 - 2022.

Así pues, considerando dichas liquidaciones, mediante Resolución N° 039-2022-OS/CD modificada por Resolución N° 069-2022-OS/CD, se aprobó la liquidación del PQI 2018-2022, cuyo saldo asciende a USD -33 896 734, el mismo que se trasladará a la base tarifaria del periodo regulatorio 2022 - 2026 de la concesión de Lima y Callao.

4.6 Liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022

La tarifa que recibe la empresa cubre los costos de inversión y los costos de conexión que se requieren para suministrar el servicio de gas natural a los clientes. Es decir, la tarifa reconoce todos los costos de servicio que requiere el Concesionario, la misma que se remunera en función de una tasa de descuento que garantiza la rentabilidad que señala el Reglamento de Distribución.

En efecto, conforme al artículo 105 del Reglamento de Distribución, la Tarifa de Distribución se establece sobre la base de costos eficientes en la prestación del servicio. Conforme al artículo

106 del mismo reglamento, la Tarifa de Distribución se compone del Margen de Distribución y el Margen Comercial y los artículos 108 y 116 del Reglamento de Distribución establecen que tanto el Margen de Distribución como el Margen Comercial se determinan siguiendo criterios de eficiencia. En el mismo sentido, el artículo 112 establece que los costos de operación y mantenimiento “corresponderán a costos eficientes de la Distribución y Comercialización”.

Con relación a los costos de conexión, cabe señalar que los usuarios pagan este derecho al momento que solicitan el suministro de gas natural, como lo indica el numeral 2.36 del Reglamento de Distribución. Desde el punto de vista económico, si bien es cierto se les concede a los interesados un derecho sobre la capacidad de suministro, también es cierto que el costo de esa capacidad de suministro ya está reconocida a través de la anualidad de la inversión de la infraestructura del sistema de distribución.

En ese sentido, el artículo 12.3 del Procedimiento de Estudios Tarifarios señala que si el Concesionario “percibe otros ingresos tarifarios que permiten recuperar parte de los costos de inversión, operación y mantenimiento de la concesión, se debe descontar dichos ingresos de la totalidad de los costos de la concesión de tal forma que no se perciba un doble ingreso por la respectiva inversión, operación o mantenimiento”.

Por dicha razón, en el cálculo de la TUD se descuenta el monto que se prevé recaudar en los próximos cuatro años (periodo tarifario 2022-2026), asimismo se revisa los montos que se descontaron en el periodo tarifario 2018-2022, respecto de la recaudación por derecho de conexión efectivamente recaudado por el Concesionario, justamente para asegurar que el usuario no pague doble por una infraestructura que se encuentra ya reconocida en la TUD.

La diferencia entre el costo de conexión proyectado y la recaudación real de dicho concepto en el periodo regulatorio 2018-2022 ha superado lo previsto al inicio del periodo regulatorio.

Es así que, de acuerdo a lo señalado, en el artículo 8 de la Resolución N° 055-2018-OS/CD se estableció que culminado el periodo tarifario 2018-2022, se contrastarán los montos descontados con los efectivamente recaudados, a fin de determinar la existencia de saldos pendientes a ser considerados en el siguiente periodo regulatorio. Cabe señalar que los montos recaudados han sido calculados a partir de la información contenida en los Estados Financieros auditados de la empresa Cálidda correspondiente a los años 2018, 2019, 2020 y 2021; los mismos que se detallan en el Anexo 5.

De acuerdo a ello, se ha determinado que el saldo pendiente a valores corrientes es de USD 20,15 millones, los mismos que se ha distribuido en montos iguales para cada año regulatorio proyectado (2022-2025).

El Cuadro N° 23 detalla el cálculo de la liquidación del Derecho de Conexión.

Cuadro N° 23
Liquidación del Derecho de Conexión (Miles de USD)

Montos	2018	2019	2020	2021	Total
Recaudados según EEFF ⁽¹⁾	11 648	12 727	6 750	14 214	45 339
Aprobados según RCD 055 ⁽²⁾	8 936	6 056	5 097	5 095	25 185
Monto total de liquidación (Miles USD)					20 154
Monto anual de liquidación (Miles USD)					5 038,6

(1) Estados Financieros auditados de los años 2018, 2019, 2020 y 2021.

(2) Montos aprobados en la Resolución N° 055-2018-OS/CD.

El monto anual que se descontará de la base tarifaria corresponde a USD 5,03 millones. El valor presente de la liquidación por el Derecho de Conexión asciende a USD -16,19 millones.

4.7 Saldo de Promoción 2018-2022

En aplicación de lo dispuesto en el inciso f) del artículo 112a del Reglamento de Distribución, resulta necesario incorporar dentro de la base tarifaria del periodo 2022-2026, el Saldo de Gasto de Promoción que corresponde a los compromisos pendientes o saldos pendientes de reconocimiento al Concesionario por la aplicación del Descuento de Promoción del periodo regulatorio 2018 – 2022.

Dado que el periodo regulatorio 2018-2022 culmina el 6 de mayo de 2022 y que la última revisión del saldo del Gasto de Promoción efectuada en enero de 2022, consideró como fecha de cierre el 6 de noviembre de 2021; en línea con lo dispuesto por el numeral 18.2 del Procedimiento de Liquidación de la Promoción, se debe estimar el monto a ser considerado por el periodo restante a efectos que el fondo del Mecanismo de Promoción del siguiente periodo regulatorio no se vea afectado.

En ese sentido, se ha efectuado el cálculo de la liquidación del Saldo de Gasto de Promoción, determinándose un saldo que asciende a USD -28,54 millones, lo que significa que el fondo de promoción requiere de estos recursos para cubrir los compromisos pendientes o saldos pendientes de reconocimiento al Concesionario por la aplicación del Descuento de Promoción a través de la Alícuota para el periodo regulatorio 2018 – 2022. El cálculo de dicho saldo se detalla en el Cuadro N° 24 y en el Anexo 4 del presente informe.

Cuadro N° 24
Saldo Transferir a la base tarifaria del Periodo Regulatorio 2022-2026

Ítem	Descripción	Monto (USD)
Gasto de Promoción	Cientes pendientes	-30 800 775
	Cientes proyectados (al 6.may.2022)	-12 128 717
Ingresos	Ingresos proyectados (al 6.may.2022)	23 724 988
	Saldo de la Cuenta de Promoción (al 6.nov.2022)	-9 345 211
	Saldo del Periodo Regulatorio 2018-2022	-28 549 715

4.8 Cálculo de las tarifas de distribución

4.8.1 Tarifa media de Distribución del modelo tarifario

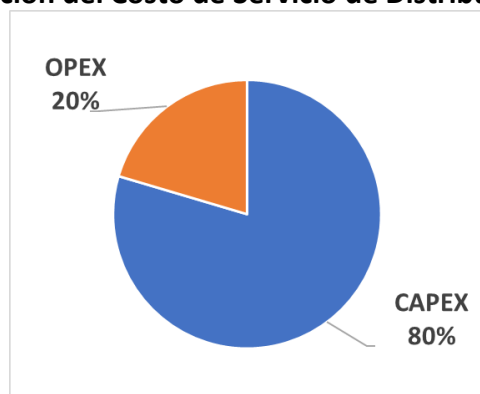
La Tarifa Media, que corresponde únicamente al servicio de distribución de gas natural, es calculada en base a los costos de inversión y los costos de explotación para los 4 años del periodo regulatorio y asciende a 31,36 USD/mil m³. Dicha tarifa considera un Costo de Servicio actualizado de USD 843,16 millones y a una Demanda actualizada de 26 884,50 millones m³. En el Cuadro N° 25 se muestra el cálculo de la Tarifa Media de Distribución pura.

Cuadro N° 25
Cálculo de la Tarifa Media de Distribución pura

ítem	Unidad	Total
CAPEX	Miles USD	673 788
OPEX	Miles USD	169 370
COSTO TOTAL	Miles USD	843 159
DEMANDA	Mm ³	26 884 498
TARIFA MEDIA	USD/Mm³	31,36

En el caso del Costo de Servicio de distribución pura, la participación de la inversión (CAPEX) y los costos de explotación (OPEX) ascienden a 80% y 20% respectivamente. Ver Gráfico N° 18.

Gráfico N° 18
Composición del Costo de Servicio de Distribución pura



4.8.2 Tarifa media de Distribución con ajustes producto de la incorporación del saldo de liquidación del PQI 2018-2022

A partir de los resultados de la Tarifa Media de Distribución obtenida en el modelo tarifario, en aplicación del literal d) del artículo 63c del Reglamento de Distribución, corresponde incorporar en el cálculo el saldo de liquidación, el cual ha sido previamente aprobado mediante Resolución N° 039-2022-OS/CD que aprobó la liquidación del PQI 2018-2022, cuyo valor asciende a USD -33 896 734.

En el Cuadro N° 26 se muestra el detalle del cálculo de la Tarifa Media con los ajustes de la liquidación del PQI, cuya tarifa resulta ser 30,10 USD/mil m³, es decir, se obtiene una reducción de 4,02%.

Cuadro N° 26
Cálculo de la Tarifa Media con efecto de la liquidación del PQI 2018-2022

ítem	Unidad	Total
CAPEX	Miles USD	673 788
OPEX	Miles USD	169 370
Ajuste x PQI	Miles USD	-33 897
COSTO TOTAL	Miles USD	809 262
DEMANDA	Mm ³	26 884 498
TARIFA MEDIA	USD/Mm³	30,10

4.8.3 Tarifa media de Distribución con ajustes producto de la incorporación del saldo de liquidación del PQI 2018-2022 y liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022

En aplicación del artículo 8 de la Resolución N° 055-2018-OS/CD, corresponde determinar el valor de la liquidación del Derecho de Conexión (DC) el mismo que se calcula por la diferencia entre los montos descontados en la regulación tarifaria 2018-2022 con los efectivamente recaudados por el Concesionario en el mencionado periodo.

De acuerdo al resultado obtenido en el numeral 4.6, el monto a considerarse asciende a la suma de USD -16,20 millones en valor presente.

En el Cuadro N° 27 se muestra el detalle del cálculo de la Tarifa Media con los ajustes de la liquidación del PQI y la liquidación del DC, cuya tarifa resulta ser 29,50 USD/mil m³, es decir, se obtiene una reducción acumulada de 5,94%.

Cuadro N° 27
Cálculo de la Tarifa Media con efecto de la liquidación del PQI 2018-2022 y liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022

ítem	Unidad	Total
CAPEX	Miles USD	673 788
OPEX	Miles USD	169 370
Ajuste x PQI	Miles USD	-33 897
Ajuste x DC	Miles USD	-16 198
COSTO TOTAL	Miles USD	793 064
DEMANDA	Mm ³	26 884 498
ítem	USD/Mm³	29,50

4.8.4 Tarifa media de Distribución con ajustes producto de la incorporación del saldo de liquidación del PQI 2018-2022, liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022 y estimación del Saldo de Promoción

En aplicación del artículo 112a del Reglamento de Distribución, se incorpora el monto que resulta de la estimación del Saldo de Promoción del periodo 2018-2022 y el Gasto de Promoción 2022-2026, descrito en la sección 4.7.

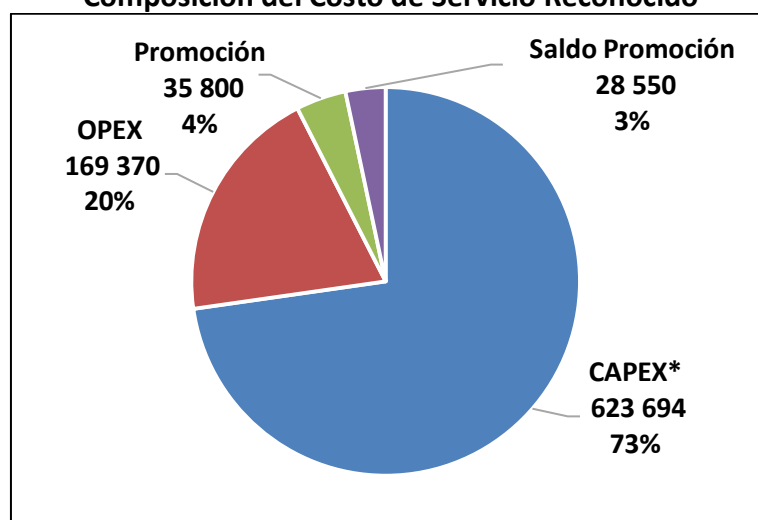
En el Cuadro N° 28 se muestra el detalle del cálculo de la Tarifa Media con los ajustes de la liquidación del PQI, la liquidación del DC y la estimación del Gasto de Promoción, cuya tarifa resulta ser 31,89USD/mil m³, es decir, se obtiene una variación acumulada de 1,69%.

Cuadro N° 28
Cálculo de la Tarifa Media reconocida

ítem	Unidad	Total
CAPEX	Miles USD	673 788
OPEX	Miles USD	169 370
Ajuste x PQI	Miles USD	-33 897
Ajuste x DC	Miles USD	-16 198
Promoción	Miles USD	35 800
Saldo Promoción	Miles USD	28 550
COSTO TOTAL	Miles USD	857 414
DEMANDA	Mm ³	26 884 498
TARIFA MEDIA	USD/Mm³	31,89

En el Gráfico N° 19 se muestra la participación de los componentes de la Tarifa Media a ser reconocida. Esta tarifa que asciende a 31,89 USD/mil m³ será distribuida entre las diferentes Categorías Tarifarias, aplicando los principios de competitividad del gas natural respecto al combustible sustituto y el equilibrio de costos-ingresos que tendría el concesionario de distribución.

Gráfico N° 19
Composición del Costo de Servicio Reconocido



*CAPEX Incluye el Ajuste por el PQI y DC del PR 18-22.

4.8.5 Comparación de la TUD Publicada vs. Recurso de Reconsideracion

El Cuadro N° 29 muestra los resultados comparativos de la TUD publicada resultante del modelo tarifario y de la TUD con los ajustes que indica la normativa vigente respecto de la TUD del recurso de reconsideración.

Cuadro N° 29
Comparación de la TUD Publicada vs. Recurso de Reconsideración

	Publicación Res. 079 2022-2026	Recurso de Reconsideración 2022-2026	Variación (%)
TUD del modelo	31,13	31,36	0,75%
TUD con ajustes	31,81	31,89	0,26%

Los resultados nos muestran que a nivel de la TUD resultante del modelo tarifario, el incremento respecto del valor aprobado y actualizado es de + 0,75%.

Asimismo, el incremento tarifario de la TUD con los ajustes que señala el marco normativo vigente, saldo de liquidación del PQI, saldo de liquidación del derecho de conexión, y gasto de promoción, respecto de la TUD actualizada resulta ser +0,26%.

4.8.6 Diseño tarifario

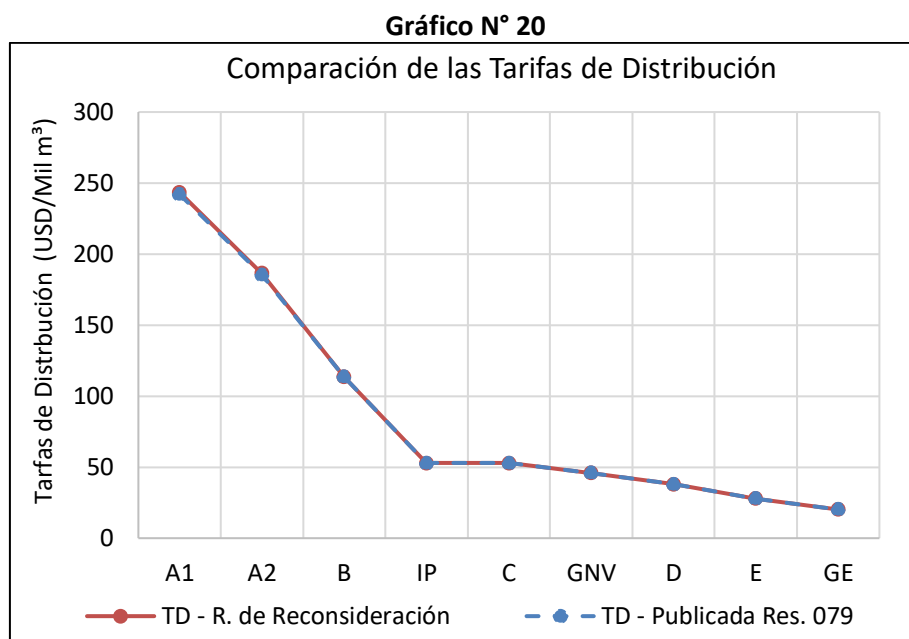
Para el presente proceso regulatorio, se han seguido los siguientes pasos para actualizar las tarifas con la nueva información de costos y demanda:

1. Se toma como base las tarifas vigentes que se viene aplicando a cada categoría tarifaria, ello con la finalidad de establecer un balance tarifario preservando el criterio de competitividad frente a los sustitutos que se consideran para cada una de las categorías tarifas vigentes.
2. Se verifica la existencia del Equilibrio Tarifario entre Ingreso Medio y Costo Medio.
3. En base al déficit o superávit del balance señalado en el paso anterior, se obtiene un factor de ajuste para determinar las nuevas tarifas por categoría de la concesión, tal como se aprecia en el Cuadro N° 30.

Cuadro N° 30
Cuadro de Equilibrio Tarifario de la Concesión

Categoría	Demanda actualizada (Miles m³)					Tarifa sin ajuste de equilibrio tarifario (USD/Miles m³)	Ingresos sin ajuste de equilibrio tarifario (Miles USD)
	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total		
A1	154 558	152 395	146 392	138 533	591 878	242,00	143 235
A2	49 126	47 395	44 996	42 205	183 722	185,31	34 046
B	57 613	54 756	51 744	48 362	212 475	113,58	24 133
C	327 696	309 044	291 617	275 688	1 204 045	52,81	63 584
D	310 540	293 690	277 374	263 886	1 145 490	38,00	43 532
E	756 987	677 311	615 474	551 262	2 601 033	27,89	72 533
Categorías Especiales							
IP	4 922	4 394	3 924	3 503	16 743	52,81	884
GNV	558 982	524 712	493 314	466 095	2 043 102	45,87	93 710
GE	5 546 977	4 955 806	4 427 471	3 955 756	18 886 010	20,16	380 752
TOTAL INGRESO SIN AJUSTE TARIFARIO							856 410
COSTO TOTAL (Miles USD)							857 414
FACTOR PROMEDIO DE AJUSTE QUE EQUILIBRA LOS INGRESOS							1,0012

4. Respecto a las Categorías Tarifarias se definieron las categorías relacionadas con los clientes residenciales (categoría A1 y A2), a efectos de mantener una mejor focalización del Mecanismo de Promoción, asimismo, en el caso de la categoría E y la de IP, se efectuó un ajuste para corregir la discontinuidad del pliego vigente que presentaron desde periodos regulatorios anteriores. El resultado de dicha comparación se muestra en el Gráfico N° 20.



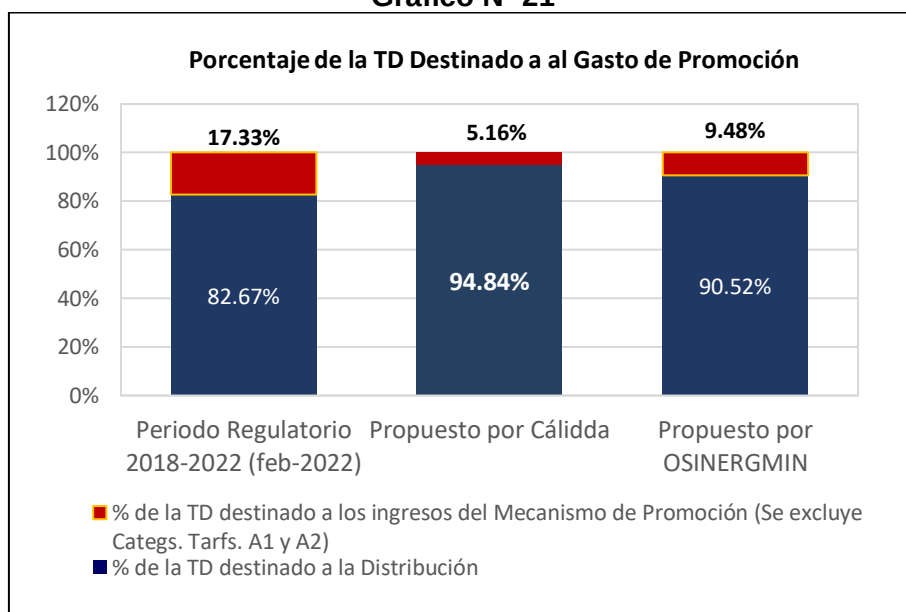
4.8.7 Porcentaje de la Tarifa de Distribución destinado a los ingresos del mecanismo de promoción

Las Tarifa de Distribución permiten remunerar los ingresos requeridos para cubrir: i) los costos totales del servicio de distribución, y ii) los costos asociados al mecanismo de Promoción.

En ese sentido, en adición al Margen de Distribución que retribuye puramente el servicio de distribución brindado por el Concesionario, se tiene un porcentaje que está asociado al literal ii) del párrafo anterior, y ambos componen la TUD para todas las categorías de consumo. Este porcentaje depende de las proyecciones de clientes beneficiarios del Mecanismo de Promoción y de los Gastos por Promoción.

Para el presente proceso regulatorio, la Propuesta de Osinergmin determina una participación de 9,48% de la TUD, que resulta de considerar lo requerido para cubrir el monto que se requiere para los beneficiarios de promoción pendientes del periodo regulatorio 2018-2022, y lo requerido para cubrir el gasto de promoción del periodo 2022-2026. Ver gráfico a continuación.

Gráfico N° 21



4.8.8 Resultados Tarifarios por Categorías

En base a los pasos señalados anteriormente se han calculado las tarifas medias de cada categoría tarifaria, cuyo resultado se presenta en el Cuadro N° 31.

Cuadro N° 31
Tarifas Medias de Distribución por Categoría Tarifaria

Categorías Tarifarias	Consumo Promedio Mensual (m³/Ciente)	TUD Media (USD/Mm³)
A1	10,79	243,48
A2	47,09	186,44
B	1 259,98	113,54
C	89 838,92	52,78
D	530 988,65	37,98
E	2 931 791,40	27,87
Categorías Especiales		
IP	22 845,11	52,78
GNV	188 022,10	45,84
GE	17 486 270,29	20,17

A partir de las tarifas medias presentadas en el Cuadro N° 31 se han calculado los márgenes de distribución y comercialización para cada categoría tarifaria, así como los cargos fijos y variables. Estos resultados se presentan en el Cuadro N° 32.

Cuadro N° 32
Tarifas de Distribución propuestas para la Concesión de Lima y Callao del
Periodo 2022-2026

Categoría Tarifaria	Rango de Consumo	Margen de Comercialización		Margen de Distribución	
		Fijo		Fijo	Variable
	Sm³/Cliente-mes	USD/mes	USD/(Sm³/d)-mes	USD/(Sm³/d)-mes	USD/Mil Sm³
A1	0 m³- 30 m³	0,57			190,66
A2	31 m³ - 300 m³	1,84			147,29
B	301 m³ - 17 500 m³	19,35			98,18
C	17 501 m³- 300 000 m³		0,0218	0,1781	46,21
D	300 001 - 900 000 m³		0,0154	0,1263	33,32
E	Mayor a 900 000 m³		0,1089	0,7388	27,87
Categorías Especiales					
IP	Instituciones Públicas		0,0218	0,1781	46,21
GNV	Especial GNV		0,0183	0,1501	40,31
GE	Generador Eléctrico		0,0775	0,5359	20,16

4.8.9 Impacto en los precios finales a los usuarios

Considerando las variaciones de TUD propuesta respecto de la TUD vigente, en el Cuadro N° 33 se presenta a continuación la cuantificación del impacto en el precio final por categoría.

Cuadro N° 33
Impacto en los precios finales a los usuarios

Categoría Tarifaria	Precio Final Propuesto USD/MMBTU	Precio Final Vigente* USD/MMBTU	Variación %
A1	11,07	11,03	0,354%
A2	9,56	9,53	0,312%
B	7,64	7,64	-0,015%
C	6,03	6,03	-0,012%
D	5,64	5,64	-0,010%
E	5,37	5,37	-0,008%
Categorías Especiales			
IP	6,03	6,03	-0,012%
GNV	5,85	5,85	-0,011%
GE	3,44	3,44	0,003%

*Tarifas vigentes Resolución N° 079-2022-OS/CD.

4.8.10 Verificación de la Competitividad de las tarifas

En el Cuadro N° 34 se puede apreciar que con las tarifas planteadas existen niveles de ahorro superiores al 50% para cada categoría tarifaria.

Cuadro N° 34

Ahorros por el uso del gas natural frente al combustible sustituto

Categoría Tarifaria	Sustituto		Precio Final Propuesto	Ahorro respecto al sustituto	
	Combustible	USD/MMBTU	USD/MMBTU	USD/MMBTU	%
A1	GLP	23,72	11,07	12,65	53%
A2	GLP	20,78	9,56	11,22	54%
B	GLP granel	19,49	7,64	11,85	61%
C	Residual	19,92	6,03	13,89	70%
D	Residual	19,92	5,64	14,28	72%
E	Residual	19,92	5,37	14,55	73%
Categorías Especiales					
IP	GLP granel	19,49	6,03	13,46	69%
GNV	GLP veh	14,69	5,85	8,84	60%
GE	Residual (**)	13,14	3,44	9,70	74%

(*) Para el GNV el ahorro calculado se ha descontado el margen de la estación del GNV al precio del sustituto.

(**) Precio sin ISC.

4.8.11 Ingresos estimados con las tarifas propuestas

Con las tarifas propuestas se calculó los ingresos que tendría el concesionario y se comparó las tarifas vigentes. En el Cuadro N° 35 se presentan los resultados.

Cuadro N° 35

Estimación de los Ingresos actualizados del periodo tarifario

Categoría Tarifaria	Consumo m³/mes	Ingresos actualizados (Millones USD)			Variaciones respecto a la Tarifa Vigente	
		A Tarifa Vigente*	Propuesta Cálidda**	Propuesta Osinergmin con descuentos PQI y DC	Propuesta Cálidda (%)	Propuesta OSINERGMIN (%)
A1	10,8	143,2	132,4	144,1	-7,6%	0,61%
A2	47,1	34,0	39,3	34,3	15,5%	0,61%
B	1 260,0	24,1	23,7	24,1	-1,8%	-0,04%
C	89 838,9	63,6	70,5	63,6	10,9%	-0,05%
D	530 988,7	43,5	52,2	43,5	20,0%	-0,06%
E	2 931 791,4	72,5	115,6	72,5	59,4%	-0,06%
Categorías Especiales						
IP	22 845,1	0,9	1,0	0,9	10,2%	-0,05%
GNV	188 022,1	93,7	105,0	93,7	12,0%	-0,05%
GE	17 486 270,3	380,8	577,2	380,8	51,6%	0,02%
TOTAL		856,4	1116,9	857,4	30,4%	0,12%

Nota: Se utilizó la demanda que indica cada caso. Para el cálculo de la tarifa vigente se usó la demanda propuesta por Osinergmin.

*Tarifas vigentes Resolución N° 079-2022-OS/CD.

**Propuesta sin descuentos por PQI y DC.

5 Factores de Actualización y Procedimiento de Ajuste

La determinación del valor del Factor de Actualización de Costos Unitarios (FA), se efectuará de acuerdo a lo siguiente:

$$FA = a \times \frac{PPI_a}{PPI_0} + b \times \frac{IAC_a}{IAC_0} + c \times \frac{IPE_a}{IPE_0} + d \times \frac{IPM_a}{IPM_0}$$

Donde:

FA: Factor de Actualización de Costos Unitarios.

a: Coeficiente de participación de la inversión existente.

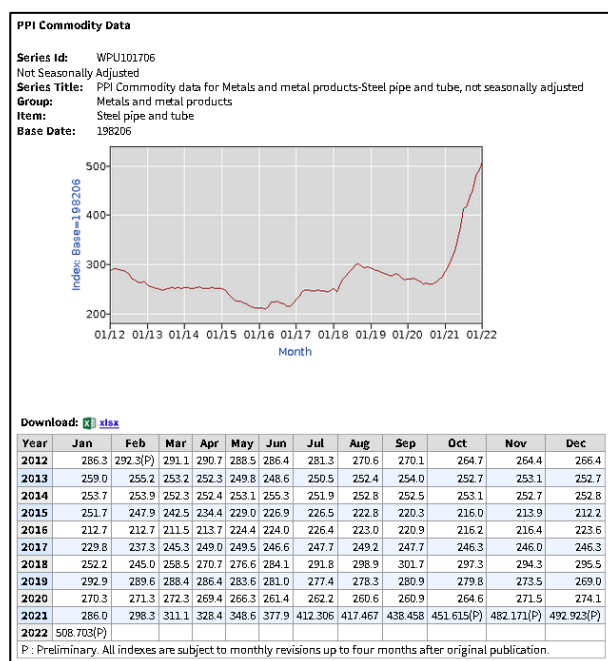
b: Coeficiente de participación del acero en la ampliación.

c: Coeficiente de participación del polietileno en la ampliación.

d: Coeficiente de participación de bienes y servicios nacionales en la ampliación.

