

Preparado para:



PLAN QUINQUENAL DE INVERSIONES 2022-2026

Contugas S. A. C.

Contenido

Introducción	8
Antecedentes	8
Observaciones y comentarios	8
Competitividad del gas natural en el área de concesión	8
Impacto social del Plan Quinquenal	10
Tasa de penetración de servicio.....	14
Instituciones Públicas	16
Mecanismo de promoción.....	16
Clientes potenciales	17
Metodología de proyección.....	17
Problemáticas existentes y que impactan en el objetivo de la masificación del gas natural	18
Plan quinquenal de inversiones 2022-2026	19
Fundamentación de las modificaciones en el Plan Quinquenal de las inversiones 2022-2026.	19
Datos relevantes.....	19
Expansión en las redes existentes.....	20
Variables físicas redes existentes.....	21
Valorización de las inversiones por expansión en redes existentes	24
Clientes a conectar y factor de penetración por localidad y distrito	29
Volumen proyectado en redes existentes	34
Conexiones adicionales con recursos FISE	35
Otros segmentos	35
Proyectos de expansión de red.....	35
Listado de posibles proyectos de expansión.....	36
Criterios de selección de proyectos	37
Variables físicas por proyectos.....	39
Valorización de las inversiones por expansión en nuevas redes	42
Clientes a conectar y factor de penetración por localidad y distrito	46
Volumen proyectado en nuevas redes	48

Otros mercados	50
Instituciones públicas	50
Industrial/Generación Eléctrica.....	52
Resumen del Plan Quinquenal	52
Anexos	53
Costos unitarios de inversión.....	53
Cronograma trimestral tentativo de los proyectos	60
Lista de solicitudes viables técnica y económicamente que no hayan sido atendidas a la fecha.	62
Planos de los proyectos de inversión.	63

Índice de Tablas

Tabla 1: Clientes potenciales sobre red existente por estrato socioeconómico.	11
Tabla 2: Nuevas conexiones sobre red existente PQI por estrato.	11
Tabla 3: Impacto del PQI en la tasa de penetración del servicio por distrito.	16
Tabla 4: Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio (Expresado en dólares americanos).....	18
Tabla 5: Resumen de los principales datos del PQI 2022-2026.	20
Tabla 6: Inversión total PQI 2022-2026 desagregada por tipo de activo (red existente y nuevos proyectos).	20
Tabla 7: Resumen de las principales variables del PQI 2022-2026 en redes existentes.....	21
Tabla 8: Resumen variables físicas saturación de redes – Chincha	21
Tabla 9: Resumen variables físicas saturación de redes - Ica.....	22
Tabla 10: Resumen variables físicas saturación de redes - Nasca	23
Tabla 11: Resumen variables físicas saturación de redes - Marcona.....	23
Tabla 12: Resumen variables físicas saturación de redes – Pisco	24
Tabla 13: Resumen valorización de las inversiones sobre redes existentes – Chincha.	25
Tabla 14: Resumen valorización de redes por saturación – Ica	26
Tabla 15: Resumen valorización de redes por saturación – Nazca	27
Tabla 16: Resumen valorización de redes por saturación – Marcona	27
Tabla 17: Resumen valorización de redes por saturación – Pisco	28
Tabla 18: Inversión anual sobre red existente por tipo de activo.....	28
Tabla 19: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Chincha	30
Tabla 20: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Ica	30
Tabla 21: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Nazca	31
Tabla 22: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Pisco.....	31
Tabla 23: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Chincha.....	32
Tabla 24: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Ica	32
Tabla 25: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Nazca	33
Tabla 26: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Pisco	33
Tabla 27: Lista de proyectos evaluados para conformar el PQI 2022-2026.....	36
Tabla 28: Ranking de proyectos PQI 2022-2026	37
Tabla 29: Proyectos seleccionados PQI 2022-2026 (solo redes extensión)	38
Tabla 30: Proyectos a ejecutar con fondos FISE.....	38
Tabla 31: Resumen de las principales variables del PQI 2022-2026 en redes nuevas.....	39
Tabla 32: Extensión de red por proyecto (solo redes extensión)	39
Tabla 33: Variables físicas proyectos - Ica	40
Tabla 34: Variables físicas proyectos - Pisco	41
Tabla 35: Variables físicas proyectos - Chincha.....	42

Tabla 36: Valorización proyectos - Ica.....	43
Tabla 37: Valorización proyectos - Pisco	44
Tabla 38: Valorización proyectos - Chinchá	45
Tabla 39: Inversión anual por tipo de activo para nuevos proyectos.	46
Tabla 40: Cantidad de clientes residenciales proyectados a conectar en los nuevos proyectos PQI 2022-2026.....	47
Tabla 41: Clientes proyectados nuevos proyectos – Ica.	47
Tabla 42: Clientes proyectados nuevos proyectos – Pisco.....	47
Tabla 43: Clientes proyectados nuevos proyectos - Chinchá.....	47
Tabla 44: Clientes comerciales proyectados nuevos proyectos.	48
Tabla 45: Clientes comerciales proyectados nuevos proyectos – Ica.	48
Tabla 46: Clientes comerciales proyectados nuevos proyectos – Chinchá.....	48
Tabla 47: Volumen proyectado acumulado – Segmento residencial.....	48
Tabla 48: Consumo unitario promedio mensual segmento residencial por localidad.	49
Tabla 49: Volumen proyectado acumulado – Segmento comercial.	49
Tabla 50: Consumo unitario promedio mensual segmento comercial por localidad.	50
Tabla 51: Instituciones públicas a conectar en el PQI 2022-2026.....	50
Tabla 52: Conexiones IP – Ica.	51
Tabla 53: Conexiones IP – Pisco.	51
Tabla 54: Conexiones IP – Chinchá.....	51
Tabla 55: Volumen proyectado acumulado – Segmento IP.....	51
Tabla 56: Consumo unitario promedio mensual por tipo de IP.....	51
Tabla 57: Resumen Plan Quinquenal de Inversiones.....	52
Tabla 6: Inversión total PQI 2022-2026 desagregada por tipo de activo (red existente y nuevos proyectos).	52

Índice de Figuras

Figura 1: Competitividad del gas natural para las categorías A y B.	9
Figura 2: Competitividad del gas natural para las categorías C, D, E, GNV y GE.....	10
Figura 3: Concentración estratos región proyecto Ica-Acomayo.....	12
Figura 4: Concentración de estratos región proyecto Pueblo Nuevo - Chinchá Alta.....	12
Figura 5: Concentración de estratos región proyecto Chinchá Sumanpe.....	13
Figura 6: Concentración de estratos región proyecto Tupac Amaru-Pisco.....	13
Figura 7: Artículo 1 - OSINERGMIN N° 178-2013-OS/CD – Definición Factor de Penetración.....	14
Figura 8: Tasa de penetración del servicio de distribución de CONTUGAS (Primer semestre 2021). ..	15
Figura 9: Artículo 112a del reglamento de distribución de gas natural.....	16
Figura 10: Volumen Proyectado en Redes Existentes - Clientes A1.....	34
Figura 11: Volumen Proyectado en Redes Existentes - Clientes Comerciales	35

Figura 12: Proyección volumen residencial proyectos PQI.....	49
Figura 13: Proyección volumen comercial proyectos PQI.....	50

Glosario

CAASA: Aceros Arequipa S.A.

CMT: Costo Medio de Transporte;

EGASA: Empresa de Generación Eléctrica de Arequipa S.A.C.;

EGESUR: Empresa de Generación Eléctrica del Sur S.A.C.;

DGH: Dirección General de Hidrocarburos;

GE: Generación Eléctrica;

GNV: Gas Natural Vehicular;

IP: Instituciones Públicas;

Km: Kilómetros;

MINEM: Ministerio de Energía y Minas;

ML: Metro lineal;

OSINERGMIN: Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería;

PE: Polietileno;

PMG: Precio Medio del Gas;

PQI: Plan Quinquenal de Inversión;

USD: Dólares Estadounidenses;

VNR: Valor Nuevo Reemplazo;

Introducción

El presente documento y anexos contiene la respuesta a los comentarios realizados por la Dirección General de Hidrocarburos (en adelante DGH) del Ministerio de Energía y Minas (en adelante MINEM) y el Organismo de Supervisión de la Inversión en Energía y Minería (en adelante Osinergmin) comunicadas en los oficios n°0760-2021-GRT y n°1419-2021-MINEM/DGH.

En virtud de los comentarios recibidos y ante la posibilidad de que el MINEM realice obras de infraestructura de red con recursos del Fondo de Inclusión Social Energético (en adelante FISE), el concesionario CONTUGAS modificó el Plan Quinquenal de Inversiones (en adelante PQI) proponiendo proyectos de expansión en varios distritos de la concesión.

A continuación, se presentan las respuestas a los comentarios recibidos y las modificaciones propuestas por CONTUGAS al PQI original.

Antecedentes

A partir de lo establecido en el artículo 63c del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos (en adelante Reglamento de Distribución), el día 28 de Junio del año 2021, el concesionario de distribución de gas natural de Ica, (en adelante CONTUGAS) presentó el Plan Quinquenal de Inversiones para el período 2022-2026.

En el informe técnico legal n°0193-2021 MINEM/DGH-DGGN-DNH la DGH y el informe técnico legal n°541-2021-GRT Osinergmin expresaron comentarios y observaciones al PQI presentado por CONTUGAS.

El presente documento contiene la absolución de los comentarios realizados por ambos organismos, así como también una nueva propuesta de PQI que incluye proyectos de expansión en varios distritos del área de concesión de CONTUGAS.

Observaciones y comentarios

Como se indicó en el presente informe, en los informes técnicos legales n°0193-2021 MINEM/DGH-DGGN-DNH y n°541-2021-GRT, tanto la DGH como Osinergmin realizaron comentarios y pedidos de aclaración al PQI originalmente presentado por CONTUGAS.

A continuación, se presentan aclaraciones a los comentarios realizados por dichos organismos.

Competitividad del gas natural en el área de concesión

Actualmente el precio del gas natural resulta competitivo frente al costo de los combustibles alternativos en la región. El margen de ahorro logrado con el uso del gas natural con respecto a otros combustibles sustitutos en las categorías residencial y comercial permite incentivar su uso, aunque limitado por las barreras de ingreso al servicio que representa el costo de la obra asociada a la instalación interna.

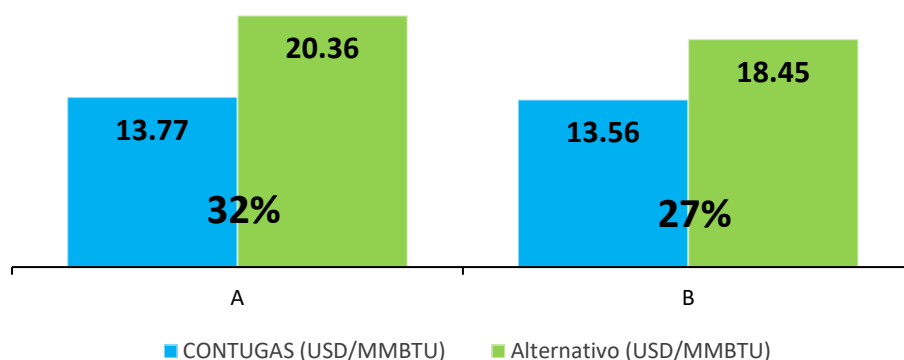
Por otro lado, los usuarios de las categorías industriales y generación eléctrica, también poseen un combustible a precio competitivo que permite marcar ahorros razonables con respecto al alternativo

más económico. La categoría GNV es la que presenta menos competitividad frente al GLP vehicular. Esta baja competitividad afecta su expansión que se ha restringido en los últimos años.

En lo que respecta a la categoría residencial, si se compara la tarifa monómica final de distribución de gas natural¹ (incluyendo el precio del gas, transporte, FISE e IGV) con el balón de GLP de 10 kg para un consumo unitario típico de 13 m³/mes, se obtiene una economía del 32% por MMBTU consumido. En el caso de un usuario de la categoría comercial al comparar el precio final de la tarifa de gas natural con el balón de GLP de 40 kg con consumo típico de 660 m³/mes, se obtiene un ahorro del 27%: Este detalle se presenta en el siguiente gráfico:

Figura 1: Competitividad del gas natural para las categorías A y B.

