

Gerencia de Regulación de Tarifas

División de Gas Natural

**Cargos Tarifarios Complementarios
aplicables a la Concesión de Ica para el
Periodo 2025-2028**

Expediente N° 151-2024-GRT

30 de octubre de 2024

Elaborado por:

Juan Francisco Allcca Alvarez
Jorge Luis Sanchez Paisig
Eduardo Antonio Torres Morales
Michael Antonio Moleros Cuestas
Andrés Luis Estrella Camacuari

Revisado y aprobado por:

[rmontoya]

ÍNDICE

1	RESUMEN	3
2	OBJETIVO	6
3	MARCO NORMATIVO Y ANTECEDENTES	7
3.1	MARCO NORMATIVO	7
3.2	ANTECEDENTES	8
4	CARGOS TARIFARIOS COMPLEMENTARIOS	10
5	CRITERIOS Y METODOLOGÍA	11
6	BASE DE COSTOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS TARIFARIOS COMPLEMENTARIOS	13
6.1	COSTO DE PERSONAL.....	13
6.2	COSTOS DE VEHÍCULOS.....	14
6.3	COSTOS INDIRECTOS DEL CONTRATISTA	18
7	PROPUESTA DE LOS CARGOS POR INSPECCIÓN, SUPERVISIÓN Y HABILITACIÓN DE INSTALACIONES INTERNAS PARA CONSUMIDORES MAYORES A 300M³/MES	19
7.1	COSTOS UNITARIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS POR ISH.....	20
7.2	ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES, TIEMPOS Y RENDIMIENTOS DE LOS CARGOS POR ISH	20
7.3	PROPUESTA DE CARGOS APLICABLES	23
8	PROPUESTA DE LOS CARGOS DE CORTE Y RECONEXIÓN DE GAS NATURAL	24
8.1	COSTOS UNITARIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS POR CORTE Y RECONEXIÓN	24
8.2	ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES, TIEMPOS Y RENDIMIENTOS DE LOS CARGOS POR CORTE Y RECONEXIÓN.....	24
8.2.1	<i>Corte</i>	25
8.2.2	<i>Reconexión</i>	29
8.3	PROPUESTA DE CARGOS APLICABLES	33
9	TOPES MÁXIMOS DE ACOMETIDA PARA CONSUMIDORES CON CONSUMOS MENORES O IGUALES A 300 M³/MES	34
9.1	COSTOS UNITARIOS PARA LA DETERMINACIÓN DE LOS CARGOS POR ACOMETIDA	34
9.2	ANÁLISIS DE LAS ACTIVIDADES, TIEMPOS Y RENDIMIENTOS.....	34
9.3	PROPUESTA DE CARGOS APLICABLES	36
10	DERECHO DE CONEXIÓN Y FACTORES K	37
11	CONCLUSIONES.....	38

1 Resumen

El presente informe sustenta la propuesta de Cargos Tarifarios Complementarios de Inspección, Supervisión y Habilitación de Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes; cargos de Corte y Reconexión; Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes; Derecho de Conexión y el Factor K que serán aprobados como parte del proceso de fijación de la Tarifas de Distribución de la Concesión Norte, para el periodo 2025-2028.

Para la determinación de los cargos mencionados se debe tener en cuenta lo siguiente: i) Los tiempos de desplazamientos y tiempos entre suministros, los cuales fueron obtenidos del estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas; ii) las actividades involucradas en los señalados cargos, así como sus tiempos de ejecución; y, iii) los costos de la mano de obra, los equipos, recursos que se requieren de manera eficiente para su ejecución; los que fueron valorizados con los costos de mano de obra, equipos y materiales, actualizados a la fecha de elaboración del presente informe.

Los resultados obtenidos para los Cargos Tarifarios Complementarios antes mencionados, se presentan a continuación:

1. Propuesta de Cargos de Inspección, Supervisión y Habilitación de las Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes:

Cuadro N° 1
Cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes

Cargo	Clientes Comerciales	Clientes Industriales y GNV
	USD	USD
Inspección	28,95	38,90
Supervisión	49,49	109,13
Habilitación	56,44	211,47
Total	134,88	359,50

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.

2. Propuesta de Cargos por Corte y Reconexión:

Cuadro N° 2
Cargos por Corte

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Cierre del servicio	A1, A2, B e IP	2,92
		C y D	2,92
		E, F y G	63,65
		GNV y PESCA	63,65
II	Retiro de los componentes de la acometida	A1, A2, B e IP	5,57
		C y D	5,57
		E, F y G	88,01
		GNV y PESCA	88,01
III	Corte del servicio	A1, A2, B e IP	114,55
		C y D	117,28
		E, F y G (polietileno)	142,22
		GNV y PESCA (polietileno)	142,22

Cuadro N° 3
Cargos por Reconexión

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Reconexión por cierre del servicio	A1, A2, B e IP	3,88
		C y D	3,88
		E, F y G	47,94
		GNV y PESCA	47,94
II	Reconexión de los componentes de la acometida	A1, A2, B e IP	11,57
		C y D	11,57
		E, F y G	
		GNV y PESCA	
III	Reconexión por corte del servicio	A1, A2, B e IP	125,29
		C y D	125,29
		E, F y G (polietileno)	160,81
		GNV y PESCA (polietileno)	160,81

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

Cuadro N° 4
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/Acom]			
	Uso Individual	Uso Compartido		
		Doble	Triple	Cuádruple
G1.6 (2,5 Sm ³ /h)	66,05	60,77	51,57	47,04
G4 (6 Sm ³ /h)	78,93	73,04	63,64	59,01
G6 (10 Sm ³ /h)	103,16			

4. Propuesta de Derecho de Conexión y Factor K:

Cuadro N° 5
Cargos por Derechos de Conexión y Factores K

Categoría	Derecho de Conexión [USD/m ³ -día]	Factor K
A1	62,37	9
A2	62,37	3
B	7,64	3
C	7,83	3
D	3,21	6
E	2,11	6
F	1,09	6
G	1,09	6
IP	7,64	3
GNV	5,89	4
Pesca	1,90	6
GE	2,34	6

Nota: Para las categorías A1, A2 e IP se considera los consumos promedio mensuales de 0,4757 m³/d.

2 Objetivo

Elaborar la Propuesta de Cargos Tarifarios Complementarios de Inspección, Supervisión y Habilitación de instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes; cargos de Corte y Reconexión; Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes; Derecho de Conexión y Factor K que serán aprobados como parte del Proceso de Fijación de las Tarifas de Distribución de la Concesión Norte, para el periodo regulatorio 2025-2028.

3 Marco Normativo y Antecedentes

3.1 Marco Normativo

El marco normativo que se tienen en cuenta para el desarrollo del presente informe es el siguiente:

- Texto Único Ordenado de la Ley del Procedimiento Administrativo General, Ley N° 27444, aprobado por Decreto Supremo N° 004-2019-JUS (en adelante “TUO LPAG”).
- 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 “Reglamento de Distribución”), la cual contiene los lineamientos y criterios básicos para la fijación de las tarifas por el servicio público de distribución de gas natural.
- El artículo 75 del Reglamento de Distribución, señala que los cobros por Corte y Reconexión deben ser propuestos por el concesionario y aprobados por Osinergmin.
- Resolución N° 659-2008-OS/CD y sus modificatorias, mediante la cual se aprobó la Norma “Procedimiento para la Elaboración de los Estudios Tarifarios sobre Aspectos Regulados de la Distribución de Gas Natural” (en adelante “Norma de Estudios Tarifarios”), que en su artículo 37 está referido a los cargos de Inspección, Supervisión y Habilitación de Instalaciones Internas.
- En esa línea, mediante Resolución N° 664-2008-OS/CD, se aprobó la Norma “Condiciones de Aplicación de Corte y Reconexión de Suministros en Concesiones de Distribución de Gas Natural” (en adelante “Norma de Corte y Reconexión”).
- Mediante Resolución N° 056-2009-OS/CD, se aprobó el Procedimiento de Viabilidad de Nuevos Suministros de Gas Natural (en adelante “Procedimiento de Viabilidad”); que establece la metodología a seguir para definir la viabilidad técnica y económica de solicitudes de nuevos suministros de gas

natural por red de ductos, de ampliaciones de capacidad y/o el tratamiento de dichas solicitudes.

- Mediante Resolución N° 054-2016-OS/CD, se aprobó la Norma “Condiciones Generales del Servicio Distribución de Gas Natural y de la Aplicación de las Tarifas al Usuario Final”; que establece las condiciones técnicas y comerciales que deben considerarse para el usuario y concesionario del servicio de distribución, si como la aplicación de las tarifas de distribución que aplica.