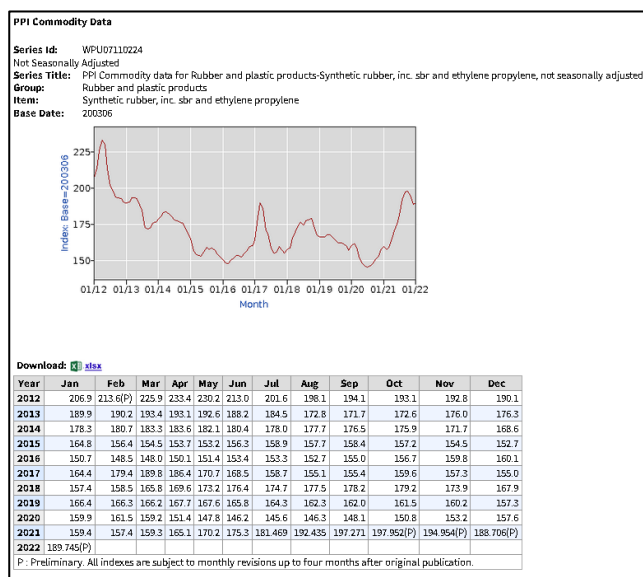
IAC_a: Índice de Acero equivalente al WPU101706 publicado por el “U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics” y disponible su página web: www.bls.gov.

IAC₀: Índice de Acero correspondiente al mes de setiembre de 2021, estableciéndose su valor base igual a 438,458.



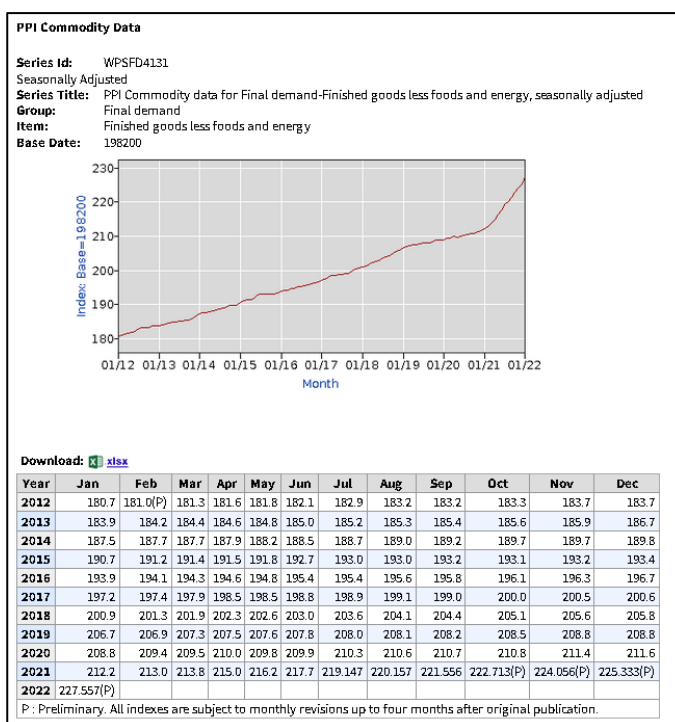
IPE_a: Índice de Polietileno equivalente al WPU07110224 publicado por el “U.S. Department of Labor Bureau of Labor Statistics” y disponible su página web: www.bls.gov.

IPE₀: Índice de Polietileno correspondiente al mes de setiembre de 2021 estableciéndose su valor base igual 197,271.



PPI_a: Índice de Precios de Estados Unidos de Norteamérica, definido como: Producer Price Index (Finished Goods less Foods and Energy – Serie ID: WPSFD4131), publicado por “Bureau of Labor Statistics” de los Estados Unidos de Norteamérica. Se tomará el último valor publicado, correspondiente al mes de setiembre, disponible a la fecha de la actualización.

PPI₀: Valor Base a setiembre de 2021 igual a 221,556.



IPM_a: Índice de Precios al Por Mayor publicado por el Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI). Se utilizará el valor del mes de la última publicación oficial

disponible al día 28 del mes anterior a aquel en que las tarifas resultantes sean aplicadas.

IPM₀: Valor Base a setiembre de 2021 igual a 123,389081.

Año	Mes	Índice
2021	Enero	111,618515
	Febrero	112,808299
	Marzo	114,623015
	Abril	114,611266
	Mayo	115,857859
	Junio	117,973983
	Julio	119,753337
	Agosto	121,969409
	Septiembre	123,389081

Los coeficientes de participación a, b, c y d respectivos para cada componente, se indican en el siguiente cuadro:

Cuadro N° 36
Coeficientes de las Fórmulas de Actualización

VNR Existente				
Parámetro	a	b	c	d
VNR Existente y Liquidación de PQI	1	-	-	-
TARIFAS DE DISTRIBUCIÓN				
Parámetro	a	b	c	d
MD y MC	0,2120	0,0230	0,0383	0,7267

INSTALACIÓN DE ACOMETIDA				
Tipo de Medidor	a	b	c	d
G1,6	0,8150	-	-	0,1850
G 4	0,8484	-	-	0,1516
G 6	0,8930	-	-	0,1070

DERECHO DE CONEXIÓN				
Categorías	a	b	c	d
A, B e IP	-	-	1	-
C, D, E, GNV y GE	-	1	-	-

INSPECCIÓN, SUPERVISIÓN Y HABILITACIÓN DE REDES INTERNAS				
Categorías	a	b	c	d
C, D, E, IP, GNV y GE	-	-	-	1

CORTE Y RECONEXIÓN				
Parámetro	a	b	c	d
CORTE	-	-	-	1
RECONEXIÓN	-	-	-	1

6 Determinación de la Demanda Anual Proyectada para el reconocimiento de los costos de Suministro y Transporte de Gas Natural

La determinación de la Demanda Anual Proyectada a que se refiere el artículo 107 del Reglamento de Distribución⁸, ha sido calculada con base en lo dispuesto en la Norma “Condiciones Generales del Servicio de Distribución de Gas Natural y de la Aplicación de las Tarifas al Usuario Final”, aprobada con Resolución N° 054-2016-OS/CD y sus modificatorias.

De acuerdo al artículo 107 del Reglamento de Distribución, el Concesionario debe hacer una contratación eficiente y a su vez diligente de manera que los costos por la compra de suministro de gas y capacidad de transporte no signifiquen un sobre costo para los Consumidores bajo su responsabilidad.

En ese sentido, se prevé que el Concesionario contrate una cantidad y/o capacidad en firme eficiente y prevea la contratación de una capacidad o volumen interrumpible para aquella parte de la demanda de riesgo (Consumidores con demandas estacionales y Consumidores Independientes).

En relación a los Consumidores Independientes que son atendidos por el Concesionario de Distribución para el suministro y transporte de gas, se debe tener en cuenta que al tener estos libertad para resolver sus contratos de suministro y/o transporte, el Concesionario de Distribución debe procurar no afectar a los Consumidores Regulados y otros Consumidores Independientes que quedan bajo su responsabilidad, con el objeto de no trasladar sobre costos por cantidades y/o capacidades contratadas no utilizadas.

El Concesionario de Distribución debe prever que en sus contratos de suministro y transporte que tenga con los Consumidores Independientes se incluyan mecanismos que no afecten el volumen de compra necesario para atender a aquellos consumidores que se encuentren bajo su responsabilidad en el caso que estos Consumidores Independientes decidan resolver sus contratos.

En el Cuadro N° 37 se presenta los valores de la Demanda Anual Proyectada para el suministro de gas natural y para el servicio de transporte, los cuales se encuentran sustentados en el Anexo N° 3 del presente informe.

⁸ “Artículo 107.- (...)”

Todos los Consumidores, sean estos Consumidores Regulados o Consumidores Independientes, y que contratan los Servicios de Transporte y/o Suministro de Gas Natural al Concesionario pagan el Costo de Transporte y/o Costo de Suministro de Gas Natural con criterios de eficiencia. Para ello, los volúmenes de Suministro y capacidad de Transporte contratados por el Concesionario de Distribución, son eficientes, siempre que garanticen la seguridad y disponibilidad de la atención hasta la demanda anual proyectada de los Consumidores cuyo Suministro de gas natural y Servicio de Transporte sea proveído directamente por el Concesionario, la cual es aprobada por el OSINERGMIN y/o el ente promotor en los procesos regulatorios y/o procesos de promoción, de corresponder. Para tal efecto, el Concesionario de manera diligente determina los volúmenes de Suministro y/o capacidad de Transporte a contratar buscando siempre preservar la competitividad de las tarifas finales del gas natural.

En caso dichos volúmenes sean superiores a la demanda anual proyectada del mercado de los Consumidores cuyo Suministro de gas natural y Servicio de Transporte sea proveído directamente por el Concesionario, dichos costos no podrán ser trasladados a los Consumidores Regulados o Consumidores Independientes que contratan con el Concesionario. (...)”.

Cuadro N° 37

Demanda Anual Proyectada de la Concesión de Lima y Callao para el reconocimiento de Costos de suministro de gas y servicio de transporte (Mil Sm³/d)

Tipo de Consumidor	Descripción / Código del Contrato	Año del Periodo Regulatorio (*)			
		1	2	3	4
Consumidores Regulados	Todos los Consumidores Regulados	5 151,37	5 463,78	5 776,96	6 116,75
Consumidores Independientes	102005	29,65	29,77	29,89	30,01
	124539	43,40	43,58	43,75	43,93
	126740	-	-	30,44	32,15
	160353	34,06	33,86	33,66	33,45
	286214	47,80	50,47	53,30	56,28
	435420	41,77	43,38	45,07	46,81
	499727 y/o 511067	35,60	35,74	35,88	36,03
	108012	64,33	63,95	63,56	63,18
Demanda Anual Proyectada (Mil Sm³/d)		5 447,98	5 764,53	6 112,51	6 458,59

Nota: Los códigos corresponden a los contratos suscritos, a la fecha de la emisión de la presente resolución, entre el Concesionario de Lima y Callao y los Consumidores Independientes.

(*) El Periodo Regulatorio inicia el 07/05/2022 y culmina el 06/05/2026.

Finalmente, las Demandas Anuales Proyectadas de los Consumidores Independientes consignadas en la Cuadro N° 37 serán periódicamente evaluadas y modificadas, de ser el caso, de acuerdo a la Norma “Condiciones Generales del Servicio de Distribución de Gas Natural y de la Aplicación de las Tarifas al Usuario Final”, aprobada con Resolución N° 054-2016-OS/CD y sus modificatorias.

En caso, el Consumidor Independiente decidiera dejar ser atendido para el suministro y servicio de transporte por el Concesionario de Lima y Callao, la demanda de este será retirada del Cuadro N° 37. Lo antes señalado conllevará a la correspondiente actualización de la Demanda Anual Proyectada.

7 Cargos Tarifarios Complementarios

Los Cargos Tarifarios Complementarios representan los cargos adicionales a las tarifas de distribución que deben también ser regulados por el Osinergmin. Los cargos que se presentan como propuesta para el presente proceso regulatorio son los siguientes:

- Inspección, Supervisión y Habilitación de las Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes.
- Corte y Reconexión.
- Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes.
- Derecho de Conexión y Factor K.

El detalle de la determinación de dichos cargos se desarrolla en el informe N° 428-2022-GRT, sin embargo, resulta pertinente indicar que para la elaboración de los cargos mencionados se tuvo en cuenta la determinación y valorización de las actividades involucradas, la mano de obra, los equipos y recursos que se requieren de manera eficiente para su ejecución.

Los resultados obtenidos para los Cargos Tarifarios Complementarios se presentan en las siguientes secciones:

7.1 Cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes

Para el caso de los presentes cargos, en virtud de los criterios de eficiencia y en observancia de los supuestos asumidos en procesos regulatorios previos, se ha visto por conveniente la diferenciación de los cargos de ISH en 2: i) para clientes comerciales; y ii) para clientes industriales y GNV.

Es importante indicar que, desde el punto de vista normativo, la Norma Estudios Tarifarios establece⁹ pautas para la determinación de dichos cargos, sin embargo, este no precisa que deba aplicarse un único cargo por ISH para todos los consumidores mayores a 300 m³/mes. En ese sentido, se realiza la propuesta focalizada de los referidos cargos, obteniéndose lo siguiente:

Cuadro N° 38
Propuesta de cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes

Cargo	Cientes Comerciales USD	Cientes Industriales y GNV USD
Inspección	67,16	111,18
Supervisión	57,07	121,56
Habilitación	85,77	444,22
Total	210,01	676,96

Nota. La calificación de las Instalaciones Internas de los clientes, como Comerciales, Industriales o GNV, se hará conforme a lo establecido en las Normas Técnicas NTP 111.011; NTP 111.010 y NTP 111.019

7.2 Cargos por Corte y Reconexión

Para los cargos de corte y reconexión, estos se determinan sobre la base de un análisis de tiempos y movimientos para la ejecución de las actividades asociadas a dichos cargos. Los resultados obtenidos se resumen en el Cuadro N° 39 y Cuadro N° 40:

⁹ Capítulo Sexto: Otros Cargos Regulados.

Cuadro N° 39
Propuesta de Cargos por Corte

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Cierre del servicio	A1 y A2	4,39
		B e IP	4,39
		C y GNV	67,68
		D	67,68
II	Retiro de los componentes de la acometida	A1 y A2	6,59
		B e IP	6,59
		C y GNV	83,75
		D	83,75
III	Corte del servicio	A1 y A2	132,63
		B e IP	135,10
		C y GNV Acero	215,05
		C y GNV Polietileno	141,50
		D Acero	215,05
		D Polietileno	141,50

Cuadro N° 40
Propuesta de Cargos por Reconexión

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Reconexión por cierre del servicio	A1 y A2	5,18
		B e IP	5,18
		C y GNV	41,06
		D	41,06
II	Reconexión de los componentes de la acometida	A1 y A2	11,55
		B e IP	11,55
		C y GNV	
		D	
III	Reconexión por corte del servicio	A1 y A2	141,02
		B e IP	141,02
		C y GNV Acero	188,25
		C y GNV Polietileno	157,55
		D Acero	188,25
		D Polietileno	157,55

7.3 Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Para el caso de los Topes máximos de Acometida se ha verificado la información de los costos de los componentes a través de las publicaciones de importaciones; en lo que respecta a los costos de instalación, estos fueron determinados sobre la base de la revisión y el análisis de la consistencia de las actividades y rendimientos involucrados en cada tipo de cargo. Los resultados se presentan en el Cuadro N° 41.

Cuadro N° 41
Propuesta de Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Tipo de Medidor	Tope Máximo de Acometida en gabinete de uso individual o compartido (USD/Acometida)			
	Uso Individual	Uso Compartido		
		Doble	Triple	Cuádruple
G1.6 (2.5 Sm ³ /h)	80,71	65,88	59,56	55,82
G4 (6 Sm ³ /h)	95,62	80,79	74,47	70,72
G6 (10 Sm ³ /h)	224,49			

Nota: No se incluye obras civiles para instalación ni el gabinete.

7.4 Derecho de Conexión y Factor K

En el caso de los cargos por Derecho de Conexión y los Factores K por categoría tarifaria, se presentan en el Cuadro N° 42.

Cuadro N° 42
Propuesta de Cargos por Derechos de Conexión y Factores K

Categoría	Derecho de Conexión (USD/m ³ -día)	Factor K
A1 y A2	103,14	8
B	7,27	3
C e IP	3,47	3
D	1,40	3
GNV	7,92	3
E	1,22	3
GE	0,69	3

Notas: Para las categorías A1 y A2 se considera un consumo promedio mensual de 0,5574 m³/d.

Anexo N° 1

Lista de Costos Unitarios 2021

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
0101010101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	124,49
0101010102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	146,22
0101010103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	135,34
0101010104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	151,84
0101010201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	131,11
0101010202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	152,83
0101010203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	141,95
0101010204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	158,46
0101010301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	139,00
0101010302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	160,73
0101010303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	149,85
0101010304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	166,35
0101010401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	154,79
0101010402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	176,52
0101010403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	165,64
0101010404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	182,14
0101020101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	127,66
0101020102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	149,39
0101020103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	138,51
0101020104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	155,01
0101020201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	134,28
0101020202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	156,00
0101020203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	145,12
0101020204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	161,63
0101020301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	142,17
0101020302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	163,90
0101020303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	153,02
0101020304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	169,52
0101020401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	157,96
0101020402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	179,69
0101020403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	168,81
0101020404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	185,31
0101030101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	128,90
0101030102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	150,62
0101030103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	139,75
0101030104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	156,25
0101030201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	135,52
0101030202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	157,24
0101030203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	146,36
0101030204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	162,86
0101030301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	143,41
0101030302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	165,13
0101030303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	154,26
0101030304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	170,76
0101030401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	159,20
0101030402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	180,92
0101030403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	170,05
0101030404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	186,55
0101040101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	129,97
0101040102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	151,70
0101040103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	140,82
0101040104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	157,32
0101040201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	136,59
0101040202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	158,31
0101040203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	147,43
0101040204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	163,93
0101040301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	144,48
0101040302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	166,20
0101040303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	155,33
0101040304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	171,83
0101040401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	160,27
0101040402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	182,00
0101040403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	171,12
0101040404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	187,62
0101050101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	131,95
0101050102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	153,67
0101050103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	142,79
0101050104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	159,29
0101050201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	138,56
0101050202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	160,28

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010101050203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	149,41
010101050204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	165,91
010101050301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	146,46
010101050302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	168,18
010101050303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	157,30
010101050304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	173,80
010101050401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	162,25
010101050402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	183,97
010101050403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	173,09
010101050404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	189,59
010101060101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	133,98
010101060102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	155,70
010101060103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	144,83
010101060104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	161,33
010101060201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	140,60
010101060202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	162,32
010101060203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	151,44
010101060204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	167,94
010101060301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	148,49
010101060302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	170,21
010101060303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	159,34
010101060304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	175,84
010101060401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	164,28
010101060402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	186,00
010101060403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	175,13
010101060404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	191,63
010101070101	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	139,59
010101070102	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	161,31
010101070103	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	150,43
010101070104	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	166,93
010101070201	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	146,20
010101070202	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	167,92
010101070203	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	157,05
010101070204	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	173,55
010101070301	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	154,10
010101070302	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	175,82
010101070303	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	164,94
010101070304	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	181,44
010101070401	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	169,89
010101070402	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	191,61
010101070403	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	180,73
010101070404	TUBERIA DE ACERO DE 2 " DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	197,23
010102010101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	127,29
010102010102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	149,02
010102010103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	138,14
010102010104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	154,64
010102010201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	133,91
010102010202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	155,63
010102010203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	144,75
010102010204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	161,26
010102010301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	141,80
010102010302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	163,53
010102010303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	152,65
010102010304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	169,15
010102010401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	157,59
010102010402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	179,32
010102010403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	168,44
010102010404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	184,94
010102020101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	134,37
010102020102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	156,09
010102020103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	145,21
010102020104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	161,72
010102020201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	140,98
010102020202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	162,70
010102020203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	151,83
010102020204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	168,33
010102020301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	148,88
010102020302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	170,60
010102020303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	159,72
010102020304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	176,22
010102020401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	164,67
010102020402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	186,39
010102020403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	175,51
010102020404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	192,02
010102030101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	135,44
010102030102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	157,16

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010102030103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	146,28
010102030104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	162,79
010102030201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	142,05
010102030202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	163,77
010102030203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	152,90
010102030204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	169,40
010102030301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	149,95
010102030302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	171,67
010102030303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	160,79
010102030304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	177,30
010102030401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	165,74
010102030402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	187,46
010102030403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	176,58
010102030404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	193,09
010102040101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	138,17
010102040102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	159,89
010102040103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	149,01
010102040104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	165,51
010102040201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	144,78
010102040202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	166,50
010102040203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	155,63
010102040204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	172,13
010102040301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	152,68
010102040302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	174,40
010102040303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	163,52
010102040304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	180,02
010102040401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	168,47
010102040402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	190,19
010102040403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	179,31
010102040404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	195,81
010102050101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	140,20
010102050102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	161,93
010102050103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	151,05
010102050104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	167,55
010102050201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	146,82
010102050202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	168,54
010102050203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	157,66
010102050204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	174,16
010102050301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	154,71
010102050302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	176,44
010102050303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	165,56
010102050304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	182,06
010102050401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	170,50
010102050402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	192,23
010102050403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	181,35
010102050404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	197,85
010102060101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	143,96
010102060102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	165,68
010102060103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	154,81
010102060104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	171,31
010102060201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	150,58
010102060202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	172,30
010102060203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	161,42
010102060204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	177,92
010102060301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	158,47
010102060302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	180,19
010102060303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	169,32
010102060304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	185,82
010102060401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	174,26
010102060402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	195,98
010102060403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	185,11
010102060404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	201,61
010102070101	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	147,57
010102070102	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	169,29
010102070103	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	158,42
010102070104	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	174,92
010102070201	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	154,19
010102070202	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	175,91
010102070203	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	165,03
010102070204	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	181,53
010102070301	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	162,08
010102070302	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	183,80
010102070303	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	172,93
010102070304	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	189,43
010102070401	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	177,87
010102070402	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	199,59

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010102070403	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	188,72
010102070404	TUBERIA DE ACERO DE 2 1/2" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	205,22
010103010101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	135,95
010103010102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	157,67
010103010103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	146,80
010103010104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	163,30
010103010201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	142,63
010103010202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	164,35
010103010203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	153,48
010103010204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	169,98
010103010301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	150,61
010103010302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	172,33
010103010303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	161,45
010103010304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	177,95
010103010401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	166,55
010103010402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	188,28
010103010403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	177,40
010103010404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	193,90
010103020101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	145,57
010103020102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	167,29
010103020103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	156,41
010103020104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	172,91
010103020201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	152,25
010103020202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	173,97
010103020203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	163,09
010103020204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	179,59
010103020301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	160,22
010103020302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	181,94
010103020303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	171,07
010103020304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	187,57
010103020401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	176,17
010103020402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	197,89
010103020403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	187,01
010103020404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	203,51
010103030101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	149,01
010103030102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	170,73
010103030103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	159,85
010103030104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	176,36
010103030201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	155,69
010103030202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	177,41
010103030203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	166,53
010103030204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	183,04
010103030301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	163,66
010103030302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	185,38
010103030303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	174,51
010103030304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	191,01
010103030401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	179,61
010103030402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	201,33
010103030403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	190,46
010103030404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	206,96
010103040101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	152,07
010103040102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	173,80
010103040103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	162,92
010103040104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	179,42
010103040201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	158,75
010103040202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	180,47
010103040203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	169,60
010103040204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	186,10
010103040301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	166,73
010103040302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	188,45
010103040303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	177,57
010103040304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	194,07
010103040401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	182,67
010103040402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	204,40
010103040403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	193,52
010103040404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	210,02
010103050101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	153,92
010103050102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	175,64
010103050103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	164,77
010103050104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	181,27
010103050201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	160,60
010103050202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	182,32
010103050203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	171,45
010103050204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	187,95
010103050301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	168,57
010103050302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	190,30

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010103050303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	179,42
010103050304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	195,92
010103050401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	184,52
010103050402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	206,24
010103050403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	195,37
010103050404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	211,87
010103060101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	160,28
010103060102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	182,00
010103060103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	171,13
010103060104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	187,63
010103060201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	166,96
010103060202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	188,68
010103060203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	177,81
010103060204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	194,31
010103060301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	174,93
010103060302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	196,66
010103060303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	185,78
010103060304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	202,28
010103060401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	190,88
010103060402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	212,60
010103060403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	201,73
010103060404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	218,23
010103070101	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	166,66
010103070102	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	188,38
010103070103	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	177,51
010103070104	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	194,01
010103070201	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	173,34
010103070202	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	195,06
010103070203	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	184,19
010103070204	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	200,69
010103070301	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	181,32
010103070302	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	203,04
010103070303	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	192,16
010103070304	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	208,66
010103070401	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	197,26
010103070402	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	218,98
010103070403	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	208,11
010103070404	TUBERIA DE ACERO DE 3" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	224,61
010104010101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	159,15
010104010102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	180,87
010104010103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	170,00
010104010104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	186,50
010104010201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	166,22
010104010202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	187,95
010104010203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	177,07
010104010204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	193,57
010104010301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	174,66
010104010302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	196,38
010104010303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	185,51
010104010304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	202,01
010104010401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	191,54
010104010402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	213,26
010104010403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	202,39
010104010404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	218,89
010104020101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	170,26
010104020102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	191,98
010104020103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	181,10
010104020104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	197,60
010104020201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	177,33
010104020202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	199,05
010104020203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	188,17
010104020204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	204,67
010104020301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	185,77
010104020302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	207,49
010104020303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	196,61
010104020304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	213,11
010104020401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	202,65
010104020402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	224,37
010104020403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	213,49
010104020404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	229,99
010104030101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	172,00
010104030102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	193,72
010104030103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	182,84
010104030104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	199,35
010104030201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	179,07
010104030202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	200,79

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010104030203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	189,92
010104030204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	206,42
010104030301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	187,51
010104030302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	209,23
010104030303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	198,35
010104030304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	214,86
010104030401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	204,39
010104030402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	226,11
010104030403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	215,23
010104030404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	231,74
010104040101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	180,16
010104040102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	201,89
010104040103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	191,01
010104040104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	207,51
010104040201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	187,24
010104040202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	208,96
010104040203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	198,08
010104040204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	214,58
010104040301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	195,67
010104040302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	217,40
010104040303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	206,52
010104040304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	223,02
010104040401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	212,55
010104040402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	234,28
010104040403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	223,40
010104040404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	239,90
010104050101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	183,38
010104050102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	205,10
010104050103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	194,22
010104050104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	210,72
010104050201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	190,45
010104050202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	212,17
010104050203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	201,29
010104050204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	217,79
010104050301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	198,89
010104050302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	220,61
010104050303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	209,73
010104050304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	226,23
010104050401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	215,77
010104050402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	237,49
010104050403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	226,61
010104050404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	243,11
010104060101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	195,95
010104060102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	217,67
010104060103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	206,80
010104060104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	223,30
010104060201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	203,02
010104060202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	224,74
010104060203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	213,87
010104060204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	230,37
010104060301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	211,46
010104060302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	233,18
010104060303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	222,31
010104060304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	238,81
010104060401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	228,34
010104060402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	250,06
010104060403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	239,18
010104060404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	255,69
010104070101	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	206,91
010104070102	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	228,63
010104070103	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	217,75
010104070104	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	234,25
010104070201	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	213,98
010104070202	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	235,70
010104070203	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	224,82
010104070204	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	241,32
010104070301	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	222,42
010104070302	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	244,14
010104070303	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	233,26
010104070304	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	249,76
010104070401	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	239,30
010104070402	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	261,02
010104070403	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	250,14
010104070404	TUBERIA DE ACERO DE 4" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	266,64
010105010101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	206,53
010105010102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	232,60

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010105010103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	219,55
010105010104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	239,35
010105010201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	217,89
010105010202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	243,96
010105010203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	230,91
010105010204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	250,71
010105010301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	229,25
010105010302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	255,31
010105010303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	242,26
010105010304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	262,06
010105010401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	251,96
010105010402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	278,03
010105010403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	264,97
010105010404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	284,78
010105020101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	233,65
010105020102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	259,72
010105020103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	246,67
010105020104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	266,47
010105020201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	245,01
010105020202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	271,08
010105020203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	258,03
010105020204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	277,83
010105020301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	256,37
010105020302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	282,43
010105020303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	269,38
010105020304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	289,18
010105020401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	279,08
010105020402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	305,15
010105020403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	292,09
010105020404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	311,90
010105030101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	240,10
010105030102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	266,16
010105030103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	253,11
010105030104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	272,91
010105030201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	251,45
010105030202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	277,52
010105030203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	264,47
010105030204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	284,27
010105030301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	262,81
010105030302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	288,88
010105030303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	275,83
010105030304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	295,63
010105030401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	285,52
010105030402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	311,59
010105030403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	298,54
010105030404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	318,34
010105040101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	252,59
010105040102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	278,65
010105040103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	265,60
010105040104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	285,40
010105040201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	263,94
010105040202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	290,01
010105040203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	276,96
010105040204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	296,76
010105040301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	275,30
010105040302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	301,37
010105040303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	288,32
010105040304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	308,12
010105040401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	298,01
010105040402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	324,08
010105040403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	311,03
010105040404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	330,83
010105050101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	263,65
010105050102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	289,72
010105050103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	276,66
010105050104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	296,47
010105050201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	275,01
010105050202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	301,07
010105050203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	288,02
010105050204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	307,82
010105050301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	286,36
010105050302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	312,43
010105050303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	299,38
010105050304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	319,18
010105050401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	309,08
010105050402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	335,14