Comparativo tarifas por unidad de volumen (G+T+D+IGV) vs Alternativos



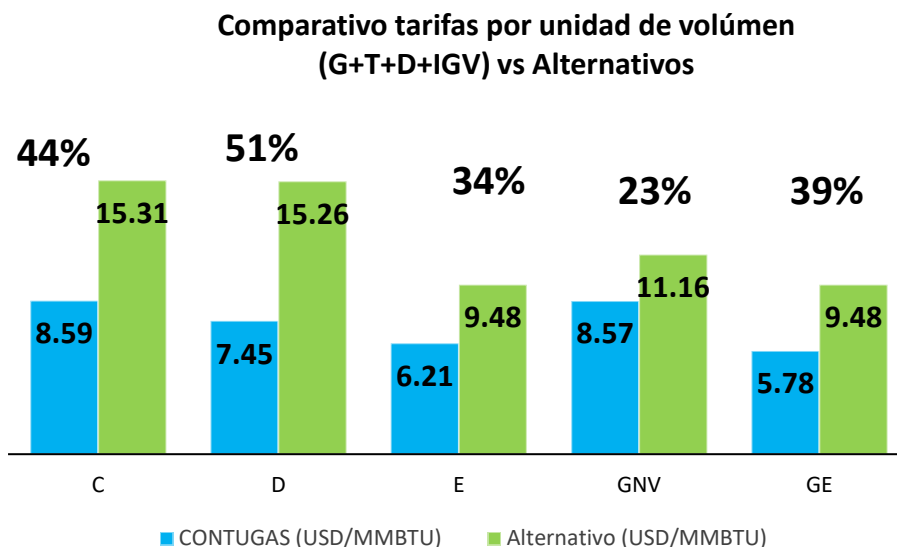
Para la categoría C se comparó el precio del gas natural con el GLP a granel, obteniéndose un ahorro del 44%. Para usuarios contenidos en la categoría D, el gas natural se evaluó con el combustible Residual (Petróleo Industrial 6) lo que permite lograr un gran ahorro.

En el segmento de gas natural vehicular el margen de ahorro que se obtienen al comparar el gas natural con respecto al GLP vehicular (incluyendo el margen de la estación) es de 23%. Por último, la competitividad de las categorías E y GE se obtuvo considerando como sustituto el suministro mediante GNL.

Los ahorros de cada una de las categorías con respecto a su alternativo más cercano, se resumen a continuación:

¹ Tarifas del servicio de distribución incluyendo precio del gas, transporte, FISE, impuestos y los márgenes de distribución y comercialización a fecha de Mayo de 2021.

Figura 2: Competitividad del gas natural para las categorías C, D, E, GNV y GE.



Resulta importante aclarar que estos valores representan la competitividad actual de CONTUGAS (fecha Mayo del año 2021) y no necesariamente se corresponden con los valores de competitividad que derivaran del proceso de determinación de la Tarifa Única de Distribución (en adelante TUD) para el período 2022-2026. Dicha competitividad se definirá al momento de presentar la propuesta de tarifas.

Impacto social del Plan Quinquenal

Los proyectos de expansión incluidos en el plan quinquenal de inversiones se seleccionaron en base a su impacto en el mercado residencial priorizando la expansión del servicio en este sector en detrimento de otros sectores como por ejemplo el industrial.

Tal como se indica en el presente informe, CONTUGAS mediante este PQI, estaría en la capacidad de incorporar 20,630 nuevos usuarios residenciales lo que representa un incremento del 33% con respecto a la cantidad de clientes residenciales conectados a final del año 2020².

Considerando la segmentación por estrato socioeconómicos de la zona de incumbencia de los proyectos de expansión se prevé que el gas natural tendrá un gran impacto en los estratos socioeconómicos más bajo (Bajo, Medio Bajo y Medio).

En ese sentido, sobre la red actualmente existente CONTUGAS pretende que el 81.9% de los nuevos usuarios residenciales que se agreguen en el PQI 2022-2026 correspondan a los estratos socioeconómicos Bajo, Medio Bajo y Medio, lo que evidencia el impacto social del PQI 2022-2026 y el beneficio de la competitividad del gas natural frente a otras opciones alternativas.

A partir de la información provista por el Instituto Nacional de Estadística e informática (INEI), los distritos actualmente con red presentan la siguiente composición socioeconómica.

² CONTUGAS a final del año 2020 posee 62,569 usuarios.

Tabla 1: Clientes potenciales sobre red existente por estrato socioeconómico.

CLIENTES POTENCIALES SOBRE RED GASIFICADA							
	SIN ESTRATO	ESTRATIFICACIÓN FISE				ALTO	Total general
		BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO	MEDIO ALTO		
CHINCHA	215	60	1372	2310	2360	72	6389
ICA	199	96	1537	5197	6034	2692	15755
MARCONA	1132						1132
NASCA	13	8	330	754			1105
PISCO	183	8	751	1845	2765	466	6018
Total general	1742	172	3990	10106	11159	3230	30399

En base a dicha información se estimó la siguiente distribución de conexiones por estrato socioeconómico

Tabla 2: Nuevas conexiones sobre red existente PQI por estrato.

Conexiones PQI sobre red existente					
	ESTRATIFICACIÓN FISE				
	BAJO	MEDIO BAJO	MEDIO	OTROS	TOTAL
Conexiones	154	2800	3189	1357	7500
% sobre disponible	90%	70%	32%	8%	28%

Un punto importante para resaltar es que esta meta de masificación del gas natural en los estratos socioeconómicos Bajo, Medio Bajo y Medio esta supedita a la posibilidad de que los usuarios residenciales puedan continuar accediendo al programa Bonogas (con recursos del fondo FISE) para financiar la instalación interna.

Este recurso resulta una herramienta fundamental para eliminar la barrera de entrada al servicio que representa el costo de la instalación interna en el hogar. Contar con el mismo ha permitido a CONTUGAS incorporar 3,448 nuevos usuarios residenciales en el 1 semestre del año 2021.

Por este motivo, CONTUGAS resalta los beneficios y el impacto que tiene el FISE en la masificación del gas natural y la considera una herramienta esencial para cumplir con las expectativas previstas en el presente PQI.

Si no se cuenta con esta herramienta, CONTUGAS entiende que la expansión del gas natural en los estratos socioeconómicos Bajo, Medio Bajo y Medio se verá afectado con menores cantidad de conexiones por el costo de la instalación interna.

En lo referente a los proyectos incluidos en el PQI 2022-2026, varios de los mismos se realizarán en zonas con predominancia de estratos socioeconómicos bajo, medio y medio, por lo que se espera un impacto positivo desde el punto de vista de masificación del gas natural en estos estratos.

A continuación, se presenta la concentración de los estratos socioeconómicos en las regiones circundantes a los proyectos: i) Ica-Acomayo; ii) Pueblo Nuevo-Chincha Alta, iii) Chincha-Sumanpe y iv) Tupac Amaru-Pisco.

Figura 3: Concentración estratos región proyecto Ica-Acomayo.

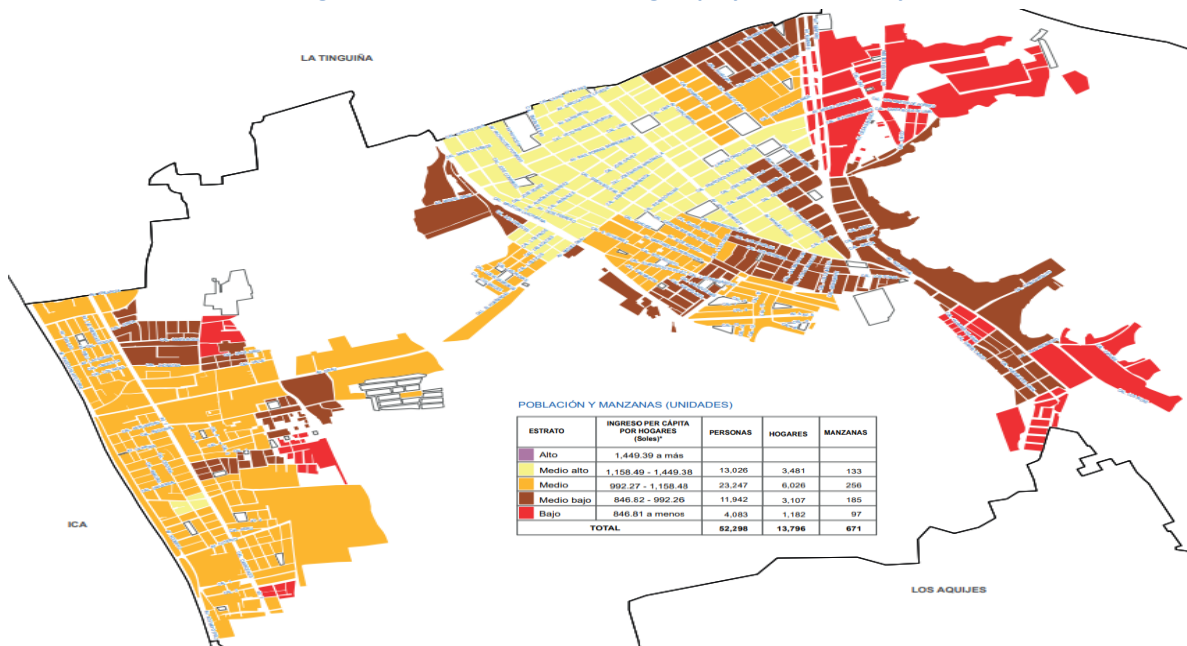


Figura 4: Concentración de estratos región proyecto Pueblo Nuevo - Chincha Alta

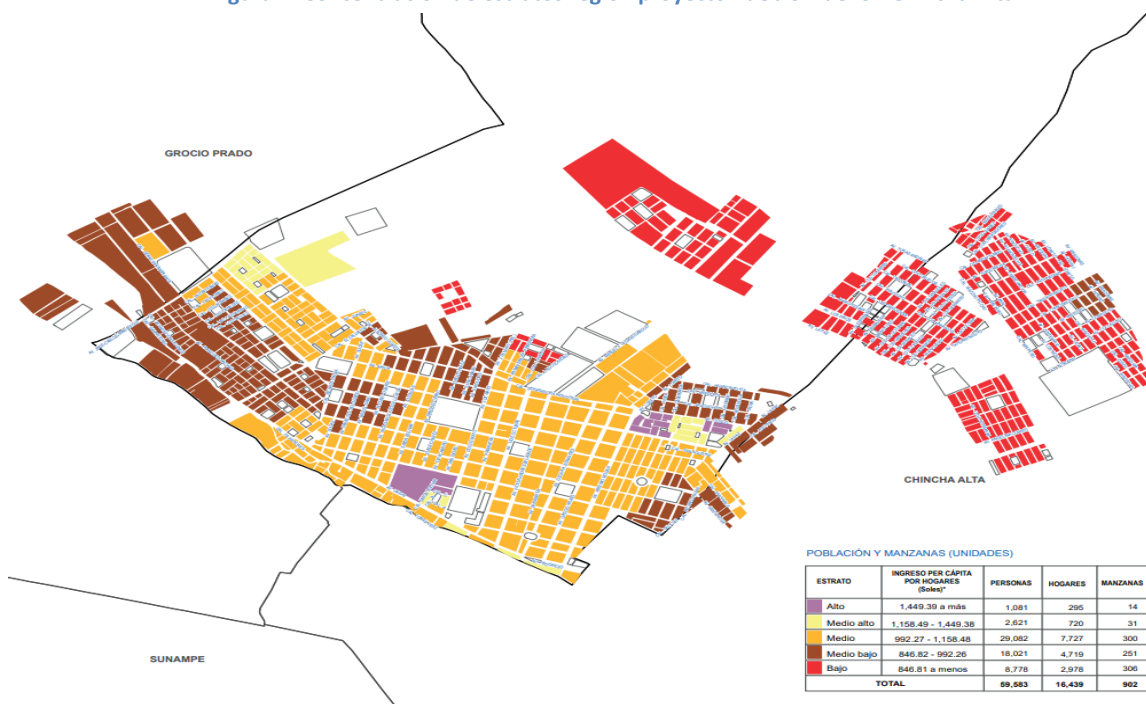


Figura 5: Concentración de estratos región proyecto Chinchá Sumanpe.