3.2 Antecedentes

- Con fecha 18 de octubre de 2013 se publicó la Resolución Suprema N° 067-2013-EM mediante la cual se otorgó a la empresa Gases del Pacífico S.A.C. – Quavii (en adelante “Concesionario” o “GdP”) la Concesión Norte de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, comprendida por las regiones de Lambayeque, La Libertad, Ancash y Cajamarca y se aprobó el respectivo Contrato de Concesión (en adelante “Contrato de Concesión”).
- Con fecha 10 de abril de 2019, se publicó la Resolución Suprema N° 001-2019-EM con la que se aprobó la Primera Adenda al Contrato de Concesión de GdP (en adelante “Adenda”).
- El 30 de enero de 2021, mediante Oficio N° 2250-2021-MINEM/DGH, la Dirección General de Hidrocarburos (en adelante “DGH”) remitió a Osinergmin el Informe Técnico Legal N° 341-2021-MINEM/DGH-DNH-DGGN, en el que se concluye que la terminación del Primer Periodo Tarifario se producirá el 30 de diciembre de 2024, en caso no se presenten nuevas solicitudes de fuerza mayor y/o suspensión de plazos, por lo que la primera revisión tarifaria debe realizarse luego de transcurrida dicha fecha.
- Mediante Carta N° GDP-COM-S-2024-02636, de fecha 31 de mayo de 2024, según Registro GRT N° 5304-2024, GdP remitió a Osinergmin su Propuesta Tarifaria de Tarifas de Distribución de gas natural por red de ductos y Cargos Complementarios (en adelante “Propuesta Tarifaria”) para el periodo 2025-2028, cumpliendo de esta manera con lo previsto en el ítem a) del Procedimiento.
- Con Oficio N° 1096-2024-GRT notificado el 02 de julio de 2024, según Constancia de Notificación N° 202400155352-1 y Registro GRT N° 5304-2024, Osinergmin remitió a GdP el Informe Técnico Legal N° 506-2024-GRT en el que se detallan las observaciones efectuadas por Osinergmin al contenido de la Propuesta Tarifaria presentada por GdP, cumpliendo de esta manera con la etapa prevista en el ítem d) del Procedimiento.
- Mediante Carta N° GDP-COM-S-2024-03628, de fecha 31 de julio de 2024, según Registro GRT N° 7113-2024, GdP remitió a Osinergmin los documentos correspondientes a su absolución de las observaciones realizadas a la

Propuesta Tarifaria para el periodo 2025-2028, acompañada de su Propuesta de PQI actualizado, así como la actualización de su Propuesta Tarifaria y la actualización del Modelo Tarifario.

- Con Oficio N° 1096-2024-GRT notificado el 02 de julio de 2024, según Constancia de Notificación N° 202400155352-1 y Registro GRT N° 5304-2024, Osinergmin remitió a GdP el Informe Técnico Legal N° 506-2024-GRT en el que se detallan las observaciones efectuadas por Osinergmin al contenido de la Propuesta Tarifaria presentada por GdP, cumpliendo de esta manera con la etapa prevista en el ítem d) del Procedimiento.
- Mediante Carta N° GDP-COM-S-2024-03628 de fecha 31 de julio de 2024, según Registro GRT N° 7113-2024, GdP remitió a Osinergmin los documentos correspondientes a su absolución de las observaciones realizadas a la Propuesta Tarifaria para el periodo 2025-2028, acompañada de su Propuesta de PQI actualizado, así como la actualización de su Propuesta Tarifaria y la actualización del Modelo Tarifario, cumpliendo de esta manera con la etapa prevista en el ítem e) del Procedimiento.

4 Cargos Tarifarios Complementarios

Los Cargos Complementarios que forman parte del proceso de regulación de las tarifas de la Concesión Norte para el periodo 2025 – 2028 y de conformidad con el Reglamento de Distribución, son los siguientes:

- **Inspección, Supervisión y Habilitación de las Instalaciones Internas** aplicable para los Consumidores Mayores a 300 m³/mes: los cuales corresponden a la verificación de la calidad de los materiales utilizados en las instalaciones internas; la supervisión de las condiciones y construcción; y las pruebas de verificación y aceptación; asimismo, corresponde a las actividades a través de la cual el Concesionario pone en servicio el suministro de gas natural contratado previa suscripción del acta de inspección y otras labores.
- **Corte y Reconexión:** los cuales corresponden a la suspensión y restablecimiento del servicio de gas natural a los clientes, respectivamente, en los casos de retraso en sus pagos u otras causales establecidas en el Reglamento de Distribución. Los tipos están definidos en la Resolución N° 664-2008-OS/CD.
- **Topes máximos de Acometida** para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes: los cuales corresponden al costo eficiente de suministro e instalación de la Acometida.
- **Derecho de Conexión:** que corresponde al pago del Interesado para acceder al uso de una determinada capacidad en la concesión de distribución.
- **Factor K:** que corresponde al factor límite para que una ampliación sea incorporada automáticamente en la Base Tarifaria, en el marco de lo dispuesto en Procedimiento de Viabilidad.

5 Criterios y Metodología

Para determinar los Cargos de Corte y Reconexión, así como el Cargo de Inspección, Supervisión y Habilitación de las Instalaciones Internas para los Consumidores Mayores de 300 m³/mes, se tienen en cuenta los criterios y metodología establecidos en la Norma de Estudios Tarifarios, y la Norma de Corte y Reconexión.

Cabe señalar que, los tiempos de desplazamientos y tiempos entre suministros fueron obtenidos del estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas en el año 2021. Asimismo, en lo que respecta a la duración de la ejecución de actividades, se han determinado teniendo en cuenta la información técnica proveniente de los procesos regulatorio de las Concesiones de Lima y Callao, y de la Concesión de Ica. De manera específica, los criterios considerados para cada uno de los cargos determinados en el presente informe son los siguientes.

a. Cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de las instalaciones internas para los Consumidores Mayores a 300 m³/mes:

- La determinación de los costos de las actividades involucradas se realiza sobre la base de la cantidad de mano de obra y los equipos que se requieran de manera eficiente.
- Los tiempos y rendimientos en la ejecución de las actividades se determinaron según los siguientes criterios:
 - Estudio de tiempos de ejecución de la actividad considerando un programa continuo de la misma tarea.
 - Comparación con los tiempos de ejecución de actividades similares en otros servicios públicos tanto nacionales como extranjeros.
- Los cargos se estructuran por tipo de actividad y solo consideran los costos razonables no cubiertos por el Margen de Comercialización y/o Distribución para los Consumidores Mayores a 300 m³/mes, conforme a lo dispuesto por el numeral 37.1 de la Norma Estudios Tarifarios.

b. Cargos por Corte y Reconexión:

- La actividad de Corte y Reconexión del cliente no considera los gastos del área comercial y de operaciones del Concesionario, ya que dichos gastos se encuentran incluidos en el Margen de Comercialización y/o Distribución.
- La determinación de los costos de las actividades involucradas se realiza sobre la base de la cantidad de mano de obra y los equipos que se requieran de manera eficiente.
- Los tiempos y rendimientos en la ejecución de las actividades se determinaron según los siguientes criterios:
 - Estudio de tiempos de ejecución de la actividad considerando un programa continuo de la misma tarea.
 - Comparación con los tiempos de ejecución de actividades similares en otros servicios públicos tanto nacionales como extranjeros.
- Los cargos tarifarios por Corte o Reconexión han sido calculados en forma separada para cada una de las actividades, las mismas que están tipificadas en función al tipo de Corte, Reconexión y tipo de cliente.

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

- La determinación de los costos de las actividades involucradas se realiza sobre la base de la cantidad de mano de obra y los equipos que se requieran de manera eficiente.
- Los tiempos y rendimientos en la ejecución de las actividades se determinaron según los siguientes criterios:
 - Estudio de tiempos de ejecución de la actividad considerando un programa continuo de la misma tarea.
 - Comparación con los tiempos de ejecución de actividades similares en otros servicios públicos tanto nacionales como extranjeros.
- Los Topes Máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes, son incrementales y sólo consideran los costos razonables no cubiertos por la gestión eficiente del concesionario.
- Los cargos se expresan por tipo de Acometida.

6 Base de Costos para la determinación de los Cargos Tarifarios Complementarios

En esta sección se presenta las fuentes de información, así como los criterios adoptados para la determinación de los costos unitarios de personal, equipos y costos indirectos utilizados para el cálculo de los Cargos Tarifarios Complementarios.

6.1 Costo de personal

Los costos del personal técnico se determinaron a partir de los costos de mano de obra de CAPECO, tomados de la revista COSTOS de marzo de 2024, los cuales corresponden a los aprobados para el periodo de junio 2023 a mayo 2024, los mismos que se detallan en el Cuadro N° 6.

En el caso de la Remuneración Básica (RB) fue considerada a partir del “Acta Final de Negociación Colectiva en Construcción Civil 2023-2024 Expediente N° 235-2023-MTPE/2.14-NC”, con incremento de las Remuneraciones Básicas de junio 2023 a mayo 2024. En el caso del costo del Operario (equivalente de la Remuneración Básica), este es aplicable al técnico de gas natural.

Cuadro N° 6
Costos de Mano de Obra de CAPECO – Junio 2023 a Mayo 2024

CONCEPTO	UND	OPERARIO	OFICIALES	PEONES
Remuneración Básica (RB)	S/ /día	84,70	66,45	59,80
Bonificación Alta Especialización	S/ /día	12,71		
Leyes y Beneficios Sociales	S/ /día	97,99	76,88	69,18
Bonificación Unificada de Construcción (BUC)	S/ /día	27,10	19,94	17,94
Leyes y Beneficios Sociales sobre el BUC (12,00%)	S/ /día	3,25	2,39	2,15
Bonificación Movilidad Acumulada	S/ /día	8,00	8,00	8,00
Fondo de capacitación (CAPECO-FTCCP)		0,20	0,20	0,20
Vestimenta Overol (2 und. anuales)	S/ /día	0,43	0,43	0,43
Costo Parcial	S/ /día	234,38	174,29	157,70

CONCEPTO	UND	OPERARIO	OFICIALES	PEONES
Costo Parcial	S/ /HH	29,30	21,79	19,71
COSTO TOTAL HORARIO	S//HH	29,30	21,79	19,71
COSTO TOTAL HORARIO	USD/HH	7,85	5,84	5,28

FUENTE: Revista Costos Capeco mar 2024. TC SBS promedio de abr23 a mar24: 3,7332.