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010105050403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	322,09
010105050404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	341,89
010105060101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	288,10
010105060102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	314,17
010105060103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	301,12
010105060104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	320,92
010105060201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	299,46
010105060202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	325,53
010105060203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	312,48
010105060204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	332,28
010105060301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	310,82
010105060302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	336,88
010105060303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	323,83
010105060304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	343,63
010105060401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	333,53
010105060402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	359,60
010105060403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	346,54
010105060404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	366,35
010105070101	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	316,13
010105070102	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	342,19
010105070103	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	329,14
010105070104	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	348,94
010105070201	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	327,48
010105070202	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	353,55
010105070203	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	340,50
010105070204	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	360,30
010105070301	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	338,84
010105070302	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	364,91
010105070303	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	351,85
010105070304	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	371,66
010105070401	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	361,55
010105070402	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	387,62
010105070403	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	374,57
010105070404	TUBERIA DE ACERO DE 6" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	394,37
010106010101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	277,92
010106010102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	303,99
010106010103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	290,94
010106010104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	310,74
010106010201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	289,69
010106010202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	315,75
010106010203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	302,70
010106010204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	322,50
010106010301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	301,45
010106010302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	327,52
010106010303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	314,46
010106010304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	334,27
010106010401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	324,98
010106010402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	351,04
010106010403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	337,99
010106010404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	357,79
010106020101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	297,30
010106020102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	323,36
010106020103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	310,31
010106020104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	330,11
010106020201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	309,06
010106020202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	335,13
010106020203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	322,08
010106020204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	341,88
010106020301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	320,82
010106020302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	346,89
010106020303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	333,84
010106020304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	353,64
010106020401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	344,35
010106020402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	370,42
010106020403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	357,37
010106020404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	377,17
010106030101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	311,32
010106030102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	337,38
010106030103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	324,33
010106030104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	344,13
010106030201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	323,08
010106030202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	349,15
010106030203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	336,10
010106030204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	355,90
010106030301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	334,85
010106030302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	360,91

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010106030303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	347,86
010106030304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	367,66
010106030401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	358,37
010106030402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	384,44
010106030403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	371,39
010106030404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	391,19
010106040101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	327,75
010106040102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	353,82
010106040103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	340,77
010106040104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	360,57
010106040201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	339,52
010106040202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	365,58
010106040203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	352,53
010106040204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	372,33
010106040301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	351,28
010106040302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	377,35
010106040303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	364,30
010106040304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	384,10
010106040401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	374,81
010106040402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	400,88
010106040403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	387,82
010106040404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	407,63
010106050101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	343,67
010106050102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	369,73
010106050103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	356,68
010106050104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	376,48
010106050201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	355,43
010106050202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	381,50
010106050203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	368,44
010106050204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	388,25
010106050301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	367,19
010106050302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	393,26
010106050303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	380,21
010106050304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	400,01
010106050401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	390,72
010106050402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	416,79
010106050403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	403,74
010106050404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	423,54
010106060101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	397,84
010106060102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	423,91
010106060103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	410,86
010106060104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	430,66
010106060201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	409,61
010106060202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	435,67
010106060203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	422,62
010106060204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	442,42
010106060301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	421,37
010106060302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	447,44
010106060303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	434,38
010106060304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	454,19
010106060401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	444,90
010106060402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	470,96
010106060403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	457,91
010106060404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	477,71
010106070101	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	441,54
010106070102	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	467,61
010106070103	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	454,56
010106070104	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	474,36
010106070201	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	453,31
010106070202	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	479,38
010106070203	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	466,32
010106070204	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	486,13
010106070301	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	465,07
010106070302	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	491,14
010106070303	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	478,09
010106070304	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	497,89
010106070401	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	488,60
010106070402	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	514,67
010106070403	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	501,62
010106070404	TUBERIA DE ACERO DE 8" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	521,42
010106150301	TUBERIA DE ACERO DE 8" E=12.70MM TERRENO SEMIROCOSO PAVIMENTO AFIRMADO	USD/ml	367,19
010107010101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	321,14
010107010102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	347,21
010107010103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	334,15
010107010104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	353,96
010107010201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	333,31

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010107010202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	359,38
010107010203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	346,32
010107010204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	366,13
010107010301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	345,48
010107010302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	371,55
010107010303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	358,50
010107010304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	378,30
010107010401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	369,82
010107010402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	395,89
010107010403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	382,84
010107010404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	402,64
010107020101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	360,08
010107020102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	386,14
010107020103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	373,09
010107020104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	392,89
010107020201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	372,25
010107020202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	398,31
010107020203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	385,26
010107020204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	405,06
010107020301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	384,42
010107020302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	410,49
010107020303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	397,43
010107020304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	417,24
010107020401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	408,76
010107020402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	434,83
010107020403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	421,78
010107020404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	441,58
010107030101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	384,32
010107030102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	410,39
010107030103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	397,34
010107030104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	417,14
010107030201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	396,49
010107030202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	422,56
010107030203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	409,51
010107030204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	429,31
010107030301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	408,66
010107030302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	434,73
010107030303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	421,68
010107030304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	441,48
010107030401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	433,01
010107030402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	459,07
010107030403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	446,02
010107030404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	465,82
010107040101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	424,69
010107040102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	450,75
010107040103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	437,70
010107040104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	457,50
010107040201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	436,86
010107040202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	462,92
010107040203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	449,87
010107040204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	469,67
010107040301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	449,03
010107040302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	475,10
010107040303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	462,04
010107040304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	481,85
010107040401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	473,37
010107040402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	499,44
010107040403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	486,39
010107040404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	506,19
010107050101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	434,95
010107050102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	461,02
010107050103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	447,97
010107050104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	467,77
010107050201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	447,12
010107050202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	473,19
010107050203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	460,14
010107050204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	479,94
010107050301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	459,29
010107050302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	485,36
010107050303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	472,31
010107050304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	492,11
010107050401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	483,64
010107050402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	509,70
010107050403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	496,65
010107050404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	516,45
010107060101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	512,70

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010107060102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	538,77
010107060103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	525,72
010107060104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	545,52
010107060201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	524,87
010107060202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	550,94
010107060203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	537,89
010107060204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	557,69
010107060301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	537,04
010107060302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	563,11
010107060303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	550,06
010107060304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	569,86
010107060401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	561,39
010107060402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	587,45
010107060403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	574,40
010107060404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	594,20
010107070101	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	595,09
010107070102	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	621,16
010107070103	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	608,10
010107070104	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	627,91
010107070201	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	607,26
010107070202	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	633,33
010107070203	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	620,28
010107070204	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	640,08
010107070301	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	619,43
010107070302	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	645,50
010107070303	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	632,45
010107070304	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	652,25
010107070401	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	643,77
010107070402	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	669,84
010107070403	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	656,79
010107070404	TUBERIA DE ACERO DE 10" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	676,59
010107180301	TUBERIA DE ACERO DE 10" E=15.90MM TERRENO SEMIROCOSO PAVIMENTO AFIRMADO	USD/ml	459,29
010107180302	TUBERIA DE ACERO DE 10" E=15.90MM TERRENO SEMIROCOSO PAVIMENTO FLEXIBLE	USD/ml	485,36
010108010101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	380,09
010108010102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	414,84
010108010103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	397,44
010108010104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	423,84
010108010201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	390,84
010108010202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	425,60
010108010203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	408,19
010108010204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	434,60
010108010301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	401,59
010108010302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	436,35
010108010303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	418,95
010108010304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	445,35
010108010401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	423,10
010108010402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	457,85
010108010403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	440,45
010108010404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	466,85
010108020101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	443,08
010108020102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	477,84
010108020103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	460,43
010108020104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	486,84
010108020201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	453,83
010108020202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	488,59
010108020203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	471,19
010108020204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	497,59
010108020301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	464,59
010108020302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	499,34
010108020303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	481,94
010108020304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	508,34
010108020401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	486,09
010108020402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	520,85
010108020403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	503,44
010108020404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	529,85
010108030101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	455,82
010108030102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	490,58
010108030103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	473,18
010108030104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	499,58
010108030201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	466,58
010108030202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	501,33
010108030203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	483,93
010108030204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	510,33
010108030301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	477,33
010108030302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	512,08
010108030303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	494,68

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010108030304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	521,08
010108030401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	498,83
010108030402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	533,59
010108030403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	516,19
010108030404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	542,59
010108040101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	528,81
010108040102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	563,56
010108040103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	546,16
010108040104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	572,56
010108040201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	539,56
010108040202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	574,32
010108040203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	556,91
010108040204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	583,32
010108040301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	550,31
010108040302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	585,07
010108040303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	567,67
010108040304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	594,07
010108040401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	571,82
010108040402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	606,57
010108040403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	589,17
010108040404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	615,57
010108050101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	552,86
010108050102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	587,62
010108050103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	570,22
010108050104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	596,62
010108050201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	563,62
010108050202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	598,37
010108050203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	580,97
010108050204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	607,37
010108050301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	574,37
010108050302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	609,12
010108050303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	591,72
010108050304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	618,12
010108050401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	595,87
010108050402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	630,63
010108050403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	613,23
010108050404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	639,63
010108060101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	668,12
010108060102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	702,88
010108060103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	685,48
010108060104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	711,88
010108060201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	678,88
010108060202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	713,63
010108060203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	696,23
010108060204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	722,63
010108060301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	689,63
010108060302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	724,38
010108060303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	706,98
010108060304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	733,38
010108060401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	711,13
010108060402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	745,89
010108060403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	728,49
010108060404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	754,89
010108070101	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	776,88
010108070102	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	811,63
010108070103	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	794,23
010108070104	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	820,63
010108070201	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	787,63
010108070202	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	822,38
010108070203	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	804,98
010108070204	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	831,38
010108070301	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	798,38
010108070302	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	833,14
010108070303	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	815,73
010108070304	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	842,14
010108070401	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	819,89
010108070402	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	854,64
010108070403	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	837,24
010108070404	TUBERIA DE ACERO DE 12" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	863,64
010109010101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	456,53
010109010102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	495,63
010109010103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	476,06
010109010104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	505,76
010109010201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	469,12
010109010202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	508,22
010109010203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	488,64

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010109010204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	518,34
010109010301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	481,70
010109010302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	520,80
010109010303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	501,22
010109010304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	530,92
010109010401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	506,86
010109010402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	545,96
010109010403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	526,39
010109010404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	556,09
010109020101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	512,94
010109020102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	552,04
010109020103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	532,46
010109020104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	562,16
010109020201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	525,52
010109020202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	564,62
010109020203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	545,04
010109020204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	574,74
010109020301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	538,10
010109020302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	577,20
010109020303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	557,62
010109020304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	587,33
010109020401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	563,27
010109020402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	602,37
010109020403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	582,79
010109020404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	612,49
010109030101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	539,97
010109030102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	579,07
010109030103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	559,49
010109030104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	589,20
010109030201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	552,56
010109030202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	591,65
010109030203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	572,08
010109030204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	601,78
010109030301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	565,14
010109030302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	604,24
010109030303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	584,66
010109030304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	614,36
010109030401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	590,30
010109030402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	629,40
010109030403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	609,82
010109030404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	639,53
010109040101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	620,41
010109040102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	659,51
010109040103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	639,93
010109040104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	669,63
010109040201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	632,99
010109040202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	672,09
010109040203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	652,51
010109040204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	682,22
010109040301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	645,57
010109040302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	684,67
010109040303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	665,10
010109040304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	694,80
010109040401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	670,74
010109040402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	709,84
010109040403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	690,26
010109040404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	719,96
010109050101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	646,42
010109050102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	685,52
010109050103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	665,94
010109050104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	695,64
010109050201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	659,00
010109050202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	698,10
010109050203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	678,52
010109050204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	708,22
010109050301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	671,58
010109050302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	710,68
010109050303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	691,10
010109050304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	720,81
010109050401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	696,75
010109050402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	735,85
010109050403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	716,27
010109050404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	745,97
010109060101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	786,07
010109060102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	825,17
010109060103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	805,59

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010109060104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	835,29
010109060201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	798,65
010109060202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	837,75
010109060203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	818,17
010109060204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	847,88
010109060301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	811,23
010109060302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	850,33
010109060303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	830,76
010109060304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	860,46
010109060401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	836,40
010109060402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	875,50
010109060403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	855,92
010109060404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	885,62
010109070101	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	904,75
010109070102	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	943,85
010109070103	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	924,27
010109070104	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	953,97
010109070201	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	917,33
010109070202	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	956,43
010109070203	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	936,85
010109070204	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	966,56
010109070301	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	929,91
010109070302	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	969,01
010109070303	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	949,44
010109070304	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	979,14
010109070401	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	955,08
010109070402	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	994,18
010109070403	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	974,60
010109070404	TUBERIA DE ACERO DE 14" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 004,30
010110020301	TUBERIA DE ACERO DE 16" SCH40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	649,86
010110020302	TUBERIA DE ACERO DE 16" SCH40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. FLEX.	USD/ml	693,30
010110020303	TUBERIA DE ACERO DE 16" SCH40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. RIGIDO	USD/ml	671,55
010110020304	TUBERIA DE ACERO DE 16" SCH40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	704,55
010110100301	TUBERIA DE ACERO DE 16" E=11.13MM TERRENO SEMIROCOSO PAVIMENTO AFIRMADO	USD/ml	649,86
010111010101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	690,61
010111010102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	742,74
010111010103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	716,64
010111010104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	756,24
010111010201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	709,33
010111010202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	761,46
010111010203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	735,36
010111010204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	774,96
010111010301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	728,05
010111010302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	780,18
010111010303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	754,08
010111010304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	793,68
010111010401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	765,49
010111010402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	817,62
010111010403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	791,52
010111010404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 20 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	831,13
010111020101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	829,78
010111020102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	881,91
010111020103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	855,81
010111020104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	895,41
010111020201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	848,50
010111020202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	900,63
010111020203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	874,53
010111020204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	914,13
010111020301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	867,22
010111020302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	919,35
010111020303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	893,25
010111020304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	932,85
010111020401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	904,66
010111020402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	956,79
010111020403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	930,69
010111020404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	970,29
010111030101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	888,55
010111030102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	940,69
010111030103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	914,58
010111030104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	954,19
010111030201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	907,27
010111030202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	959,41
010111030203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	933,30
010111030204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	972,91
010111030301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	925,99
010111030302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	978,13

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010111030303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	952,02
010111030304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	991,63
010111030401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	963,44
010111030402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 015,57
010111030403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	989,46
010111030404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 40-60 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 029,07
010111040101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 041,96
010111040102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 094,09
010111040103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 067,98
010111040104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 107,59
010111040201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 060,68
010111040202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 112,81
010111040203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 086,70
010111040204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 126,31
010111040301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 079,40
010111040302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 131,53
010111040303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 105,42
010111040304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 145,03
010111040401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 116,84
010111040402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 168,97
010111040403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 142,86
010111040404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 60-80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 182,47
010111050101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 097,96
010111050102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 150,09
010111050103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 123,99
010111050104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 163,59
010111050201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 116,68
010111050202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 168,81
010111050203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 142,71
010111050204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 182,31
010111050301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 135,40
010111050302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 187,53
010111050303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 161,43
010111050304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 201,03
010111050401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 172,84
010111050402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 224,97
010111050403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 198,87
010111050404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 80 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 238,47
010111060101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 371,55
010111060102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 423,68
010111060103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 397,58
010111060104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 437,18
010111060201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 390,27
010111060202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 442,40
010111060203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 416,30
010111060204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 455,90
010111060301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 408,99
010111060302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 461,12
010111060303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 435,02
010111060304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 474,62
010111060401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 446,43
010111060402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 498,56
010111060403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 472,46
010111060404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 120 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 512,06
010111070101	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 630,47
010111070102	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 682,61
010111070103	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 656,50
010111070104	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 696,11
010111070201	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 649,19
010111070202	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 701,33
010111070203	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 675,22
010111070204	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 714,83
010111070301	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 667,91
010111070302	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 720,05
010111070303	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 693,94
010111070304	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 733,55
010111070401	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 705,35
010111070402	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 757,49
010111070403	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 731,38
010111070404	TUBERIA DE ACERO DE 20" DE SHEDULE 160 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 770,99
010112020101	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 514,58
010112020102	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 588,43
010112020103	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 551,45
010112020104	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 607,56
010112020201	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 544,92
010112020202	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 618,77

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010112020203	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 581,79
010112020204	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 637,90
010112020301	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 575,25
010112020302	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 649,11
010112020303	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 612,13
010112020304	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 668,23
010112020401	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 635,93
010112020402	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	1 709,78
010112020403	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	1 672,81
010112020404	TUBERIA DE ACERO DE 30" DE SHEDULE 40 EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 728,91
010112180201	TUBERIA DE ACERO DE 30" E=15.90MM TERRENO ARENOSO PAVIMENTO AFIRMADO	USD/ml	1 306,96
010112180202	TUBERIA DE ACERO DE 30" E=15.90MM TERRENO ARENOSO PAVIMENTO FLEXIBLE	USD/ml	1 380,82
010112180301	TUBERIA DE ACERO DE 30" API5L X60 E=15.90MM EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	1 337,30
010112180302	TUBERIA DE ACERO DE 30" API5L X60 E=15.90MM EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. FLEX.	USD/ml	1 411,16
010112180303	TUBERIA DE ACERO DE 30" API5L X60 E=15.90MM EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. RIGIDO	USD/ml	1 374,18
010112180304	TUBERIA DE ACERO DE 30" API5L X60 E=15.90MM EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	1 430,28
010112180401	TUBERIA DE ACERO DE 30" E=15.90MM TERRENO ROCOSO PAVIMENTO AFIRMADO	USD/ml	1 397,98
010112180402	TUBERIA DE ACERO DE 30" E=15.90MM TERRENO ROCOSO PAVIMENTO FLEXIBLE	USD/ml	1 471,83
010201010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	35,75
010201010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	51,28
010201010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	46,19
010201010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	61,67
010201010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	40,56
010201010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	56,08
010201010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	51,00
010201010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	66,48
010201010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	45,36
010201010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	60,88
010201010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	55,80
010201010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	71,28
010201010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	64,57
010201010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	80,09
010201010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	75,01
010201010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	90,49
010201010405	TUBERIA DE POLIETILENO DE 20MM DE ALTA DENSIDAD EN T. ROCOSO SOBRE TERR. NATURAL	USD/ml	56,23
010203010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	37,28
010203010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	52,81
010203010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	47,72
010203010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	63,21
010203010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	42,17
010203010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	57,69
010203010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	52,61
010203010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	68,09
010203010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	47,05
010203010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	62,57
010203010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	57,49
010203010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	72,97
010203010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	66,57
010203010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	82,10
010203010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	77,01
010203010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	92,49
010203010405	TUBERIA DE POLIETILENO DE 32MM DE ALTA DENSIDAD EN T. ROCOSO SOBRE TERR. NATURAL	USD/ml	58,24
010204010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	44,25
010204010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	62,65
010204010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	56,63
010204010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	74,97
010204010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	50,10
010204010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	68,50
010204010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	62,47
010204010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	80,82
010204010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	55,95
010204010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	74,35
010204010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	68,32
010204010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	86,67
010204010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	79,34
010204010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	97,74
010204010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	91,71
010204010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 40MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	110,06
010205010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	45,10
010205010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	63,50
010205010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	57,47
010205010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	75,82
010205010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	51,02
010205010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	69,42
010205010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	63,40
010205010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	81,75

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010205010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	56,95
010205010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	75,35
010205010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	69,32
010205010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	87,67
010205010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	80,65
010205010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	99,05
010205010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	93,03
010205010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 50MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	111,37
010206010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	48,84
010206010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	67,24
010206010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	61,22
010206010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	79,56
010206010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	54,87
010206010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	73,27
010206010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	67,24
010206010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	85,59
010206010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	60,90
010206010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	79,29
010206010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	73,27
010206010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	91,62
010206010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	85,00
010206010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	103,40
010206010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	97,38
010206010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	115,72
010206010405	TUBERIA DE POLIETILENO DE 63MM DE ALTA DENSIDAD EN T. ROCOSO SOBRE TERR. NATURAL	USD/ml	75,13
010207010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	57,64
010207010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	77,18
010207010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	70,78
010207010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	90,28
010207010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	64,26
010207010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	83,81
010207010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	77,41
010207010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	96,90
010207010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	70,89
010207010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	90,44
010207010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	84,04
010207010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	103,53
010207010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	97,40
010207010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	116,95
010207010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	110,55
010207010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	130,04
010207010405	TUBERIA DE POLIETILENO DE 90MM DE ALTA DENSIDAD EN T. ROCOSO SOBRE TERR. NATURAL	USD/ml	86,90
010208010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	65,67
010208010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	86,94
010208010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	79,97
010208010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	101,19
010208010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	72,09
010208010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	93,36
010208010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	86,40
010208010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	107,61
010208010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	78,51
010208010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	99,78
010208010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	92,82
010208010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	114,03
010208010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	104,20
010208010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	125,47
010208010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	118,51
010208010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	139,72
010208010405	TUBERIA DE POLIETILENO DE 110MM DE ALTA DENSIDAD EN T. ROCOSO SOBRE TERR. NATURAL	USD/ml	92,78
010209010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	84,78
010209010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	106,06
010209010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	99,09
010209010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	120,31
010209010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	91,60
010209010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	112,87
010209010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	105,91
010209010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	127,12
010209010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	98,41
010209010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	119,69
010209010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	112,72
010209010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	133,93
010209010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	125,67
010209010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	146,94
010209010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	139,98
010209010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	161,19
010209020101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	84,78

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
010209020102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	106,06
010209020103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	99,09
010209020104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	120,31
010209020201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	91,60
010209020202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	112,87
010209020203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	105,91
010209020204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	127,12
010209020301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	98,41
010209020302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	119,69
010209020303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	112,72
010209020304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	133,93
010209020401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	125,67
010209020402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	146,94
010209020403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	139,98
010209020404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 160MM DE BAJA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	161,19
010210010101	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE AFIRMADO	USD/ml	107,27
010210010102	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	131,42
010210010103	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE RIGIDO	USD/ml	123,51
010210010104	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO NORMAL SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	147,59
010210010201	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	115,36
010210010202	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	139,51
010210010203	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	131,60
010210010204	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ARENOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	155,68
010210010301	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	123,45
010210010302	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	147,60
010210010303	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	139,69
010210010304	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO SEMIROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	163,77
010210010401	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE AFIRMADO	USD/ml	155,81
010210010402	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE FLEXIBLE	USD/ml	179,96
010210010403	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE RIGIDO	USD/ml	172,05
010210010404	TUBERIA DE POLIETILENO DE 200MM DE ALTA DENSIDAD EN TERRENO ROCOSO SOBRE PAV. MIXTO	USD/ml	196,13
020101040203	ERP DE 10/5 - 10000 SM3/H - SUBTERRÁNEA - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	557 924,42
020101040303	ERP DE 10/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	467 519,26
020101050103	ERP - 10/5 - 20000 Sm3/h - Semi Subterránea - Semi Rocoso	USD/Und	572 282,32
020101050203	ERP - 10/5 - 20000 Sm3/h - Subterránea - Semi Rocoso	USD/Und	647 180,05
020101050303	ERP DE 10/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	566 522,30
020102040101	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	487 363,76
020102040102	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	499 548,75
020102040103	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	550 550,95
020102040104	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	725 665,27
020102040301	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	492 918,73
020102040302	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	501 042,05
020102040303	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	535 043,52
020102040304	ERP DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	651 786,40
020102050101	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	510 714,54
020102050102	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	522 899,52
020102050103	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	573 901,73
020102050104	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	749 016,04
020102050301	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	526 016,92
020102050302	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	534 140,24
020102050303	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	568 141,71
020102050304	ERP DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	684 884,59
020102060101	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	509 962,89
020102060102	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	522 147,87
020102060103	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	573 150,08
020102060104	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	748 264,39
020102060301	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	525 265,27
020102060302	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	533 388,59
020102060303	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	567 390,06
020102060304	ERP DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	684 132,94
020103030101	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	417 755,10
020103030102	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	429 940,09
020103030103	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	480 942,29
020103030104	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	656 056,61
020103030301	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	425 166,29
020103030302	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	433 289,61
020103030303	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	467 291,08
020103030304	ERP DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	584 033,96
020103040101	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	419 839,49
020103040102	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	432 024,48
020103040103	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	483 026,68
020103040104	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	658 141,00
020103040301	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	425 394,46
020103040302	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	433 517,79
020103040303	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	467 519,26
020103040304	ERP DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	584 262,13

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
020103050101	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	510 714,54
020103050102	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	522 899,52
020103050103	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	573 901,73
020103050104	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	749 016,04
020103050202	ERP - 19/5 - 20000 Sm3/h - Subterránea - Arenoso	USD/Und	557 940,51
020103050203	ERP - 19/5 - 20000 Sm3/h - Subterránea - Semi Rocoso	USD/Und	648 799,46
020103050301	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	526 016,92
020103050302	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	534 140,24
020103050303	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	568 141,71
020103050304	ERP DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	684 884,59
020104050101	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	927 744,95
020104050102	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	939 929,94
020104050103	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	990 932,14
020104050104	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 166 046,46
020104050301	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	943 047,33
020104050302	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	951 170,65
020104050303	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	985 172,13
020104050304	ERP DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 101 915,00
020104060101	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	928 117,36
020104060102	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	940 302,34
020104060103	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	991 304,55
020104060104	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 166 418,86
020104060301	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	943 419,74
020104060302	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	951 543,06
020104060303	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	985 544,53
020104060304	ERP DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 102 287,41
020104070101	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 044 258,63
020104070102	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 056 443,62
020104070103	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 107 445,82
020104070104	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 282 560,14
020104070301	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 064 937,87
020104070302	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 073 061,19
020104070303	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 107 062,66
020104070304	ERP DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 223 805,54
020104080203	ERP - 50/19 - 50000 Sm3/h - Subterránea - Semi Rocoso	USD/Und	1 182 343,56
020104080302	ERP DE 50/19 - 50000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 073 061,19
020104080303	ERP DE 50/19 - 50000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 107 062,66
020105030303	ERP DE 50/10 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	885 020,12
020105040101	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	837 568,53
020105040102	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	849 753,51
020105040103	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	900 755,72
020105040104	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 075 870,03
020105040301	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	843 123,50
020105040302	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	851 246,82
020105040303	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	885 248,29
020105040304	ERP DE 50/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 001 991,17
020105050101	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	898 762,55
020105050102	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	910 947,53
020105050103	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	961 949,74
020105050104	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 137 064,05
020105050301	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	914 064,93
020105050302	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	922 188,25
020105050303	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	956 189,72
020105050304	ERP DE 50/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 072 932,60
020105060101	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	899 134,95
020105060102	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	911 319,94
020105060103	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	962 322,14
020105060104	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 137 436,46
020105060301	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	914 437,33
020105060302	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	922 560,66
020105060303	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	956 562,13
020105060304	ERP DE 50/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 073 305,00
020105080103	ERP DE 50/10 - 50000 SM3/H - SEMISUBTERRÁNEA - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 209 786,50
020105080303	ERP DE 50/10 - 50000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 209 403,34
020106030101	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	829 781,71
020106030102	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	841 966,70
020106030103	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	892 968,90
020106030104	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 068 083,22
020106030301	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	837 192,90
020106030302	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	845 316,22
020106030303	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	879 317,69
020106030304	ERP DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	996 060,57
020106040101	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	831 866,11
020106040102	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	844 051,09
020106040103	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	895 053,30
020106040104	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 070 167,61