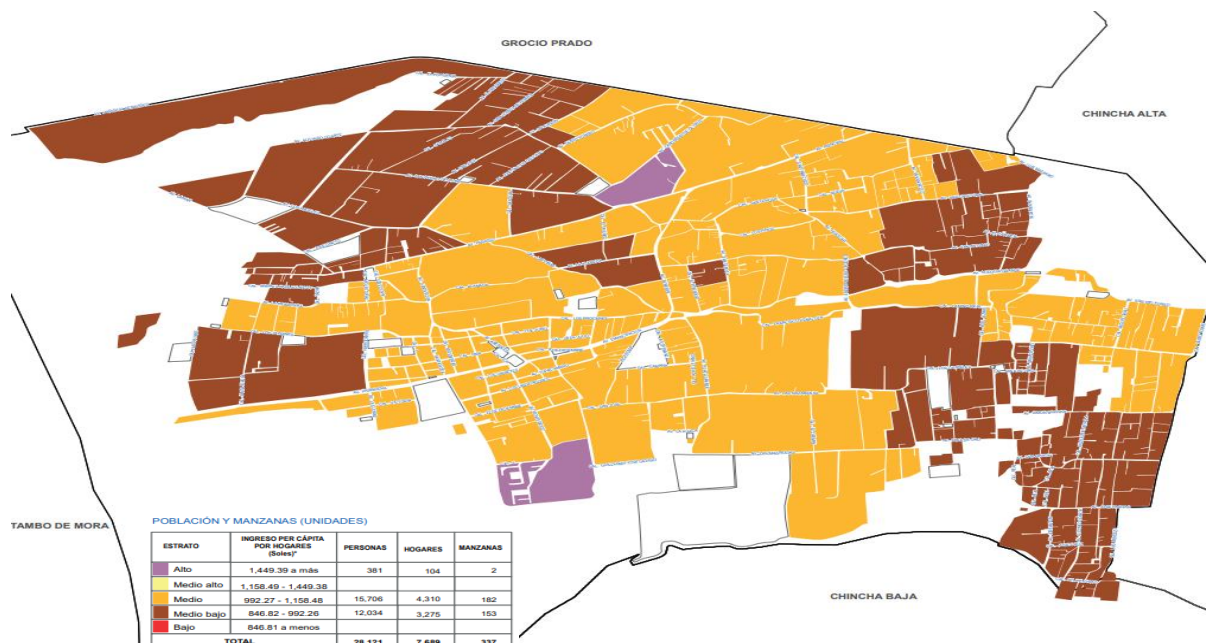
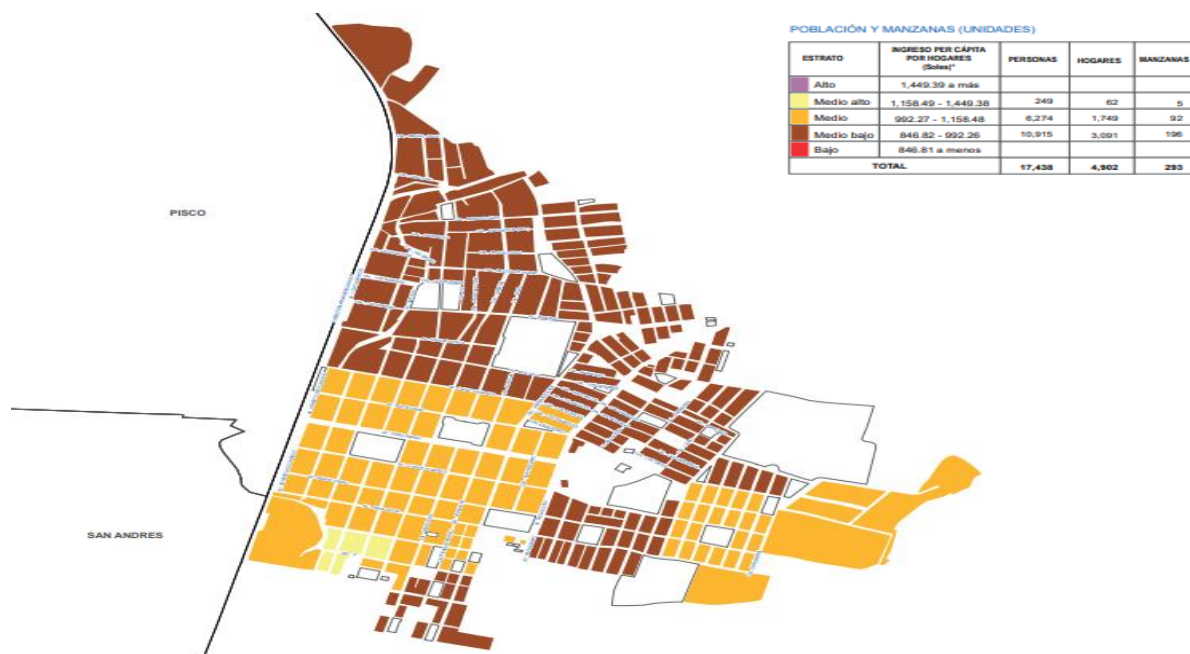


Figura 6: Concentración de estratos región proyecto Tupac Amaru-Pisco.



Como se puede apreciar en las regiones circundantes a los proyectos considerados en el PQI existe un predominio mayoritario de los estratos socioeconómicos bajo, medio bajo y medio.

Tasa de penetración de servicio

El factor de penetración del servicio se define como la relación entre los clientes con conexión al servicio de distribución de gas natural con respecto a la totalidad de clientes en condiciones de acceder a la red por tener infraestructura de red próxima y disponer del servicio solo con realizar la inversión de conexión.

Figura 7: Artículo 1 - OSINERGMIN N° 178-2013-OS/CD – Definición Factor de Penetración.

***“4.10. Factor de Penetración: Se define como el porcentaje de clientes (viviendas) que cuentan con el servicio con respecto al total de clientes (viviendas) que tienen condiciones para acceder al servicio de gas natural, en una determinada área o zona geográfica definida por el Concesionario. Entiéndase como total de clientes que tienen condiciones para acceder al servicio a aquellos cuyo punto de suministro se encuentra a una distancia determinada de la red común del sistema de distribución. Esta distancia será definida por OSINERGMIN en cada proceso regulatorio.*”**

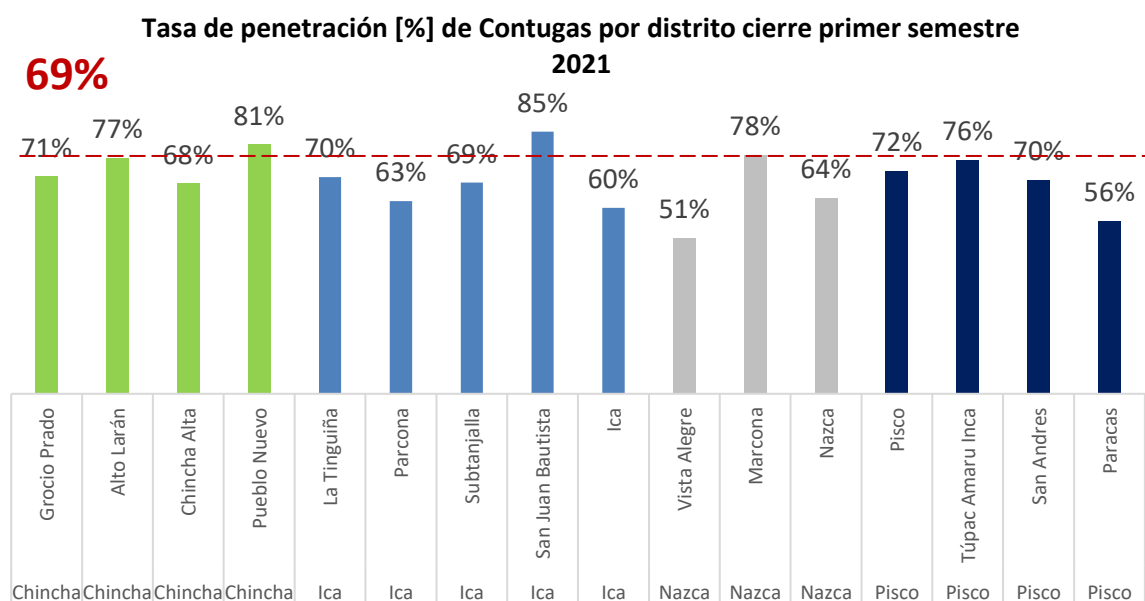
El factor de cobertura, en cambio, se define como la relación entre los clientes con servicio con respecto a la totalidad de clientes potenciales en los distritos o región, tengan o no red disponible o próxima.

El factor de penetración empleado en el presente PQI se estimó a partir del análisis de la infraestructura de red actual disponible en el sistema GIS, la cantidad de viviendas próxima a la red y la evolución de los clientes residenciales por distrito obtenido de las bases comerciales.

La cantidad de clientes potenciales para cada distrito se obtuvo en base a información del Instituto Nacional de Estadística e Informática (INEI), en tanto que la cantidad de clientes fue extraída de la base comercial de clientes de CONTUGAS a cierre de Junio de 2021.

A continuación, se presenta el nivel de penetración del Concesionario para cada distrito:

Figura 8: Tasa de penetración del servicio de distribución de CONTUGAS (Primer semestre 2021).



Este nivel de penetración corresponde a la red actualmente existente y no contempla las inversiones previstas en el plan quinquenal presentado por CONTUGAS.

Tal como se puede apreciar, CONTUGAS presenta factores de penetración del servicio homogénea para cada uno de los distritos en donde brinda el servicio.

Algunos distritos como Pueblo Nuevo, San Juan Bautista y Marcona, superan ampliamente el 70% de penetración. Otros distritos que como Vista Alegre y Paracas poseen porcentajes cercanos al 55%.

Analizando el sector de forma global, se verifica que la tasa de penetración promedio es del 69.35%. Una tasa próxima al factor de penetración que se podría considerar como objetivo y cuyo valor es del 70%.

Por otro lado, si se incluyen los nuevos clientes a conectar en redes existentes derivados del PQI 2022-2026 los factores de penetración aumentan y superan prácticamente en todos los distritos el 70%.

Tabla 3: Impacto del PQI en la tasa de penetración del servicio por distrito.

Localidad	Distrito	1° Sem 2021	1° Sem 2026
Chincha	Grocio Prado	71%	79%
Chincha	Alto Larán	77%	87%
Chincha	Chincha Alta	68%	77%
Chincha	Pueblo Nuevo	81%	91%
Ica	La Tinguiña	70%	79%
Ica	Parcona	63%	70%
Ica	Subtanjalla	69%	77%
Ica	San Juan Bautista	85%	72%
Ica	Ica	60%	68%
Nazca	Vista Alegre	51%	55%
Nazca	Marcona	78%	86%
Nazca	Nazca	64%	70%
Pisco	Pisco	72%	81%
Pisco	Túpac Amaru Inca	76%	85%
Pisco	San Andres	70%	78%
Pisco	Paracas	56%	65%
Promedio		69.35%	76.28%

Instituciones Públicas

Otro punto a resaltar es que en la presente modificación del PQI, CONTUGAS incluyó la conexión de varias Instituciones públicas. Si bien durante los primeros 8 años de servicio de la concesión, CONTUGAS no registra clientes de esta categoría, CONTUGAS a partir de los comentarios recibidos de OSINERGMIN y la DGH, ha hecho el esfuerzo por incluir en su PQI algunas instituciones públicas relevantes, por su impacto positivo en la población.

Mecanismo de promoción

El artículo 112 del reglamento de distribución introduce el mecanismo de promoción, mediante el cual la TUD absorbe el costo promedio de conexión de usuarios de los estratos socioeconómicos Bajo, Medio Bajo y Medio evitando que los mismos tengan que abonar el derecho de conexión, el costo de la Acometida y el costo de la Instalación Interna de la residencia que constituyen una barrera de ingreso al servicio.