Para determinar la remuneración del Supervisor, se tomó en cuenta el estudio de remuneraciones elaborado por *PriceWaterhouseCoopers*, correspondientes al percentil del 50%, sobre la base de información publicada al año 2024. Por lo tanto, el costo horario del Supervisor teniendo en cuenta todos los beneficios sociales sería el mostrado en Cuadro N° 7.

Cuadro N° 7
Análisis de costos para el Supervisor de Obra

CONCEPTO	UND	SUPERVISOR DE OBRA
Remuneración Básica Mes	S/	4 829,79
Remuneración Básica Mes	USD	1 293,74
Remuneración Básica Anual	USD	15 524,88
Gratificaciones	USD	2 587,48
CTS	USD	1 509,41
Refrigerios y Pasajes (3.99%)	USD	619,44
Seguro actividades de riesgo	USD	465,75
Examen médico anual	USD	100,00
Capacitación (1.29%)	USD	199,91
SENATI	USD	116,44
Aporte EsSalud (9%)	USD	1 630,11
Costo Anual	USD/año	22 753
Horas por año	H/año	2 112,00
COSTO TOTAL HORARIO	USD/HH	10,77

FUENTE: PwC 2024. TC SBS promedio de abr23 a mar24: 3,7332.

6.2 Costos de vehículos

Los costos de los vehículos se determinan sobre la base de una estructura de costos eficientes, así como el valor actual de mercado de las unidades utilizadas en este tipo de actividades. En el Cuadro N° 8, Cuadro N° 9 y Cuadro N° 10 se muestra el detalle de cálculo para una motocicleta de 125 cc, para una furgoneta que utiliza sistema dual de combustible y para una camioneta Pick Up, respectivamente.

Cuadro N° 8
Análisis de costos para motocicleta 125cc

MOTOCICLETA 125 cc		COSTO (S/ /día)
Costo de Inversión		3,71
Costo (USD)	1 312,71	
Accesorios (Protección vehicular)		
Vida útil (años)	5,00	
Costo de Operación y Mantenimiento		26,87
Combustible		11,08
Recorrido (km/día)	56,08	
Recorrido (km/año)	14 806,35	
Rendimiento (km/galón)	75,00	
Cantidad de combustible (galón/día)	0,75	
Costo de combustible (S/ /galón)	14,82	
Cambio de aceite y filtro pulverizado		0,95
Frecuencia (km)	5 000,00	
Costo (S/) referido a un año de operación	250,00	
Lavado y engrase		0,49
Frecuencia (km)	5 000,00	
Costo (S/) referido a un año de operación	130,00	
Afinamiento		2,08
Frecuencia (km)	100 000,00	
Costo (S/) referido a un año de operación	550,00	
Mantenimiento Mayor		2,46
Frecuencia (km)	40 000,00	
Costo (S/) referido a un año de operación	650,00	
Reparación o cambio de motor		0,69
Frecuencia (km)	100 000,00	
Costo (S/) referido a un año de operación	183,40	
Otros Gastos		
Peajes (S/ /día)		0,00
Cochera (S/ /día)		4,00
Cambio de llantas		0,74
Frecuencia (km)	50 000,00	
Costo (S/)	660,00	
Cambio de batería		0,27
Frecuencia (años)	1,00	
Costo (S/)	70,00	
Seguros y Revisión		
Seguro (S/ /día)		2,83
SOAT (S/ / día)		1,53
Revisión Técnica		0,33
SAT (1% del costo de inversión por año. durante 3 años)		0,10
Total Costo de Inversión		3,71
Total Costo de Operación		26,87
Total Costos		30,58
Total Costos (S/ /h-m)		3,82
Total Costos (USD/h-m)		1,02

TC SBS promedio de abr23 a mar24: 3,7332.

Cuadro N° 9
Análisis de costos para Furgoneta

FURGONETA		COSTO (S/ /día)
Costo de Inversión		16,17
Costo (USD)	11 432,20	
Vida útil (años)	10	
Vida Útil (Horas anual)	2112	
Vida Útil Total (Horas)	21 120	
Costo de Operación y Mantenimiento		85,42
Combustible		35,38
Recorrido (km/día)	112,17	
Recorrido (km/año)	29 612,70	
Rendimiento (km/galón)	57,00	
Cantidad de combustible recorrido (galón/día)	1,97	
Costo de combustible (S/ /galón)	17,96	
Mantenimiento		8,43
Costo (USD) c/5000. 15000. 25000. 35000 ... km	74,49	
Costo (USD) c/10000. 20000. 30000. 40000 ... km	74,49	
Costo total al año (USD)	595,91	
Costo total al año (S/)	2 224,64	
Mantenimiento Mayor		2,25
Costo (S/) (una vez durante vida útil)	5 938,50	
Costo (S/ /año)	593,85	
Otros gastos		4,55
Peajes (S/ /mes)	0,00	
Cochera (S/ /mes)	100,00	
Cambio de llantas		4,39
Frecuencia (km)	60 000,00	
Costo (S/)	2 350,00	
Cambio de batería		1,46
Frecuencia (años)	1	
Costo (S/)	385,00	
Accesorios de Seguridad y Señalización		3,54
Costo anual (USD)	250,00	
Seguros. Servicio GPS y Revisión Técnica		24,94
Seguro (USD/año)	1 122,00	
SOAT (USD/año)	278,48	
Servicio de GPS (USD/año)	331,00	
Revisión Técnica Vehicular (USD/año)	32,14	
SAT (1% costo de inversión por año. durante 3 años)		0,48
Costo de Inversión		16,17
Costo de Operación		85,42
Total Costos		101,59
Total Costos (S/ /h-m)		12,70
Total Costos (USD/h-m)		3,40

TC SBS promedio de abr23 a mar24: 3,7332

Cuadro N° 10
Análisis de costos para Pick Up

PICK UP		COSTO (S/ /día)
Costo de Inversión		27,55
Costo (USD)	19 483,05	
Vida útil (años)	10	
Vida Útil (Horas anual)	2112	
Vida Útil Total (Horas)	21 120	
Costo de Operación y Mantenimiento		111,73
Combustible		52,98
Recorrido (km/día)	112,17	
Recorrido (km/año)	29 612,70	
Rendimiento (km/galón)	38,02	
Cantidad de combustible recorrido (galón/día)	2,95	
Costo de combustible (S/ /galón)	17,96	
Mantenimiento		15,15
Costo (USD) c/5000. 15000. 25000. 35000 ... km	133,93	
Costo (USD) c/10000. 20000. 30000. 40000 ... km	133,93	
Costo total al año (USD)	1 071,47	
Costo total al año (S/)	4 000,00	
Mantenimiento Mayor		2,25
Costo (S/) (una vez durante vida útil)	5 938,50	
Costo (S/ /año)	593,85	
Otros gastos		4,55
Peajes (S/ /mes)	0,00	
Coquera (S/ /mes)	100,00	
Cambio de llantas		4,39
Frecuencia (km)	60 000	
Costo (S/)	2 350	
Cambio de batería		1,46
Frecuencia (años)	1	
Costo (S/)	385	
Accesorios de Seguridad y Señalización		5,18
Costo anual (USD)	366,30	
Seguros. Servicio GPS y Revisión Técnica		24,94
Seguro (USD/año)	1 122	
SOAT (USD/año)	278,48	
Servicio de GPS (USD/año)	331	
Revisión Técnica Vehicular (USD/año)	32,14	
SAT (1% costo de inversión por año. durante 3 años)		0,83
Costo de Inversión		27,55
Costo de Operación		111,73
Total Costos		139,28
Total Costos (S/ /h-m)		17,41
Total Costos (USD/h-m)		4,66

TC SBS promedio de abr23 a mar24: 3,7332

6.3 Costos indirectos del contratista

El porcentaje reconocido para los costos indirectos se basa en la aplicación del principio de predictibilidad, siendo que, en diferentes procesos regulatorios relacionados a la distribución de gas natural en el país, desde el año 2004, se ha utilizado el porcentaje de 30% para los costos indirectos, tanto para la determinación de costos de inversión, como de Cargos Tarifarios Complementarios.

Los costos indirectos comprenden los siguientes rubros¹: Gastos Generales de Supervisión y Dirección Técnica del contratista; Gastos Generales de Administración (*overhead* del contratista); Utilidad del contratista; Gastos de administración y supervisión (Gerencia de Proyectos) y Plan de vigilancia prevención; y Aporte Regulatorio.

El valor del 30% para los costos indirectos resulta adecuado para la determinación del costo total de los Cargos Tarifarios Complementarios, ya que este ha sido verificado con los porcentajes adoptados internacionalmente, puntualmente se ha hecho la verificación con el porcentaje utilizado por el regulador de Colombia, quienes utilizan el 25% a nivel de los de los costos directos.

¹ El detalle de los rubros mencionados se encuentra en el análisis de argumentos de la sección 6.1.1 del [Informe Técnico N° 0359-2014-GART](#).

7 Propuesta de los cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300m³/mes

Los cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes (ISH) se han determinado teniendo en cuenta la información técnica proveniente de los procesos regulatorio de las Concesiones de Lima y Callao, así como de la Concesión de Ica en lo que respecta a la duración de la ejecución de actividades. Asimismo, lo referente a los tiempos de desplazamientos se ha tomado el estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas durante el año 2021. En base a lo señalado, se han determinado las actividades y rendimientos involucrados para el desarrollo eficiente del conjunto de acciones que representa cada cargo del ISH.

En virtud de los criterios de eficiencia y en observancia de los supuestos asumidos en otros procesos regulatorios, se ha visto por conveniente la diferenciación de los cargos de ISH en dos componentes: i) para clientes comerciales; y ii) para clientes industriales y GNV. Desde el punto de vista normativo, la Norma de Estudios Tarifarios establece² 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.