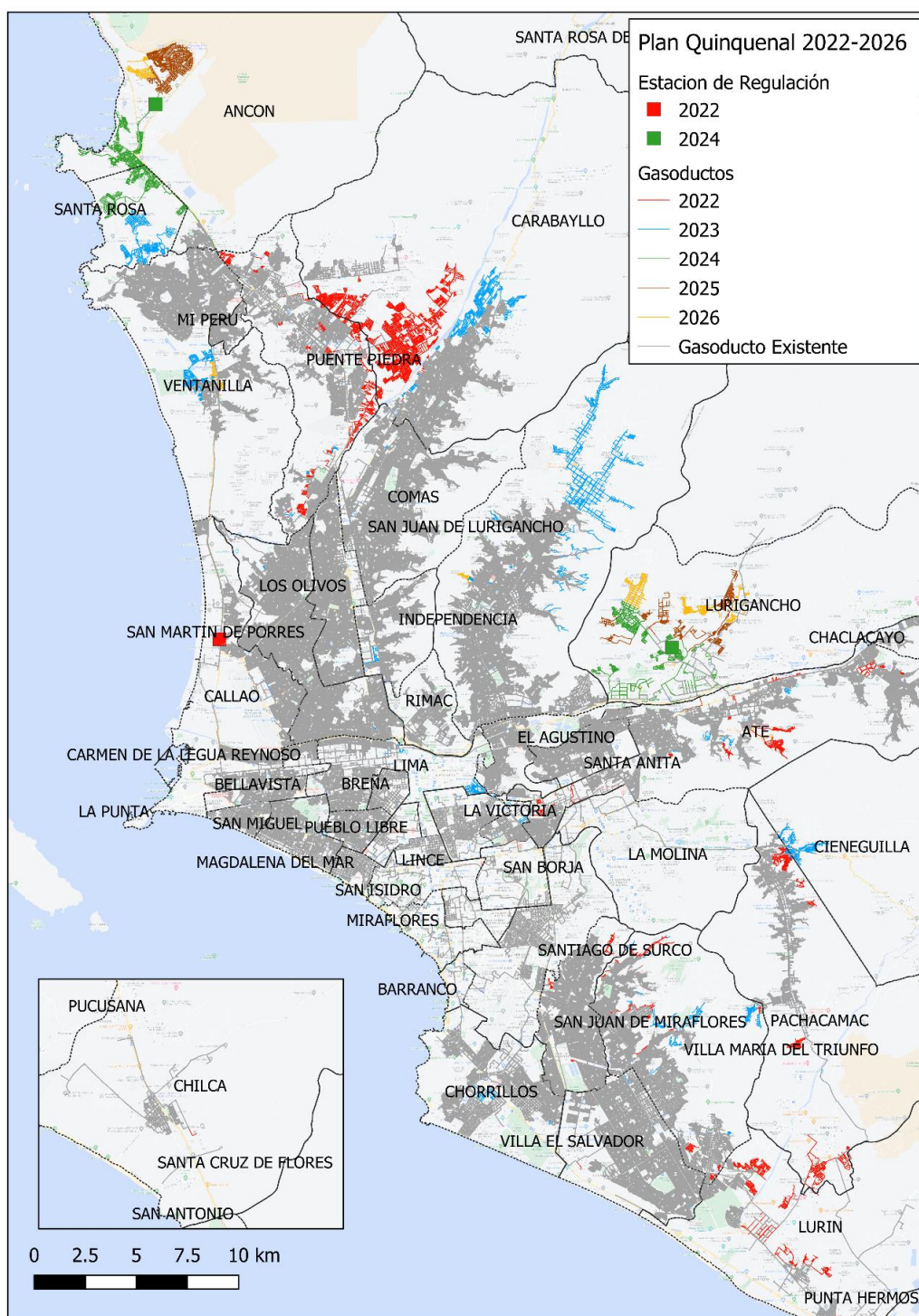
Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
020106040301	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	837 421,08
020106040302	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	845 544,40
020106040303	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	879 545,87
020106040304	ERP DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	996 288,75
020106050101	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	898 762,55
020106050102	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	910 947,53
020106050103	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	961 949,74
020106050104	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SEMI-SUBTERRÁNEA - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 137 064,05
020106050203	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUBTERRÁNEA - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 036 847,47
020106050301	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	914 064,93
020106050302	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	922 188,25
020106050303	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	956 189,72
020106050304	ERP DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 072 932,60
020106080303	ERP DE 50/5 - 50000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 209 403,34
020110090302	ERP - 150/100 - 75000 Sm3/h - Superficial - Arenoso	USD/Und	1 630 794,68
020110090303	ERP - 150/100 - 75000 Sm3/h - Superficial - Semi Rocoso	USD/Und	1 664 796,15
020111080303	ERP - 150/50 - 50000 Sm3/h - Superficial - Semi Rocoso	USD/Und	1 342 392,64
020301030301	CITY GATE DE 10/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	705 693,61
020301030302	CITY GATE DE 10/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	794 763,64
020301030303	CITY GATE DE 10/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	922 957,32
020301030304	CITY GATE DE 10/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 120 659,20
020302040301	CITY GATE DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	725 889,58
020302040302	CITY GATE DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	814 959,61
020302040303	CITY GATE DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	943 153,28
020302040304	CITY GATE DE 19/10 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 140 855,16
020302050301	CITY GATE DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	854 579,98
020302050302	CITY GATE DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	943 650,01
020302050303	CITY GATE DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 071 843,68
020302050304	CITY GATE DE 19/10 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 269 545,57
020302060301	CITY GATE DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	855 158,92
020302060302	CITY GATE DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	944 228,95
020302060303	CITY GATE DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 072 422,63
020302060304	CITY GATE DE 19/10 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 270 124,51
020303030301	CITY GATE DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	705 693,61
020303030302	CITY GATE DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	794 763,64
020303030303	CITY GATE DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	922 957,32
020303030304	CITY GATE DE 19/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 120 659,20
020303040301	CITY GATE DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	758 857,24
020303040302	CITY GATE DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	847 927,27
020303040303	CITY GATE DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	976 120,95
020303040304	CITY GATE DE 19/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 173 822,83
020303050301	CITY GATE DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	895 184,45
020303050302	CITY GATE DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	984 254,48
020303050303	CITY GATE DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 112 448,16
020303050304	CITY GATE DE 19/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 310 150,04
020304050301	CITY GATE DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 119 522,68
020304050302	CITY GATE DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 208 592,71
020304050303	CITY GATE DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 336 786,38
020304050304	CITY GATE DE 50/19 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 534 488,27
020304060301	CITY GATE DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 228 218,78
020304060302	CITY GATE DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 317 288,82
020304060303	CITY GATE DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 445 482,49
020304060304	CITY GATE DE 50/19 - 30000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 643 184,37
020304070301	CITY GATE DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 294 963,55
020304070302	CITY GATE DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 384 033,58
020304070303	CITY GATE DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 512 227,25
020304070304	CITY GATE DE 50/19 - 40000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 709 929,13
020306030301	CITY GATE DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	922 074,59
020306030302	CITY GATE DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 011 144,62
020306030303	CITY GATE DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 139 338,29
020306030304	CITY GATE DE 50/5 - 5000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 337 040,18
020306040301	CITY GATE DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	977 884,14
020306040302	CITY GATE DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 066 954,17
020306040303	CITY GATE DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 195 147,84
020306040304	CITY GATE DE 50/5 - 10000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 392 849,73
020306050301	CITY GATE DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO NORMAL	USD/Und	1 119 522,68
020306050302	CITY GATE DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ARENOSO	USD/Und	1 208 592,71
020306050303	CITY GATE DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	1 336 786,38
020306050304	CITY GATE DE 50/5 - 20000 SM3/H - SUPERFICIAL - TERRENO ROCOSO	USD/Und	1 534 488,27
020311080303	CITY GATE 150/50 50,000SM3/H SUPERFICIAL TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	3 761 887,57
020311090303	City Gate 150/50 - 75,000Sm3/h Superficial Terreno semirrocoso	USD/Und	4 080 017,85
020311110302	CITY GATE 150/50 150,000SM3/H SUPERFICIAL TERRENO ARENOSO	USD/Und	4 702 752,52
020311130301	CITY GATE 150/50 250,000SM3/H SUPERFICIAL TERRENO NORMAL	USD/Und	6 592 735,44
020311130302	City Gate - 150/50 - 250.000 Sm3/h - Superficial - Arenoso	USD/Und	6 773 252,59
020311140303	CITY GATE 150/50 300,000SM3/H SUPERFICIAL TERRENO SEMIROCOSO	USD/Und	7 491 408,52
040102000501	Válvula de Acero de 2.5 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	1 782,14

Código	Descripción de la partida	Unidad	Costo Unitario
040102000601	Válvula de Acero de 2.5 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	1 782,14
040103000501	Válvula de Acero de 3 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	2 174,17
040103000601	Válvula de Acero de 3 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	2 174,17
040103000801	Válvula de Acero de 3 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	2 326,40
040104000501	Válvula de Acero de 4 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	2 938,40
040104000601	Válvula de Acero de 4 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	2 938,40
040104000801	Válvula de Acero de 4 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	2 974,33
040105000401	Válvula de Acero de 6 de Acero de 5 bar de tipo Bola	USD	3 334,00
040105000501	Válvula de Acero de 6 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	3 334,00
040105000601	Válvula de Acero de 6 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	3 334,00
040105000801	Válvula de Acero de 6 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	3 928,62
040106000501	Válvula de Acero de 8 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	3 905,68
040106000601	Válvula de Acero de 8 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	3 905,68
040106000801	Válvula de Acero de 8 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	6 592,90
040106001101	Válvula de Acero de 8 de Acero de 153 bar de tipo Bola	USD	8 867,90
040107000401	Válvula de Acero de 10 de Acero de 5 bar de tipo Bola	USD	9 184,82
040107000501	Válvula de Acero de 10 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	9 184,82
040107000601	Válvula de Acero de 10 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	9 184,82
040107000801	Válvula de Acero de 10 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	10 478,31
040107001001	Válvula de Acero de 10 de Acero de 100 bar de tipo Bola	USD	11 065,82
040107001101	Válvula de Acero de 10 de Acero de 153 bar de tipo Bola	USD	11 653,34
040108000401	Válvula de Acero de 12 de Acero de 5 bar de tipo Bola	USD	10 249,29
040108000501	Válvula de Acero de 12 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	10 249,29
040108000601	Válvula de Acero de 12 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	10 249,29
040109000601	Válvula de Acero de 14 de Acero de 19 bar de tipo Bola	USD	12 042,06
040109000801	Válvula de Acero de 14 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	15 018,54
040110000501	Válvula de Acero de 16 de Acero de 10 bar de tipo Bola	USD	16 884,57
040110000801	Válvula de Acero de 16 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	21 183,80
040111000801	Válvula de Acero de 20 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	35 579,85
040112000801	Válvula de Acero de 30 de Acero de 50 bar de tipo Bola	USD	94 376,48
040203010401	Válvula de Polietileno de 32mm de Alta densidad de 5 bar de tipo Bola	USD	142,06
040206010401	Válvula de Polietileno de 63mm de Alta densidad de 5 bar de tipo Bola	USD	172,18
040207010401	Válvula de Polietileno de 90mm de Alta densidad de 5 bar de tipo Bola	USD	290,66
040208010401	Válvula de Polietileno de 110mm de Alta densidad de 5 bar de tipo Bola	USD	383,01
040209010401	Válvula de Polietileno de 160mm de Alta densidad de 5 bar de tipo Bola	USD	751,31
040210010401	Válvula de Polietileno de 200mm de Alta densidad de 5 bar de tipo Bola	USD	945,82
0301	Cruce de Ríos	USD	181 560,80
0303	Hot Tap	USD	19 484,34
0304	Cruce de Vías	USD	10 526,69
0305	Otras obras especiales	USD	227 946,61

Anexo N° 2

Plano de las instalaciones existentes y proyectadas para el periodo 2022-2026

Link (<https://agol-osinergmin.maps.arcgis.com/apps/webappviewer/index.html?id=7b6b6e65bac9441dadb2853fd1736788>)



Anexo N° 3

Informe “Análisis demanda a considerar en aplicación artículo 107 del Reglamento de Distribución”

METODOLOGÍA PARA LA DETERMINACIÓN DE LA DEMANDA ANUAL PROYECTADA DE LA CONCESIÓN DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL POR DUCTOS DE LIMA Y CALLAO

Para la formulación de la metodología propuesta es imperativo la comprensión de la industria del gas natural y sus interacciones entre los Productores, Transportistas, Distribuidores y los Consumidores. Por ello, se describe la cadena de valor del gas natural, la estructura del mercado y la estructura tarifaria. Luego se desarrolla el marco conceptual de la metodología.

1 Cadena de Valor de la Industria del Gas Natural

La cadena de valor de la industria del gas natural se compone de la exploración y explotación, el transporte y la distribución y comercialización.

El gas natural es una mezcla de hidrocarburos compuesto principalmente de metano y en menor proporción de etano, propano y algunas impurezas, tales como el nitrógeno, sulfuro de hidrógeno o dióxido de carbono.

1.1 Exploración y Explotación

Las actividades de exploración y explotación pertenecen al Upstream de la cadena de valor del gas natural, y comprenden desde la evaluación geológica de áreas, perforación de pozos hasta la producción y procesamiento del gas natural. Estas actividades hacen posible el descubrimiento de nuevos recursos.

Estas actividades del Upstream del gas natural son realizadas mediante contratos de Licencia o Servicios celebrados entre el Estado Peruano quien es propietario de los yacimientos y recursos del subsuelo (representado mediante Perupetro S.A.) y las compañías petroleras, siendo el principal contratista el Consorcio Camisea.

El Lote 88 es el mayor yacimiento de gas natural, cuya producción total es destinada al mercado nacional con un promedio de 690 millones de pies cúbicos por día (MMPCD) en el año 2021, lo cual representó el 63% de la producción en dicho año.

El precio del gas natural del Lote 88 es determinado de acuerdo al Contrato de Licencia entre el Estado Peruano y el Consorcio Camisea.

1.2 Transporte

El transporte del gas natural y sus derivados desde las áreas de su producción hasta las áreas donde se encuentran los Consumidores se realizan mediante ductos de transporte y/o transporte virtual.

1.2.1 Ductos de transporte

El Sistema de Transporte de Gas Natural de Camisea a Lima (City Gate) ha sido concesionado a la empresa Transportadora de Gas Natural del Perú S.A. (TGP), quien transporta la producción del gas natural seco.

El Sistema de Transporte de Gas Natural tiene una longitud de 730 km parte de la selva de Cusco, atraviesa la cordillera de los Andes, y desciende hasta la localidad de Humay, y continúa su recorrido hasta el City Gate de Lurín en Lima, entre otros, prestan el servicio de transporte a las empresas concesionarias de distribución de gas natural por red de ductos de Lima y Callao e Ica.

1.2.2 Gasoducto Virtual

El transporte virtual del gas natural se realiza a través de camiones, ya sea en forma comprimida (GNC) o en forma líquida (GNL o LNG).

El GNC requiere la compresión del gas natural a 250 bar, lo cual permite la reducción del volumen en 250 veces.

El GNL requiere del transporte criogénico para mantener el gas natural a -162°C , temperatura a la cual el gas cambia a estado líquido, y reduce su volumen 600 veces, con ello se hace eficiente su transporte, como es el caso del abastecimiento de gas natural de las Concesiones de Distribución de Gas Natural del Norte y del Sur Oeste.

1.3 Distribución y Comercialización

La Distribución y Comercialización de gas natural por red de ductos es el último eslabón de la cadena de valor del gas natural, y consiste en el tendido de redes en las ciudades, de acero y polietileno, para el suministro de gas natural a los consumidores finales, sean estos residenciales, comerciales, industriales, instituciones públicas, estaciones de gas natural vehicular y generadores eléctricos (GGEE).

Actualmente, existen cinco concesiones de distribución de gas natural en el Perú en operación comercial:

- Dos tienen contrato de suministro por ductos con TGP (Cálidda y Contugas),
- Dos tienen suministro de transporte virtual (Norte y Sur), y
- Una se abastece directamente del Productor de la región (Piura).

Actualmente, el Sistema de Distribución atiende a 1,45 millones de Consumidores.

2 Estructura del Mercado de Consumo

Los Consumidores en el mercado de gas natural se clasifican de acuerdo a su consumo según el Reglamento de Distribución, como Consumidor Regulado y Consumidor Independiente.

2.1 Consumidor Regulado

El Consumidor Regulado es aquel que adquiere gas natural por un volumen igual o menor a 30 mil $\text{m}^3/\text{día}$. En esta clasificación se encuentran, entre otros, los consumidores residenciales, comercios, pequeñas industrias y el GNV.

A diciembre del 2021, el número de consumidores residenciales en las Concesiones de Distribución de Lima y Callao e Ica superaron los 1,3 millones de Consumidores, mientras que

en las Concesiones Norte y Sur Oeste el número de consumidores conectados superan los 150 000.

2.2 Consumidor Independiente

Los Consumidores Independientes son aquellos que adquiere gas natural directamente del Productor, Comercializador o Concesionario, siempre que sea en un volumen mayor a 30 mil m³/día y por un plazo contractual no menor a 6 meses. En esta clasificación se encuentran normalmente las grandes industrias y los generadores eléctricos.

Para mantener la condición de Consumidor Independiente, el Reglamento de Distribución establece que se efectuará una estimación del consumo para los primeros seis meses contratados. Si transcurrido el plazo señalado, el consumo real hubiera sido menor al mínimo requerido, se perderá la condición de Consumidor Independiente, resolviéndose los contratos que correspondan. A partir de este momento, el Consumidor pasará a ser un Consumidor Regulado debiendo para ello, suscribir el respectivo Contrato de Suministro.

3 Estructura Tarifaria del Consumidores Final

3.1 Tarifas por Compra de Gas Natural

Acorde a los contratos de concesión entre el Estado Peruano y el Concesionario de Camisea (Pluspetrol) se ha establecido un precio máximo de la molécula de gas para los Consumidores de la generación eléctrica, otros Consumidores, además de tarifas especiales aplicables a las regiones y una tarifa promocional para los primeros 100 mil Consumidores residenciales.

De acuerdo al Reglamento de Distribución, el Concesionario de Distribución debe contratar con el Productor la cantidad de gas que garantice y asegure el abastecimiento de dicha molécula a sus Consumidores dentro del área de su concesión.

La existencia de Consumidores Regulados e Independientes, indica que los Consumidores independientes tienen la libertad de contratar su suministro de gas con el Productor o con el Distribuidor; mientras que, los consumidores regulados están sujetos al Contrato que el Concesionario efectúa con el Productor.

En ese sentido, para aquellos Consumidores Regulados es primordial que el Concesionario de Distribución contrate el suministro de gas natural bajo principios de eficiencia y mostrando durante el proceso la diligencia que permita asegurar una compra del suministro de gas eficiente.

Además, el Concesionario de Distribución efectúa normalmente la contratación del suministro de gas en nombre de los Consumidores Regulados y adicionalmente, puede comprar el gas en nombre de aquellos Consumidores Independientes que han decidido contratar dicho suministro con el Concesionario de Distribución.

Es importante señalar que, los Consumidores Independientes que no contratan el suministro de gas natural con el Concesionario de Distribución, asumen sus propios riesgos en cuanto al precio y la garantía (disponibilidad) del suministro.

Por lo indicado, el Concesionario de Distribución debe contratar diligentemente con los Consumidores Independientes que hayan decidido firmar el contrato de suministro con él de forma que una posterior decisión de resolver el referido contrato, la capacidad que se contrató

no afecte el precio medio de gas (PMG) que se traslada a los Consumidores Regulados y/o Independientes que permanezcan bajo su responsabilidad de atención.

En resumen, el Concesionario debe contratar el suministro de gas para los Consumidores que se encuentren bajo su responsabilidad, bajo los principios de eficiencia y diligencia, cuidando que:

- El volumen contratado sea lo más próximo posible al volumen consumido;
- Los contratos de suministro que tenga con Consumidores independientes no afecten el volumen de compra necesario para atender a aquellos consumidores que se encuentren bajo su responsabilidad en el caso que estos Consumidores Independientes decidan resolver el contrato de suministro con el Concesionario de Distribución.

3.2 Tarifas por Compra de Capacidad de Transporte

El servicio de transporte es brindado por el Concesionario Transportadora de Gas del Perú (TGP) quien aplica una tarifa que resulta del costo del servicio reconocido en su Contrato de Concesión y es aplicada bajo el concepto de una tarifa estampilla para todos los Consumidores que contraten el servicio de capacidad para hacer uso del ducto de transporte.

De acuerdo a ello, la tarifa de transporte es única para todos los consumidores; sin embargo, la cantidad de la capacidad es distinta, dependiendo de cada consumidor que requiera del servicio.

Los Consumidores pueden mostrar un comportamiento estacional, por lo que en algunas temporadas pueden consumir capacidades que llegan a valores máximos y otras donde el consumo puede ser mínimo o nulo. En ese sentido, cada consumidor desarrolla una estrategia para determinar las cantidades de capacidad firme e interrumpible que hacen eficiente el uso de la capacidad que contratan, dado que en esta parte de la industria opera el concepto ship or pay.

Por lo señalado, un Concesionario de Distribución al haber suscrito contratos con Consumidores Independientes está sujeto a la estacionalidad que ocurre dentro de su mercado. Por dicha razón debe contratar con el Transportista de gas natural por red de ductos, una capacidad que sea eficiente para lo cual debe determinar qué parte de esa capacidad será firme y/o interrumpible, de forma tal que el Costo Medio de Transporte (CMT) que se traslade a los consumidores bajo su responsabilidad se ajuste en lo posible a los consumos realizados.

Finalmente, respecto de los Consumidores Independientes que resuelvan el contrato con el Concesionario de Distribución, estos deben ser realizados diligentemente de forma tal que la parte contratada para el servicio de transporte no se convierta en un sobre costo para los Consumidores Regulados y otros Consumidores Independientes que quedan bajo su responsabilidad.

3.3 Tarifas Únicas de Distribución

En el segmento de distribución se aplica una tarifa regulada la cual es fijada en forma administrativa por el regulador o fijada en su contrato de concesión por el Organismo Promotor de la Inversión Privada (Proinversión).

Los componentes que se reconocen en la Tarifa Única de Distribución (TUD) son el CAPEX, OPEX, el Plan Quinquenal de Inversiones, el Plan de Promoción y la demanda.

Conceptualmente, la TUD es un valor medio que es calculado reconociendo la infraestructura, las inversiones futuras y la incorporación de futuros Consumidores sobre la demanda total que

resulta de la proyección de los consumos y la incorporación de nuevos Consumidores en el horizonte de cinco (5) años.

Un aspecto importante de la industria del gas natural es que las tarifas aplicables a los Consumidores finales en cada una de las categorías tarifarias deben ser competitivas respecto de su combustible sustituto, por lo que se realiza una asignación del precio medio en cada una de las categorías tarifarias de forma tal que el equilibrio económico dentro del Concesionario de Distribución no se afecte.

Cabe precisar que los componentes de suministro y transporte son fijos para todas las categorías tarifarias, es decir, no importando la categoría tarifaria, a excepción de la categoría de generación eléctrica, pagan una tarifa estampilla cuyo valor es el PMG y el CMT resultante del contrato del Concesionario de Distribución con sus proveedores (producción y transporte).

Por lo expuesto, el Concesionario de Distribución debe contratar eficientemente la capacidad de transporte evaluando qué parte del contrato debe ser firme e interrumpible. Asimismo, debe actuar con diligencia en la suscripción de contratos con Consumidores Independientes de forma tal que cuando estos decidan resolver sus contratos de distribución, la capacidad que contrataron con sus proveedores no se convierta en un sobre costo para los Consumidores que permanecen bajo su responsabilidad.

4 Marco conceptual del Método Estadístico para la determinación de la cantidad o capacidad máxima a contratar por parte del Concesionario de Distribución

El método se basa en determinar la cobertura segura de la demanda considerando la curva de persistencia de la misma y la disponibilidad de abastecer dicha demanda por medio del mercado secundario.

Debemos tener presente que el total de la demanda abastecida por los Concesionarios de Distribución representa un tercio (33%) de la demanda total de gas natural y por ello existe, con cierta probabilidad, disponibilidad de capacidad de producción y transporte de gas natural.

El análisis estadístico de la demanda parte del hecho que los consumos diarios de gas natural, durante un año, ordenados de mayor a menor tienen el comportamiento de la curva acumulada de la curva normal, y por tanto, se puede determinar la probabilidad de que parte de la demanda supere un cierto valor prefijado.

Para estandarizar los valores de una población se utiliza el parámetro “Z” el cual se basa en la siguiente fórmula:

$$Z = \frac{(Valor - Media)}{Desviación Estándar}$$

La estandarización de valores facilita la comparación de una población respecto a la curva normal. Por ejemplo, en las Figuras 1 y 2 se muestran las curvas de la demanda total y de los Generadores Eléctricos (GGEE) comparadas con la curva normal. Se aprecia una gran coincidencia y por ello siempre se asume que el consumo de gas natural sigue el comportamiento de una curva normal.

Figura N° 1. Curva Normal y Demanda Total y del GEE (Excedencia)

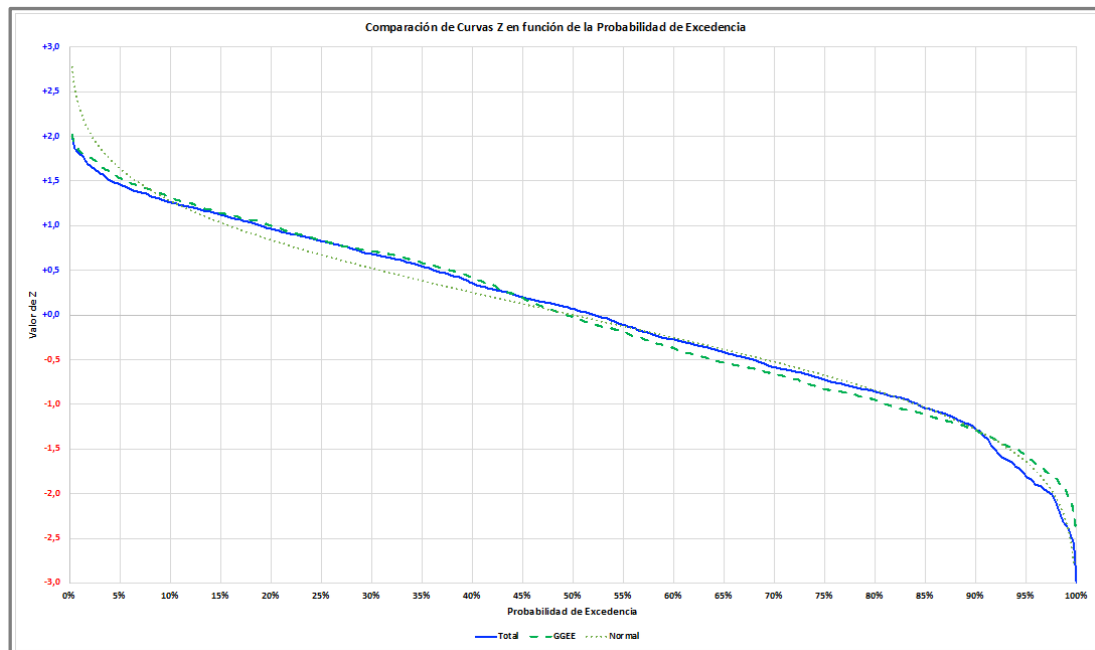
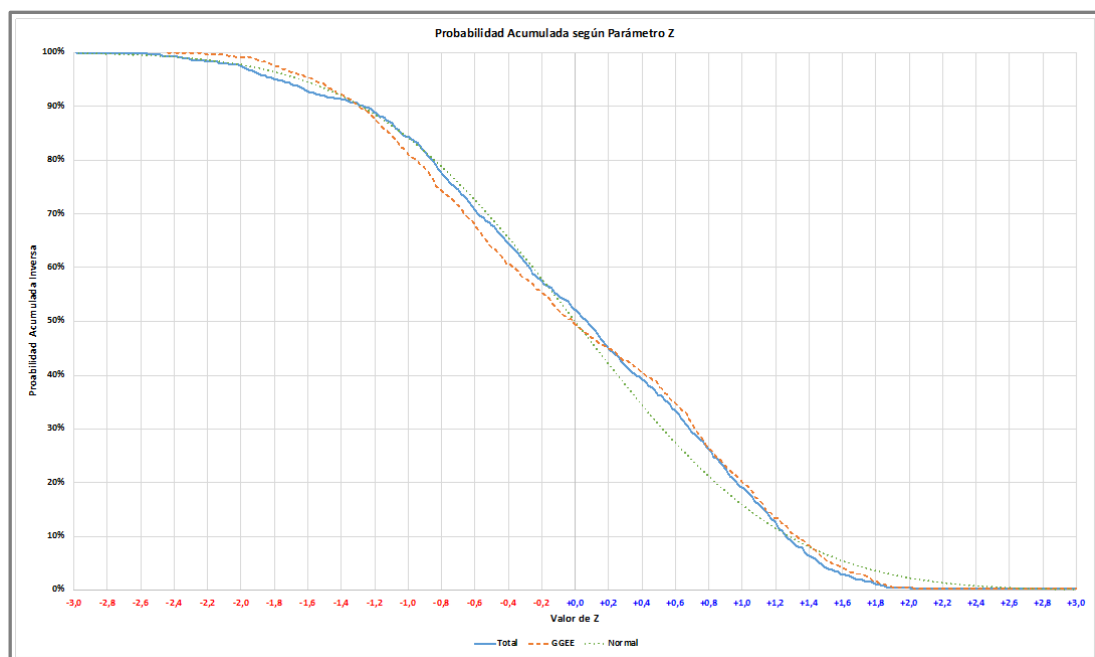


Figura N° 2. Curva Normal y Demanda Total y del GEE (Valor de Z)



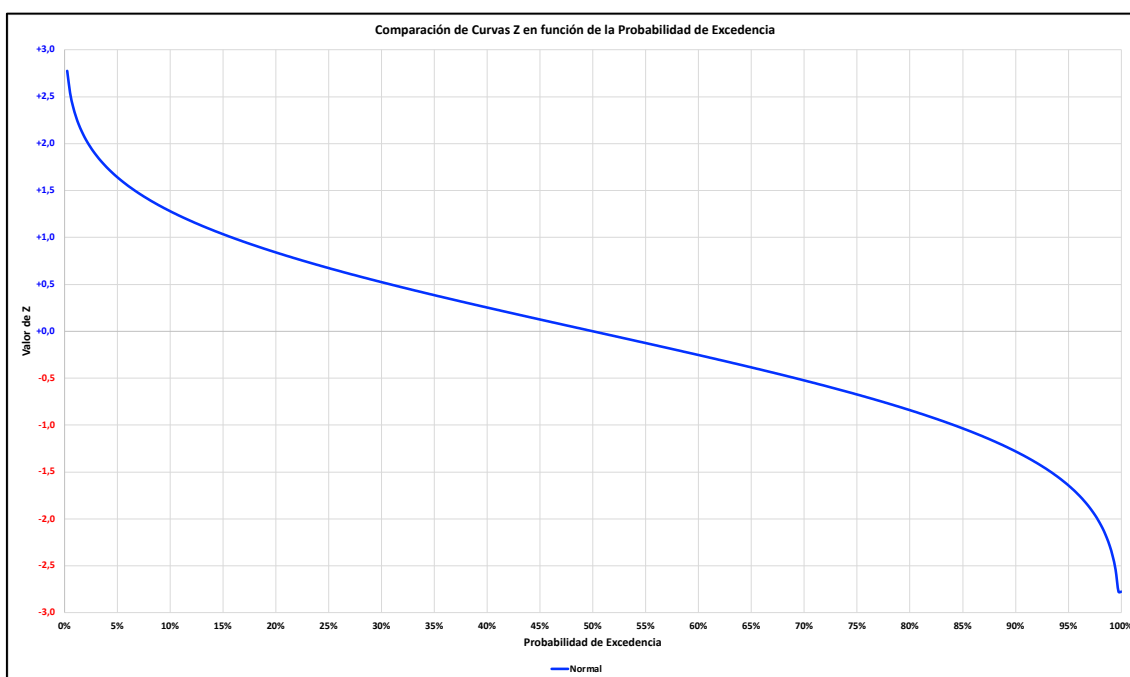
El trabajar con una curva normal facilita el trabajo de estimación dado que sólo se necesita definir el valor medio y la desviación estándar para poder estimar, como mucha certeza, los valores límites de la demanda, por ejemplo, el valor máximo y mínimo.