CONTUGAS es consciente de la importancia de adoptar este tipo de beneficios que faciliten la conexión de los usuarios residenciales, sin embargo, CONTUGAS no puede desestimar su impacto tarifario.

El artículo 112 a del reglamento establece como condición de aplicación que el costo de promoción no debe afectar la competitividad en el uso del gas natural por parte de los clientes no residenciales.

Figura 9: Artículo 112a del reglamento de distribución de gas natural.

a. Que, el costo de promoción no afecte la competitividad en el uso del gas natural por parte de los clientes no residenciales.

Dado que las tarifas contractuales vigentes fueron estimadas hace 8 años, en base a cantidades físicas y magnitudes superadas holgadamente por CONTUGAS, la concesionaria considera que puede existir

un desacople entre los costos y las tarifas actuales de la concesionaria. De cumplirse esta suposición las tarifas resultantes del proceso tarifario podrían diferir en forma considerable de las vigentes afectando la competitividad actual.

A partir de esto es que CONTUGAS omite el uso del mecanismo de promoción por considerar que desde el punto de vista de competitividad, la tarifa no estaría en condiciones de absorber costos adicionales.

Cientes potenciales

Osinerghmin en el Informe Técnico Legal N° 541-2021-GRT requiere conocer si las Centrales Térmicas Humay (Gaz Et L'Energie S.A.C.) y Pedregal (Electro Dunas S.A.A.), que cuentan con contratos, están incluidas en sus proyecciones de demanda.

Sobre dichas centrales térmicas se indica que la CT Pedregal posee contrato con CONTUGAS, el cual se encuentra vigente desde febrero del 2018 con fecha de finalización el 31/12/2023 por una capacidad contratada en Firme de 2.52 [MMPCD].

Dicha demanda no se incluyó en el presente PQI ya que no corresponde a una nueva demanda, sino que representa un cliente actualmente en operación.

En lo que respecta a la CT Humay, la incertidumbre generada por las modificaciones en el marco regulatorio sectorial y el impacto de la pandemia de COVID en Perú han disminuido las chances de ejecución de este proyecto para el período 2022-2026. En las conversaciones mantenidas entre las partes el plazo de inicio de operación ha tenido diversas modificaciones sin que actualmente se crea que la CT Humay pueda estar operativa antes del año 2026.

Por este motivo, CONTUGAS no incluyó este proyecto en el presente PQI.

Metodología de proyección

La cantidad de usuarios residenciales y comerciales a incorporar en el PQI se estimó a partir de la evolución histórica registrada hasta el año 2019. En el caso del mercado residencial se emplearon curvas típicas de crecimiento seleccionando la opción más adecuada para cada distrito y empalmado la proyección obtenida con esta curva con la evolución histórica hasta mediados del año 2021.

El volumen del mercado residencial se estimó a partir del consumo histórico promedio de cada distrito. La cantidad de usuarios comerciales se estimaron a partir de su relación con los clientes residenciales. En base a la correlación histórica entre ambos mercados se proyectó la cantidad de nuevos comercios. El volumen del mercado comercial se estimó a partir de un costo unitario promedio basado en los datos históricos.

En el caso del mercado GNV se realizó un análisis tendencial mediante el cual se determinó que no serían necesarios nuevos puestos para abarcar la demanda futura.

Para determinar la posibilidad de incorporar nuevos usuarios en los restantes mercados se realizó un relevamiento físico sobre la red existente y la prevista desarrollar en el PQI sin que se pudiera identificar potenciales nuevos consumidores de gas natural industriales.

La evolución del consumo de los clientes industriales existentes se estimó en forma tendencial o mediante modelos econométricos.

Un punto para destacar es que, si bien al momento de elaborarse el PQI se contaba con información histórica correspondiente al año 2020, el mismo se excluyó del análisis por lo atípico de dicho año, dado el impacto que tuvo la pandemia de COVID en el consumo y expansión del servicio.

La nueva estimación de clientes residenciales incorporados en el presente plan PQI se estimaron como un adicional a los usuarios inicialmente proyectados (anterior PQI), sin que impacten en la proyección del mercado comercial, debido a que los usuarios adicionados corresponden a beneficiarios del BONOGAS.

Problemáticas existentes y que impactan en el objetivo de la masificación del gas natural

Tal como fue mencionado en el documento del Plan Quinquenal de Inversiones para el período 2022-2026 enviado el mes de Junio, CONTUGAS actualmente atraviesa una situación económica-financiera difícil generada por varias situaciones y que limitan la posibilidad de expansión para el periodo 2022-2026.

Hechos como la pandemia COVID-19, los conflictos contractuales con clientes y la intervención regulatoria de OSINERGMIN han afectado negativamente a la empresa limitando su capacidad de inversión para el próximo quinquenio.

La precaria situación económica de CONTUGAS está a la vista si se analizan los resultados económicos obtenidos por el concesionario en los últimos años. Como se describe en el Estados Financiero 2020, CONTUGAS presenta pérdidas acumuladas al 31 de diciembre de 2019 de USD 73,100,046, producto del arrastre de saldos negativos en los últimos años y que se detallan a continuación:

Tabla 4: Ganancia (Pérdida) Neta del Ejercicio (Expresado en dólares americanos).

2015	2016	2017	2018	2019
-11,981,098	-10,644,146	-15,613,084	-52,847,444	-73,100,046

Fuente: Estados Financieros – Contugas S.A.C.

Estas pérdidas han reducido el capital social de la compañía en más del cincuenta por ciento, lo cual ha tenido que ser subsanado con nuevos aportes de capital, ya que, de acuerdo con lo establecido por la Ley General de Sociedades esta situación es causal de reducción obligatoria de capital social, a menos que se acrecente el capital con nuevos aportes.

Adicionalmente, la situación financiera de la compañía es crítica. La compañía tiene un endeudamiento (Deuda total/Activos Totales) promedio en los últimos años del 89 %, el cual se sitúa entre los más grandes de la región en el sector de servicios públicos regulados. La gran deuda existente, contraída en el año 2013 para financiar la infraestructura actual y renovada a fines del año 2019 por imposibilidad de pago, restringe la solicitud de nuevas líneas de crédito para financiar ambiciosas expansiones de red.

Por lo mencionado anteriormente, resulta importante para CONTUGAS definir un plan quinquenal de inversiones que cumpla con la política de masificación y se adapte a la realidad económica-financiera

de la concesión. Para ello es necesario diseñar un plan de inversiones donde se maximice el empleo de la infraestructura actual de la concesión y se realice un uso eficiente de los montos disponibles para la expansión de redes. La situación actual demuestra que los fondos para la inversión son restringidos y que el plan de inversiones propuesto debe ser sensato y adaptado a su realidad.

Plan quinquenal de inversiones 2022-2026

Fundamentación de las modificaciones en el Plan Quinquenal de las inversiones 2022-2026.

Tal como se indicó en el presente documento, a partir de los comentarios y observaciones realizadas por Osinergmin y la DGH a la versión oportunamente entregada del PQI, CONTUGAS modificó su plan de inversiones para el quinquenio 2022-2026 considerando una propuesta más ambiciosa desde el punto de usuarios a conectar y distritos a beneficiar.

Para la elaboración de esta versión del PQI se mantuvo conversaciones con el MINEM para conocer posibles proyectos de expansión de que desarrollaría el mismo con fondos FISE y de esta manera evitar superposiciones como acontecía con los proyectos del PQI original.

Esta nueva versión del PQI presenta proyectos de expansión de red en los municipios de: i) Santiago, ii) Ica (zona centro), iii) Acomayo, iv) José Olaya – Parcona, v) Tupac Amaru, vi) Sunampe y vii) Villa Sol. El presente PQI tiene una previsión de conectar 20,723 nuevos usuarios en su mayoría residenciales.

Datos relevantes

El presente plan quinquenal pretende incorporar en el período 2022-2026³ unos 20,749 nuevos usuarios lo que representa un 33% de incremento con respecto a la cantidad de clientes residenciales y comerciales conectados a finales del año 2020. El plan quinquenal adiciona un promedio de 3,454 usuarios por año, una cantidad que duplica a la cantidad de conexiones mínimas establecidas en el contrato de concesión para el año 2020 (La meta de conexiones mínimas establecida para el Año 6 es de 1,575 conexiones domiciliarias). El detalle del PQI propuesto en el periodo 2022-2026 se presenta en el siguiente cuadro:

³ Considerando el segundo semestre del año 2021 y el primero semestre del año 2026.

Tabla 5: Resumen de los principales datos del PQI 2022-2026.

Concepto	2°Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1°Sem 2026
Incremento clientes A,B,IP [#]	1,091	5,819	3,599	3,620	3,605	3,015
Total clientes incorporados A,B,IP[#]	1,091	6,910	10,509	14,129	17,734	20,749
Incremento Volumen [m3/año]	47,041	1,057,448	629,837	610,056	605,466	590,267
Total volumen [m3/año]	47,041	1,104,489	1,734,327	2,344,382	2,949,848	3,540,115
Incremento longitud de red [Km]	7.6	98.6	67.6	58.1	31.5	27.4
Total red longitud de red [Km]	7.6	106.2	173.8	232.0	263.5	290.8
Inversión anual [USD DIC 2020]	344,500	4,553,543	3,549,808	2,832,516	1,419,134	1,214,128
Total inversión ⁴ [USD DIC 2020]	344,500	4,898,043	8,447,851	11,280,367	12,699,501	13,913,629

A continuación se presenta el desglose de la inversión total desagregado por tipo de activo:

Tabla 6: Inversión total PQI 2022-2026 desagregada por tipo de activo (red existente y nuevos proyectos).

Tipo de activo	Moneda	Total acumulado
Red Externa	[USD Dic2020]	7,356,497
T. Conexión	[USD Dic2020]	6,546,785
Válvula	[USD Dic2020]	8,345
Obra especial	[USD Dic2020]	2,002
TOTAL	[USD Dic2020]	13,913,629

Expansión en las redes existentes

La presente versión considera que los potenciales usuarios residenciales de los estratos socioeconómicos Bajo, Medio-Bajo y Medio del área de concesión de CONTUGAS podrán acceder al beneficio del programa BONOGAS para financiar la instalación de redes internas en sus hogares.

De mantenerse este beneficio para el quinquenio 2022-2026, CONTUGAS considera posible establecer una mayor cantidad de usuarios residenciales al previsto en el PQI original por lo que se ajustó la meta de conexión sobre redes existentes.

A continuación, se presenta la proyección actualizada de conexiones de clientes residenciales y comerciales sobre redes existentes y el resumen de las variables volumen, red e inversión:

⁴ El monto de inversión detallado incluye redes de extensión, tubería de conexión, válvulas y obras especiales.

Tabla 7: Resumen de las principales variables del PQI 2022-2026 en redes existentes.