La definición del aspecto comercial, industrial y GNV, se hará conforme a lo establecido en las Normas Técnicas NTP 111.011; NTP 111.010 y NTP 111.019.

En las secciones siguientes se presenta el detalle de la determinación y resultados para los cargos de ISH.

² Capítulo Sexto: Otros Cargos Regulados.

7.1 Costos unitarios para la determinación de los Cargos por ISH

Los costos unitarios de personal, equipos y costos indirectos que permiten la determinación de los Cargos por ISH son los descritos en la sección 6 del presente informe.

7.2 Análisis de las actividades, tiempos y rendimientos de los Cargos por ISH

En esta sección se presenta la determinación de las actividades, tiempos y movimientos que conforman los cargos por ISH. Para fines de la construcción de los cargos mencionados se tienen en cuenta los tiempos de ejecución de actividades de inspección, supervisión y habilitación que se desarrollan en el mercado local y en concesiones de distribución de gas natural de países de la región.

Las consideraciones principales que permiten determinar los costos eficientes para la ejecución de las actividades de inspección, supervisión y habilitación, son las siguientes:

- Para los tiempos de desplazamiento y los tiempos entre suministros se utilizó la información del estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas durante el año 2021.
- Para la actividad de inspección fueron consideradas dos etapas de revisión en gabinete.
- Para la actividad de supervisión fueron consideradas dos visitas de campo en obra.
- Para la actividad de habilitación fue considerada una visita de campo en obra.

El detalle de la determinación de los Cargos de Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes, para los dos tipos de consumidores (comerciales e industriales) se presenta a continuación en el Cuadro N° 11 y Cuadro N° 12 siguientes:

Cuadro N° 11
Costos Directos de los Cargos por Inspección Supervisión y Habilitación de las
Instalaciones Internas – Clientes Comerciales

ICOM INSPECCION DE HABILITACIONES INTERNAS - COMERCIOS					
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	MANO OBRA	MATERIAL	EQUIPO	PARCIAL S/.
REVISION EXPEDIENTE PIG NRO. 01					
29	REVISION PARAMETROS PROYECTO INSTALACION DE GAS NATURAL PIG COMERCIO	60,33	-	-	60,33
REVISION ADICIONAL EXPEDIENTE PIG NRO. 02					
30	REVISION ADICIONAL PIG LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES COMERCIO	21,97	-	-	21,97
TOTAL COSTO DIRECTO INSPECCIÓN - COMERCIO		82,30		-	82,30

SCOM SUPERVISION DE HABILITACIONES INTERNAS - COMERCIOS					
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	MANO OBRA	MATERIAL	EQUIPO	PARCIAL S/.
VISITA NRO. 01					
7 Com01	DESPLAZAMIENTO DESDE CO AL PUNTO DESTINO CONSTRUCCION	9,18	-	2,28	11,46
32	VERIFICACIÓN EN CAMPO DE PARAMETROS CONFORME A OBRA	58,59	-	-	58,59
3	ACTA DE OBSERVACIONES	5,13	-	-	5,13
38	TRASLADO AL SIGUIENTE PUNTO DE SUPERVISION COMERCIO	3,41	-	0,85	4,25
15 Com01	RETORNO AL CO SUPERVISION COMERCIAL	9,85	-	2,45	12,30
VISITA NRO. 02					
7 Com02	DESPLAZAMIENTO DESDE CO AL PUNTO DESTINO CONSTRUCCION	4,70	-	1,17	5,86
31	VERIFICACIÓN ADICIONAL EN OBRA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	29,30	-	-	29,30
1	ACTA DE CONFORMIDAD	3,22	-	0,05	3,27
38	TRASLADO AL SIGUIENTE PUNTO DE SUPERVISION COMERCIO	3,41	-	0,85	4,25
15 Com02	RETORNO AL CO CONSTRUCCION COMERCIAL	5,04	-	1,25	6,29
TOTAL COTO DIRECTO SUPERVISIÓN - COMERCIO		131,81	-	8,89	140,70

HCOM HABILITACION DE INSTALACIONES INTERNAS - COMERCIOS					
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	MANO OBRA	MATERIAL	EQUIPO	PARCIAL S/.
28	REVISION EXPEDIENTE DE HABILITACION COMERCIO	40,22	-	-	40,22
34	DESPLAZAMIENTO DESDE CO AL PUNTO DESTINO HABILITACION COMERCIAL	14,98	-	3,72	18,70
27	PRUEBA DE HERMETICIDAD INST. INTERNA COMERCIO	21,97	0,44	-	22,41
41	VERIFICACIÓN SEGÚN NTP 111.011	14,65	-	-	14,65
26	INSTALACION DE MEDIDOR COMERCIO	14,65	-	0,73	15,38
24	APERTURA VÁLVULA DE ACCESO	0,59	-	0,03	0,62
25	CALIBRACION DE VÁLVULAS REGULADORAS COMERCIO	2,34	-	0,12	2,46
33	VERIFICACIÓN DE FUGAS	2,34	-	0,02	2,36
40	PRUEBA DE MONOXIDO DE CARBONO	2,34	-	0,02	2,36
11	LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	2,34	-	-	2,34
36	ACTA DE HABILITACION COMERCIO	14,65	-	-	14,65
39	TRASLADO AL SIGUIENTE PUNTO DE HABILITACIÓN COMERCIAL	3,41	-	0,85	4,25
35	RETORNO AL CO HABILITACION COMERCIAL	16,07	-	3,99	20,06
TOTAL COSTO DIRECTO HABILITACIÓN - COMERCIO		150,55	0,44	9,48	160,46

Cuadro N° 12
Costos Directos de los Cargos por Inspección Supervisión y Habilitación de las
Instalaciones Internas – Clientes Industriales y GNV

IIND INSPECCION DE HABILITACIONES INTERNAS – INDUSTRIA					
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	MANO OBRA	MATERIAL	EQUIPO	PARCIAL S/.
REVISION EXPEDIENTE PIG NRO. 01					
17	REVISION PARAMETROS PROYECTO INSTALACION DE GAS NATURAL PIG	80,44	-	-	80,44
REVISION ADICIONAL EXPEDIENTE PIG NRO. 02					
19	REVISION ADICIONAL PIG LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	30,16	-	-	30,16
TOTAL COSTO DIRECTO INSPECCIÓN – INDUSTRIA		110,60	-	-	110,60
SIND SUPERVISION DE HABILITACIONES INTERNAS – INDUSTRIA					
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	MANO OBRA	MATERIAL	EQUIPO	PARCIAL S/.
VISITA NRO. 01					
7 Ind01	DESPLAZAMIENTO DESDE CO AL PUNTO DESTINO CONSTRUCCION	21,47	-	5,33	26,80
13	VALIDACION DE PRUEBA DE HERMETICIDAD DE ERM	83,30	-	-	83,30
21	VERIFICACIÓN EN CAMPO DE PARAMETROS CONFORME A OBRA	73,24	-	-	73,24
3	ACTA DE OBSERVACIONES	5,13	-	-	5,13
37	TRASLADO AL SIGUIENTE PUNTO DE SUPERVISION INDUSTRIA	3,41	-	0,85	4,25
15 Ind01	RETORNO AL CO	23,03	-	5,72	28,75
VISITA NRO. 02					
7 Ind02	DESPLAZAMIENTO DESDE CO AL PUNTO DESTINO CONSTRUCCION	8,79	-	2,18	10,98
20	VERIFICACIÓN ADICIONAL EN OBRA LEVANTAMIENTO DE OBSERVACIONES	58,59	-	-	58,59
1	ACTA DE CONFORMIDAD	3,22	-	-	3,22
37	TRASLADO AL SIGUIENTE PUNTO DE SUPERVISION INDUSTRIA	3,41	-	0,85	4,25
15 Ind02	RETORNO AL CO	9,43	-	2,34	11,77
TOTAL COTO DIRECTO SUPERVISIÓN – INDUSTRIA		293,01	-	17,28	310,29
HIND HABILITACION DE INSTALACIONES – INDUSTRIA					
ACTIVIDAD	DESCRIPCION	MANO OBRA	MATERIAL	EQUIPO	PARCIAL S/.
16	REVISION EXPEDIENTE DE HABILITACION	40,22	-	-	40,22
8	DESPLAZAMIENTO DESDE CO AL PUNTO DESTINO HABILITACION INDUSTRIAL	61,56	-	8,56	70,12
12	PRUEBA DE HERMETICIDAD INST. INTERNA INDUSTRIAL	36,62	0,73	-	37,35
42	VERIFICACIÓN NORMA TECNICA 111.010	30,16	-	-	30,16
10	INSTALACION DE MEDIDOR/CORRECTOR Y PROGRAMACION	139,03	0,75	6,95	146,73
9	VERIFICACIÓN DE INSTALACION DE JUNTA DE AISLAMIENTO	34,76	-	1,74	36,50
4	APERTURA VÁLVULA DE ACCESO	2,34	-	0,12	2,46
6	CALIBRACION DE VÁLVULAS REGULADORAS	52,14	0,50	2,61	55,24
23	VERIFICACIÓN DEL SISTEMA DE SEGURIDAD ERPM	69,52	-	0,50	70,02
18	VERIFICACIÓN DE FUGAS	14,65	-	0,13	14,77
11	LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	2,34	-	-	2,34
2	ACTA DE HABILITACION INDUSTRIAL	20,11	-	-	20,11
14	RETORNO AL CO INDUSTRIAL	66,04	-	9,18	75,22
TOTAL COSTO DIRECTO HABILITACIÓN – INDUSTRIA		569,50	1,98	29,78	601,26

Con el objeto de determinar los valores aplicables a los clientes, a los costos directos mostrados en la presente sección, se le adicionan los costos indirectos que se estiman en 30% de los costos directos mencionados. Asimismo, se adiciona el Aporte por Regulación. Los resultados se presentan en el Cuadro N° 13:

Cuadro N° 13
Cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes

CARGO	COSTO DIRECTO, S/	COSTO INDIRECTO 30%, S/	Aporte según Ley N° 27332	TOTAL, S/	TOTAL, USD
Clientes Comerciales					
Inspección	82,30	24,69	1,07	108,06	28,95
Supervisión	140,70	42,21	1,83	184,74	49,49
Habilitación	160,46	48,14	2,09	210,69	56,44
TOTAL	383,46	115,04	4,99	503,49	134,88
Clientes Industriales					
Inspección	110,60	33,18	1,44	145,22	38,90
Supervisión	310,29	93,09	4,03	407,41	109,13
Habilitación	601,26	180,38	7,82	789,46	211,47
TOTAL	1 022,15	306,65	13,29	1 342,09	359,50

TC SBS promedio de abr23 a mar24: 3,7332.