El cálculo de la desviación estándar se realiza con los consumos registrados en los últimos cinco (5) años, para lo cual se puede construir la curva estándar en valores por unidad (curva monótona de consumo o acumulada de la demanda ordenada de mayor a menor).

La curva monótona o acumulada permite calcular la capacidad firme y la capacidad interrumpible óptima para garantizar el suministro y transporte de gas natural para los consumidores de gas natural dentro del área de concesión de distribución.

La monótona de consumo representa la demanda anual de todos los consumidores que se encuentren bajo responsabilidad del Concesionario de Distribución. Por ejemplo, en la Figura 3 se aprecia que para un valor de Z igual a 3 se tendría el valor máximo casi al 100% de certeza o con un error mínimo. En otra situación si el valor de Z es igual a 2, el error de estimación del máximo sería del 2,5% o que es lo mismo que decir que existe la probabilidad de atender al 97,5% de la población sin ningún problema y podría existir el riesgo de racionar al 2,5%.

Figura 3: Monótona de Consumo de la Curva Normal



Por tanto, el valor máximo de la demanda para una probabilidad de ocurrencia o probabilidad de excedencia permite tener una cobertura la demanda segura, y si a esto se le agrega el hecho de que existe un mercado secundario de gas natural, donde se puede comprar gas y transporte de forma también segura, entonces se tendría una cobertura segura y eficiente de la demanda y con ello se satisface los requerimientos impuestos por el Reglamento de Distribución.

También en cuanto a la seguridad del suministro se debe señalar que este se encuentra garantizado, dado que a nivel de la producción se reinyecta hasta un tercio del volumen extraído de los pozos; y en cuanto a la capacidad de transporte, se tiene una capacidad disponible en el corto plazo y para el año 2028 se prevé la ampliación de dicha capacidad por el término del contrato con Perú LNG.

Por lo señalado, la metodología que se propone contiene criterios que conducen a una eficiente contratación del suministro y capacidad de transporte, así como garantiza su trazabilidad y objetividad en cuanto al reconocimiento de las capacidades y volúmenes contratados, de forma tal que, los contratos que tienen la naturaleza de interés público, para los Consumidores Regulados e Independientes atendidos por el Concesionario de Distribución, sean verificadas y supervisadas por el Regulador de forma tal que se garantice el traslado eficiente de los costos

de suministro de gas y servicio de transporte a los Consumidores que se encuentran bajo responsabilidad del Concesionario.

4.1 Motivación de la adecuación del artículo 12 de la Norma de Condiciones Tarifarias

El artículo 107¹⁰ del Reglamento señala que el costo del suministro y del transporte debe hacerse con criterios de eficiencia y a la vez se debe tener la seguridad de contar con la capacidad necesaria para atender la demanda máxima de los Consumidores.

El Concesionario de Distribución debe ser diligente, es decir, comprar las cantidades de gas y capacidad de transporte necesarias de acuerdo con la disponibilidad y composición del mercado, de tal forma de no comprar en demasía una capacidad fija que sería asumida por los Consumidores Regulados.

Asimismo, se debe tener en cuenta el artículo 106 del Reglamento de Distribución, el cual dispone que el Concesionario de Distribución solo puede facturar los costos por el suministro de gas natural y por el servicio de transporte que se requieren para atender a los Consumidores, es decir solo se debe cobrar por los volúmenes necesarios para atender a estos. De este modo, el citado artículo 106, implícitamente le exige al Concesionario que sus contrataciones de suministro de gas y servicio de transporte sean eficientes, resultando, por tanto, en un lineamiento o criterio de eficiencia adicional a tomar en cuenta.

4.2 Cálculo de la Demanda Máxima

Un componente relevante es la determinación de la cantidad y capacidad a contratar con los suministradores de gas natural y del servicio de transporte.

Producto de la diversidad de Consumidores y por la particularidad de cuándo y cómo utilizan el gas natural, se produce en el mercado una demanda máxima del sistema que difiere de la demanda contratada; por dicha razón, una contratación eficiente por parte del Concesionario

¹⁰ Artículo 107 del Reglamento de Distribución-

(...)

Todos los Consumidores, sean estos Consumidores Regulados o Consumidores Independientes, y que contratan los Servicios de Transporte y/o Suministro de Gas Natural al Concesionario pagan el Costo de Transporte y/o Costo de Suministro de Gas Natural con criterios de eficiencia. Para ello, los volúmenes de Suministro y capacidad de Transporte contratados por el Concesionario de Distribución, son eficientes, siempre que garanticen la seguridad y disponibilidad de la atención hasta la demanda anual proyectada de los Consumidores cuyo Suministro de gas natural y Servicio de Transporte sea proveído directamente por el Concesionario, la cual es aprobada por el OSINERGMIN y/o el ente promotor en los procesos regulatorios y/o procesos de promoción, de corresponder. Para tal efecto, el Concesionario de manera diligente determina los volúmenes de Suministro y/o capacidad de Transporte a contratar buscando siempre preservar la competitividad de las tarifas finales del gas natural.

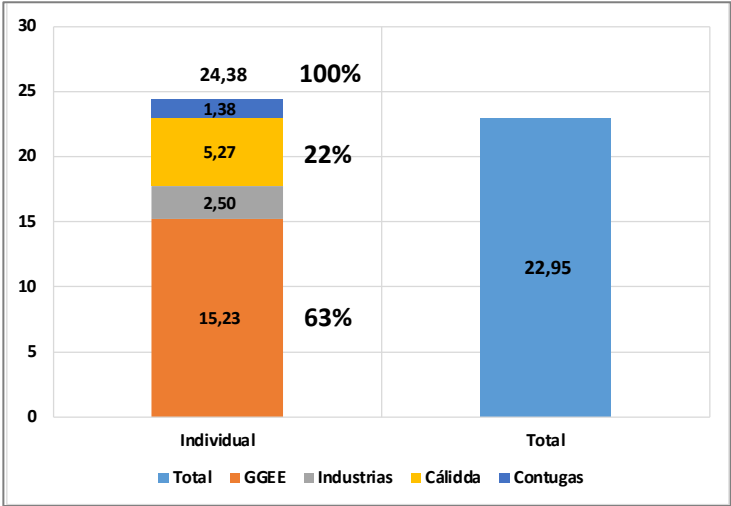
En caso dichos volúmenes sean superiores a la demanda anual proyectada del mercado de los Consumidores cuyo Suministro de gas natural y Servicio de Transporte sea proveído directamente por el Concesionario, dichos costos no podrán ser trasladados a los Consumidores Regulados o Consumidores Independientes que contratan con el Concesionario.

(...)

de Distribución, en representación de los Consumidores bajo su responsabilidad, no puede estar exenta de este análisis.

Como se muestra en la Figura N° 4, la suma de las Demandas Máximas de los Consumidores es superior a la Máxima Demanda del sistema. Esta situación se produce porque las máximas individuales de los Consumidores no ocurren en el mismo momento, y por tanto, existe un factor de coincidencia en las Máximas Demanda que permite señalar la existencia de holgura de capacidad en el sistema.

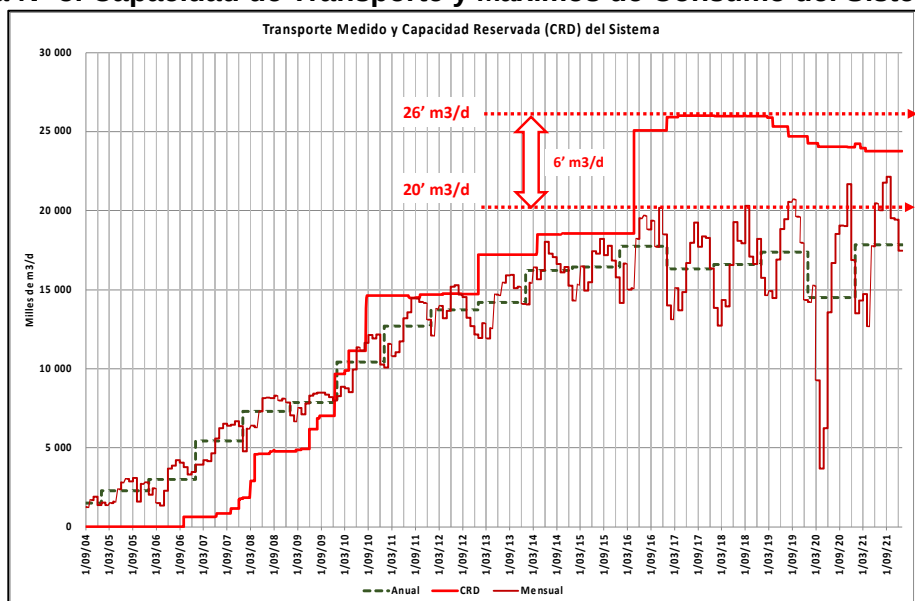
Figura N° 4. Comparación entre máximas demandas del conjunto y por Tipo de Consumidor (millón m³/d)



Además, Cálidda representa el 22% de la demanda total mientras que la Generación Eléctrica representa el 63%, por tanto, existe capacidad sobrante en el sistema si se tiene en cuenta las coincidencias.

Asimismo, el Concesionario de Distribución debe evaluar la capacidad de transporte existente con la finalidad de verificar la disponibilidad de la capacidad del gasoducto. En la Figura N° 5 se aprecia que el sistema de transporte de TGP tiene una capacidad de 26 millones de m³/d (aproximadamente 920 Millones de pies cúbicos por día) y la demanda máxima mensual en el 2021 ha sido de 23 millones de m³/d.

Figura N° 5. Capacidad de Transporte y Máximos de Consumo del Sistema



Por tanto, existe una holgura en el sistema de transporte de gas natural por red de ductos, lo cual es un indicador que permitirá contratar una capacidad firme eficiente y, asimismo, prever la capacidad interrumpible de forma tal que la combinación de la contratación sea eficiente sin el riesgo de no disponer de capacidad en el ducto de transporte.

Además, según la Figura N° 6 se puede apreciar que dentro del conjunto de generadores eléctricos existe holgura, ello debido al factor de coincidencia que puede llegar a un 90% (casi 1,5 millones de m³/día).

Figura N° 6. Comportamiento de los Generadores Eléctricos

Generadores: Características de Consumo y Contratación												
	Consumo (millón m3/d)				CRD (millón m3/d)			Factor de Carga	Max Individual	Máximo Conj/Ind	Max Conj sobre CRD	Exceso Individual
	Promedio	Máximo	Mínimo	Max - Min	Promedio	Máximo	Mínimo					
2 004	1,1	2,4	0,0	2,4	0,0	0,0	0,0	45%	2,4	100%		0,0
2 005	1,7	2,8	0,0	2,8	0,0	0,0	0,0	60%	2,8	100%		0,0
2 006	1,8	3,4	0,0	3,4	0,0	0,0	0,0	54%	4,5	76%		1,1
2 007	3,6	5,7	1,4	4,3	0,0	0,0	0,0	62%	6,6	86%		0,9
2 008	4,7	6,0	0,2	5,9	2,2	2,8	0,0	79%	6,9	87%	217%	0,9
2 009	5,0	6,2	2,2	4,0	3,9	5,7	2,8	81%	9,3	66%	108%	3,2
2 010	6,8	9,3	2,4	6,9	8,6	10,4	6,6	74%	11,3	82%	89%	2,0
2 011	8,3	10,9	2,1	8,8	10,4	10,4	10,2	76%	12,6	87%	105%	1,7
2 012	8,8	10,9	1,1	9,8	10,4	10,4	10,4	81%	11,5	95%	105%	0,6
2 013	8,9	12,1	4,1	8,0	12,7	12,7	12,7	74%	14,3	85%	95%	2,2
2 014	10,4	13,7	5,6	8,1	12,8	12,9	12,7	76%	16,6	82%	106%	2,9
2 015	10,6	14,1	4,9	9,2	12,9	12,9	12,9	75%	16,4	86%	109%	2,3
2 016	11,8	16,3	5,4	10,9	15,5	16,6	12,9	72%	17,9	91%	98%	1,5
2 017	9,8	14,3	4,5	9,8	16,6	16,6	16,6	69%	15,8	90%	86%	1,5
2 018	9,6	14,9	3,5	11,4	16,6	16,6	16,6	64%	17,0	87%	89%	2,1
2 019	10,1	15,1	3,0	12,0	16,0	16,6	15,5	67%	17,0	89%	91%	1,9
2 020	8,5	16,2	0,1	16,1	14,8	15,0	14,8	52%	17,3	93%	108%	1,2
2 021	10,3	16,7	3,1	13,6	14,6	15,0	14,5	62%	17,1	97%	111%	0,4
2014 a 2021	10,1	15,1	3,8	11,4	15,0	15,3	14,6	67%	16,9	90%	99%	1,7
2017 a 2021	9,7	15,4	2,9	12,6	15,7	16,0	15,6	63%	16,9	92%	97%	1,4

4.3 Análisis de las Curvas de Duración de la Demanda

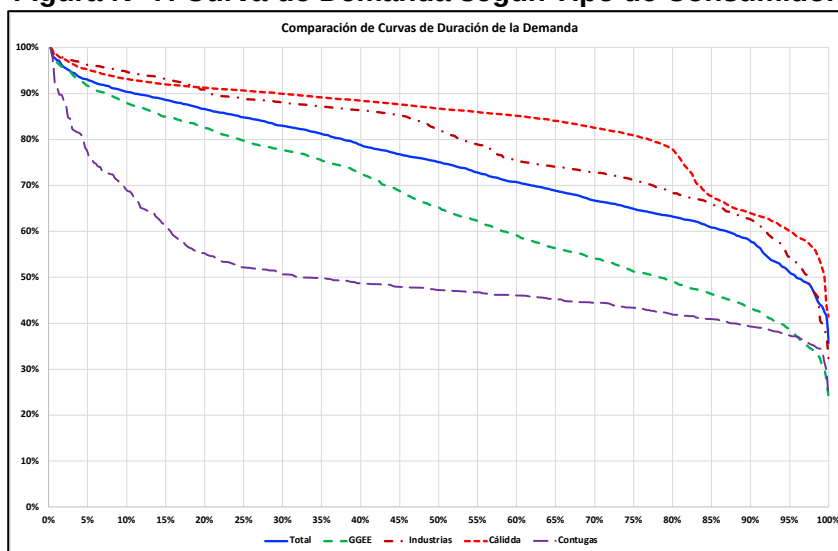
A partir de la demanda de cada uno de los tipos de Consumidores se elabora la respectiva curva de duración de cada tipo de consumidor, así como la curva de duración total, la cual tiene el

comportamiento de la monótona de consumo. Es este comportamiento, el cual nos permite determinar el valor de la demanda fija e interrumpible eficiente que debe ser contratada.

En la Figura N° 7 se muestran las curvas de duración de la demanda de los diversos tipos de Consumidores. Por ejemplo, se aprecia que los Consumidores Regulados de Cálidda tienen la mejor curva de duración, con un factor de carga alto que le permite trasladar de mejor forma los costos fijos del servicio de transporte.

Asimismo, en el otro extremo se tiene a Contugas, donde su curva de duración refleja la existencia de Consumidores con consumos estacionales como la pesca, lo cual indica que no es razonable contratar mucho transporte fijo que no sería utilizado buena parte del año.

Figura N° 7. Curva de Demanda según Tipo de Consumidor



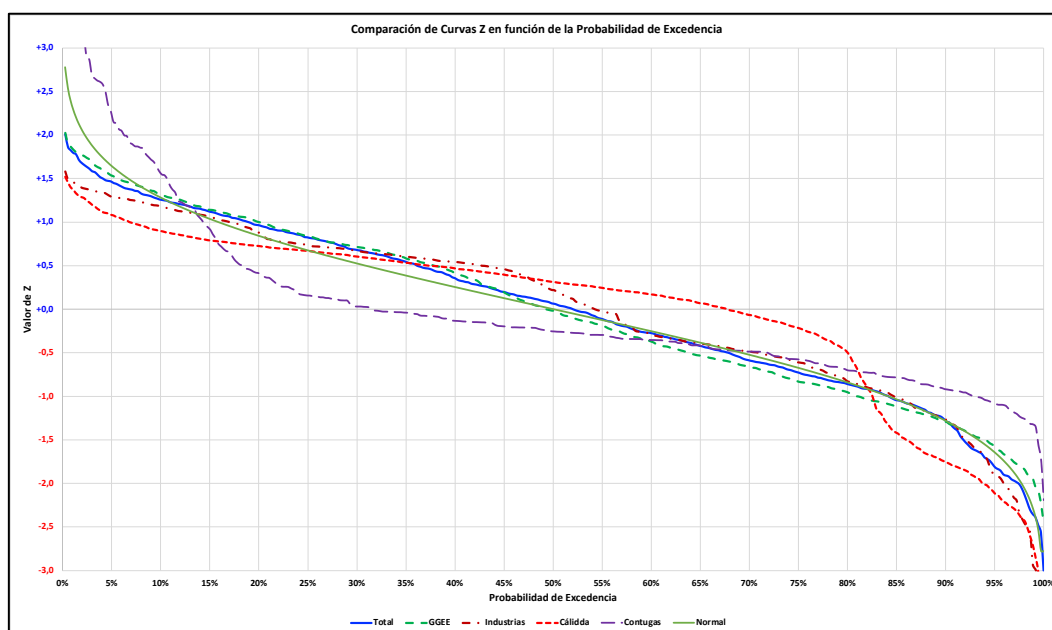
Las curvas de duración son curvas acumuladas de la curva normal, y por ello es conveniente tener presentes algunos conceptos asociados a dicha curva.

Por ejemplo, en la Figura 8 se muestra la curva estandarizada de los diversos tipos de clientes que consumen gas natural. Se aprecia en esta figura que Contugas tiene una mayor desviación respecto a la curva normal, lo cual indicaría el ingreso de algún tipo de cliente con una mayor dispersión.

Es conocido que la Pesca al ser estacional, es decir, trabaja unos cuantos meses al año, produce una curva de demanda que se aleja del valor normal. Por tanto, no es que la curva normal no se pueda utilizar sino lo contrario, que el contratar demanda fija para la Pesca es ineficiente.

En el caso de Cálidda ocurre lo contrario, donde para un valor de Z igual a 1,6 se tendría el máximo de demanda lo cual indicaría que su curva de demanda muestra una menor dispersión que la curva normal.

Figura N° 8. Curvas de Duración o Persistencia de los tipos de Clientes



4.4 Determinación del Valor Máximo

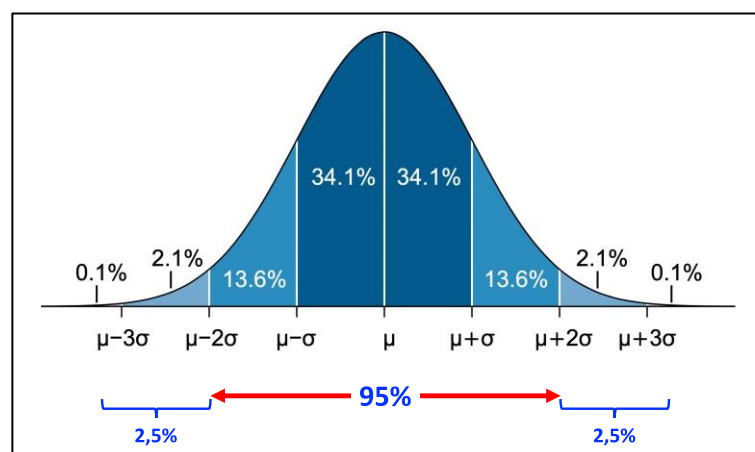
Para determinar el valor máximo o mínimo que podría contratarse con un cierto nivel de confianza, primero se debe determinar la desviación estándar (DSTD) de la muestra de datos, y luego considerando las propiedades de la curva normal se puede definir la amplitud que debería tener el máximo respecto a la media.

Por ejemplo, en la siguiente ecuación se indica el consumo al valor del parámetro “Z”, donde Z se determina para la cobertura que se desea obtener.

$$\text{Consumo}_Z = \text{Consumo Medio} \times (1 + Z \times \text{DSTD})$$

En la Figura N° 9 se muestra una curva normal estándar, parametrizados con la media ($\mu = \mu$) y la desviación estándar (sigma o DSTD). En la curva normal estándar, se sabe que para un intervalo de confianza del 95% el valor de Z tiene que ser igual a 2, esto quiere decir, que el valor máximo y mínimo se ubica a la misma distancia del valor medio. Esta distancia es igual a $Z \times \text{DSTD}$.

Figura N° 9. Características de la Curva Normal

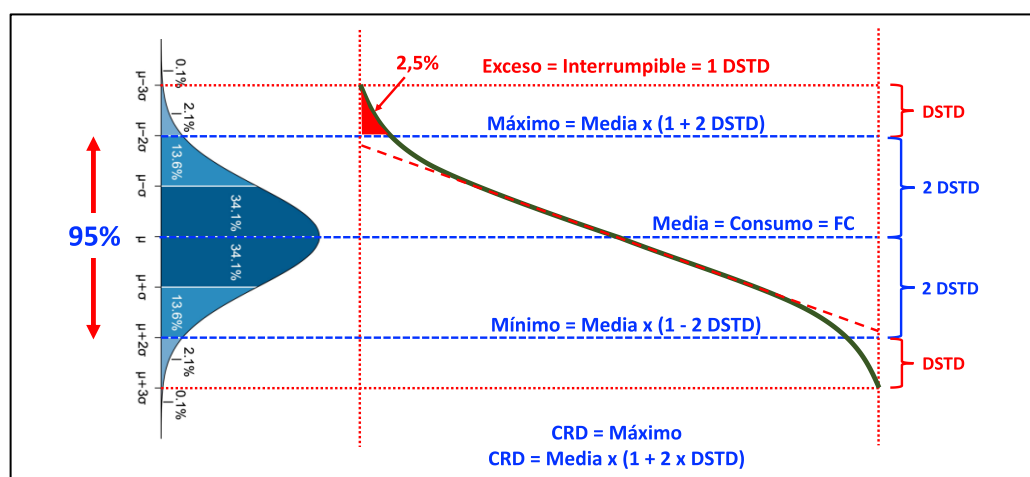


En la Figura N° 10 se presenta a la curva normal y su desarrollo como una curva acumulada denominada comúnmente curva de duración o monótona de consumo.

Si se quisiera tener un error de estimación del 2,5% en la cobertura del valor máximo, se debería asumir como consumo máximo garantizado, un valor igual a la media más dos desviaciones estándar. Esta asunción permite minimizar el error de no poder cubrir la demanda en caso de no tener capacidad.

Pero se debe tener presente que la demanda del Concesionario de Distribución no es la única que existe en el mercado, y por tanto, existen otros Consumidores que también tienen un máximo de consumo y dado el comportamiento estadístico de los datos, los máximos no ocurren al mismo tiempo.

Figura N° 10. La Curva Normal y el Criterio de Máxima Cobertura



En resumen, el método estadístico consiste en determinar la curva de duración o monótona de consumo, la que a su vez sirve de base para determinar el valor del consumo medio y el valor extremo de los datos según el número de desviación estándar con las cuales se quiere apartar del valor medio.

Los parámetros básicos del cálculo son la media y la desviación estándar, pero si dicha DSTD se determina como un porcentaje del valor medio, entonces sólo se necesita definir dicho porcentaje y se podría estimar el valor máximo en función del parámetro "Z" y el valor medio.

De la aplicación de la curva normal extendida a la monótona de carga o a la curva de duración se colige que la capacidad reservada diaria máxima eficiente es igual al consumo promedio más “Z” desviaciones estándar; mientras que, la capacidad interrumpible es igual a los valores superiores a este máximo.

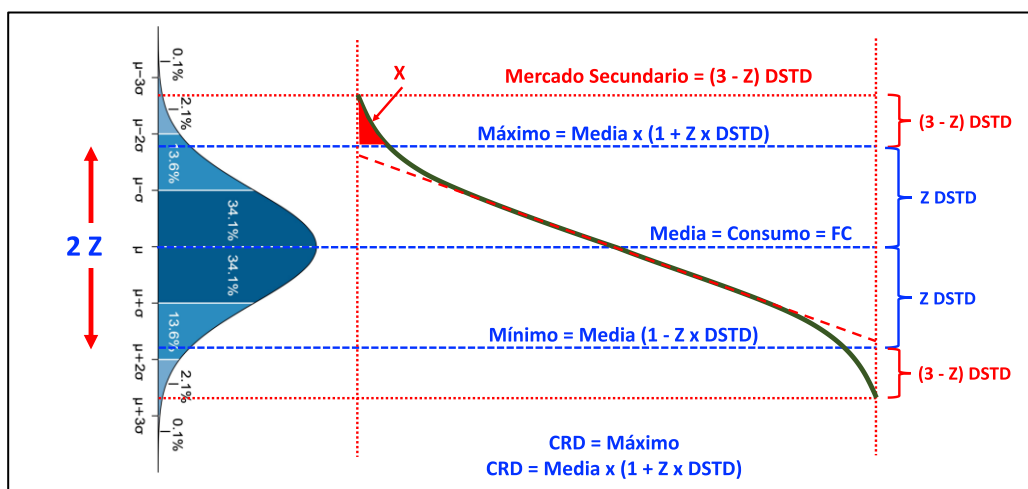
4.5 Aplicación de la Metodología considerando la Disponibilidad de Otros Consumidores

En el caso de Cálidda y Contugas, estos Concesionarios de Distribución no son usuarios únicos del Transportista, dado que los consumidores categorizados como generadores eléctricos representan dos tercios (2/3) de la demanda y por consiguiente siempre existe holgura en el sistema porque la demanda máxima no ocurre en el mismo momento.

Ante este hecho fáctico, el Concesionario de Distribución debe tener el objetivo de calcular una capacidad máxima eficiente a contratar con el Transportista, es decir una capacidad garantizada diaria (CRD) con el Concesionario de Transporte y la diferencia adquirirlo en el Mercado Secundario dado que existe holgura en las demandas máximas por los factores de coincidencia cuando dos o más consumidores están conectados a un mismo ducto de transporte.

Esta situación se aprecia en la Figura N° 11, donde para un valor “Z” se puede determinar la CRD y la diferencia puede ser adquirida en el Mercado Secundario.

Figura N° 11. Determinación de la CRD según el criterio de eficiencia y seguridad



El criterio de la variable normal estándar “Z” se calcula bajo el supuesto que la muestra es grande, con lo cual la distribución muestral se aproxima muy bien a una curva normal, con media y distribución estándar.

Entonces, para determinar la cantidad de la capacidad sobrante del Sistema (área X) se toma en consideración el valor de “Z”, dado que la curva de consumo de la población muestreada se acerca a la curva normal debido a que el tamaño de la muestra es grande.

En la siguiente ecuación, la DSTD es la desviación estándar expresada en porcentaje del consumo medio, de tal forma que el Consumo Máximo (Consumo al valor de “Z”) sólo requiere de la proyección del Consumo Medio dado que los otros factores serían constantes.

$$Consumo_z = Consumo\ Medio \times (1 + Z \times DSTD)$$

4.6 Análisis de Factores de Coincidencias de la Demanda

A partir de los consumos registrados por los Consumidores del gas natural en el periodo 2014-2021, se ha calculado el exceso de capacidad por el efecto de que el consumo de los distintos Consumidores ocurre en momentos distintos.

Tal es así que el exceso en todo el Sistema de Transporte es del 14% del Máximo, el mismo que se muestra en la Figura N° 12, con lo cual el factor de coincidencia promedio de todo el sistema es del 86% (100% - 14%).