Concepto	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
Incremento clientes A y B [#]	1,091	2,791	1,142	1,000	1,004	509
Total clientes incorporados A y B [#]	1,091	3,882	5,024	6,024	7,028	7,537
Incremento Volumen [m3/año]	47,041	796,409	161,360	181,323	168,374	167,830
Total volumen [Miles m3/año]	47,041	843,450	1,004,810	1,186,133	1,354,507	1,522,337
Incremento Km de red [Km]	7.6	19.5	8.0	7.0	7.0	3.6
Total red acumulada [Km]	7.6	27.2	35.2	42.2	49.2	52.8
Inversión anual [USD DIC 2020]	344,500	881,301	360,604	315,765	317,028	160,724
Total inversión [USD DIC 2020]	344,500	1,225,800	1,586,404	1,902,169	2,219,198	2,379,922

El detalle de cada una de las variables de la tabla resumen se muestra a continuación:

Variables físicas redes existentes

Para la conexión de nuevos usuarios residenciales y comerciales CONTUGAS planea incorporar 52.76 km de redes en concepto de tubería de conexión. Se utilizó como distancia promedio de tubería de conexión 7 metros de Polietileno (en adelante PE) por cliente potencial. En base a esto y a la estimación de clientes a conectar se estimó la cantidad de kilómetros de red de tuberías de conexión a adicionar. A continuación, se presenta un detalle de la cantidad de red estimada para la conexión de nuevos clientes en redes existentes por localidad y distrito:

Chincha

Tabla 8: Resumen variables físicas saturación de redes – Chincha

Distrito	Localidad: Chincha		2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026	Total acumulado
Sunampe	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	-	-	-	-
	T. Conexión [Km]	0102010101	-	-	-	-	-	-	-
	T. Conexión [Km]	0102010102	-	-	-	-	-	-	-
	T. Conexión [Km]	0102010103	-	-	-	-	-	-	-
Grocio Prado	Tipo de activo/VNR	Total	0.13	0.34	0.13	0.13	0.11	0.07	0.92
	T. Conexión [Km]	0102010101	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.09
	T. Conexión [Km]	0102010102	0.09	0.24	0.09	0.09	0.08	0.05	0.64
	T. Conexión [Km]	0102010103	0.03	0.07	0.03	0.03	0.02	0.01	0.18
Alto Larán	Tipo de activo/VNR	Total	0.08	0.21	0.08	0.08	0.08	0.04	0.56
	T. Conexión [Km]	0102010101	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.06

	T. Conexión [Km]	010201010102	0.05	0.15	0.05	0.05	0.05	0.03	0.39
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.02	0.04	0.02	0.02	0.02	0.01	0.11
Chincha Alta	Tipo de activo/VNR	Total	0.64	1.66	0.66	0.60	0.60	0.30	4.46
	T. Conexión [Km]	010201010101	0.06	0.17	0.07	0.06	0.06	0.03	0.45
	T. Conexión [Km]	010201010102	0.45	1.16	0.46	0.42	0.42	0.21	3.12
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.13	0.33	0.13	0.12	0.12	0.06	0.89
Pueblo Nuevo	Tipo de activo/VNR	Total	1.15	2.93	1.22	1.06	1.07	0.53	7.96
	T. Conexión [Km]	010201010101	0.11	0.29	0.12	0.11	0.11	0.05	0.80
	T. Conexión [Km]	010201010102	0.80	2.05	0.85	0.74	0.75	0.37	5.57
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.23	0.59	0.24	0.21	0.21	0.11	1.59
Total Chincha [Km]			2.00	5.14	2.09	1.88	1.86	0.94	13.90

Ica

Tabla 9: Resumen variables físicas saturación de redes - Ica

Distrito	Localidad: Ica		2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026	Total acumulado
La Tinguiña	Tipo de activo/VNR	Total	0.67	1.74	0.70	0.62	0.62	0.32	4.67
	T. Conexión [Km]	010201010101	0.07	0.17	0.07	0.06	0.06	0.03	0.47
	T. Conexión [Km]	010201010102	0.47	1.22	0.49	0.44	0.44	0.22	3.27
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.13	0.35	0.14	0.12	0.12	0.06	0.93
Parcona	Tipo de activo/VNR	Total	0.64	1.64	0.67	0.60	0.60	0.30	4.44
	T. Conexión [Km]	010201010101	0.06	0.16	0.07	0.06	0.06	0.03	0.44
	T. Conexión [Km]	010201010102	0.45	1.15	0.47	0.42	0.42	0.21	3.11
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.13	0.33	0.13	0.12	0.12	0.06	0.89
Subtanjala	Tipo de activo/VNR	Total	0.29	0.70	0.29	0.26	0.26	0.14	1.94
	T. Conexión [Km]	010201010101	0.03	0.07	0.03	0.03	0.03	0.01	0.19
	T. Conexión [Km]	010201010102	0.21	0.49	0.20	0.18	0.18	0.10	1.36
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.06	0.14	0.06	0.05	0.05	0.03	0.39
San Juan Bautista	Tipo de activo/VNR	Total	0.20	0.52	0.21	0.18	0.18	0.09	1.39
	T. Conexión [Km]	010201010101	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.14
	T. Conexión [Km]	010201010102	0.14	0.36	0.15	0.13	0.13	0.06	0.97
	T. Conexión [Km]	010201010103	0.04	0.11	0.04	0.04	0.04	0.02	0.28

	Tipo de activo/VNR	Total	1.69	4.26	1.72	1.53	1.51	0.77	11.47
Ica	T. Conexión [Km]	0102010101	0.17	0.43	0.17	0.15	0.15	0.08	1.15
	T. Conexión [Km]	0102010102	1.18	2.98	1.20	1.07	1.06	0.54	8.03
	T. Conexión [Km]	0102010103	0.34	0.85	0.34	0.31	0.30	0.15	2.29
	Total Ica [Km]		3.49	8.85	3.58	3.19	3.17	1.62	23.90

Nasca

Tabla 10: Resumen variables físicas saturación de redes - Nasca

Distrito	Localidad: Nasca	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026	Total acumulado
Vista Alegre	Tipo de activo/VNR	0.09	0.23	0.11	0.08	0.08	0.04	0.62
	T. Conexión [Km]	0.01	0.02	0.01	0.01	0.01	0.00	0.06
	T. Conexión [Km]	0.06	0.16	0.07	0.05	0.05	0.03	0.44
	T. Conexión [Km]	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.12
Nasca	Tipo de activo/VNR	0.12	0.31	0.13	0.11	0.11	0.06	0.83
	T. Conexión [Km]	0.01	0.03	0.01	0.01	0.01	0.01	0.08
	T. Conexión [Km]	0.08	0.22	0.09	0.07	0.07	0.04	0.58
	T. Conexión [Km]	0.02	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.17
Total Nasca [Km]		0.21	0.54	0.24	0.18	0.18	0.10	1.45

Marcona

Tabla 11: Resumen variables físicas saturación de redes - Marcona

Distrito	Localidad: Marcona	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026	Total acumulado
Marcona	Tipo de activo/VNR	0.31	0.81	0.34	0.27	0.29	0.15	2.15
	T. Conexión [Km]	0.03	0.08	0.03	0.03	0.03	0.01	0.21
	T. Conexión [Km]	0.22	0.56	0.24	0.19	0.20	0.10	1.50
	T. Conexión [Km]	0.06	0.16	0.07	0.05	0.06	0.03	0.43
Total Marcona [Km]		0.31	0.81	0.34	0.27	0.29	0.15	2.15

Pisco

Tabla 12: Resumen variables físicas saturación de redes – Pisco

Distrito	Localidad: Pisco		2° Sem 2021	202 2	202 3	202 4	202 5	1°Sem 2026	Total acumulado
Pisco	Tipo de activo/VNR	Total	1.17	3.02	1.23	1.09	1.09	0.54	8.13
	T. Conexión [Km]	0102010101	0.12	0.30	0.12	0.11	0.11	0.05	0.81
	T. Conexión [Km]	0102010102	0.82	2.11	0.86	0.76	0.76	0.38	5.69
	T. Conexión [Km]	0102010103	0.23	0.60	0.25	0.22	0.22	0.11	1.63
Tupac Amaru Inca	Tipo de activo/VNR	Total	0.23	0.60	0.26	0.21	0.21	0.11	1.61
	T. Conexión [Km]	0102010101	0.02	0.06	0.03	0.02	0.02	0.01	0.16
	T. Conexión [Km]	0102010102	0.16	0.42	0.18	0.15	0.15	0.07	1.13
	T. Conexión [Km]	0102010103	0.05	0.12	0.05	0.04	0.04	0.02	0.32
San Andrés	Tipo de activo/VNR	Total	0.21	0.55	0.23	0.19	0.21	0.11	1.49
	T. Conexión [Km]	0102010101	0.02	0.05	0.02	0.02	0.02	0.01	0.15
	T. Conexión [Km]	0102010102	0.15	0.38	0.16	0.13	0.15	0.07	1.04
	T. Conexión [Km]	0102010103	0.04	0.11	0.05	0.04	0.04	0.02	0.30
Paracas	Tipo de activo/VNR	Total	0.01	0.05	0.03	0.01	0.03	0.01	0.14
	T. Conexión [Km]	0102010101	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.00	0.01
	T. Conexión [Km]	0102010102	0.01	0.03	0.02	0.00	0.02	0.01	0.10
	T. Conexión [Km]	0102010103	0.00	0.01	0.01	0.00	0.01	0.00	0.03
Total Pisco [Km]			1.62	4.21	1.75	1.49	1.53	0.76	11.37

Valorización de las inversiones por expansión en redes existentes

La valorización de las presentes obras se realiza mediante la metodología de Valor Nuevo de Reemplazo (En adelante VNR) acorde al criterio regulatorio establecido en el Reglamento de Distribución y según a los lineamientos establecidos en la resolución Osinergmin N° 188-2012-OS-CD. Sin embargo, resulta importante indicar que dado que CONTUGAS se encuentra durante el período de vigencia de las tarifas contractuales, no cuenta con una valorización específica para su infraestructura de red, por lo que los valores que se detallan a continuación son preliminares y sujetos a revisión, hasta tanto, OSINERGMIN en el proceso de determinación de la TUD del servicio de distribución de gas natural de CONTUGAS establezca los valores regulatorios correspondientes.

La valorización de dichas obras por distrito se resume en las siguientes tablas:

Chincha

Tabla 13: Resumen valorización de las inversiones sobre redes existentes – Chincha.

Distrito	Localidad: Chincha		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1°Se m 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
Sunampe	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	-	-	-	-
	T. Conexión	010201010101	-	-	-	-	-	-	-
	T. Conexión	010201010102	-	-	-	-	-	-	-
	T. Conexión	010201010103	-	-	-	-	-	-	-
Grocio Prado	Tipo de activo/VNR	Total	6,000	15,157	6,000	6,000	5,052	3,158	41,365
	T. Conexión	010201010101	527	1,332	527	527	444	277	3,635
	T. Conexión	010201010102	4,153	10,493	4,153	4,153	3,498	2,186	28,636
	T. Conexión	010201010103	1,319	3,332	1,319	1,319	1,111	694	9,094
Alto Larán	Tipo de activo/VNR	Total	3,473	9,473	3,473	3,473	3,473	1,895	25,261
	T. Conexión	010201010101	305	832	305	305	305	166	2,220
	T. Conexión	010201010102	2,405	6,558	2,405	2,405	2,405	1,312	17,488
	T. Conexión	010201010103	764	2,083	764	764	764	417	5,554
Chincha Alta	Tipo de activo/VNR	Total	29,050	74,836	29,682	27,156	26,840	13,578	201,142
	T. Conexión	010201010101	2,553	6,576	2,608	2,386	2,359	1,193	17,675
	T. Conexión	010201010102	20,111	51,807	20,548	18,799	18,581	9,400	139,245
	T. Conexión	010201010103	6,387	16,453	6,526	5,970	5,901	2,985	44,222
Pueblo Nuevo	Tipo de activo/VNR	Total	51,785	132,306	54,943	47,996	48,312	23,682	359,025
	T. Conexión	010201010101	4,551	11,626	4,828	4,218	4,245	2,081	31,549
	T. Conexión	010201010102	35,850	91,591	38,036	33,226	33,445	16,395	248,543
	T. Conexión	010201010103	11,385	29,088	12,079	10,552	10,622	5,207	78,933
Total Chincha			90,309	231,772	94,098	84,625	83,678	42,313	626,794

Ica

Tabla 14: Resumen valorización de redes por saturación – Ica

Distrito	Localidad: Ica		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1°Se m 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
La Tinguiña	Tipo de activo/VNR	Total	30,313	78,310	31,577	28,103	28,103	14,209	210,615
	T. Conexión	0102010101	2,664	6,881	2,775	2,470	2,470	1,249	18,508
	T. Conexión	0102010102	20,985	54,212	21,860	19,455	19,455	9,837	145,803
	T. Conexión	0102010103	6,665	17,217	6,942	6,179	6,179	3,124	46,305
Parcona	Tipo de activo/VNR	Total	28,735	73,889	30,313	26,840	26,840	13,578	200,195
	T. Conexión	0102010101	2,525	6,493	2,664	2,359	2,359	1,193	17,592
	T. Conexión	0102010102	19,892	51,151	20,985	18,581	18,581	9,400	138,589
	T. Conexión	0102010103	6,317	16,245	6,665	5,901	5,901	2,985	44,014
Subtanjala	Tipo de activo/VNR	Total	13,262	31,577	12,946	11,683	11,683	6,315	87,467
	T. Conexión	0102010101	1,165	2,775	1,138	1,027	1,027	555	7,686
	T. Conexión	0102010102	9,181	21,860	8,962	8,088	8,088	4,372	60,551
	T. Conexión	0102010103	2,916	6,942	2,846	2,569	2,569	1,388	19,230
San Juan Bautista	Tipo de activo/VNR	Total	9,157	23,367	9,473	8,210	8,210	4,105	62,522
	T. Conexión	0102010101	805	2,053	832	721	721	361	5,494
	T. Conexión	0102010102	6,339	16,176	6,558	5,683	5,683	2,842	43,282
	T. Conexión	0102010103	2,013	5,137	2,083	1,805	1,805	902	13,746
Ica	Tipo de activo/VNR	Total	76,099	191,985	77,362	68,837	68,205	34,734	517,223
	T. Conexión	0102010101	6,687	16,871	6,798	6,049	5,993	3,052	45,451
	T. Conexión	0102010102	52,681	132,906	53,556	47,654	47,217	24,045	358,059
	T. Conexión	0102010103	16,731	42,209	17,008	15,134	14,995	7,636	113,714
Total Ica			157,567	399,127	161,672	143,673	143,042	72,942	1,078,022