7.3 Propuesta de cargos aplicables

En el Cuadro N° 14 se resume la propuesta de Cargos de Inspección, Supervisión y Habilitación de las Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes.

Cuadro N° 14
Cargos por Inspección, Supervisión y Habilitación de la Instalación Interna para Consumidores Mayores a 300 m³/mes

Cargo	Clientes Comerciales USD	Clientes Industriales y GNV USD
Inspección	28,95	38,90
Supervisión	49,49	109,13
Habilitación	56,44	211,47
Total	134,88	359,50

8 Propuesta de los Cargos de Corte y Reconexión de Gas Natural

Los cargos por Corte y Reconexión se han determinado teniendo en cuenta la información técnica proveniente de los procesos regulatorio de las Concesiones de Lima y Callao, así como de la Concesión de Ica en lo que respecta a la duración de la ejecución de actividades. Asimismo, lo referente a los tiempos de desplazamientos se ha tomado el estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas durante el año 2021. En base a lo señalado, se han determinado las actividades y rendimientos involucrados para el desarrollo eficiente del conjunto de acciones que representa cada cargo de Corte y/o Reconexión.

Conforme a lo mencionado, se presenta a continuación el sustento de la determinación de los cargos referidos, en los principales aspectos como son los tiempos y rendimientos considerados en cada actividad.

8.1 Costos unitarios para la determinación de los Cargos por Corte y Reconexión

Los costos unitarios de personal, equipos y costos indirectos que permiten la determinación de los Cargos por Corte y Reconexión son los descritos en la sección 6 del presente informe.

8.2 Análisis de las actividades, tiempos y rendimientos de los Cargos por Corte y Reconexión

En esta sección se presenta la determinación de las actividades, tiempos y movimientos que conforman los cargos por Corte y Reconexión. Para fines de la construcción de los cargos mencionados se tienen en cuenta los tiempos de ejecución de actividades asociadas y que se desarrollan en el mercado local y en concesiones de distribución de gas natural de países de la región.

Las consideraciones principales que permiten determinar los costos eficientes para la ejecución de las actividades de corte y reconexión, son las siguientes:

- Para los tiempos de desplazamiento y los tiempos entre suministros se utilizó la información del estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas durante el año 2021.
- Para las actividades se consideró ejecuciones eficientes.

De manera específica, las actividades de corte y reconexión se describen en las secciones a continuación.

8.2.1 Corte

a) Corte Tipo I: Cierre del Servicio

De acuerdo a la Norma de Corte y Reconexión, este tipo de corte es aplicable en el caso de los literales a) y h) del artículo 75 del Reglamento de Distribución, y comprende las siguientes actividades:

- Para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m³/mes, comprende el cierre de la válvula de entrada, la verificación de las posibles fugas y el precintado.
- Para consumidores con consumos mayores a 300 m³/mes con válvula en cámara enterrada y con tubería de acero o polietileno, comprende el acceso a la cámara de la válvula, el cierre de la válvula de entrada, la verificación de posibles fugas y el precintado.

La duración de las actividades se presenta en el Cuadro N° 15 y Cuadro N° 16:

Cuadro N° 15

Duración de las actividades para Corte Tipo I – Categorías A1, A2, B, IP, C y D

DESCRIPCION	Horas
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01806
APERTURA Y CIERRE DE GABINETE	0,01667
CIERRE DE VALVULA SERVICIO	0,01944
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL LEAK DETECTOR	0,05000
PRECINTADO DE VALVULA SERVICIO	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,01000
ENTREGA CONSTANCIA CIERRE DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	0,15584

Cuadro N° 16

Duración de las actividades para Corte Tipo I – Categorías E, F, G, GNV y Pesca

DESCRIPCION	Horas
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01667
SEÑALIZACION ZONA DE TRABAJO	0,01667
CIERRE DE VALVULA EN ERM	0,05000
DESPRESURIZAR TUBERIA	0,03333
INSTALACION DISPOSITIVO DE BLOQUEO	0,55000
VERIFICACION FUGAS DE GAS NATURAL LEAK DETECTOR	0,16667
PRECINTADO DE VALVULA	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,08333
ENTREGA CONSTANCIA CIERRE DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	0,95834

b) Corte Tipo II: Retiro de los componentes de la Acometida

Este tipo de corte, de acuerdo a la Norma de Corte y Reconexión, es aplicable cuando: (i) pese a haberse aplicado el Corte Tipo I, el usuario se reconecta indebidamente; (ii) en los casos previstos en los literales b), c), d), f) y g) del artículo 75 del Reglamento; y (iii) en el caso previsto en el segundo párrafo del artículo 67 del Reglamento; y comprende las siguientes actividades:

- Para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m³/mes. comprende el cierre de válvula de entrada, el retiro del medidor y regulador, según sea el caso, taponado del tubo de conexión, la verificación de pérdidas y el precintado.
- Para consumidores con consumos mayores a 300 m³/mes, comprende el acceso a la válvula de entrada, el cierre de la válvula de entrada, el retiro del medidor y regulador, según sea el caso, cierre de tubería mediante fusión de casquete o la instalación de una placa ciega y de una junta cuando corresponda, el ajuste de bridas, la verificación de pérdidas y el relleno del pozo de ser el caso.

La duración de las actividades se presenta en el Cuadro N° 17 y Cuadro N° 18:

Cuadro N° 17

Duración de las actividades para Corte Tipo II – Categorías A1, A2, B, IP, C y D

DESCRIPCIÓN	Horas
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01806
APERTURA Y CIERRE DE GABINETE	0,01667
CIERRE DE VALVULA DE SERVICIO	0,01944

DESCRIPCIÓN	Horas
RETIRO DEL MEDIDOR Y REGULADOR DEL SISTEMA.	0,20000
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL LEAK DETECTOR	0,05000
PRECINTADO DE VALVULA SERVICIO	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,01000
ENTREGA CONSTANCIA CIERRE DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	0,35584

Cuadro N° 18

Duración de las actividades para Corte Tipo II – Categorías E, F, G GNV y Pesca

DESCRIPCIÓN	Horas
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01667
SEÑALIZACION DE ZONA DE TRABAJO	0,01667
CIERRE DE VALVULA ERM	0,05000
DESPRESURIZAR TUBERIA	0,03333
RETIRO DEL MEDIDOR	1,00000
INSTALACION DISPOSITIVO DE BLOQUEO	0,65000
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL LEAK DETECTOR	0,16667
PRECINTADO DE VALVULA	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,08333
ENTREGA CONSTANCIA CIERRE DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	2,05834

c) Corte Tipo III: Corte del Servicio

Según la Norma de Corte y Reconexión, el Corte Tipo III es aplicable: (i) cuando correspondiendo realizar el cierre del servicio, el usuario impida el acceso al gabinete de acometida; (ii) en los casos en que habiéndose aplicado el Corte Tipo II, el usuario se reconecta indebidamente; y, (iii) en el caso previsto en el literal e) del artículo 75 del Reglamento. De acuerdo a lo siguiente:

- Para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m³/mes, comprende la excavación de un pozo para acceder a la tubería, el cierre de la válvula de entrada, corte de la tubería, venteo del gas desde la válvula hasta el punto de corte, cierre de tubería mediante fusión de casquete, la verificación de pérdidas, el relleno del pozo y resane.
- Para consumidores con consumos mayores a 300 m³/mes con tubería de conexión de polietileno, comprende la excavación de un pozo para acceder a la tubería, cierre de la válvula de entrada, corte de la tubería de polietileno, venteo del gas desde la válvula hasta el punto de corte, cierre de tubería mediante fusión de casquete, la verificación de pérdidas, el relleno del pozo y resane.

Como se puede apreciar en la descripción, el Corte Tipo III comprende la ejecución de las actividades de mayor complejidad. En tal sentido, sus

actividades requieren la incorporación de un técnico gasista certificado, equipos para rotura de pavimento y veredas, equipos de termofusión para obturar la tubería y materiales de relleno y resane, con el fin de reducir el impacto a los usuarios en la realización de la apertura del pavimento y veredas, y en la restauración de los mismos.