Figura N° 12. Análisis de los Factores de Coincidencias en al Mercado del Gas

Consumos Máximos (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	19,82	20,24	23,12	21,97	22,93	22,53	23,49	24,37	22,73
EGESUR	0,13	0,13	0,13	0,15	0,12	0,12	0,13	0,13	0,12
EGASA	0,58	0,56	0,57	0,58	0,54	0,24	0,00	0,00	0,39
ENEL	4,04	4,18	4,47	3,48	4,21	4,25	4,85	4,61	4,23
ENGIE	3,46	3,42	3,95	3,92	3,74	3,72	3,80	3,88	3,73
FENIX	2,29	2,38	2,39	2,37	2,39	2,37	2,35	2,35	2,38
KALLPA	4,62	4,32	4,83	3,82	4,54	4,79	4,76	4,68	4,66
SDF Energía	0,20	0,20	0,21	0,22	0,20	0,20	0,20	0,20	0,20
TERMOCHILCA	1,27	1,18	1,30	1,28	1,28	1,27	1,27	1,27	1,28
Industrias	1,87	1,51	2,14	2,34	2,57	2,40	2,55	2,68	2,49
Cálidda	5,33	5,11	4,85	4,89	5,40	5,37	5,03	5,43	5,39
Contugas	0,60	1,19	0,75	2,02	1,16	1,11	1,05	1,22	1,13
Total	24,39	24,19	25,59	25,06	26,16	25,84	25,98	26,46	26,00
Exceso	4,57	3,95	2,47	3,09	3,23	3,31	2,49	2,09	3,27
Exceso	23%	20%	11%	14%	14%	15%	11%	9%	14%

Entonces, se puede indicar que el exceso real del sistema de transporte es de 3.3 millones de m³/d o del 14% del máximo detectado.

4.7 Cálculo de la máxima capacidad a contratar en modalidad firme

En la Figura N° 13 se observa el consumo promedio y en la Figura N° 14 la desviación estándar de los diversos tipos de Consumidores. Con estos parámetros y el Valor Máximo detectado se puede calcular el parámetro “Z” máximo.

Figura N° 13. Valores medios por Tipo de Consumidor

Consumos Medios (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	16,21	16,43	17,76	16,30	16,54	17,15	14,20	17,51	16,84
EGESUR	0,11	0,09	0,09	0,10	0,10	0,04	0,02	0,06	0,07
EGASA	0,48	0,47	0,48	0,45	0,08	0,03	0,00	0,00	0,05
ENEL	2,47	2,11	2,32	1,84	2,12	1,89	1,52	2,02	2,00
ENGIE	3,04	2,95	3,05	2,90	1,96	2,60	2,63	2,73	2,28
FENIX	0,80	1,77	1,74	2,00	1,90	1,84	1,39	1,67	1,87
KALLPA	3,05	2,69	3,10	1,82	2,30	2,69	2,34	3,23	2,50
SDF Energía	0,17	0,19	0,16	0,19	0,17	0,19	0,04	0,10	0,18
TERMOCHILCA	0,27	0,29	0,83	0,48	0,92	0,82	0,55	0,50	0,87
Industrias	1,44	1,19	1,44	1,75	1,95	1,98	1,51	2,25	1,96
Cálida	4,23	4,31	4,20	4,23	4,46	4,51	3,67	4,31	4,48
Contugas	0,15	0,36	0,33	0,54	0,57	0,55	0,50	0,63	0,56
Total	16,21	16,42	17,75	16,28	16,52	17,14	14,17	17,49	16,83

Figura N° 14. Valores medios por Tipo de Consumidor

Desviación Standard (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	1,83	2,15	2,57	2,61	3,07	2,94	5,75	3,63	3,00
EGESUR	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04
EGASA	0,10	0,13	0,13	0,14	0,11	0,06	0,00	0,00	0,08
ENEL	0,66	0,85	0,84	0,95	0,74	0,75	1,06	0,83	0,75
ENGIE	0,46	0,49	0,83	0,70	1,45	0,92	1,11	1,15	1,18
FENIX	0,58	0,58	0,73	0,62	0,71	0,73	0,93	0,78	0,72
KALLPA	0,68	0,84	0,72	0,76	1,23	1,35	1,73	0,77	1,29
SDF Energía	0,06	0,03	0,07	0,03	0,06	0,02	0,08	0,10	0,04
TERMOCHILCA	0,35	0,32	0,49	0,55	0,51	0,55	0,59	0,55	0,53
Industrias	0,19	0,19	0,23	0,28	0,43	0,32	0,58	0,33	0,38
Cálida	0,57	0,54	0,54	0,56	0,59	0,57	1,08	0,65	0,58
Contugas	0,11	0,19	0,10	0,24	0,15	0,13	0,14	0,14	0,14
Total	3,80	4,19	4,72	4,88	6,02	5,43	7,33	5,35	5,72

En la Figura N° 15 se muestra el máximo valor del parámetro “Z” utilizando las propiedades de la curva normal. Por ejemplo, en el caso del total de la demanda, se observa que el promedio es igual a 1,96, es decir, la máxima de cobertura de la demanda se podría tener si el conjunto contrata una capacidad igual al valor medio más 1,96 veces la desviación estándar.

Figura N° 15. Valor del Z máximo por tipo de Consumidor

Valor del Z Máximo									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	1,97	1,77	2,09	2,17	2,08	1,83	1,62	1,89	1,96
EGESUR	0,98	1,09	1,09	1,81	0,89	1,83	3,78	1,52	1,44
EGASA	0,94	0,71	0,72	0,88	4,14	3,81			4,03
ENEL	2,36	2,43	2,57	1,73	2,82	3,16	3,14	3,14	2,99
ENGIE	0,92	0,96	1,09	1,44	1,23	1,22	1,04	1,00	1,23
FENIX	2,56	1,06	0,89	0,59	0,69	0,73	1,03	0,88	0,71
KALLPA	2,32	1,96	2,40	2,61	1,82	1,55	1,40	1,88	1,68
SDF Energía	0,55	0,51	0,67	1,04	0,46	0,43	2,03	1,02	0,45
TERMOCHILCA	2,84	2,79	0,95	1,46	0,70	0,83	1,23	1,41	0,77
Industrias	2,22	1,67	3,02	2,11	1,44	1,33	1,79	1,30	1,39
Cálidda	1,92	1,48	1,20	1,18	1,60	1,51	1,25	1,71	1,55
Contugas	3,94	4,32	4,10	6,09	3,92	4,43	3,87	4,12	4,15
Total	2,15	1,85	1,66	1,80	1,60	1,60	1,61	1,68	1,60

El análisis de cada generador eléctrico individual lleva a una amplia dispersión del parámetro “Z” el cual, como puede apreciarse, depende de la tecnología de generación (ciclo combinado y ciclo simple). Las empresas que tienen un Z menor a 1, como valor promedio son Fénix y SDF Energía debido a su operación continua.

Por el lado de Cálidda se aprecia que el Z máximo es de 1,55 dado que tiene un mejor comportamiento que la curva normal. Para el caso de Contugas, este tiene la mayor dispersión y eso este dado por los consumos estacionales como es la industria pesquera, tal como se ha explicado en los párrafos que anteceden.

Para determinar el “Z Optimo” se debe tener en cuenta que el objetivo de cada tipo de consumidor es optimizar la compra fija sabiendo que existe el Mercado Secundario o el servicio Interrumpible.

Por lo tanto, el Mínimo “Z” que se debe de contratar, con el objeto de que exista siempre un Exceso de Capacidad Contratada respecto a la Máxima Demanda del Sistema se determina de acuerdo a la siguiente fórmula. Se asume que la Capacidad Contratada Optima de cada tipo de consumidor debe ser igual a la Media más “Z” veces la DSTD de este consumidor.

$$Exceso\ de\ Capacidad_Z: \sum_{i=1}^N Consumo\ Medio_i \times (1 + Z \times DSTD_i) - Demanda\ Máxima_{Sistema}$$

De acuerdo con la expresión anterior, debe existir un valor de “Z”, mayor que 1 y menor al Z del Sistema (1,96) de tal forma que se logre el menor valor positivo para el Exceso de Capacidad.

Si tenemos en cuenta que el máximo del Sistema es igual a:

$$Demanda\ Máxima_{Sistema} = Consumo\ Medio_{Sistema} \times (1 + 1,96 \times DSTD_{Sistema})$$

Además:

El Consumo Medio del Sistema es igual a la suma de los valores medios individuales de cada tipo de consumidores:

$$Consumo\ Medio_{Sistema} = \sum_{i=1}^N Consumo\ Medio_i$$

Si se coloca todo como una participación del Total:

$$\text{Consumo Medio}_i = FP_i \times \text{Consumo Medio}_{\text{Sistema}}$$

Donde:

$$1.0 = \sum_{i=1}^N FP_i$$

Entonces, el Exceso de Capacidad de Contratación puede ser escrito como:

$$\frac{\text{Exceso de Capacidad}_Z}{\text{Consumo Medio}_{\text{Sistema}}} = \sum_{i=1}^N FP_i \times (1 + Z \times DSTD_i) - (1 + 1,96 \times DSTD_{\text{Sistema}})$$

$$\frac{\text{Exceso de Capacidad}_Z}{\text{Consumo Medio}_{\text{Sistema}}} = \sum_{i=1}^N FP_i \times (Z \times DSTD_i) - (1,96 \times DSTD_{\text{Sistema}})$$

Se puede demostrar en la ecuación anterior que debe existir un valor de “Z” entre 1,0 y 1,96 que hace que el Exceso de Capacidad sea mínimo (positivo).

Por tanto, de acuerdo con el procedimiento antes indicado, se ha definido en la Figura N° 16 el valor de “Z” que permite minimizar el exceso de capacidad contratada. Para poder lograr que en cualquier situación exista un excedente de capacidad, el valor mínimo de “Z” debe ser igual a 1,3.

Figura N° 16. Determinación del “Z Optimo”

Demanda Anual (Millón m3/s) = Media + Z x (Desviación Estándar)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total del Conjunto	19,82	20,24	23,12	21,97	22,93	22,53	23,49	24,37	22,73
EGESUR	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,10	0,05	0,12	0,12
EGASA	0,61	0,64	0,64	0,64	0,22	0,10	0,00	0,00	0,16
ENEL	3,34	3,21	3,41	3,07	3,08	2,86	2,90	3,09	2,97
ENGIE	3,64	3,59	4,12	3,81	3,84	3,79	4,08	4,23	3,81
FENIX	1,55	2,52	2,69	2,81	2,82	2,78	2,60	2,68	2,80
KALLPA	3,93	3,77	4,04	2,81	3,90	4,45	4,59	4,24	4,18
SDF Energía	0,25	0,22	0,25	0,23	0,25	0,22	0,14	0,23	0,24
TERMOCHILCA	0,73	0,71	1,47	1,19	1,58	1,54	1,31	1,22	1,56
Industrias	1,69	1,44	1,74	2,11	2,51	2,39	2,27	2,68	2,45
Cálidda	4,98	5,02	4,90	4,96	5,23	5,25	5,08	5,16	5,24
Contugas	0,30	0,61	0,47	0,85	0,77	0,71	0,68	0,82	0,74
Total Individual	21,15	21,87	23,88	22,63	24,34	24,19	23,70	24,44	24,27
Exceso	1,33	1,63	0,77	0,66	1,42	1,66	0,21	0,07	1,54
Exceso/Media	8,2%	9,9%	4,3%	4,0%	8,6%	9,7%	1,5%	0,4%	9,1%
Z Optimo	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30

Nota: El "Z Optimo" se logra cuando las diferencias en cualquier año es al menos positivo
El Exceso de Capacidad se calcula restando el Total Individual menos el Total del Conjunto

5 Pasos para la determinación de la Demanda Anual Proyectada (DAP)

El Método Estadístico detallado en el numeral 4 del presente Anexo, ha sido detallado en el numeral 2.1 del Anexo N° 1 de la Norma de Condiciones Tarifarias, aprobada con Resolución N° 054-2016-OS/CD, a fin de determinar mediante un procedimiento la Demanda Anual Proyectada (DAP) que estará vigente durante el Periodo Regulatorio 2022-2026.

Entonces, en concordancia con la Norma de Condiciones Tarifarias, la DAP de la Concesión de Lima y Callao, se aplican los siguientes pasos:

a) Paso 1. Obtención de información de volúmenes medidos

Se obtienen los volúmenes históricos diarios medidos en los últimos cinco años (Periodo de Análisis) en el Sistema de Transporte de Gas Natural de Camisea al City Gate (Sistema), operado por Transportadora de gas del Perú S.A. Dicha información se procesa en forma separada para cada Usuario del Sistema.

b) Paso 2. Determinación del “Z del Sistema”

Con la información del Paso 1, se determina para todo el Sistema, lo siguiente:

- i. El valor promedio anual de los volúmenes totales medidos en el Sistema para cada año del Periodo de Análisis ($Media_{Sist}$), es decir se obtendrán cinco valores de volúmenes medidos promedio.

Esta información se determinó en la Figura N° 13 del presente Anexo, resultando lo siguiente:

Consumos Medios (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	16,21	16,43	17,76	16,30	16,54	17,15	14,20	17,51	16,84

- ii. El valor máximo anual de los volúmenes medidos en el Sistema para cada año del Periodo de Análisis (Max_{Sist}), es decir se obtendrán cinco valores de volúmenes máximos.

Esta información se determinó en la Figura N° 12 del presente Anexo, resultando lo siguiente:

Consumos Máximos (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	19,82	20,24	23,12	21,97	22,93	22,53	23,49	24,37	22,73

- iii. La desviación estándar anual de los volúmenes medidos en el Sistema para cada año del Periodo de Análisis ($DSTD_{Sist}$), es decir se obtendrán cinco valores de desviación estándar anual.

Esta información se determinó en la Figura N° 14 del presente Anexo, resultando lo siguiente:

Desviación Standard (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	1,83	2,15	2,57	2,61	3,07	2,94	5,75	3,63	3,00

- iv. El valor “Z del Sistema” de cada año del Periodo de Análisis, el cual se obtiene como $(Max_{Sist} - Media_{Sist})/DSTD_{Sist}$.

Esta información se determinó en la Figura N° 15 del presente Anexo, resultando lo siguiente:

Valor del Z Máximo									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	1,97	1,77	2,09	2,17	2,08	1,83	1,62	1,89	1,96

c) Paso 3. Determinación del “Z Optimo”

Con la información del Paso 1, se determina para cada Usuario del Sistema, lo siguiente:

- El valor promedio anual de los volúmenes medidos a cada Usuario del Sistema y para cada año del Periodo de Análisis, es decir se obtendrán cinco valores de volúmenes medidos promedio por Usuario ($Media_i$).

Esta información se determinó en la Figura N° 13 del presente Anexo, resultando los valores presentados en el recuadro de la siguiente figura:

Consumos Medios (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	16,21	16,43	17,76	16,30	16,54	17,15	14,20	17,51	16,84
EGESUR	0,11	0,09	0,09	0,10	0,10	0,04	0,02	0,06	0,07
EGASA	0,48	0,47	0,48	0,45	0,08	0,03	0,00	0,00	0,05
ENEL	2,47	2,11	2,32	1,84	2,12	1,89	1,52	2,02	2,00
ENGIE	3,04	2,95	3,05	2,90	1,96	2,60	2,63	2,73	2,28
FENIX	0,80	1,77	1,74	2,00	1,90	1,84	1,39	1,67	1,87
KALLPA	3,05	2,69	3,10	1,82	2,30	2,69	2,34	3,23	2,50
SDF Energía	0,17	0,19	0,16	0,19	0,17	0,19	0,04	0,10	0,18
TERMOCHILCA	0,27	0,29	0,83	0,48	0,92	0,82	0,55	0,50	0,87
Industrias	1,44	1,19	1,44	1,75	1,95	1,98	1,51	2,25	1,96
Cálidda	4,23	4,31	4,20	4,23	4,46	4,51	3,67	4,31	4,48
Contugas	0,15	0,36	0,33	0,54	0,57	0,55	0,50	0,63	0,56
Total	16,21	16,42	17,75	16,28	16,52	17,14	14,17	17,49	16,83

- La Desviación Estándar anual de los volúmenes medidos a cada Usuario del Sistema y para cada año del Periodo de Análisis, es decir se obtendrán cinco valores de desviación estándar por Usuario ($DSTD_i$).

Esta información se determinó en la Figura N° 14 del presente Anexo, resultando los valores presentados en el recuadro de la siguiente figura:

Desviación Standard (Millón m3/d)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	1,83	2,15	2,57	2,61	3,07	2,94	5,75	3,63	3,00
EGESUR	0,02	0,03	0,04	0,03	0,03	0,04	0,03	0,05	0,04
EGASA	0,10	0,13	0,13	0,14	0,11	0,06	0,00	0,00	0,08
ENEL	0,66	0,85	0,84	0,95	0,74	0,75	1,06	0,83	0,75
ENGIE	0,46	0,49	0,83	0,70	1,45	0,92	1,11	1,15	1,18
FENIX	0,58	0,58	0,73	0,62	0,71	0,73	0,93	0,78	0,72
KALLPA	0,68	0,84	0,72	0,76	1,23	1,35	1,73	0,77	1,29
SDF Energía	0,06	0,03	0,07	0,03	0,06	0,02	0,08	0,10	0,04
TERMOCHILCA	0,35	0,32	0,49	0,55	0,51	0,55	0,59	0,55	0,53
Industrias	0,19	0,19	0,23	0,28	0,43	0,32	0,58	0,33	0,38
Cálidda	0,57	0,54	0,54	0,56	0,59	0,57	1,08	0,65	0,58
Contugas	0,11	0,19	0,10	0,24	0,15	0,13	0,14	0,14	0,14
Total	3,80	4,19	4,72	4,88	6,02	5,43	7,33	5,35	5,72

- La Desviación Estándar Porcentual para cada Usuario del Sistema ($\%DSTD_i$) y para cada año del Periodo de Análisis, el cual se obtiene como $DSTD_i / Media_i$.

Esta información se determina a partir de la Figuras N° 13 y 14 del presente Anexo, resultando los valores presentados en el recuadro de la siguiente figura:

% Desviación Standard									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total	11%	13%	14%	16%	19%	17%	40%	21%	18%
EGESUR	23,7%	36,6%	39,3%	31,0%	30,8%	104,9%	179,9%	81,4%	52,7%
EGASA	21,0%	27,0%	26,2%	32,2%	144,0%	193,5%	0	0	157,6%
ENEL	26,9%	40,2%	36,1%	51,9%	35,2%	39,5%	69,9%	40,9%	37,2%
ENGIE	15,1%	16,7%	27,2%	24,1%	73,9%	35,2%	42,2%	42,2%	51,8%
FENIX	73,0%	32,5%	41,8%	31,1%	37,4%	39,6%	66,9%	46,5%	38,4%
KALLPA	22,2%	31,1%	23,2%	41,9%	53,4%	50,2%	73,8%	23,9%	51,7%
SDF Energía	36,5%	13,8%	46,1%	15,9%	36,2%	10,9%	186,3%	95,2%	22,8%
TERMOCHILCA	128,4%	111,1%	59,1%	116,2%	55,3%	67,7%	106,1%	109,2%	61,1%
Industrias	13,5%	16,1%	16,1%	Área de trazado	22,3%	16,1%	38,6%	14,8%	19,2%
Cálidda	13,5%	12,6%	12,9%	13,3%	13,2%	12,7%	29,4%	15,2%	13,0%
Contugas	76,9%	53,1%	30,6%	45,6%	26,2%	22,7%	29,0%	22,6%	24,5%

iv. Para cada Año de Análisis se determina lo siguiente:

$$\text{Exceso de Capacidad} = \sum_i \text{Media}_i * (1 + Z_{\text{Optimo}} \times \% \text{DSTD}_i) - [\text{Max}_{\text{sist}}] \quad (1)$$

Donde:

Exceso de Capacidad : Es la diferencia entre la suma de las máximas capacidades que deben contratar los Usuarios del Sistema y el máximo volumen medido en el Sistema.

Z Óptimo : Único valor para todos los Usuarios en todos los Años de Análisis. Se determina mediante la optimización con la cual el Exceso de Capacidad resulte el menor valor positivo en el Periodo de Análisis.

Media_i : Valor obtenido en el literal i) del Paso 3.

%DSTD_i : Valor obtenido en el literal iii) del Paso 3.

Max_{Sist} : Valor obtenido en el literal ii) del Paso 2.

i : Usuario del Sistema que destina el gas natural para consumo nacional.

Como resultado de la optimización de los Excesos de Capacidad de cada año del Periodo de Análisis, se obtiene que para un valor de “Z Óptimo” igual a 1.30, los valores de dichos Excesos de Capacidad resulten en los mínimos positivos, los cuales representan las diferencias anuales entre las máximas capacidades contratadas por los Usuarios del Sistema, entre ellos Cálidda, y el máximo volumen medido del Sistema.

El valor de “Z Óptimo”, se obtuvo en la Figura N° 16, el cual se muestra en el recuadro de la siguiente figura:

Demanda Anual (Millón m3/d) = Media + Z x (Desviación Estándar)									
	2 014	2 015	2 016	2 017	2 018	2 019	2 020	2 021	Promedio
Total del Conjunto	19,82	20,24	23,12	21,97	22,93	22,53	23,49	24,37	22,73
EGESUR	0,14	0,14	0,14	0,14	0,14	0,10	0,05	0,12	0,12
EGASA	0,61	0,64	0,64	0,64	0,22	0,10	0,00	0,00	0,16
ENEL	3,34	3,21	3,41	3,07	3,08	2,86	2,90	3,09	2,97
ENGIE	3,64	3,59	4,12	3,81	3,84	3,79	4,08	4,23	3,81
FENIX	1,55	2,52	2,69	2,81	2,82	2,78	2,60	2,68	2,80
KALLPA	3,93	3,77	4,04	2,81	3,90	4,45	4,59	4,24	4,18
SDF Energía	0,25	0,22	0,25	0,23	0,25	0,22	0,14	0,23	0,24
TERMOCHILCA	0,73	0,71	1,47	1,19	1,58	1,54	1,31	1,22	1,56
Industrias	1,69	1,44	1,74	2,11	2,51	2,39	2,27	2,68	2,45
Cálidda	4,98	5,02	4,90	4,96	5,23	5,25	5,08	5,16	5,24
Contugas	0,30	0,61	0,47	0,85	0,77	0,71	0,68	0,82	0,74
Total Individual	21,15	21,87	23,88	22,63	24,34	24,19	23,70	24,44	24,27
Exceso	1,33	1,63	0,77	0,66	1,42	1,66	0,21	0,07	1,54
Exceso/Media	8,2%	9,9%	4,3%	4,0%	8,6%	9,7%	1,5%	0,4%	9,1%
Z Optimo	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30	1,30

Nota: El "Z Optimo" se logra cuando las diferencias en cualquier año es al menos positivo
El Exceso de Capacidad se calcula restando el Total Individual menos el Total del Conjunto

d) Paso 4. Modelo de la DAP del Concesionario

Con el valor de la Desviación Estándar Porcentual (%DSTD) promedio del Periodo de Análisis del Concesionario y el "Z Optimo", se determina el modelo a utilizar para la DAP que aplicará en el Periodo Regulatorio, según lo siguiente:

$$DAP = Demanda_Regulada \times (1 + Z_{Optimo} \times \%DSTD) \quad (2)$$

Donde:

Demanda Regulada : Demanda Media de los Consumidores Regulados proyectada en el Periodo Regulatorio

Del literal iii) del Paso 3 precedente, se observa que para el caso de Cálidda, los valores de %DSTD son atípicos para los años 2020 y 2021, ello debido a los efectos del estado de emergencia sanitaria del COVID-19. Por tanto, a fin de mitigar el efecto de estas demandas, se evalúan únicamente los años 2016, 2017, 2018 y 2019.

En la siguiente figura, se observa que el valor de %DSTD para Contugas resulta igual a 24,5%.

% Desviación Standard					
	2 016	2 017	2 018	2 019	Promedio
Cálidda	12,9%	13,3%	13,2%	12,7%	13,0%

Por tanto, remplazando los valores de "Z Óptimo" y el %DSTD en la fórmula (2), se obtiene el modelo de Demanda Anual Proyectada (DAP) para la Concesión de Lima y Callao en el periodo 2022-2026.

$$DAP = Demanda_Regulada \times (1 + 1,30 \times 13,0\%)$$

$$DAP = Demanda_Regulada \times 1,17 \quad (3)$$

6 Cálculo de la DAP de la Concesión de Lima y Callao del periodo 2022-2026

Para la determinación de la DAP que estará vigente durante el Periodo Regulatorio 2022-2026, se sigue el procedimiento detallado en el numeral 2.2 del Anexo N° 1 de la Norma de Condiciones Tarifarias, aprobada con Resolución N° 054-2016-OS/CD.

- i. Se determina el valor medio de las demandas de los Consumidores Regulados a ser atendidas por el Concesionario de Distribución en el Periodo Regulatorio, ello como resultado del proceso regulatorio de fijación de tarifas de distribución por red de ductos.

De estos Consumidores Regulados, se debe obtener por separado lo siguiente: i) la demanda de los Consumidores con demanda de alta variabilidad o incertidumbre, como son los Consumidores de la industria pesquera; y, ii) la demanda que no incluya a los Consumidores antes señalados.

En la Tabla 1, se presenta la demanda de los Consumidores Regulados considerada en la determinación de la tarifa única de distribución de la concesión de distribución de gas natural por red de ductos de Lima y Callao por categoría tarifaria, para el periodo 2022-2026.

Tabla 1. Demanda anual de los Consumidores Regulados para la determinación de la tarifa única de distribución de la Concesión de Lima y Callao 2022-2026

Demanda [Miles m ³]				
Categoría	Año del Periodo Regulatorio (**)			
	1	2	3	4
A1	163 568	180 633	194 341	205 976
A2	51 990	56 177	59 733	62 752
B	60 972	64 902	68 692	71 907
IP	5 209	5 209	5 209	5 209
C	346 801	366 309	387 130	409 903
D	328 644	348 110	368 223	392 355
GNV	591 570	621 939	654 890	693 006
GE*	58 296	61 234	63 996	67 109
Total Demanda	1 607 051	1 704 512	1 802 214	1 908 217

(*) Corresponde a Consumidores que contratan directamente el suministro y el servicio de transporte con el Concesionario de Distribución

(**) El Periodo Regulatorio inicia el 07/05/2022 y culmina el 06/05/2026

A partir de la tabla anterior, en la Tabla 2 se muestra la demanda diaria promedio de los Consumidores Regulados durante el periodo regulatorio 2022-2026 de la Concesión de Lima y Callao.

Tabla 2. Demanda diaria promedio de los Consumidores Regulados para la Concesión de Lima y Callao 2022- 2026

Demanda [Miles m ³ /d]				
Categoría	Año del Periodo Regulatorio			
	1	2	3	4
A1	448,13	494,89	532,44	564,32
A2	142,44	153,91	163,65	171,92
B	167,05	177,81	188,20	197,01
IP	14,27	14,27	14,27	14,27
C	950,14	1 003,59	1 060,63	1 123,02
D	900,40	953,73	1 008,83	1 074,95
GNV	1 620,74	1 703,94	1 794,22	1 898,65
GE*	159,71	167,76	175,33	183,86
Total Demanda	4 402,88	4 669,90	4 937,57	5 227,99

(*) Corresponde a Consumidores que contratan directamente el suministro y el servicio de transporte con el Concesionario de Distribución

En la Tabla 3 se muestra la resume la demanda de los Consumidores Regulados.

Tabla 3. Demanda de Consumidores Regulados, en Miles m³/d

Tipo de Consumidor	Año del Periodo Regulatorio			
	1	2	3	4
Consumidores Regulados	4 402,88	4 669,90	4 937,57	5 227,99

ii. Se obtiene la DAP Preliminar de los Consumidores Regulados, según lo siguiente:

- Si se verifica que la demanda con alta variabilidad no representa más del 10% de la demanda de los Consumidores Regulados, la DAP preliminar se obtiene aplicando la fórmula (3) a la demanda total de los Consumidores Regulados.*
- Si se verifica que la demanda con alta variabilidad representa más del 10% de la demanda de los Consumidores Regulados, se aplica la fórmula (2) a la demanda total de los Consumidores Regulados sin considerar a la demanda con alta variabilidad.*

La DAP preliminar resulta de la suma del cálculo antes señalado y la demanda con alta variabilidad

Se ha verificado en la Concesión de Lima y Callao, la industria pesquera representa menos del 10% de la demanda total de los Consumidores Regulados. Por tanto, se aplica determina la DAP preliminar según el literal a) antes citado.

Para ello, se aplica la fórmula (3) a la demanda media de los Consumidores Regulados de cada año del periodo 2022-2025. En la Tabla 4 se muestra los resultados.

Tabla 4. Determinación de DAP Preliminar, en Miles m³/d

Tipo de Consumidor	Año del Periodo Regulatorio			
	1	2	3	4
Consumidores Regulados	4 402,88	4 669,90	4 937,57	5 227,99
DAP Consumidores Regulados (x 1,17)	5 151,37	5 463,78	5 776,96	6 116,75

iii. *En caso el Concesionario suministre el gas natural y/o brinde el servicio de transporte a Consumidores Independientes, la cantidad y/o capacidad contratada para los Consumidores Independientes será considerada en la DAP siempre que estos asuman el pago del suministro y/o servicio de transporte de acuerdo a su capacidad contratada, y, en caso de no estar esto especificado en el contrato suscrito con el Concesionario, sólo se considerará en la DAP el consumo medio proyectado del Consumidor Independiente.*

De existir Consumidores Independientes con contratos con el Concesionario por el suministro de gas y/o servicio de transporte en diferentes periodos, se determinará dos DAP, una para el suministro de gas y otra para el servicio de transporte.