Nazca

Tabla 15: Resumen valorización de redes por saturación – Nazca

Distrito	Localidad: Nazca		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1° Sem 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
Vista Alegre	Tipo de activo/VNR	Total	4,105	10,420	4,736	3,473	3,473	1,895	28,103
	T. Conexión	010201010101	361	916	416	305	305	166	2,470
	T. Conexión	010201010102	2,842	7,214	3,279	2,405	2,405	1,312	19,455
	T. Conexión	010201010103	902	2,291	1,041	764	764	417	6,179
Nasca	Tipo de activo/VNR	Total	5,368	13,894	6,000	4,736	4,736	2,526	37,260
	T. Conexión	010201010101	472	1,221	527	416	416	222	3,274
	T. Conexión	010201010102	3,716	9,618	4,153	3,279	3,279	1,749	25,794
	T. Conexión	010201010103	1,180	3,055	1,319	1,041	1,041	555	8,192
Total Nasca			9,473	24,314	10,736	8,210	8,210	4,421	65,363

Marcona

Tabla 16: Resumen valorización de redes por saturación – Marcona

Distrito	Localidad: Marcona		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1° Sem 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
Marcona	Tipo de activo/VNR	Total	13,894	36,313	15,157	11,999	12,946	6,631	96,940
	T. Conexión	010201010101	1,221	3,191	1,332	1,054	1,138	583	8,519
	T. Conexión	010201010102	9,618	25,138	10,493	8,307	8,962	4,591	67,109
	T. Conexión	010201010103	3,055	7,984	3,332	2,638	2,846	1,458	21,313
Total Marcona			13,894	36,313	15,157	11,999	12,946	6,631	96,940

Pisco

Tabla 17: Resumen valorización de redes por saturación – Pisco

Distrito	Localidad: Pisco		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1° Sem 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
Pisco	Tipo de activo/VNR	Total	52,733	136,095	55,575	48,944	48,944	24,314	366,603
	T. Conexión	010201010101	4,634	11,959	4,884	4,301	4,301	2,137	32,215
	T. Conexión	010201010102	36,505	94,215	38,473	33,882	33,882	16,832	253,789
	T. Conexión	010201010103	11,594	29,921	12,218	10,760	10,760	5,346	80,599
Tupac Amaru Inca	Tipo de activo/VNR	Total	10,420	26,840	11,683	9,473	9,473	4,736	72,626
	T. Conexión	010201010101	916	2,359	1,027	832	832	416	6,382
	T. Conexión	010201010102	7,214	18,581	8,088	6,558	6,558	3,279	50,277
	T. Conexión	010201010103	2,291	5,901	2,569	2,083	2,083	1,041	15,967
San Andres	Tipo de activo/VNR	Total	9,473	24,630	10,420	8,526	9,473	4,736	67,258
	T. Conexión	010201010101	832	2,164	916	749	832	416	5,910
	T. Conexión	010201010102	6,558	17,050	7,214	5,902	6,558	3,279	46,561
	T. Conexión	010201010103	2,083	5,415	2,291	1,874	2,083	1,041	14,787
Paracas	Tipo de activo/VNR	Total	632	2,210	1,263	316	1,263	632	6,315
	T. Conexión	010201010101	55	194	111	28	111	55	555
	T. Conexión	010201010102	437	1,530	874	219	874	437	4,372
	T. Conexión	010201010103	139	486	278	69	278	139	1,388
Total Pisco			73,258	189,775	78,941	67,258	69,153	34,418	512,803

La inversión anual por tipo de activo es la siguiente:

Tabla 18: Inversión anual sobre red existente por tipo de activo.

Tipo de activo	VNR	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
T. Conexión [USD DIC 2020]	010201010101	30,273	77,444	31,688	27,748	27,859	14,124
T. Conexión [USD DIC 2020]	010201010102	238,487	610,100	249,636	218,595	219,470	111,265
T. Conexión [USD DIC 2020]	010201010103	75,740	193,757	79,280	69,422	69,700	35,336
Total [USD DIC 2020]		344,500	881,301	360,604	315,765	317,028	160,724

Clientes a conectar y factor de penetración por localidad y distrito

A continuación, se presenta la estimación de clientes residenciales y comerciales a conectar en las redes existentes (redes en operación a finales del año 2020). La proyección se presenta discriminada por distrito y tipo de usuario.

Se presenta en las siguientes tablas la información relacionada con los usuarios tipo A1:

Tabla 19: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Chinchá

Distrito	Localidad: Chinchá	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
Grocio Prado	Clientes potenciales de la malla/distrito	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555	1,555
	Clientes a conectar acumulados	1,098	1,116	1,164	1,183	1,202	1,217	1,227
	Factor de Penetración	70.61%	71.77%	74.86%	76.08%	77.30%	78.26%	78.87%
Alto Larán	Clientes potenciales de la malla/distrito	851	851	851	851	851	851	851
	Clientes a conectar acumulados	652	663	693	704	715	726	732
	Factor de Penetración	76.62%	77.91%	81.43%	82.73%	84.02%	85.31%	85.96%
Chinchá Alta	Clientes potenciales de la malla/distrito	8,069	8,069	8,069	8,069	8,069	8,069	8,069
	Clientes a conectar acumulados	5,509	5,599	5,836	5,929	6,014	6,099	6,142
	Factor de Penetración	68.27%	69.39%	72.33%	73.48%	74.53%	75.59%	76.11%
Pueblo Nuevo	Clientes potenciales de la malla/distrito	12,216	12,216	12,216	12,216	12,216	12,216	12,216
	Clientes a conectar acumulados	9,891	10,053	10,471	10,645	10,797	10,949	11,023
	Factor de Penetración	80.97%	82.29%	85.72%	87.14%	88.38%	89.63%	90.23%

Tabla 20: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Ica

Distrito	Localidad: Ica	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
La Tinguiña	Clientes potenciales de la malla/distrito	8,266	8,266	8,266	8,266	8,266	8,266	8,266
	Clientes a conectar acumulados	5,820	5,915	6,163	6,263	6,352	6,441	6,486
	Factor de Penetración	70.41%	71.56%	74.56%	75.77%	76.84%	77.92%	78.46%
Parcona	Clientes potenciales de la malla/distrito	8,758	8,758	8,758	8,758	8,758	8,758	8,758
	Clientes a conectar acumulados	5,489	5,579	5,812	5,908	5,993	6,078	6,121
	Factor de Penetración	62.67%	63.70%	66.36%	67.46%	68.43%	69.40%	69.88%
Subtanjalla	Clientes potenciales de la malla/distrito	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396	3,396
	Clientes a conectar acumulados	2,333	2,371	2,471	2,512	2,549	2,586	2,605
	Factor de Penetración	68.70%	69.82%	72.76%	73.97%	75.06%	76.15%	76.69%
San Juan Bautista	Clientes potenciales de la malla/distrito	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739	2,739
	Clientes a conectar acumulados	2,333	1,791	1,865	1,895	1,921	1,947	1,960
	Factor de Penetración	85.18%	65.39%	68.09%	69.19%	70.14%	71.08%	71.56%
Ica	Clientes potenciales de la malla/distrito	23,539	23,539	23,539	23,539	23,539	23,539	23,539
	Clientes a conectar acumulados	14,219	14,452	15,059	15,303	15,521	15,736	15,845
	Factor de Penetración	60.41%	61.40%	63.97%	65.01%	65.94%	66.85%	67.31%

Tabla 21: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Nazca

Distrito	Localidad: Nazca	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
Vista Alegre	Clientes potenciales de la malla/distrito	1651	1651	1651	1651	1651	1651	1651
	Clientes a conectar acumulados	821	834	867	882	893	904	910
	Factor de Penetración	49.73%	50.51%	52.51%	53.42%	54.09%	54.75%	55.09%
Marcona	Clientes potenciales de la malla/distrito	3485	3485	3485	3485	3485	3485	3485
	Clientes a conectar acumulados	2662	2706	2821	2869	2906	2947	2968
	Factor de Penetración	76.38%	77.65%	80.95%	82.32%	83.39%	84.56%	85.15%
Nazca	Clientes potenciales de la malla/distrito	1651	1651	1651	1651	1651	1651	1651
	Clientes a conectar acumulados	1032	1049	1093	1112	1127	1142	1150
	Factor de Penetración	62.51%	63.54%	66.20%	67.35%	68.26%	69.17%	69.62%

Tabla 22: Clientes A1 a conectar y factor de penetración en localidad de Pisco

Distrito	Localidad: Pisco	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
Pisco	Clientes potenciales de la malla/distrito	13921	13921	13921	13921	13921	13921	13921
	Clientes a conectar acumulados	10090	10255	10684	10858	11013	11168	11244
	Factor de Penetración	72.48%	73.67%	76.75%	78.00%	79.11%	80.22%	80.77%
Túpac Amaru Inca	Clientes potenciales de la malla/distrito	2687	2687	2687	2687	2687	2687	2687
	Clientes a conectar acumulados	2039	2072	2157	2194	2224	2254	2269
	Factor de Penetración	75.88%	77.11%	80.28%	81.65%	82.77%	83.89%	84.44%
San Andres	Clientes potenciales de la malla/distrito	2593	2593	2593	2593	2593	2593	2593
	Clientes a conectar acumulados	1803	1833	1911	1944	1970	2000	2015
	Factor de Penetración	69.53%	70.69%	73.70%	74.97%	75.97%	77.13%	77.71%
Paracas	Clientes potenciales de la malla/distrito	246	246	246	246	246	246	246
	Clientes a conectar acumulados	138	140	147	151	151	155	157
	Factor de Penetración	56.10%	56.91%	59.76%	61.38%	61.38%	63.01%	63.82%

Seguidamente, se muestran los clientes comerciales (A2+B) proyectados con sus respectivos factores de penetración año a año:

Tabla 23: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Chinchá

Distrito	Localidad: Chinchá	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
Grocio Prado	Clientes potenciales de la malla/distrito	41	41	41	41	41	41	41
	Clientes a conectar acumulados	29	29	29	29	29	30	30
	Factor de Penetración	70.73%	70.73%	70.73%	70.73%	70.73%	73.17%	73.17%
Alto Larán	Clientes potenciales de la malla/distrito	2	2	2	2	2	2	2
	Clientes a conectar acumulados	2	2	2	2	2	2	2
	Factor de Penetración	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%	100.00%
Chinchá Alta	Clientes potenciales de la malla/distrito	101	101	101	101	101	101	101
	Clientes a conectar acumulados	65	68	68	69	70	70	70
	Factor de Penetración	64.36%	67.33%	67.33%	68.32%	69.31%	69.31%	69.31%
Pueblo Nuevo	Clientes potenciales de la malla/distrito	102	102	102	102	102	102	102
	Clientes a conectar acumulados	85	87	88	88	88	89	90
	Factor de Penetración	83.33%	85.29%	86.27%	86.27%	86.27%	87.25%	88.24%