La duración de las actividades se presenta en el Cuadro N° 19 y Cuadro N° 20:

Cuadro N° 19

Duración de las actividades para Corte Tipo III – Categorías A1, A2, B, IP, C y D

DESCRIPCION	Horas
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01806
SEÑALIZACION ZONA DE TRABAJO	0,01667
CIERRE DE VALVULA DE SERVICIO	0,01944
EXCAVACIÓN ACCESO TUBERÍA DE CONEXIÓN 20 mm	1,27186
PRENSADO DE TUBERIA DE CONEXION	0,25000
CORTE DE TUBERIA	0,25000
OBTURACION TUBERIA DE CONEXIÓN MEDIANTE ELECTROFUSION	0,20000
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL LEAK DETECTOR	0,05000
RELLENO DE EXCAVACION Y RESANE	1,27186
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,05000
ENTREGA CONSTANCIA CIERRE DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	3,41456

Cuadro N° 20

Duración de las actividades para Corte Tipo III – Categorías E, F, G, GNV y Pesca con tubería de Polietileno

DESCRIPCION	Horas
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01667
SEÑALIZACION ZONA DE TRABAJO	0,08333
CIERRE DE LA VALVULA DE ACCESO	0,05000
EXCAVACIÓN ACCESO TUBERÍA DE CONEXIÓN 63 mm	1,59658
PRENSADO DE TUBERIA DE CONEXION	0,16667
DESPRESURIZAR TUBERIA	0,16667
CORTE DE TUBERIA	0,25000
OBTURACION TUBERIA DE CONEXIÓN MEDIANTE ELECTROFUSION	0,25000
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL LEAK DETECTOR	0,16667
RELLENO DE EXCAVACION Y RESANE	1,59658
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,11667
ENTREGA CONSTANCIA CIERRE DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	4,47651

8.2.2 Reconexión

a) Reconexión Tipo I: Reconexión por cierre del Servicio

Este tipo de reconexión es aplicable cuando se ha ejecutado un Corte Tipo I - Cierre del Servicio, e implica el desarrollo de las siguientes actividades:

- Para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m³/mes, comprende la reapertura de la válvula de entrada, verificación de entrada de gas a los equipos y el precintado.
- Para consumidores con consumos mayores a 300 m³/mes con válvula en cámara enterrada y con tubería de acero o polietileno, comprende el acceso a la cámara de la válvula, la apertura de la válvula de entrada, la verificación de entrada de gas a los equipos y el precintado.

La duración de las actividades se presenta en el Cuadro N° 21 y Cuadro N° 22:

Cuadro N° 21

Duración de las actividades para Reconexión Tipo I – Categorías A1, A2, B, IP, C y D

DESCRIPCION	Horas
APERTURA Y CIERRE DE GABINETE	0,01667
VERIFICACION DE INSTALACIONES INTERNAS	0,03333
RETIRO DISPOSITIVO DE BLOQUEO	0,01667
APERTURA VALVULA DE SERVICIO	0,01944
VERIFICACION DE FUGAS	0,05000
VERIFICACION OPERACIÓN DE GASOMESTICOS	0,01667
PRECINTADO DE VALVULA SERVICIO	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,05000
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01806
ENTREGA CONSTANCIA RECONEXION DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	0,26251

Cuadro N° 22

Duración de las actividades para Reconexión Tipo I – Categorías E, F, G GNV y Pesca

DESCRIPCION	Horas
VERIFICACION DE ERM	0,08333
RETIRO DISPOSITIVO DE BLOQUEO	1,50000
APERTURA DE VALVULA EN ERM	0,08333
VERIFICACION FUGAS DE GAS NATURAL	0,16667
PRECINTADO DE VALVULA	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,08333
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01667
ENTREGA CONSTANCIA RECONEXION DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	1,97500

b) Reconexión Tipo II: Reinstalación de los componentes de la acometida

Es aplicable para las reconexiones derivadas de los Cortes de Tipo II por Retiro de los Componentes de la Acometida, el mismo que de acuerdo a la Norma de Corte y Reconexión, se realizará un presupuesto para cada caso en particular, el cual debe considerar los trabajos complementarios que involucren la normalización del servicio con la reutilización del medidor retirado, en la medida de lo posible, y dependiendo de su estado de conservación. En el cálculo del presupuesto se deberá tener en cuenta lo indicado en el artículo 67 del Reglamento de Distribución, de ser el caso; y los costos unitarios a emplear serán los considerados en la regulación de los Cargos Máximos de Corte y Reconexión.

Sin embargo, esto es aplicable solo a los clientes cuya conexión de la Acometida no es compleja, por lo que este tipo de reconexión se calcula únicamente para los clientes residenciales y comerciales, dado la uniformidad de la conexión de la Acometida entre todos los clientes.

La duración de las actividades se presenta en el Cuadro N° 23:

Cuadro N° 23

Duración de las actividades para Reconexión Tipo II – Categorías A1, A2, B, IP, C y D

DESCRIPCION	Horas
APERTURA Y CIERRE DE GABINETE	0,01667
VERIFICACION DE INSTALACIONES INTERNAS	0,03333
RETIRO DISPOSITIVO DE BLOQUEO	0,01667
INSTALACION DE REGULADOR DE PRESION	0,18000
INSTALACION DE MEDIDOR	0,40000
APERTURA VALVULA DE SERVICIO	0,01944
VERIFICACION DE FUGAS	0,05000
VERIFICACION OPERACIÓN DE GASOMESTICOS	0,01667
PRECINTADO DE VALVULA SERVICIO	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,05000
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01806
ENTREGA CONSTANCIA RECONEXION DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	0,84251

c) Reconexión Tipo III: Reconexión por Corte del Servicio

Este tipo de reconexión es aplicable cuando se ha ejecutado un Corte Tipo III, es decir por corte del servicio, e implica las siguientes actividades:

- Para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m³/mes. comprende la realización de un pozo para acceder a la tubería, el prensado y corte de la tubería de polietileno, instalación de nuevo tramo de tubería de polietileno mediante electrofusión y

enfriamiento, la verificación de pérdidas de gas en la zona de intervención, reapertura de la válvula de entrada, el relleno del pozo y resane.

- Para consumidores con consumos mayores a 300 m³/mes con tubería de conexión de acero, comprende la realización de un pozo para acceder a la válvula, cierre de la válvula de entrada, retiro del disco ciego, apertura de válvula de entrada, verificación de pérdidas en la zona de intervención, tapado de la cámara o relleno del pozo y resane.

Para consumidores con consumos mayores a 300 m³/mes con tubería de conexión de polietileno, comprende la realización de un pozo para acceder a la tubería. prensado y corte de la tubería de polietileno, instalación de nuevo tramo de tubería de polietileno mediante electrofusión y enfriamiento, la verificación de pérdidas en la zona de intervención, reapertura de la válvula de entrada, el relleno del pozo y resane.

La duración de las actividades se presenta en el Cuadro N° 24, y Cuadro N° 25:

Cuadro N° 24

Duración de las actividades para Reconexión Tipo III – Categorías A1, A2, B, IP, C y D

DESCRIPCION	Horas
SEÑALIZACION ZONA DE TRABAJO	0,08333
VERIFICACION DE INSTALACIONES INTERNAS	0,03333
EXCAVACIÓN ACCESO TUBERÍA DE CONEXIÓN 20 mm	1,27186
PRENSADO DE TUBERIA DE CONEXIÓN	0,25000
CORTE DE TUBERIA	0,25000
INSTALACION CUPLA	0,25000
APERTURA VALVULA DE SERVICIO	0,01944
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL	0,05000
RELLENO DE EXCAVACION Y RESANE	1,27186
VERIFICACION DE OPERACIÓN DE GASOMESTICOS	0,01667
PRECINTADO DE VALVULA SERVICIO	0,02500
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,08333
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01806
ENTREGA CONSTANCIA RECONEXION DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	3,63955

Cuadro N° 25

Duración de las actividades para Reconexión Tipo III – Categorías E, F, G, GNV y Pesca con tubería de Polietileno

DESCRIPCION	Horas
SEÑALIZACION ZONA DE TRABAJO	0,08333
VERIFICACION DE ERM	0,08333
EXCAVACIÓN ACCESO TUBERÍA DE CONEXIÓN 63 mm	1,59658
CORTE DE TUBERIA	0,16667
INSTALACION CUPLA 63 mm	0,40000

DESCRIPCION	Horas
APERTURA VALVULA DE ACCESO	0,08333
VERIFICACION FUGA DE GAS NATURAL	0,16667
PRECINTADO DE VALVULAS	0,02500
RELLENO DE EXCAVACION Y RESANE	1,59658
LIMPIEZA DE ZONA DE TRABAJO	0,11667
VERIFICACION DE DATOS Y TOMA LECTURA DE MEDIDOR	0,01667
ENTREGA CONSTANCIA RECONEXION DEL SERVICIO	0,01667
TIEMPO TOTAL	4,35150

Para cada tipo de cargo, se realiza la valorización de las actividades mostradas con el fin de determinar los correspondientes costos directos. A estos componentes directos se le adicionan los costos indirectos y el aporte regulatorio, obteniéndose así los valores aplicables a los clientes, tal como se presente en el siguiente detalle:

Cuadro N° 26
Determinación de los Cargos por Corte y Reconexión

NOMBRE DE PARTIDA	COSTO DIRECTO s/	COSTOS INDIRECTOS s/	APORTE REGULATORIO s/	CARGO s/	CARGO USD
Corte Tipo 1 Categoría A1, A2, B e IP	12,83	3,85	0,17	16,85	4,39
Corte Tipo 1 Categoría C y D	12,83	3,85	0,17	16,85	4,39
Corte Tipo 1 Categoría E, F y G	197,86	59,36	2,57	259,79	67,68
Corte Tipo 1 Categoría GNV y PESCA	197,86	59,36	2,57	259,79	67,68
Corte Tipo 2 Categoría A1, A2, B e IP	19,25	5,78	0,25	25,28	6,59
Corte Tipo 2 Categoría C y D	19,25	5,78	0,25	25,28	6,59
Corte Tipo 2 Categoría E, F y G	244,85	73,46	3,18	321,49	83,75
Corte Tipo 2 Categoría GNV y Pesca	244,85	73,46	3,18	321,49	83,75
Corte Tipo 3 Categoría A1, A2, B e IP	387,73	116,32	5,04	509,09	132,63
Corte Tipo 3 Categoría C y D	394,98	118,49	5,13	518,60	135,10
Corte Tipo 3 Categoría E, F y G (Polietileno)	413,66	124,10	5,38	543,14	141,50
Corte Tipo 3 Categoría GNV y Pesca (Polietileno)	413,66	124,10	5,38	543,14	141,50
Reconexión Tipo 1 Categoría A1, A2, B e IP	15,15	4,55	0,20	19,90	5,18
Reconexión Tipo 1 Categoría C y D	15,15	4,55	0,20	19,90	5,18
Reconexión Tipo 1 Categoría E, F y G	120,03	36,01	1,56	157,60	41,06
Reconexión Tipo 1 Categoría GNV y Pesca	120,03	36,01	1,56	157,60	41,06
Reconexión Tipo 2 Categoría A1, A2, B e IP	33,78	10,13	0,44	44,35	11,55
Reconexión Tipo 2 Categoría C y D	33,78	10,13	0,44	44,35	11,55
Reconexión Tipo 3 Categoría A1, A2, B e IP	412,26	123,68	5,36	541,30	141,02
Reconexión Tipo 3 Categoría C y D	412,26	123,68	5,36	541,30	141,02
Reconexión Tipo 3 Categoría E, F y G (Polietileno)	460,60	138,18	5,99	604,77	157,55
Reconexión Tipo 3 Categoría GNV y Pesca (Polietileno)	460,60	138,18	5,99	604,77	157,55

8.3 Propuesta de cargos aplicables

Los resultados obtenidos de los Cargos por Corte y Reconexión, se presenta en el Cuadro N° 27 y Cuadro N° 28.

Cuadro N° 27
Cargos por Corte

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Cierre del servicio	A1, A2, B e IP	2,92
		C y D	2,92
		E, F y G	63,65
		GNV y PESCA	63,65
II	Retiro de los componentes de la acometida	A1, A2, B e IP	5,57
		C y D	5,57
		E, F y G	88,01
		GNV y PESCA	88,01
III	Corte del servicio	A1, A2, B e IP	114,55
		C y D	117,28
		E, F y G (polietileno)	142,22
		GNV y PESCA (polietileno)	142,22

Cuadro N° 28
Cargos por Reconexión

Tipo	Descripción	Categoría	USD
I	Reconexión por cierre del servicio	A1, A2, B e IP	3,88
		C y D	3,88
		E, F y G	47,94
		GNV y PESCA	47,94
II	Reconexión de los componentes de la acometida	A1, A2, B e IP	11,57
		C y D	11,57
		E, F y G	
		GNV y PESCA	
III	Reconexión por corte del servicio	A1, A2, B e IP	125,29
		C y D	125,29
		E, F y G (polietileno)	160,81
		GNV y PESCA (polietileno)	160,81

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

Los Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes se han determinado teniendo en cuenta la información técnica proveniente de los procesos regulatorio de las Concesiones de Lima y Callao, así como de la Concesión de Ica en lo que respecta a la duración de la ejecución de actividades. Asimismo, en lo referente a los tiempos de desplazamientos, se ha tomado el estudio de tiempos realizado para la Gerencia de Regulación de Tarifas durante el año 2021. En base a lo señalado, se han determinado las actividades y rendimientos involucrados para el desarrollo eficiente del conjunto de acciones que representa cada tope máximo de Acometida. Cabe señalar este cargo comprende principalmente la instalación de componentes.

9.1 Costos unitarios para la determinación de los Cargos por Acometida

Los costos unitarios de personal, equipos y costos indirectos que permiten la determinación de los Cargos por Acometida son los descritos en la sección 6 del presente informe. Respecto a los costos de los componentes de Acometida, estos han sido obtenidos a partir de la información de importaciones publicada por Aduanas correspondiente a los años 2023 a 2024.

9.2 Análisis de las actividades, tiempos y rendimientos

Los costos directos de la acometida fueron calculados sobre la base de la valorización de los materiales, mano de obra, tiempos, rendimientos y equipos necesarios para la ejecución de las actividades de la instalación de las acometidas. Cabe señalar que se ha retirado la estimación de los costos de las obras civiles necesarias para la instalación de acometida en muro existente y con muro construido, ya que estas son reconocidas en el Servicio Integral de Instalaciones

Internas, conforme con lo dispuesto en el Decreto Supremo N° 008-2021-EM. Asimismo, se ha reconocido un 30% como margen del contratista, de acuerdo a lo señalado en el numeral 6.3 del presente informe.

El detalle de las actividades, tiempos y rendimientos de Acometidas se presentan en el Anexo del presente informe:

Con el objeto de determinar los valores aplicables a los clientes, a los costos directos mostrados en la presente sección se le adiciona el Aporte según la Ley N° 27332³ que se estima en 1% de los costos directos e indirectos mencionados, obteniéndose así los valores aplicables a los clientes tal como se muestra en los cuadros siguientes:

Cuadro N° 29
Resumen de propuesta de Topes máximos de Acometida Simple para Consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Tipo de Medidor	Instalación y montaje [USD/ACOM]	Componentes Acometida [USD/ACOM]	Aporte según Ley N° 27332	Costo TOTAL [USD/ACOM]	Costo Unitario [USD/ACOM]
G1.6 (2,5 Sm ³ /h)	10,91	54,49	0,65	66,05	66,05
G4 (6 Sm ³ /h)	10,91	67,24	0,78	78,93	78,93
G6 (10 Sm ³ /h)	11,53	90,61	1,02	103,16	103,16

Cuadro N° 30
Resumen de propuesta de Topes máximos de Acometida Doble para Consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Tipo de Medidor	Instalación y montaje [USD/ACOM]	Componentes Acometida [USD/ACOM]	Aporte según Ley N° 27332	Costo TOTAL [USD/ACOM]	Costo Unitario [USD/ACOM]
G1.6 (2,5 Sm ³ /h)	12,04	108,29	1,20	121,53	60,77
G4 (6 Sm ³ /h)	12,04	132,58	1,45	146,07	73,04

Cuadro N° 31
Resumen de propuesta de Topes máximos de Acometida Triple para Consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Tipo de Medidor	Instalación y montaje [USD/ACOM]	Componentes Acometida [USD/ACOM]	Aporte según Ley N° 27332	Costo TOTAL [USD/ACOM]	Costo Unitario [USD/ACOM]
G1.6 (2,5 Sm ³ /h)	13,26	139,93	1,53	154,72	51,57
G4 (6 Sm ³ /h)	13,26	175,76	1,89	190,91	63,64

³ Aporte por regulación previsto en el Decreto Supremo N° 127-2013-PCM, en concordancia con la Ley N° 27332, "Ley Marco de los Organismos Reguladores".

Cuadro N° 32

Resumen de propuesta de Topes máximos de Acometida Cuádruple para Consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes

Tipo de Medidor	Instalación y montaje [USD/ACOM]	Componentes Acometida [USD/ACOM]	Aporte según Ley N° 27332	Costo TOTAL [USD/ACOM]	Costo Unitario [USD/ACOM]
G1.6 (2,5 Sm ³ /h)	14,74	171,57	1,86	188,17	47,04
G4 (6 Sm ³ /h)	14,74	218,94	2,34	236,02	59,01

9.3 Propuesta de cargos aplicables

Los resultados del cálculo de los Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes, se presenta en el Cuadro N° 33

Cuadro N° 33

Resumen de 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/Acom]			
	Uso Individual	Uso Compartido		
		Doble	Triple	Cuádruple
G1.6 (2,5 Sm ³ /h)	66,05	60,77	51,57	47,04
G4 (6 Sm ³ /h)	78,93	73,04	63,64	59,01
G6 (10 Sm ³ /h)	103,16			

10 Derecho de Conexión y Factores K

En el caso de los cargos por Derecho de Conexión y los Factores K por categoría tarifaria, se ha realizado una estimación de los mismos en base a información histórica comercial y de la infraestructura reportada por el Concesionario. Los cargos por Derecho de Conexión y Factores K a ser propuestos para el presente periodo regulatorio, son los siguientes:

Cuadro N° 34
Cargos por Derechos de Conexión y Factores K

Categoría	Derecho de Conexión [USD/m ³ -día]	Factor K
A1	62,37	9
A2	62,37	3
B	7,64	3
C	7,83	3
D	3,21	6
E	2,11	6
F	1,09	6
G	1,09	6
IP	7,64	3
GNV	5,89	4
Pesca	1,90	6
GE	2,34	6

Nota: Para las categorías A1, A2 e IP se considera los consumos promedio mensuales de 0,4757 m³/d.