En el caso de la Concesión de Lima y Callao, se han identificado ocho (08) Consumidores Independientes que han suscrito contratos con Calidra para el suministro de gas y/o servicio de transporte, los cuales pagan el precio medio del gas y el costo medio de transporte en función al volumen consumido. En tal sentido, en la DAP de la Concesión de Lima y Callao, se considerará demanda media proyectada de estos Consumidores para el cálculo de la DAP, las que estarán vigentes en el Periodo Regulatorio 2022-2026.

En la Tabla 5 se muestran a los Consumidores Independientes con sus respectivas demandas medias proyectadas.

Tabla 5. Demanda de Consumidores Independientes, en Miles m³/d

Descripción / Código de Contrato	Año del Periodo Regulatorio			
	1	2	3	4
102005	29,65	29,77	29,89	30,01
124539	43,40	43,58	43,75	43,93
126740	0,00	0,00	30,44	32,15
160353	34,06	33,86	33,66	33,45
286214	47,80	50,47	53,30	56,28
435420	41,77	43,38	45,07	46,81
499727 y/o 5110607	35,60	35,74	35,88	36,03
108012	64,33	63,95	63,56	63,18
Total	296,61	300,75	335,55	341,84

En la Tabla 8 se muestra la Demanda Anual Proyectada (DAP) aplicable al suministro de gas natural y al servicio de transporte de la Concesión de Lima y Callao para el Periodo Regulatorio 2018-2022, ello a partir de las demandas de la Tabla 4 y Tabla 5

Tabla 6. Demanda Anual Proyectada de la Concesión de Lima y Callao, en Miles m³/d

Tipo de Consumidor	Descripción / Código del Contrato	Año del Periodo Regulatorio (*)			
		1	2	3	4
Consumidores Regulados	Todos los Consumidores Regulados	5 151,37	5 463,78	5 776,96	6 116,75
Consumidores Independientes	102005	29,65	29,77	29,89	30,01
	124539	43,40	43,58	43,75	43,93
	126740	0,00	0,00	30,44	32,15
	160353	34,06	33,86	33,66	33,45
	286214	47,80	50,47	53,30	56,28
	435420	41,77	43,38	45,07	46,81
	499727 y/o 5110607	35,60	35,74	35,88	36,03
	108012	64,33	63,95	63,56	63,18
Demanda Anual Proyectada		5 447,98	5 764,53	6 112,51	6 458,59

(*) El Periodo Regulatorio inicia el 07/05/2022 y culmina el 06/05/2026

El Concesionario debe ser diligente en la contratación de suministro y/o servicio de transporte de gas natural para atender a los Consumidores Independientes, pues al tener dichos Consumidores la libertad para resolver sus contratos de suministro y/o transporte y ser atendidos directamente por el Productor y/o Transportista, debe procurar no afectar a los Consumidores Regulados y a otros Consumidores Independientes que quedan bajo su responsabilidad.

Es decir, no debe trasladar sobrecostos por cantidades y/o capacidades contratadas ocasionadas por los Consumidores Independientes que decidieron dejar de ser atendidos por el suministro y/o transporte de gas por parte del Concesionario.

El Concesionario debe prever que en sus contratos de suministro y transporte con los Consumidores Independientes se incluyan mecanismos que no afecten el volumen de compra necesario para atender a aquellos consumidores que se encuentren bajo su responsabilidad en el caso que estos Consumidores Independientes decidan resolver sus contratos.

Las demandas de los Consumidores Independientes serán evaluadas cada tres (3) meses, y modificadas de ser el caso, en función de los contratos que estos tengan suscritos con el Concesionario y sus mecanismos de pago contenidos en estos.

En caso un Consumidor Independiente decidiera dejar de ser atendido por el Concesionario en lo que respecta al suministro de gas natural y/o servicio de transporte, la correspondiente demanda será retirada de la DAP.

Anexo N° 4

Determinación del Saldo pendiente del Gasto de Promoción 2018-2022 a trasladar al Periodo Regulatorio 2022-2026

En esta sección se describe los criterios metodológicos empleados para la determinación del saldo del Gasto de Promoción del periodo regulatorio 2018-2022 que será transferido al próximo periodo regulatorio tal como lo señala el Artículo 112a del Reglamento de Distribución.

Considerando que el periodo regulatorio 2018-2022 aún no termina (culmina el 6 de mayo de 2022), y que la última revisión del saldo del Gasto de Promoción considera como fecha de cierre el 6 de noviembre de 2021 (fue realizado en enero de 2022), el monto que deberá ser transferido por el saldo de Gasto de Promoción debe corresponder un monto estimado, a efectos de que el Mecanismo de Promoción del siguiente periodo regulatorio no se vea afectado o sobre dimensionado.

En efecto, es importante señalar que durante el transcurso del periodo regulatorio 2018 – 2022, el monto del Descuento de Promoción aplicable a los clientes residenciales para el financiamiento de la conexión de gas natural, se generó a partir de la publicación del Decreto Supremo N°010-2016-EM, el día 10 de junio de 2016, mediante el cual se dispone modificar la cobertura del descuento de promoción, la misma que permite cubrir únicamente el costo del Derecho de Conexión y la Acometida a los clientes residenciales que cumplan con los requisitos de beneficiarios.

Considerando que se inicia un nuevo periodo regulatorio (2022-2026), como parte de dicho proceso, es necesario incorporar dentro del cálculo tarifario el periodo 2022-2026, los compromisos pendientes o saldos pendientes de reconocimiento al Concesionario por la aplicación del Descuento de Promoción durante los meses que restan para la culminación del periodo regulatorio 2018 - 2022. En ese sentido, se calcularán los siguientes montos a fin de determinar la estimación del saldo a transferir en el siguiente periodo regulatorio:

1. Clientes proyectados en lo que resta para el término del periodo regulatorio 2018-2022.
2. Ingresos proyectados en lo que resta para el término del periodo regulatorio 2018-2022.
3. Gasto de clientes pendientes, correspondiente a los montos de los clientes pendientes a reconocer del Saldo del Balance de la Promoción.
4. Saldo de la cuenta de promoción, resultado del análisis de la última revisión del Saldo del Balance de la Promoción (Informe N° 024-2022-GRT).

Se debe indicar que, cuando corresponda, los monto señalados serán recalculados respectivamente, a efectos de determinar la liquidación real, incorporando el saldo resultante entre el valor estimado de la liquidación (objeto del presente informe) y el valor real de la liquidación, al primer reajuste tarifario por Mecanismo de Promoción del periodo 2022-2026.

Para efectos de estimar la liquidación de la promoción del periodo regulatorio 2018-2022, es decir determinación del Saldo pendiente del Gasto de Promoción 2018-2022 a trasladar al

Periodo Regulatorio 2022-2026, se detalla a continuación el cálculo correspondiente de cada uno de los montos señalados anteriormente, así como, el cálculo del saldo a transferir correspondiente.

A. GASTO DE PROMOCIÓN DE LOS CLIENTES PROYECTADOS

Considerando que, el resultado de la última revisión de Saldo del Balance de la Promoción, evaluado mediante el Informe N° 024-2022-GRT, no cubre hasta el final del periodo regulatorio, por ello, se debe determinar el monto por la incorporación de clientes que se beneficiarían con el Descuento de Promoción entre el 06 de noviembre de 2021 hasta el término del periodo regulatorio 2018-2022 (6 de mayo de 2022).

Para ello, se estima la cantidad de beneficiarios posibles que ingresarían al Gasto de Promoción, partiendo de la estimación mensual de clientes que han sido reconocidos como beneficiarios de la promoción. En ese sentido, se ha estimado que la proyección de clientes en lo que resta del periodo regulatorio es 91 616 clientes lo que resulta, aproximadamente 21 702 clientes por mes.

Con dicho promedio se estima la cantidad de clientes a ser reconocidos considerando el periodo entre el 06 de noviembre de 2021 y el 06 de mayo de 2022. En el Cuadro N° 1 se muestra la cantidad de clientes que serían reconocidos por el mecanismo de promoción.

Cuadro N° 1
Clientes Proyectados

Fecha de Firma de Contrato	Total
Dic-21	17 640
Ene-22	17 640
Feb-22	17 640
Mar-22	17 640
Abr-22	17 640
May-22 ⁽¹⁾	3 416
Total	91 616

(1) Solo considera los primeros 6 días del mes de mayo 2022

Asimismo, considerando que los clientes proyectados, en su gran mayoría, aún no cuentan con información necesaria para identificar el tipo de muro y el tipo de medidor que le corresponden, a efectos de determinar su Gasto de Promoción, se debe evaluar, a partir de información estadística, el porcentaje de participación que representa cada tipo de Acometida en el mercado existente, para con ello, distribuir la cantidad de clientes proyectados mensuales en cada tipo de Acometida y clasificarlos según el mes en que firmó el contrato de suministro.

En el Cuadro N° 2 se presenta el porcentaje de participación que representa cada tipo de Acometida del mercado existente.

Cuadro N° 2
Porcentaje de Participación por Tipo de Acometida de clientes reconocidos

Tipo de medidor	MC	ME	total
G 1.6	19,0%	79,1%	98,1%
G4	0,4%	1,6%	1,9%
Total	19,4%	80,6%	100,0%

A partir de los porcentaje señalados, en el Cuadro N° 3 se presenta la cantidad de clientes mensuales distribuidos según el tipo de Acometida.

Cuadro N° 3
Clientes proyectados por Tipo de Acometida

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Total
may-18	Muro Construido	36	1	37
	Muro Existente	149	3	152
jun-18	Muro Construido	47	1	48
	Muro Existente	195	4	199
jul-18	Muro Construido	41	1	42
	Muro Existente	170	3	173
ago-18	Muro Construido	39	1	40
	Muro Existente	163	3	166
Set-18	Muro Construido	41	1	42
	Muro Existente	171	3	174
oct-18	Muro Construido	51	1	52
	Muro Existente	212	4	216
nov-18	Muro Construido	46	1	47
	Muro Existente	190	4	193
dic-18	Muro Construido	21	0	22
	Muro Existente	89	2	91
ene-19	Muro Construido	54	1	55
	Muro Existente	225	5	230
feb-19	Muro Construido	49	1	50
	Muro Existente	204	4	208
mar-19	Muro Construido	72	2	74
	Muro Existente	300	6	306
abr-19	Muro Construido	60	1	61
	Muro Existente	249	5	254
may-19	Muro Construido	105	2	107
	Muro Existente	435	9	444
jun-19	Muro Construido	82	2	83
	Muro Existente	340	7	347
jul-19	Muro Construido	160	3	163
	Muro Existente	665	13	679
ago-19	Muro Construido	110	2	112
	Muro Existente	456	9	465
Set-19	Muro Construido	111	2	113
	Muro Existente	462	9	472
oct-19	Muro Construido	176	4	179
	Muro Existente	730	15	745
nov-19	Muro Construido	125	3	128
	Muro Existente	521	11	532
dic-19	Muro Construido	127	3	130
	Muro Existente	529	11	540
ene-20	Muro Construido	211	4	215
	Muro Existente	876	18	894
feb-20	Muro Construido	245	5	251
	Muro Existente	1 021	21	1 041
mar-20	Muro Construido	93	2	94
	Muro Existente	385	8	393
abr-20	Muro Construido	0	0	0
	Muro Existente	1	0	1
may-20	Muro Construido	0	0	0
	Muro Existente	1	0	1
jun-20	Muro Construido	0	0	0
	Muro Existente	0	0	0

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Total
jul-20	Muro Construido	3	0	3
	Muro Existente	13	0	14
ago-20	Muro Construido	53	1	54
	Muro Existente	220	4	225
Set-20	Muro Construido	238	5	243
	Muro Existente	988	20	1 008
oct-20	Muro Construido	221	5	225
	Muro Existente	918	19	937
nov-20	Muro Construido	295	6	302
	Muro Existente	1 228	25	1 253
dic-20	Muro Construido	210	4	215
	Muro Existente	874	18	891
ene-21	Muro Construido	435	9	444
	Muro Existente	1 807	37	1 843
feb-21	Muro Construido	396	8	405
	Muro Existente	1 648	33	1 681
mar-21	Muro Construido	411	9	420
	Muro Existente	1 710	35	1 745
abr-21	Muro Construido	582	12	594
	Muro Existente	2 421	49	2 470
may-21	Muro Construido	902	19	921
	Muro Existente	3 749	76	3 824
jun-21	Muro Construido	677	14	691
	Muro Existente	2 815	57	2 872
jul-21	Muro Construido	770	16	787
	Muro Existente	3 203	65	3 268
ago-21	Muro Construido	1 558	33	1 590
	Muro Existente	6 476	131	6 608
Set-21	Muro Construido	2 239	47	2 286
	Muro Existente	9 309	189	9 498
oct-21	Muro Construido	2 300	48	2 348
	Muro Existente	9 562	194	9 756
nov-21	Muro Construido	1 721	36	1 757
	Muro Existente	7 154	145	7 299
dic-21	Muro Construido	442	9	451
	Muro Existente	1 838	37	1 876
ene-22	Muro Construido	442	9	451
	Muro Existente	1 838	37	1 876
feb-22	Muro Construido	442	9	451
	Muro Existente	1 838	37	1 876
mar-22	Muro Construido	442	9	451
	Muro Existente	1 838	37	1 876
abr-22	Muro Construido	442	9	451
	Muro Existente	1 838	37	1 876
may-22	Muro Construido	84	2	86
	Muro Existente	350	7	357
Total		89 784	1 832	91 616

Considerando que la Acometida, está definida según el tipo de muro (TM) y tipo de medidor Instalado (TMI), en el Cuadro N° 4 se presenta la relación de costos unitarios mensuales para cada tipo de Acometida que se está utilizando a efectos de determinar el Gasto de Promoción por los clientes proyectados (los datos corresponden al pliego tarifario del mes correspondiente).

Cuadro N° 4
Costo por Tipo de Acometida y Costo del Derecho de Conexión
(USD/Cliente)

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Derecho de conexión
May-18	Muro Construido	144,13	157,55	55,28
	Muro Existente	116,50	129,92	55,28
Jun-18	Muro Construido	144,13	157,55	55,28
	Muro Existente	116,50	129,92	55,28
Jul-18	Muro Construido	144,13	157,55	55,28
	Muro Existente	116,50	129,92	55,28
Ago-18	Muro Construido	144,99	158,41	58,78
	Muro Existente	117,11	130,53	58,78
Set-18	Muro Construido	144,99	158,41	58,78
	Muro Existente	117,11	130,53	58,78
Oct-18	Muro Construido	144,99	158,41	58,78
	Muro Existente	117,11	130,53	58,78
Nov-18	Muro Construido	147,05	160,82	59,51
	Muro Existente	118,94	132,71	59,51
Dic-18	Muro Construido	147,05	160,82	59,51
	Muro Existente	118,94	132,71	59,51
Ene-19	Muro Construido	147,05	160,82	59,51
	Muro Existente	118,94	132,71	59,51
Feb-19	Muro Construido	147,77	161,54	55,91
	Muro Existente	119,45	133,22	55,91
Mar-19	Muro Construido	147,77	161,54	55,91
	Muro Existente	119,45	133,22	55,91
Abr-19	Muro Construido	147,77	161,54	55,91
	Muro Existente	119,45	133,22	55,91
May-19	Muro Construido	147,06	160,83	55,41
	Muro Existente	118,95	132,73	55,41
Jun-19	Muro Construido	147,06	160,83	55,41
	Muro Existente	118,95	132,73	55,41
Jul-19	Muro Construido	147,06	160,83	55,41
	Muro Existente	118,95	132,73	55,41
Ago-19	Muro Construido	147,42	161,19	55,24
	Muro Existente	119,21	132,99	55,24
Set-19	Muro Construido	147,42	161,19	55,24
	Muro Existente	119,21	132,99	55,24
Oct-19	Muro Construido	147,42	161,19	55,24
	Muro Existente	119,21	132,99	55,24
Nov-19	Muro Construido	148,64	162,67	54,18
	Muro Existente	120,34	134,37	54,18
Dic-19	Muro Construido	148,64	162,67	54,18
	Muro Existente	120,34	134,37	54,18
Ene-20	Muro Construido	148,64	162,67	54,18
	Muro Existente	120,34	134,37	54,18
Feb-20	Muro Construido	148,58	162,61	52,51
	Muro Existente	120,30	134,32	52,51
Mar-20	Muro Construido	148,58	162,61	52,51
	Muro Existente	120,30	134,32	52,51
Abr-20	Muro Construido	148,58	162,61	52,51
	Muro Existente	120,30	134,32	52,51
May-20	Muro Construido	148,40	162,43	53,31
	Muro Existente	120,17	134,21	53,31
Jun-20	Muro Construido	148,40	162,43	53,31
	Muro Existente	120,17	134,21	53,31
Jul-20	Muro Construido	148,40	162,43	53,31
	Muro Existente	120,17	134,21	53,31

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Derecho de conexión
Ago-20	Muro Construido	147,91	161,94	49,94
	Muro Existente	119,83	133,86	49,94
Set-20	Muro Construido	147,91	161,94	49,94
	Muro Existente	119,83	133,86	49,94
Oct-20	Muro Construido	147,91	161,94	49,94
	Muro Existente	119,83	133,86	49,94
Nov-20	Muro Construido	149,54	163,75	49,34
	Muro Existente	121,17	135,39	49,34
Dic-20	Muro Construido	149,54	163,75	49,34
	Muro Existente	121,17	135,39	49,34
Ene-21	Muro Construido	149,54	163,75	49,34
	Muro Existente	121,17	135,39	49,34
Feb-21	Muro Construido	150,79	165,00	52,51
	Muro Existente	122,06	136,28	52,51
Mar-21	Muro Construido	150,79	165,00	52,51
	Muro Existente	122,06	136,28	52,51
Abr-21	Muro Construido	150,79	165,00	52,51
	Muro Existente	122,06	136,28	52,51
May-21	Muro Construido	154,48	168,68	52,38
	Muro Existente	124,67	138,86	52,38
Jun-21	Muro Construido	154,48	168,68	52,38
	Muro Existente	124,67	138,86	52,38
Jul-21	Muro Construido	154,48	168,68	52,38
	Muro Existente	124,67	138,86	52,38
Ago-21	Muro Construido	157,50	171,70	58,44
	Muro Existente	126,82	141,01	58,44
Set-21	Muro Construido	157,50	171,70	58,44
	Muro Existente	126,82	141,01	58,44
Oct-21	Muro Construido	157,50	171,70	58,44
	Muro Existente	126,82	141,01	58,44
Nov-21	Muro Construido	165,05	179,99	65,08
	Muro Existente	132,96	147,90	65,08
Dic-21	Muro Construido	165,05	179,99	65,08
	Muro Existente	132,96	147,90	65,08
Ene-22	Muro Construido	165,05	179,99	65,08
	Muro Existente	132,96	147,90	65,08
Feb-22	Muro Construido	166,87	181,80	62,91
	Muro Existente	134,24	149,17	62,91
Mar-22	Muro Construido	166,87	181,80	62,91
	Muro Existente	134,24	149,17	62,91
Abr-22	Muro Construido	166,87	181,80	62,91
	Muro Existente	134,24	149,17	62,91
May-22	Muro Construido	160,72	175,44	56,76
	Muro Existente	129,65	144,37	56,76

Por ello, el Gasto de Promoción de los Clientes Proyectados resulta de multiplicar la cantidad de clientes (91 616 clientes en total) por el Descuento de Promoción correspondiente según el Derecho de Conexión y la Acometida que le aplique. Dicho importe resulta en USD 12 128 717, tal como se detalla en el Cuadro N° 5.

Cuadro N° 5
Gasto de Promoción de los clientes proyectados

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor	Tipo de Medidor	Total
		G 1.6	G 4	
may-18	Muro Construido	5 176	119	5 295
	Muro Existente	17 395	393	17 788
jun-18	Muro Construido	6 764	156	6 920
	Muro Existente	22 733	513	23 246
jul-18	Muro Construido	5 888	135	6 023
	Muro Existente	19 788	447	20 235
ago-18	Muro Construido	5 675	131	5 806
	Muro Existente	19 058	430	19 488
Set-18	Muro Construido	5 950	137	6 087
	Muro Existente	19 984	451	20 435
oct-18	Muro Construido	7 383	170	7 553
	Muro Existente	24 795	560	25 355
nov-18	Muro Construido	6 705	154	6 859
	Muro Existente	22 551	510	23 061
dic-18	Muro Construido	3 157	73	3 230
	Muro Existente	10 618	240	10 858
ene-19	Muro Construido	7 963	183	8 146
	Muro Existente	26 779	605	27 384
feb-19	Muro Construido	7 244	167	7 411
	Muro Existente	24 346	550	24 896
mar-19	Muro Construido	10 669	246	10 915
	Muro Existente	35 859	810	36 669
abr-19	Muro Construido	8 844	204	9 048
	Muro Existente	29 725	671	30 396
may-19	Muro Construido	15 396	354	15 750
	Muro Existente	51 778	1 170	52 948
jun-19	Muro Construido	12 015	277	12 292
	Muro Existente	40 407	913	41 320
jul-19	Muro Construido	23 527	542	24 069
	Muro Existente	79 123	1 788	80 911
ago-19	Muro Construido	16 162	372	16 534
	Muro Existente	54 339	1 228	55 567
Set-19	Muro Construido	16 386	377	16 763
	Muro Existente	55 093	1 245	56 338
oct-19	Muro Construido	25 881	596	26 477
	Muro Existente	87 019	1 966	88 985
nov-19	Muro Construido	18 639	429	19 068
	Muro Existente	62 745	1 419	64 164
dic-19	Muro Construido	18 922	436	19 358
	Muro Existente	63 696	1 440	65 136
ene-20	Muro Construido	31 320	722	32 042
	Muro Existente	105 431	2 384	107 815
feb-20	Muro Construido	36 473	840	37 313
	Muro Existente	122 788	2 777	125 565
mar-20	Muro Construido	13 748	317	14 065
	Muro Existente	46 283	1 047	47 330
abr-20	Muro Construido	28	1	29
	Muro Existente	95	2	97
may-20	Muro Construido	28	1	29
	Muro Existente	95	2	97
jun-20	Muro Construido	0	0	0
	Muro Existente	0	0	0
jul-20	Muro Construido	479	11	490
	Muro Existente	1 614	37	1 651
ago-20	Muro Construido	7 841	181	8 022

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor	Tipo de Medidor	Total
		G 1.6	G 4	
	Muro Existente	26 412	598	27 010
Set-20	Muro Construido	35 157	810	35 967
	Muro Existente	118 427	2 679	121 106
oct-20	Muro Construido	32 656	753	33 409
	Muro Existente	110 002	2 489	112 491
nov-20	Muro Construido	44 182	1 019	45 201
	Muro Existente	148 851	3 369	152 220
dic-20	Muro Construido	31 424	724	32 148
	Muro Existente	105 871	2 396	108 267
ene-21	Muro Construido	64 980	1 498	66 478
	Muro Existente	218 921	4 954	223 875
feb-21	Muro Construido	59 764	1 377	61 141
	Muro Existente	201 148	4 548	205 696
mar-21	Muro Construido	62 027	1 429	63 456
	Muro Existente	208 765	4 721	213 486
abr-21	Muro Construido	87 784	2 022	89 806
	Muro Existente	295 454	6 681	302 135
may-21	Muro Construido	139 271	3 202	142 473
	Muro Existente	467 332	10 542	477 874
jun-21	Muro Construido	104 578	2 404	106 982
	Muro Existente	350 917	7 916	358 833
jul-21	Muro Construido	119 019	2 736	121 755
	Muro Existente	399 374	9 009	408 383
ago-21	Muro Construido	245 325	5 630	250 955
	Muro Existente	821 340	18 496	839 836
Set-21	Muro Construido	352 636	8 093	360 729
	Muro Existente	1 180 613	26 587	1 207 200
oct-21	Muro Construido	362 212	8 313	370 525
	Muro Existente	1 212 673	27 309	1 239 982
nov-21	Muro Construido	283 992	6 520	290 512
	Muro Existente	951 228	21 430	972 658
dic-21	Muro Construido	72 974	1 675	74 649
	Muro Existente	244 424	5 507	249 931
ene-22	Muro Construido	72 974	1 675	74 649
	Muro Existente	244 424	5 507	249 931
feb-22	Muro Construido	73 778	1 692	75 470
	Muro Existente	246 777	5 554	252 331
mar-22	Muro Construido	73 778	1 692	75 470
	Muro Existente	246 777	5 554	252 331
abr-22	Muro Construido	73 778	1 692	75 470
	Muro Existente	246 777	5 554	252 331
may-22	Muro Construido	13 528	311	13 839
	Muro Existente	45 374	1 023	46 397
Total		11 860 098	268 619	12 128 717

B. INGRESOS PROYECTADOS

Para estimar los ingresos que recaudaría el Fondo de Promoción en el periodo entre el 07 de noviembre de 2021 y el 06 de mayo de 2022, es decir, desde la última revisión del Saldo del Balance de la Promoción y el término del periodo regulatorio 2018-2022, se toma en consideración los últimos 3 meses de ingresos que ha venido recaudando la concesionaria, ya que describe mejor la situación que ocurriría en este periodo.

Los Ingresos proyectados del servicio de distribución de gas natural, se determina mediante la sumatoria de multiplicar la facturación mensual de noviembre, diciembre de 2021 y la

facturación proyectada (enero de 2022 a mayo de 2022) y la Alícuota aplicable al respectivo mes. La Alícuota aplicable, periodo del 07 de noviembre de 2021 a 31 de enero de 2022 y del 01 de febrero de 2022 al 06 mayo de 2022, corresponde la Alícuota de 15,43% y 17,33%, respectivamente, considerando que dichos valores fueron fijados, mediante la Resolución N° 222-2021-OS/CD y la Resolución N° 002-2022-OS/CD respectivamente.

En el Cuadro N° 6 se muestra el resultado de los ingresos proyectados del Mecanismo de Promoción, que ascienden a USD 23 724 988.

Cuadro N° 6
Ingresos proyectados del Mecanismo de Promoción (USD)

Categoría Tarifaria	Nov-21 (*)	Dic-21	Ene-22	Feb-22	Mar-22	Abr-22	May-22(**)	Total
A1	2 993 228	4 052 305	3 694 697	3 496 511	3 872 766	3 687 991	745 434	22 542 931
A2	767 158	996 920	948 020	883 792	974 341	935 384	188 327	5 693 942
B	449 923	592 220	562 278	522 536	577 645	554 153	111 528	3 370 283
C	1 510 313	1 678 808	1 743 750	1 616 224	1 735 580	1 698 518	340 471	10 323 665
IP	20 240	25 184	24 658	22 869	25 045	24 191	4 861	147 048
D	1 207 067	1 625 542	1 469 656	1 401 227	1 548 768	1 473 217	298 194	9 023 671
GNV	2 158 523	2 902 582	2 686 271	2 522 133	2 793 784	2 667 396	538 201	16 268 890
E	1 849 291	2 387 708	2 255 282	2 116 618	2 328 309	2 233 403	450 225	13 620 836
GE	8 751 209	10 934 797	10 572 859	9 875 073	10 809 607	10 419 180	2 096 889	63 459 614
TOTAL	19 706 952	25 196 065	23 957 472	22 456 982	24 665 846	23 693 433	4 774 130	144 450 881
Alícuota Aplicable	15,43%	15,43%	15,43%	17,33%	17,33%	17,33%	17,33%	23 724 988

(*) Corresponde a la fracción de 24 días de consumo (80,00%)

(**) Corresponde a la fracción de 6 días de consumo (19,35%)

C. GASTO DE PROMOCIÓN DE CLIENTES PENDIENTES

A efectos de determinar el Gasto de Promoción de los clientes pendientes, se utiliza el resultado de la última revisión de Saldo del Balance de la Promoción, evaluado mediante el Informe Técnico N° 024-2022-GRT. En dicho informe, se presenta la cantidad de clientes pendientes a ser reconocidos por el Gasto de Promoción, considerando que, dichos clientes tienen una probabilidad alta de ser reconocidos como clientes beneficiarios de la promoción, por lo que, se debe prever el Gasto de Promoción que ocasionaría los clientes considerados como pendientes en el informe señalado.

Se debe señalar que, el Descuento de Promoción que les aplica a los clientes pendientes a ser reconocidos corresponde al costo del Derecho de Conexión más la Acometida, este último, varía según el tipo de muro (TM) y tipo de medidor Instalado (TMI), además, ambos componentes varían según el mes en que fueron instalados. Para definir el costo de la promoción a la que pertenece el cliente, se revisa la fecha de la firma del contrato, si esta se encuentra entre el 7 de mayo de 2018 y 06 de mayo de 2022.

Se debe tener en cuenta que, de acuerdo a los resultados del Informe Técnico N° 024-2022-GRT, se ha obtenido que al 06 de noviembre 2021 existen 274 200 clientes pendientes de ser reconocidos como beneficiarios de la promoción.

Se debe señalar que, de acuerdo a la estadística de ejecuciones, obtenidos de periodos regulatorios anteriores, el 2,20% de clientes pendientes pasarán a formar parte de aquellos clientes que presentarán una probabilidad muy baja de ser reconocidos como Beneficiarios de la Promoción, por lo que, para efectos del reconocimiento de clientes pendientes, se descontará el mencionado porcentaje del total de dichos clientes.