Tabla 24: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Ica

Distrito	Localidad: Ica	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026
La Tinguiña	Clientes potenciales de la malla/distrito	30	30	30	30	30	30	30
	Clientes a conectar acumulados	23	23	23	23	23	23	23
	Factor de Penetración	76.67%	76.67%	76.67%	76.67%	76.67%	76.67%	76.67%
Parcona	Clientes potenciales de la malla/distrito	39	39	39	39	39	39	39
	Clientes a conectar acumulados	25	25	26	26	26	26	26
	Factor de Penetración	64.10%	64.10%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%	66.67%
Subtanjalla	Clientes potenciales de la malla/distrito	26	26	26	26	26	26	26
	Clientes a conectar acumulados	23	23	23	23	23	23	24
	Factor de Penetración	88.46%	88.46%	88.46%	88.46%	88.46%	88.46%	92.31%
San Juan Bautista	Clientes potenciales de la malla/distrito	5	5	5	5	5	5	5
	Clientes a conectar acumulados	3	3	3	3	3	3	3
	Factor de Penetración	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%
Ica	Clientes potenciales de la malla/distrito	186	186	186	186	186	186	186
	Clientes a conectar acumulados	143	144	145	146	146	147	148
	Factor de Penetración	76.88%	77.42%	77.96%	78.49%	78.49%	79.03%	79.57%

Tabla 25: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Nazca

Distrito	Localidad: Nazca	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1°Sem 2026
Vista Alegre	Clientes potenciales de la malla/distrito	20	20	20	20	20	20	20
	Clientes a conectar acumulados	5	5	5	5	5	5	5
	Factor de Penetración	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%	25.00%
Marcona	Clientes potenciales de la malla/distrito	37	37	37	37	37	37	37
	Clientes a conectar acumulados	26	27	27	27	28	28	28
	Factor de Penetración	70.27%	72.97%	72.97%	72.97%	75.68%	75.68%	75.68%
Nazca	Clientes potenciales de la malla/distrito	7	7	7	7	7	7	7
	Clientes a conectar acumulados	2	2	2	2	2	2	2
	Factor de Penetración	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%	28.57%

Tabla 26: Clientes Comerciales a conectar y factor de penetración en localidad de Pisco

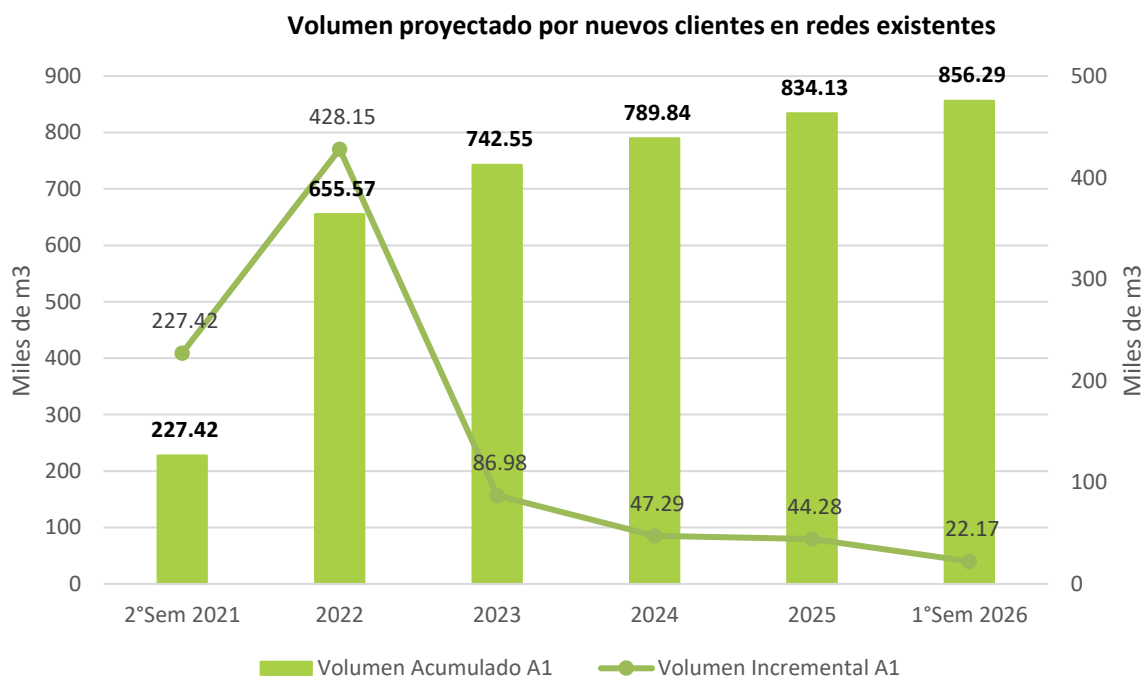
Distrito	Localidad: Pisco	Saldo Acum.	2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1°Sem 2026
Pisco	Clientes potenciales de la malla/distrito	153	153	153	153	153	153	153
	Clientes a conectar acumulados	114	121	123	125	125	125	126
	Factor de Penetración	74.51%	79.08%	80.39%	81.70%	81.70%	81.70%	82.35%
Tupac Amaru Inca	Clientes potenciales de la malla/distrito	5	5	5	5	5	5	5
	Clientes a conectar acumulados	3	3	3	3	3	3	3
	Factor de Penetración	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%	60.00%
San Andres	Clientes potenciales de la malla/distrito	40	40	40	40	40	40	40
	Clientes a conectar acumulados	27	27	27	27	28	28	28
	Factor de Penetración	67.50%	67.50%	67.50%	67.50%	70.00%	70.00%	70.00%
Paracas	Clientes potenciales de la malla/distrito	54	54	54	54	54	54	54
	Clientes a conectar acumulados	23	26	26	26	27	27	27
	Factor de Penetración	42.59%	48.15%	48.15%	48.15%	50.00%	50.00%	50.00%

Volumen proyectado en redes existentes

Segmento residencial – Periodo 2022-2026

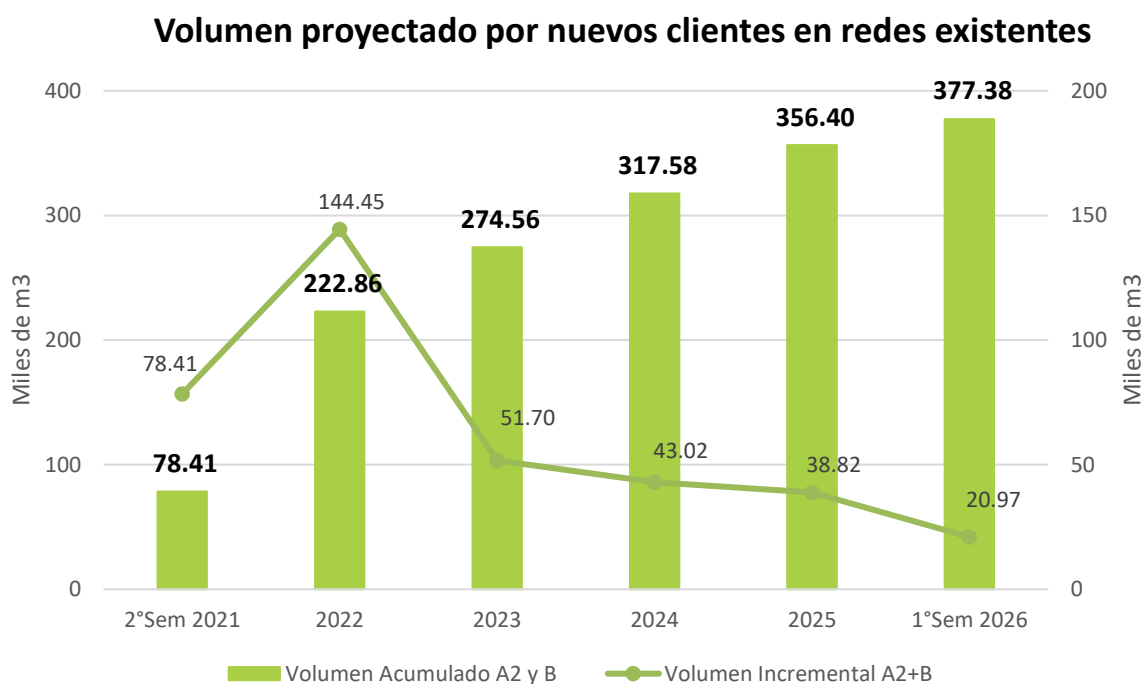
El volumen que se proyecta en el segmento residencial A1 para el periodo 2022-2026 en las redes existentes es el siguiente:

Figura 10: Volumen Proyectado en Redes Existentes - Clientes A1



Por otro lado, el volumen proyectado para el segmento comercial (A2+B) en el periodo 2022-2026 en las redes existentes es el siguiente:

Figura 11: Volumen Proyectado en Redes Existentes - Clientes Comerciales



Conexiones adicionales con recursos FISE

Tal como se indicó en el presente texto, esta nueva proyección solo será posible si los potenciales usuarios residenciales pueden acceder a los beneficios del programa BONOGAS consistente en el financiamiento de la instalación interna.

En el caso de que los usuarios no cuenten con ese beneficio la proyección se limitará a los valores presentados en el documento PQI 2022-2026 CONTUGAS.

Esta nueva versión refleja el impacto de contar con este beneficio para facilitar el acceso de los potenciales usuarios residenciales al servicio de distribución de gas natural.

Otros segmentos

Tal como se ha indicado, en el presente plan quinquenal no se prevé incorporar nuevos usuarios que no sean residenciales ni comerciales.

Proyectos de expansión de red

Para definir los proyectos de expansión de infraestructura que conforman el PQI 2022-2026, CONTUGAS realizó un relevamiento de oportunidades de crecimiento del servicio estableciendo para cada caso su impacto en la masificación del gas natural (crecimiento mercado residencial).

Los proyectos identificados fueron rankeados a partir de su impacto en el mercado residencial (cantidad de clientes potenciales), el monto de inversión y la infraestructura de red requerida.

Adicionalmente se mantuvo conversaciones con el MINEM para coordinar la expansión, evitando la superposición de proyectos.

A continuación, se presenta el listado de proyectos identificados y los criterios específicos de selección.

Listado de posibles proyectos de expansión

A partir del criterio del cumplimiento del criterio de oportunidad de atención a las solicitudes de servicio, señalado por el artículo 63c del Reglamento de Distribución, y relevamientos realizados por CONTUGAS, se identificaron los potenciales proyectos evaluados para su posible incorporación al plan quinquenal de inversiones 2022-2026:

Tabla 27: Lista de proyectos evaluados para conformar el PQI 2022-2026

PROYECTOS CONTUGAS PLAN QUINQUENAL	Total clientes a conectar	Clientes potencia les	Total ML	Presupuesto Redes Externas ⁵ [USD]	Presupuesto Tubería de Conexión ⁶ [USD]
Chincha - Sunampe	4,700	5,875	39,700	\$ 1,533,126	\$ 963,245
Ica - Aquijes	5,490	6,863	50,300	\$ 2,514,326	\$ 918,093
Ica - Santiago	5,529	6,911	46,000	\$ 3,014,169	\$ 924,581
Chincha-Grocio Prado	960	1,200	14,146	\$ 583,817	\$ 120,406
Chincha Alta - Villa Sol	250	313	3,170	\$ 148,546	\$ 41,808
Chincha- Chincha Baja	1,400	1,750	17,900	\$ 901,776	\$ 234,122
Ica- José Olaya - Parcona	180	225	2,808	\$ 131,583	\$ 16,723
Chincha-Chincha Alta- Las Américas	495	619	8,307	\$ 342,891	\$ 82,812
Pisco-Tupac Amaru	720	900	14,146	\$ 543,778	\$ 120,406
Ica- Acomayo	1,275	1,594	25,558	\$ 1,099,813	\$ 80,270
Chincha-Pueblo Nuevo - Arica	560	700	11,652	\$ 498,706	\$ 93,649
Distrito Subtanjalla (proyecto San Antonio)	360	450	10,782	\$ 403,247	\$ 60,203
Distrito San Clemente	4,579	5,724	116,802	\$ 5,867,396	\$ 765,780
Distrito Alto Larán (proyecto Laran-La calera)	310	388	11,232	\$ 415,104	\$ 51,908
Distrito Tambo de Mora	1,080	1,350	30,504	\$ 1,532,330	\$ 180,608
Distrito pisco (Proyecto San Miguel)	280	350	8,846	\$ 400,668	\$ 46,824
Distrito Vista Alegre (proyecto Nueva Villa)	960	1,200	38,484	\$ 1,463,720	\$ 160,541
Distrito San Juan Bautista (Proyecto Centro San Juan Bautista)	288	360	8,829	\$ 446,230	\$ 48,162
Ica - Centro Ica	480	600	25,558	\$ 1,164,985	\$ 82,812
Distrito Parcona (Proyecto Parcona límite con Aquijes)	720	900	33,636	\$ 2,607,254	\$ 120,406
Distrito Nasca (Proyecto Nazca centro)	320	400	35,661	\$ 1,450,174	\$ 53,514
Distrito Palpa	1,550	1,938	22,814	\$ 9,859,608	\$ 259,140
Distrito Sacramento	532	665	3,886	\$ 9,148,688	\$ 88,899
Distrito Río Grande	532	665	9,961	\$ 9,376,723	\$ 88,899
Distrito Ilipata	311	389	9,450	\$ 9,357,545	\$ 52,009

⁵ Presupuesto preliminar estimado por el área de ingeniería de CONTUGAS con fines de elaborar el ranking. No representan los valores finales

⁶ Presupuesto preliminar estimado por el área de ingeniería de CONTUGAS con fines de elaborar el ranking. No representan los valores finales

La lógica para estimar la incorporación de clientes potenciales en estos proyectos asume un factor de penetración objetivo del 80% en línea con las mejores tasas de penetración del servicio, sobre un potencial estimado con datos georreferenciados. Adicionalmente, como parte del presente estudio se realizaron visitas de campo a los distritos identificados con el fin de visualizar potenciales clientes que no hayan sido incluidos en el primer análisis de georreferenciación.