11 Conclusiones

Del análisis antes expuesto se puede concluir lo siguiente:

1. El presente informe técnico sustenta la parte correspondiente del proyecto de resolución que aprueba los Cargos por Supervisión, Inspección y Habilitación de Instalaciones Internas para Consumidores Mayores a 300 m³/mes, los Cargos por Corte y Reconexión, Topes máximos de Acometida para consumidores con consumos menores o iguales a 300 m³/mes, el Derecho de Conexión y el Factor K, aplicables a la Concesión de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos Norte para el periodo 2025-2028.
2. La determinación de los cargos señalados se ha desarrollado de acuerdo a los lineamientos y criterios establecidos en la Norma "Procedimiento para la elaboración de estudios tarifarios sobre aspectos regulados de la distribución de gas natural", aprobado mediante Resolución N° 659-2008-OS/CD; y la Norma "Condiciones de aplicación de corte y reconexión de suministros en Concesiones de Distribución de gas natural", aprobado mediante Resolución N° 664-2008-OS/CD.
3. La determinación de los costos de las actividades involucradas en cada uno de los Cargos Tarifarios Complementarios, se realiza sobre la base de la cantidad de mano de obra y los equipos que se requieran de manera eficiente, los cuales se han determinado teniendo en cuenta la información técnica proveniente de los procesos regulatorio de las Concesiones de Lima y Callao, así como de la Concesión de Ica en lo que respecta a la duración de la ejecución de actividades; y el último estudio de tiempos y movimiento realizado para la Gerencia de Regulación Tarifaria.

ANEXO: Análisis de las actividades, tiempos y rendimientos de Acometidas

Cuadro N° 35
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Simple para G1,6

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,40	7,85	3,15
Total						3,15
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		4	0,10	0,40
	Precinto de seguridad	UN		1	0,04	0,04
	Alambre para precintos de seguridad	M		1	0,23	0,23
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		1	0,04	0,04
Total						0,71
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,15	0,16
	Pick Up	H-M		0,94	4,66	4,37
Total						4,53
Total obras						8,39
Indirectos (30%)						2,52
Total obra civil muro						10,91
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G1,6					10,76
	Accesorios					35,16
	Conector medidor/tubería de Cu 3/4"					8,02
	Codo de 3/4"					6,26
	Conector rector 3/4"					8,02
	Válvula de Corte Medidor 3/4"					12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 1,6)					8,57
Total componentes acometida						54,49

Cuadro N° 36
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Doble para G1,6

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,41	7,85	3,21
Total						3,21
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		8	0,10	0,81
	Precinto de seguridad	UN		2	0,04	0,08
	Alambre para precintos de seguridad	M		2	0,23	0,47
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		2	0,04	0,08
Total						1,44
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,21	0,16
	Pick Up	H-M		0,95	4,66	4,45
Total						4,61
Total obras civiles						9,26
Indirectos (30%)						2,78
Total obra civil muro						12,04
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G1,6			2	10,76	21,52
	Accesorios					78,20
	Manifold Doble Horizontal			1	23,58	23,58
	Conector rector 3/4"			2	8,02	16,04
	Válvula de Corte Medidor 3/4"			2	12,86	25,72
	Válvula de Seguridad			1	12,86	12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 1,6)			1	8,57	8,57
Total componentes acometida						108,29

Cuadro N° 37
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Triple para G1,6

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,42	7,85	3,31
Total						3,31
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		12	0,10	1,21
	Precinto de seguridad	UN		3	0,04	0,11
	Alambre para precintos de seguridad	M		3	0,23	0,70
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		3	0,04	0,13
Total						2,15
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,31	0,17
	Pick Up	H-M		0,98	4,66	4,57
Total						4,74
Total obras civiles						10,20
Indirectos (30%)						3,06
Total obra civil muro						13,26
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G1,6			3	10,76	32,28
	Accesorios					99,08
	Manifold Triple Horizontal			1	23,58	23,58
	Conector rector 3/4"			3	8,02	24,06
	Válvula de Corte Medidor 3/4"			3	12,86	38,58
	Válvula de Seguridad			1	12,86	12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 1,6)			1	8,57	8,57
Total componentes acometida						139,93

Cuadro N° 38
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida
Cuádruple para G1,6

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,45	7,85	3,50
Total						3,50
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		16	0,10	1,61
	Precinto de seguridad	UN		4	0,04	0,15
	Alambre para precintos de seguridad	M		4	0,23	0,94
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		4	0,04	0,17
Total						2,87
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,50	0,18
	Pick Up	H-M		1,03	4,66	4,79
Total						4,97
Total obras civiles						11,34
Indirectos (30%)						3,40
Total obra civil muro						14,74
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G1,6			4	10,76	43,04
	Accesorios					119,96
	Manifold Cuádruple Horizontal			1	23,58	23,58
	Conector rector 3/4"			4	8,02	32,08
	Válvula de Corte Medidor 3/4"			4	12,86	51,44
	Válvula de Seguridad			1	12,86	12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 1,6)			1	8,57	8,57
Total componentes acometida						171,57

Cuadro N° 39
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Simple para G4

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,40	7,85	3,15
Total						3,15
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		4	0,10	0,40
	Precinto de seguridad	UN		1	0,04	0,04
	Alambre para precintos de seguridad	M		1	0,23	0,23
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		1	0,04	0,04
Total						0,71
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,15	0,16
	Pick Up	H-M		0,94	4,66	4,37
Total						4,53
Total de instalación y montaje de acometida						8,39
Indirectos (30%)						2,52
Total de instalación y montaje de acometida						10,91
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G4					22,30
	Accesorios					35,16
	Conector medidor/tubería de Cu 3/4"					8,02
	Codo de 3/4"					6,26
	Conector rector 3/4"					8,02
	Válvula de Corte Medidor 3/4"					12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 4)					9,78
Total componentes acometida						67,24

Cuadro N° 40
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Doble para G4

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,41	7,85	3,21
Total						3,21
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		8	0,10	0,81
	Precinto de seguridad	UN		2	0,04	0,08
	Alambre para precintos de seguridad	M		2	0,23	0,47
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		2	0,04	0,08
Total						1,44
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,21	0,16
	Pick Up	H-M		0,95	4,66	4,45
Total						4,61
Total de instalación y montaje de acometida						9,26
Indirectos (30%)						2,78
Total de instalación y montaje de acometida						12,04
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G4			2	22,30	44,60
	Accesorios					78,20
	Manifold Doble Horizontal			1	23,58	23,58
	Conector rector 3/4"			2	8,02	16,04
	Válvula de Corte Medidor 3/4"			2	12,86	25,72
	Válvula de Seguridad			1	12,86	12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 4)			1	9,78	9,78
Total componentes acometida						132,58

Cuadro N° 41
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Triple para G4

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,42	7,85	3,31
Total						3,31
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		12	0,10	1,21
	Precinto de seguridad	UN		3	0,04	0,11
	Alambre para precintos de seguridad	M		3	0,23	0,70
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		3	0,04	0,13
Total						2,15
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,31	0,17
	Pick Up	H-M		0,98	4,66	4,57
Total						4,74
Total de instalación y montaje de acometida						10,20
Indirectos (30%)						3,06
Total de instalación y montaje de acometida						13,26
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G4			3	22,30	66,90
	Accesorios					99,08
	Manifold Triple Horizontal			1	23,58	23,58
	Conector rector 3/4"			3	8,02	24,06
	Válvula de Corte Medidor 3/4"			3	12,86	38,58
	Válvula de Seguridad			1	12,86	12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 4)			1	9,78	9,78
Total componentes acometida						175,76

Cuadro N° 42
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida
Cuádruple para G4

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,45	7,85	3,50
Total						3,50
MATERIALES						
	Empaquetadura de goma X 1,000 EA	UN		16	0,10	1,61
	Precinto de seguridad	UN		4	0,04	0,15
	Alambre para precintos de seguridad	M		4	0,23	0,94
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		4	0,04	0,17
Total						2,87
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	% MO		5%	3,50	0,18
	Pick Up	H-M		1,03	4,66	4,79
Total						4,97
Total de instalación y montaje de acometida						11,34
Indirectos (30%)						3,40
Total de instalación y montaje de acometida						14,74
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G4			4	22,30	89,20
	Accesorios					119,96
	Manifold Cuadruple Horizontal			1	23,58	23,58
	Conector rector 3/4"			4	8,02	32,08
	Válvula de Corte Medidor 3/4"			4	12,86	51,44
	Válvula de Seguridad			1	12,86	12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 4)			1	9,78	9,78
Total componentes acometida						218,94

Cuadro N° 43
Determinación de costos de instalación y componentes de la Acometida Simpe para G6

CONCEPTO	PARTIDA DE COSTO	UNIDAD	CANT. DE PERSONAL	CANT. / UNIDAD	PRECIO USD/UNIDAD	PARCIAL USD
MANO DE OBRA						
	Tecnico Gasista	H-H	0,50	0,40	7,85	3,15
	Total					3,15
MATERIALES						
	Empaquetadura Ecológica 1 1/4"	UN		4	0,22	0,88
	Precinto de seguridad	UN		1	0,04	0,04
	Alambre para precintos de seguridad	M		1	0,23	0,23
	Marcador seguridad poliestireno azul	UN		1	0,04	0,04
	Total					1,19
EQUIPOS						
	Kit herramientas manuales	%MO		5%	3,15	0,16
	Pick Up	H-M		0,94	4,66	4,37
	Total					4,53
Total de instalación y montaje de acometida						8,87
Indirectos (30%)						2,66
Total de instalación y montaje de acometida						11,53
COMPONENTES ACOMETIDA						
	Medidor diafragma G6					50,67
	Accesorios					27,92
	Meter connector a plubería CU 1.1/4"					2,70
	Elbow 1 1/4" With pressure point					4,34
	Connector rector 3/4"					8,02
	Válvula de Corte Medidor 3/4"					12,86
	Regulador por corte por B.P. (G 6)					12,02
Total componentes acometida						90,61