Asimismo, de la misma estadística de periodos regulatorios anteriores, se desprende que el 23,2% de la base de datos de clientes pendientes, dejan de existir conforme se van reconociendo en el siguiente periodo regulatorio, por lo que, para efectos de reconocimiento de la cantidad de clientes pendientes, dicho porcentaje se descontará de la base de datos resultante del párrafo anterior.

Por otro lado, se debe tener en cuenta que la información de clientes pendientes evaluados (Informe Técnico N° 024-2022-GRT) corresponde al 6 de noviembre de 2021, lo que implica que, para el cierre del periodo regulatorio (7 de mayo de 2022) aún queda por evaluar 6 meses de evaluación, Por ello, a efectos de evaluar los clientes pendientes al cierre del periodo regulatorio, se procede a simular, según la estadística de conexiones y reconocimientos, la cantidad de clientes pendientes considerando nuevos clientes incorporado y aquellos que serán reconocidos en el periodo faltante.

En ese sentido, en el Cuadro N° 7 se presenta la simulación de clientes pendientes al cierre del periodo regulatorio considerando los aspectos descritos en los párrafos anteriores, es decir se presenta los clientes pendientes con probabilidad de ser reconocidos.

Cuadro N° 7
Clientes Pendientes probables al Cierre del Periodo Regulatorio

Item	IT-N°024-2022-GRT	07-nov 21 al 06-feb 22	07-feb 22 al 06-may 22
Nuevos Clientes Incorporados x Trim (A)		30 010	30 010
Clientes Reconocidos x Trim. (B)		45 808	45 808
Clientes Pendientes (CP)=CP _{Ant} +A-B	274 200	258 402	242 604
Clientes con baja probabilidad (CPB) (2,20%)			5 343
Clientes que dejan existir (CPDE) (23,2%)			55 064
Clientes Pendientes probables = CP - CPB - CPDE			182 197

Asimismo, considerando que los clientes pendientes, en su gran mayoría, aún no cuentan con información necesaria para identificar el tipo de muro y el tipo de medidor que le corresponden, a efectos de determinar su Gasto de Promoción, se debe evaluar, a partir de información estadística, el porcentaje de participación que representa cada tipo de Acometida en el mercado existente, para con ello, distribuir la cantidad de clientes pendientes mensuales en cada tipo de Acometida y clasificarlos según el mes en que firmó el contrato de suministro.

En el Cuadro N° 8 se presenta el porcentaje de participación que representa cada tipo de Acometida del mercado existente.

Cuadro N° 8
Porcentaje de Participación por Tipo de Acometida de clientes reconocidos

Tipo de medidor	MC	ME	total
G 1.6	19,0%	79,1%	98,1%
G4	0,4%	1,6%	1,9%
Total	19,4%	80,6%	100,0%

A partir del porcentaje de participación señalado en el cuadro anterior, en el Cuadro N° 9 se presenta la cantidad de clientes pendientes a ser reconocidos del periodo tarifario 2018-2022 clasificados por el mes en el que firmaron contrato y distribuidos por tipo de Acometida.

Cuadro Nº 9
Clientes Pendientes por Tipo de Acometida

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Total
May-18	Muro Construido	65	2	67
	Muro Existente	268	3	271
Jun-18	Muro Construido	84	2	86
	Muro Existente	350	6	356
Jul-18	Muro Construido	74	2	76
	Muro Existente	305	4	309
Ago-18	Muro Construido	70	2	72
	Muro Existente	291	5	296
Set-18	Muro Construido	74	2	76
	Muro Existente	306	4	310
Oct-18	Muro Construido	91	2	93
	Muro Existente	379	7	386
Nov-18	Muro Construido	82	2	84
	Muro Existente	340	6	346
Dic-18	Muro Construido	39	1	40
	Muro Existente	161	2	163
Ene-19	Muro Construido	97	2	99
	Muro Existente	404	7	411
Feb-19	Muro Construido	88	2	90
	Muro Existente	366	6	372
Mar-19	Muro Construido	130	3	133
	Muro Existente	538	9	547
Abr-19	Muro Construido	107	3	110
	Muro Existente	446	7	453
May-19	Muro Construido	188	4	192
	Muro Existente	780	14	794
Jun-19	Muro Construido	147	3	150
	Muro Existente	608	11	619
Jul-19	Muro Construido	287	6	293
	Muro Existente	1 191	22	1 213
Ago-19	Muro Construido	197	4	201
	Muro Existente	816	15	831
Set-19	Muro Construido	199	4	203
	Muro Existente	828	16	844
Oct-19	Muro Construido	314	6	320
	Muro Existente	1 307	26	1 333
Nov-19	Muro Construido	225	5	230
	Muro Existente	933	17	950
Dic-19	Muro Construido	228	5	233
	Muro Existente	948	18	966
Ene-20	Muro Construido	377	8	385
	Muro Existente	1 568	30	1 598
Feb-20	Muro Construido	439	9	448
	Muro Existente	1 828	35	1 863
Mar-20	Muro Construido	166	4	170
	Muro Existente	689	12	701
Abr-20	Muro Construido	1	0	1
	Muro Existente	0	0	0
May-20	Muro Construido	1	1	2
	Muro Existente			0
Jun-20	Muro Construido	0	0	0
	Muro Existente	0	0	0
Jul-20	Muro Construido	6	1	7
	Muro Existente	25	-1	24

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Total
Ago-20	Muro Construido	95	2	97
	Muro Existente	395	7	402
Set-20	Muro Construido	425	8	433
	Muro Existente	1 769	35	1 804
Oct-20	Muro Construido	395	8	403
	Muro Existente	1 644	32	1 676
Nov-20	Muro Construido	529	10	539
	Muro Existente	2 199	43	2 242
Dic-20	Muro Construido	376	8	384
	Muro Existente	1 564	30	1 594
Ene-21	Muro Construido	777	15	792
	Muro Existente	3 234	64	3 298
Feb-21	Muro Construido	709	14	723
	Muro Existente	2 950	58	3 008
Mar-21	Muro Construido	736	14	750
	Muro Existente	3 063	60	3 123
Abr-21	Muro Construido	1 041	20	1 061
	Muro Existente	4 333	86	4 419
May-21	Muro Construido	1 613	31	1 644
	Muro Existente	6 710	133	6 843
Jun-21	Muro Construido	1 211	23	1 234
	Muro Existente	5 039	100	5 139
Jul-21	Muro Construido	1 378	26	1 404
	Muro Existente	5 735	114	5 849
Ago-21	Muro Construido	2 786	53	2 839
	Muro Existente	11 593	230	11 823
Set-21	Muro Construido	4 004	76	4 080
	Muro Existente	16 664	332	16 996
Oct-21	Muro Construido	4 112	78	4 190
	Muro Existente	17 115	342	17 457
Nov-21	Muro Construido	3 077	58	3 135
	Muro Existente	12 806	256	13 062
Dic-21	Muro Construido	1 462	28	1 490
	Muro Existente	6 083	121	6 204
Ene-22	Muro Construido	1 462	28	1 490
	Muro Existente	6 083	121	6 204
Feb-22	Muro Construido	1 462	28	1 490
	Muro Existente	6 083	121	6 204
Mar-22	Muro Construido	1 462	28	1 490
	Muro Existente	6 083	121	6 204
Abr-22	Muro Construido	1 462	28	1 490
	Muro Existente	6 083	121	6 204
May-22	Muro Construido	279	6	285
	Muro Existente	1 160	22	1 182
Total		178 692	3 505	182 197

Considerando que la Acometida está definida según el tipo de muro (TM) y tipo de medidor Instalado (TMI), a continuación, en el Cuadro N° 10 se presenta la relación de costos unitarios mensuales para cada tipo de Acometida (datos son obtenidos de los pliegos tarifarios de Cálidda) así como el correspondiente Derecho de Conexión de cada mes.

Cuadro N° 10
Costo por Tipo de Acometida y Derecho de Conexión Requeridos para Evaluar
(USD/Cliente)

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Derecho de conexión
May-18	Muro Construido	144,13	157,55	55,28
	Muro Existente	116,50	129,92	55,28
Jun-18	Muro Construido	144,13	157,55	55,28
	Muro Existente	116,50	129,92	55,28
Jul-18	Muro Construido	144,13	157,55	55,28
	Muro Existente	116,50	129,92	55,28
Ago-18	Muro Construido	144,99	158,41	58,78
	Muro Existente	117,11	130,53	58,78
Set-18	Muro Construido	144,99	158,41	58,78
	Muro Existente	117,11	130,53	58,78
Oct-18	Muro Construido	144,99	158,41	58,78
	Muro Existente	117,11	130,53	58,78
Nov-18	Muro Construido	147,05	160,82	59,51
	Muro Existente	118,94	132,71	59,51
Dic-18	Muro Construido	147,05	160,82	59,51
	Muro Existente	118,94	132,71	59,51
Ene-19	Muro Construido	147,05	160,82	59,51
	Muro Existente	118,94	132,71	59,51
Feb-19	Muro Construido	147,77	161,54	55,91
	Muro Existente	119,45	133,22	55,91
Mar-19	Muro Construido	147,77	161,54	55,91
	Muro Existente	119,45	133,22	55,91
Abr-19	Muro Construido	147,77	161,54	55,91
	Muro Existente	119,45	133,22	55,91
May-19	Muro Construido	147,06	160,83	55,41
	Muro Existente	118,95	132,73	55,41
Jun-19	Muro Construido	147,06	160,83	55,41
	Muro Existente	118,95	132,73	55,41
Jul-19	Muro Construido	147,06	160,83	55,41
	Muro Existente	118,95	132,73	55,41
Ago-19	Muro Construido	147,42	161,19	55,24
	Muro Existente	119,21	132,99	55,24
Set-19	Muro Construido	147,42	161,19	55,24
	Muro Existente	119,21	132,99	55,24
Oct-19	Muro Construido	147,42	161,19	55,24
	Muro Existente	119,21	132,99	55,24
Nov-19	Muro Construido	148,64	162,67	54,18
	Muro Existente	120,34	134,37	54,18
Dic-19	Muro Construido	148,64	162,67	54,18
	Muro Existente	120,34	134,37	54,18
Ene-20	Muro Construido	148,64	162,67	54,18
	Muro Existente	120,34	134,37	54,18
Feb-20	Muro Construido	148,58	162,61	52,51
	Muro Existente	120,30	134,32	52,51
Mar-20	Muro Construido	148,58	162,61	52,51
	Muro Existente	120,30	134,32	52,51
Abr-20	Muro Construido	148,58	162,61	52,51
	Muro Existente	120,30	134,32	52,51
May-20	Muro Construido	148,40	162,43	53,31
	Muro Existente	120,17	134,21	53,31
Jun-20	Muro Construido	148,40	162,43	53,31
	Muro Existente	120,17	134,21	53,31
Jul-20	Muro Construido	148,40	162,43	53,31
	Muro Existente	120,17	134,21	53,31

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Derecho de conexión
Ago-20	Muro Construido	147,91	161,94	49,94
	Muro Existente	119,83	133,86	49,94
Set-20	Muro Construido	147,91	161,94	49,94
	Muro Existente	119,83	133,86	49,94
Oct-20	Muro Construido	147,91	161,94	49,94
	Muro Existente	119,83	133,86	49,94
Nov-20	Muro Construido	149,54	163,75	49,34
	Muro Existente	121,17	135,39	49,34
Dic-20	Muro Construido	149,54	163,75	49,34
	Muro Existente	121,17	135,39	49,34
Ene-21	Muro Construido	149,54	163,75	49,34
	Muro Existente	121,17	135,39	49,34
Feb-21	Muro Construido	150,79	165,00	52,51
	Muro Existente	122,06	136,28	52,51
Mar-21	Muro Construido	150,79	165,00	52,51
	Muro Existente	122,06	136,28	52,51
Abr-21	Muro Construido	150,79	165,00	52,51
	Muro Existente	122,06	136,28	52,51
May-21	Muro Construido	154,48	168,68	52,38
	Muro Existente	124,67	138,86	52,38
Jun-21	Muro Construido	154,48	168,68	52,38
	Muro Existente	124,67	138,86	52,38
Jul-21	Muro Construido	154,48	168,68	52,38
	Muro Existente	124,67	138,86	52,38
Ago-21	Muro Construido	157,50	171,70	58,44
	Muro Existente	126,82	141,01	58,44
Set-21	Muro Construido	157,50	171,70	58,44
	Muro Existente	126,82	141,01	58,44
Oct-21	Muro Construido	157,50	171,70	58,44
	Muro Existente	126,82	141,01	58,44
Nov-21	Muro Construido	165,05	179,99	65,08
	Muro Existente	132,96	147,90	65,08
Dic-21	Muro Construido	165,05	179,99	65,08
	Muro Existente	132,96	147,90	65,08
Ene-22	Muro Construido	165,05	179,99	65,08
	Muro Existente	132,96	147,90	65,08
Feb-22	Muro Construido	166,87	181,80	62,91
	Muro Existente	134,24	149,17	62,91
Mar-22	Muro Construido	166,87	181,80	62,91
	Muro Existente	134,24	149,17	62,91
Abr-22	Muro Construido	166,87	181,80	62,91
	Muro Existente	134,24	149,17	62,91
May-22	Muro Construido	160,72	175,44	56,76
	Muro Existente	129,65	144,37	56,76

En razón de lo señalado anteriormente, el Gasto de Promoción que generan los clientes pendientes del periodo 2018-2022, resulta de multiplicar Clientes pendientes probables (182 197 clientes en total) por el Descuento de Promoción que le corresponde según el derecho de conexión y la Acometida que le haya sido aplicado a la firma del contrato. Dicho importe resulta en USD 34 818 663, tal como se detalla en el Cuadro N° 11.

Cuadro N° 11
Gasto de Promoción de clientes pendientes (USD)

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Derecho de conexión	Total
May-18	Muro Construido	9 368	315	3 704	13 387
	Muro Existente	31 222	390	14 981	46 593
Jun-18	Muro Construido	12 107	315	4 754	17 176
	Muro Existente	40 774	780	19 680	61 234
Jul-18	Muro Construido	10 666	315	4 201	15 182
	Muro Existente	35 532	520	17 082	53 134
Ago-18	Muro Construido	10 149	317	4 232	14 698
	Muro Existente	34 079	653	17 399	52 131
Set-18	Muro Construido	10 729	317	4 467	15 513
	Muro Existente	35 836	522	18 222	54 580
Oct-18	Muro Construido	13 193	317	5 467	18 977
	Muro Existente	44 384	914	22 689	67 987
Nov-18	Muro Construido	12 058	322	4 999	17 379
	Muro Existente	40 440	796	20 590	61 826
Dic-18	Muro Construido	5 735	161	2 380	8 276
	Muro Existente	19 150	265	9 700	29 115
Ene-19	Muro Construido	14 264	322	5 891	20 477
	Muro Existente	48 051	929	24 459	73 439
Feb-19	Muro Construido	13 004	323	5 032	18 359
	Muro Existente	43 719	799	20 799	65 317
Mar-19	Muro Construido	19 210	485	7 436	27 131
	Muro Existente	64 264	1 199	30 583	96 046
Abr-19	Muro Construido	15 811	485	6 150	22 446
	Muro Existente	53 275	932	25 327	79 534
May-19	Muro Construido	27 647	643	10 639	38 929
	Muro Existente	92 781	1 858	43 996	138 635
Jun-19	Muro Construido	21 618	482	8 312	30 412
	Muro Existente	72 322	1 460	34 299	108 081
Jul-19	Muro Construido	42 206	965	16 235	59 406
	Muro Existente	141 669	2 920	67 213	211 802
Ago-19	Muro Construido	29 042	645	11 103	40 790
	Muro Existente	97 276	1 995	45 904	145 175
Set-19	Muro Construido	29 337	645	11 214	41 196
	Muro Existente	98 706	2 128	46 623	147 457
Oct-19	Muro Construido	46 290	967	17 677	64 934
	Muro Existente	155 807	3 458	73 635	232 900
Nov-19	Muro Construido	33 445	813	12 461	46 719
	Muro Existente	112 278	2 284	51 471	166 033
Dic-19	Muro Construido	33 890	813	12 624	47 327
	Muro Existente	114 082	2 419	52 338	168 839
Ene-20	Muro Construido	56 037	1 301	20 859	78 197
	Muro Existente	188 693	4 031	86 580	279 304
Feb-20	Muro Construido	65 227	1 463	23 524	90 214
	Muro Existente	219 908	4 701	97 826	322 435
Mar-20	Muro Construido	24 664	650	8 927	34 241
	Muro Existente	82 887	1 612	36 810	121 309
Abr-20	Muro Construido	149	0	52	201
	Muro Existente	0	0	0	0
May-20	Muro Construido	148	162	107	417
	Muro Existente	0	0	0	0
Jun-20	Muro Construido	0	0	0	0
	Muro Existente	0	0	0	0
Jul-20	Muro Construido	891	162	373	1 426
	Muro Existente	3 004	-134	1 279	4 149
Ago-20	Muro Construido	14 052	324	4 844	19 220

Fecha de Firma de Contrato		Tipo de Medidor G 1.6	Tipo de Medidor G 4	Derecho de conexión	Total
	Muro Existente	47 333	937	20 076	68 346
Set-20	Muro Construido	62 862	1 296	21 624	85 782
	Muro Existente	211 979	4 685	90 092	306 756
Oct-20	Muro Construido	58 424	1 296	20 126	79 846
	Muro Existente	197 001	4 284	83 699	284 984
Nov-20	Muro Construido	79 106	1 638	26 594	107 338
	Muro Existente	266 453	5 822	110 620	382 895
Dic-20	Muro Construido	56 227	1 310	18 947	76 484
	Muro Existente	189 510	4 062	78 648	272 220
Ene-21	Muro Construido	116 193	2 456	39 077	157 726
	Muro Existente	391 864	8 665	162 723	563 252
Feb-21	Muro Construido	106 910	2 310	37 965	147 185
	Muro Existente	360 077	7 904	157 950	525 931
Mar-21	Muro Construido	110 981	2 310	39 383	152 674
	Muro Existente	373 870	8 176	163 989	546 035
Abr-21	Muro Construido	156 973	3 300	55 713	215 986
	Muro Existente	528 886	11 720	232 042	772 648
May-21	Muro Construido	249 176	5 229	86 113	340 518
	Muro Existente	836 536	18 468	358 436	1 213 440
Jun-21	Muro Construido	187 075	3 880	64 637	255 592
	Muro Existente	628 212	13 886	269 181	911 279
Jul-21	Muro Construido	212 873	4 386	73 542	290 801
	Muro Existente	714 982	15 830	306 371	1 037 183
Ago-21	Muro Construido	438 795	9 100	165 911	613 806
	Muro Existente	1 470 224	32 432	690 936	2 193 592
Set-21	Muro Construido	630 630	13 049	238 435	882 114
	Muro Existente	2 113 328	46 815	993 246	3 153 389
Oct-21	Muro Construido	647 640	13 393	244 864	905 897
	Muro Existente	2 170 524	48 225	1 020 187	3 238 936
Nov-21	Muro Construido	507 859	10 439	204 026	722 324
	Muro Existente	1 702 686	37 862	850 075	2 590 623
Dic-21	Muro Construido	241 303	5 040	96 969	343 312
	Muro Existente	808 796	17 896	403 756	1 230 448
Ene-22	Muro Construido	241 303	5 040	96 969	343 312
	Muro Existente	808 796	17 896	403 756	1 230 448
Feb-22	Muro Construido	243 964	5 090	93 736	342 790
	Muro Existente	816 582	18 050	390 294	1 224 926
Mar-22	Muro Construido	243 964	5 090	93 736	342 790
	Muro Existente	816 582	18 050	390 293	1 224 925
Abr-22	Muro Construido	243 964	5 090	93 736	342 791
	Muro Existente	816 582	18 050	390 293	1 224 925
May-22	Muro Construido	44 841	1 053	16 175	62 069
	Muro Existente	150 394	3 176	67 090	220 660
Total		23 743 336	516 146	10 559 180	34 818 663

D. SALDO DE LA CUENTA DE PROMOCIÓN

El Saldo de la Cuenta de Promoción corresponde a la cantidad de dinero que de acuerdo a la revisión del Saldo de Balance de la Promoción, presenta el Fondo de Promoción de acuerdo a la última revisión realizada al 06 de noviembre de 2021, el Saldo de la Cuenta de Promoción presentaba un déficit negativo de USD 9 345 211, lo que indica que los ingresos del mecanismo de promoción no habrían cubierto los gastos efectuados por la concesionaria por el concepto de la promoción hasta dicha fecha de cierre.

El detalle de ese Saldo de Balance de la Promoción se encuentra en el Informe N° 024-2022-GRT que sustenta la revisión del Saldo de Balance de la Promoción al 06 de noviembre de 2021.

E. DETERMINACIÓN DEL SALDO TRANSFERIR DEL PERIODO 2018-2022 AL PERIODO REGULATORIO 2022-2026

La determinación del Saldo a Transferir, se realiza de conformidad a lo establecido en el inciso g) del artículo 112a del Reglamento de Distribución de gas natural por red de ductos, que permite la incorporación o descuento del resultado del Saldo del Balance de la promoción en la siguiente regulación tarifaria.

Se debe tener en cuenta que, el reconocimiento de clientes pendientes no se realiza en el primer año del siguiente periodo regulatorio, sino que el reconocimiento se realiza a lo largo de todo el periodo regulatorio siguiente. En el Cuadro Nº 12 se presenta el porcentaje de reconocimientos por año de los clientes pendientes del periodo 2014-2018 Etapa II.

Cuadro Nº 12
Distribución Reconocida de clientes pendientes 2014-2018-Etapa II

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Pendiente al 06.11.21
Cientes Pendientes	40 325	1 343	426	35	10 911
Distribución Reconocida	40 325	1 343	426	10 946	
% de Reconocimiento	76.03%	2.53%	0.80%	20.64%	

Por ello, el Gasto de Promoción que corresponde a la cantidad de clientes pendientes al cierre del periodo regulatorio 2018-2022 se distribuirá en cada año del periodo regulatorio 2022-2026, según el porcentaje de la distribución reconocido del periodo 2014-2018 Etapa II, a efectos de determinar el valor presente del Gasto de Promoción de los clientes pendientes.

En ese sentido, en el Cuadro Nº 13 se presenta los valores de Gasto de Promoción que corresponde a la cantidad de clientes pendientes al cierre del periodo regulatorio 2018-2022 y su valor presente correspondiente.

Cuadro Nº 13
Gasto de Promoción de los clientes pendientes del 2018-2022

Item	Año 1	Año 2	Año 3	Año 4	Total
% de Reconocimiento	76,03%	2,53%	0,80%	20,64%	100,00%
Gasto de Promoción de CP (MMUSD)	26 472 629	880 912	278 549	7 186 572	34 818 663
Gasto de Promoción Actualizado de CP (MMUSD)	25 014 284	743 200	209 825	4 833 466	30 800 775

CP: Clientes Pendientes

Es ese sentido, el saldo que a trasladar al siguiente periodo regulatorio se determina como la sumatoria: del Gasto de Promoción de los clientes pendientes; Gasto de Promoción de los clientes proyectados (07.11.21-06.05.22); los ingresos que percibiría la concesionaria como proyectados (07.11.21-06.05.22); y el Saldo de la Cuenta de Promoción al 06.11.21.

Se debe señalar que un valor positivo del mencionado saldo, se interpreta que la cantidad de clientes pendientes del periodo regulatorio 2018-2022 pueden ser cubiertos con el Fondo de Promoción del Mecanismo de Promoción que se tendría disponible al cierre del periodo regulatorio 2018-2022. En dicho caso, la base tarifaria no se debe ver afectada en razón que el dinero del Fondo de Promoción no forma parte de los ingresos del concesionario.

Contrariamente, el saldo negativo, expresa que existiría un déficit en el Fondo de Promoción del Mecanismo de Promoción, por tanto, se debe adicionar el valor absoluto del saldo a la base tarifaria, a efectos de que la tarifa de distribución de gas natural del periodo regulatorio 2022-

2026 recaude los ingresos para cubrir el Gasto de Promoción de los clientes pendientes al cierre del periodo regulatorio 2018-2022.

En el Cuadro N° 14 se presenta el resultado del saldo a transferir a la base tarifaria periodo regulatorio 2022-2026.

Cuadro N° 14
Saldo Transferir a la base tarifaria del Periodo Regulatorio 2022-2026

Ítem	Descripción	Monto (USD)
Gasto de Promoción	Cientes pendientes	-30 800 775
	Cientes proyectados (al 6.may.2022)	-12 128 717
Ingresos	Ingresos proyectados (al 6.may.2022)	23 724 988
	Saldo de la Cuenta de Promoción (al 6.nov.2022)	-9 345 211
	Saldo del Periodo Regulatorio 2018-2022	-28 549 715

F. CONCLUSIÓN

El Saldo pendiente del Gasto de Promoción 2018-2022 a trasladar a la base tarifaria del Periodo Regulatorio 2022-2026 corresponden a USD 28 549 715, lo que se puede interpretar que la cantidad de clientes pendientes del periodo regulatorio 2018-2022 no pueden ser cubiertos con el Fondo de Promoción del Mecanismo de Promoción que se tendría disponible al cierre del periodo regulatorio 2018-2022.

Anexo N° 5

Liquidación del Derecho de Conexión 2018-2022

Estados Financieros Cálidda – 2018

16. INGRESOS POR VENTA, TRANSPORTE, DISTRIBUCION DE GAS NATURAL Y SERVICIOS ASOCIADOS

El ingreso por venta, transporte, distribución de gas natural y servicios asociados comprenden:

	2018 US\$000	2017 US\$000
Venta de gas natural	193,771	178,648
Transporte de gas natural	86,072	85,664
Prestación de servicios de distribución	170,628	149,926
Derechos de conexión	11,648	12,972
Servicios de instalación interna y tubería de conexión	64,905	47,890
Prestación de otros servicios	23,763	10,491
Total	550,787	485,591
Ingreso por la ampliación de la red principal	117,007	86,641
Otros ingresos operacionales	7,144	7,158
Total	124,151	93,799
Total Ingresos operacionales	674,938	579,390

Estados Financieros Cálidda – 2019

17. INGRESOS POR VENTA, TRANSPORTE, DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL Y SERVICIOS ASOCIADOS

El ingreso por venta, transporte, distribución de gas natural y servicios asociados comprenden:

	2019 US\$000	2018 US\$000
Venta de gas natural	202,965	193,771
Transporte de gas natural	88,696	86,072
Prestación de servicios de distribución	193,029	170,628
Derechos de conexión	12,727	11,648
Servicios de instalación interna	63,615	64,905
Venta de materiales y otros servicios	28,079	23,763
Ingresos por servicios de distribución	589,111	550,787
Ingreso por la ampliación de la red principal	118,157	117,007
Intereses sobre cuentas por cobrar	7,746	4,704
Fee financiamientos nuevos negocios	2,594	1,899
Otros ingresos	253	541
Otros ingresos operacionales	10,593	7,144
Total Ingresos Operacionales	717,861	674,938

Estados Financieros Cálidda – 2020

17. Ingresos de Actividades Ordinarias

El ingreso por venta, transporte, distribución de gas natural y servicios asociados comprenden:

<i>En miles de dólares estadounidenses</i>	2020	2019
Venta de gas natural	171,128	202,965
Transporte de gas natural	89,965	88,696
Prestación de servicios de distribución	185,256	193,029
Derechos de conexión	6,750	12,727
Servicios de instalación interna	30,407	63,615
Venta de materiales y otros servicios	16,382	28,079
Ingresos por servicios de distribución	499,888	589,111
Ingreso por la ampliación de la red principal	59,961	118,157
Intereses sobre cuentas por cobrar	8,702	7,746
Fee financiamientos nuevos negocios	2,224	2,594
Otros ingresos	244	253
Otros ingresos operacionales	11,170	10,593
Total ingresos operacionales	571,019	717,861
Oportunidades de reconocimiento de ingresos:		
Servicios transferidos en un momento determinado	502,356	591,958
Servicios transferidos a lo largo del tiempo	68,663	125,903
	571,019	717,861

Estados Financieros Cálidda – 2021

17. Ingresos de Actividades Ordinarias

El ingreso por venta, transporte, distribución de gas natural y servicios asociados comprenden:

<i>En miles de dólares estadounidenses</i>	2021	2020
Venta de gas natural	175,280	171,128
Transporte de gas natural	90,895	89,965
Prestación de servicios de distribución	208,624	185,256
Derechos de conexión	14,214	6,750
Servicios de instalación interna	56,945	30,407
Venta de materiales y otros servicios	31,721	16,382
Ingresos por servicios de distribución	577,679	499,888
Ingreso por la ampliación de la red principal	152,656	59,961
Intereses sobre cuentas por cobrar	9,143	8,702
Fee financiamientos nuevos negocios	4,301	2,224
Otros ingresos	397	244
Otros ingresos operacionales	13,841	11,170
Total Ingresos Operacionales	744,176	571,019
Oportunidades de reconocimiento de ingresos:		
Servicios transferidos en un momento determinado	582,377	502,356
Servicios transferidos a lo largo del tiempo	161,799	68,663
	744,176	571,019

Anexo N° 6
**Informe “Análisis de propuesta tarifaria de gas
natural periodo 2022 – 2026” del consultor**

1) Relación de Modelos de Cálculos que sustenta los
informes

2) Archivo: Informe_Consultor.pdf