Criterios de selección de proyectos

Conforme a lo indicado en el presente informe, CONTUGAS tiene como objetivo prioritario maximizar el número de usuarios residenciales a conectar mediante sus proyectos de expansión, pero limitándose al presupuesto de inversión definido por CONTUGAS.

De acuerdo a esto, fueron rankeados los proyectos identificados ordenándolos de acuerdo al ratio de clientes por monto de inversión (Clientes/USD).

A continuación, se presenta dicho ranking de proyectos.

Tabla 28: Ranking de proyectos PQI 2022-2026

Proyecto	Total clientes	Total ML	Presupuesto Redes Externas [USD]	Presupuesto Tubería de Conexión [USD]	Cliente/Inv total
Chincha - Sunampe	4,700	39,700	1,533,126	963,245	0.0020
Ica - Aquijes	5,490	50,300	2,514,326	918,093	0.0016
Ica - Santiago	5,529	46,000	3,014,169	924,581	0.0014
Chincha Alta - Villa Sol	250	3,170	148,546	41,808	0.0013
Chincha-Grocio Prado	960	14,146	583,817	120,406	0.0014
Chincha- Chincha Baja	1,400	17,900	901,776	234,122	0.0012
Chincha-Chincha Alta- Las Américas	495	8,307	342,891	82,812	0.0012
Ica- José Olaya - Parcona	180	2,808	131,583	16,723	0.0012
Pisco-Tupac Amaru	720	14,146	543,778	120,406	0.0011
Ica- Acomayo	1,275	25,558	1,099,813	80,270	0.0011
Chincha-Pueblo Nuevo - Arica	560	11,652	498,706	93,649	0.0009
Distrito Subtanjalla (proyecto San Antonio)	360	10,782	403,247	60,203	0.0008
Distrito San Clemente	4,579	116,802	5,867,396	765,780	0.0007
Distrito Alto Larán (proyecto Laran-La Calera)	310	11,232	415,104	51,908	0.0007
Distrito Tambo de Mora	1,080	30,504	1,532,330	180,608	0.0006
Distrito Pisco (Proyecto San Miguel)	280	8,846	400,668	46,824	0.0006
Distrito Vista Alegre (proyecto nueva villa)	960	38,484	1,463,720	160,541	0.0006
Distrito San Juan bautista (proyecto	288	8,829	446,230	48,162	0.0006

centro San Juan Bautista)					
Ica - Centro Ica	480	25,558	1,164,985	82,812	0.0004
Distrito Parcona (proyecto Parcona límite con Aquijes)	720	33,636	2,607,254	120,406	0.0003
Distrito Nasca (proyecto Nazca centro)	320	35,661	1,450,174	53,514	0.0002
Distrito Palpa	1,550	22,814	9,859,608	259,140	0.0002
Distrito Sacramento	532	3,886	9,148,688	88,899	0.0001
Distrito Río Grande	532	9,961	9,376,723	88,899	0.0001
Distrito Ilipata	311	9,450	9,357,545	52,009	0.0000

A partir de este ranking se determinaron los proyectos a incluir en el PQI 2022-2026, los cuales se indican a continuación:

Tabla 29: Proyectos seleccionados PQI 2022-2026 (solo redes extensión)

Proyecto	Total clientes	Total KM
Ica - Santiago	5,529	41
Ica - Centro Ica	480	26
Ica- Acomayo	1,275	23
Ica- José Olaya - Parcona	180	3
Pisco-Tupac Amaru	720	13
Chincha - Sunampe	4,700	38
Chincha Alta - Villa Sol	250	3

Algunos proyectos que presentan buen indicador cliente por inversión no fueron incluidos en el listado de proyectos de expansión del PQI 2022-2026 ya que la DGH manifestó interés en realizar obras de infraestructura de red mediante recursos de fondos FISE.

Tabla 30: Proyectos a ejecutar con fondos FISE.

Proyectos	Total clientes	Total consumo estimado [M3/año]	ML
Ica - Aquijes	5,490	737,856	50,300
Chincha- Chincha Baja	1,400	188,160	17,900
Chincha-Grocio Prado	960	210,480	14,146
Chincha-Pueblo Nuevo - Arica	560	97,920	11,652
Chincha-Chincha Alta- Las Américas	495	33,600	8,307

De esta manera se busca evitar que existan superposición de proyectos del PQI con obras previstas por MINEM.

Para los proyectos seleccionados, CONTUGAS realizó un relevamiento presencial para identificar potenciales clientes no residenciales ni comerciales en las proximidades de la red previstas, sin tener resultado positivo, con excepción de las Instituciones Públicas que se indican en este documento.

A continuación, se presenta el resumen de conexiones de clientes residenciales, comerciales e instituciones públicas sobre nuevas redes y el resumen de las variables volumen, red e inversión:

Tabla 31: Resumen de las principales variables del PQI 2022-2026 en redes nuevas.

Concepto	2°Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1°Sem 2026
Incremento clientes A,B,IP [#]	-	3,028	2,457	2,620	2,601	2,506
Total clientes incorporados A,B,IP [#]	-	3,028	5,485	8,105	10,706	13,212
Incremento Volumen [m3/año]	-	261,039	468,478	428,733	437,092	422,438
Total volumen [Miles m3/año]	-	261,039	729,517	1,158,249	1,595,341	2,017,779
Incremento Km de red	-	79.1	59.6	51.1	24.5	23.8
Total red [Km]	-	79.1	138.7	189.8	214.3	238.1
Inversión anual [USD DIC 2020]	-	3,672,242	3,189,204	2,516,751	1,102,106	1,053,403
Total inversión⁷ [USD DIC 2020]	-	3,672,242	6,861,447	9,378,198	10,480,304	11,533,707

El detalle de cada una de las variables de la tabla resumen se muestra a continuación:

Variables físicas por proyectos

CONTUGAS, para el período 2022-2026, prevé el desarrollo de proyectos de expansión de red ubicados en las zonas de Ica, Pisco y Chincha.

Las variables físicas involucradas en dichos proyectos se resumen a continuación:

Tabla 32: Extensión de red por proyecto (solo redes extensión)

Proyectos	Total KM
Ica - Santiago	41
Ica - Centro Ica	26
Ica- Acomayo	23
Ica- José Olaya - Parcona	3
Pisco-Tupac Amaru	13
Chincha - Sunampe	38
Chincha Alta - Villa Sol	3

Para la conexión de nuevos usuarios residenciales, comerciales e instituciones públicas CONTUGAS planea incorporar 145.59 km de redes en concepto de redes externas y 92.48 km en concepto de tubería de conexión. Se utilizó como distancia promedio de tubería de conexión 7 metros de Polietileno (en adelante PE) por cliente potencial. En base a esto y a la estimación de clientes a conectar se estimó la cantidad de kilómetros de red de tuberías de conexión a adicionar.

La proyección de las variables físicas de dichas obras por proyecto abiertas por código VNR se resume en las siguientes tablas:

⁷ Incluye la inversión en redes de extensión, tubería de conexión, válvulas y obras especiales

Ica
Tabla 33: Variables físicas proyectos - Ica

Distrito	Localidad: Ica		2° Sem 2021	202 2	202 3	202 4	202 5	1°Sem 2026	Total acumulado
Ica Centro	Tipo de activo/VNR	Total	-	29.0	0.01	-	-	-	29.0
	Red externa	010202010102	-	22.9	-	-	-	-	22.9
	Red externa	010203010102	-	0.1	-	-	-	-	0.1
	Red externa	010206010102	-	1.3	-	-	-	-	1.3
	Red externa	010209010102	-	1.2	-	-	-	-	1.2
	T. Conexión	010201010101	-	2.8	0.01	-	-	-	2.8
	T. Conexión	010201010102	-	0.7	0.001	-	-	-	0.7
	Tipo de activo/VNR	Total	-	9	-	-	-	-	9
	Válvula	040203010401	-	9	-	-	-	-	9
Santiago	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	14.3	34.9	16.8	13.8	79.9
	Red externa	010202010102	-	-	-	28.6	-	-	28.6
	Red externa	010203010102	-	-	-	0.2	-	-	0.2
	Red externa	010209010102	-	-	8.3	4.0	-	-	12.3
	T. Conexión	010201010101	-	-	0.6	0.2	1.7	1.4	3.9
	T. Conexión	010201010102	-	-	4.2	1.5	11.8	9.7	27.2
	T. Conexión	010201010103	-	-	1.2	0.4	3.4	2.8	7.8
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	8	-	-	8
	Válvula	040203010401	-	-	-	8	-	-	8
Acomayo	Tipo de activo/VNR	Total	-	14.2	17.4	-	-	-	31.6
	Red externa	010202010102	-	8.655	13.9	-	-	-	22.6
	Red externa	010203010102	-	-	0.0	-	-	-	0.0
	Red externa	010206010102	-	-	0.1	-	-	-	0.1
	T. Conexión	010201010101	-	0.6	0.3	-	-	-	0.9
	T. Conexión	010201010102	-	3.9	2.4	-	-	-	6.3
	T. Conexión	010201010103	-	1.1	0.7	-	-	-	1.8
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	4	-	-	-	4
	Válvula	040203010401	-	-	4	-	-	-	4

José Olaya	Tipo de activo/VNR	Total	-	4.1	-	-	-	-	4.1
	Red externa	010202010102	-	2.8	-	-	-	-	2.8
	T. Conexión	010201010101	-	0.1	-	-	-	-	0.1
	T. Conexión	010201010102	-	0.9	-	-	-	-	0.9
	T. Conexión	010201010103	-	0.3	-	-	-	-	0.3

Pisco

Tabla 34: Variables físicas proyectos - Pisco

Distrito	Localidad: Pisco		2° Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1° Sem 2026	Total acumulado
Tupac Amaru	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	-	7.6	10.0	17.6
	Red externa	010202010101	-	-	-	-	-	4.3	4.3
	Red externa	010202010102	-	-	-	-	6.2	1.8	8.1
	Red externa	010203010102	-	-	-	-	0.0	0.0	0.0
	Red externa	010206010102	-	-	-	-	-	0.1	0.1
	T. Conexión	010201010102	-	-	-	-	1.1	3.0	4.0
	T. Conexión	010201010103	-	-	-	-	0.3	0.7	1.0
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	-	2	2	4
	Válvula	040203010401	-	-	-	-	2	2	4
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	-	1	-	1
	Cruce de Canal de regadío	03051770		-	-	-	1	-	1

Chincha

Tabla 35: Variables físicas proyectos - Chincha

Distrito	Localidad: Chincha		2° Sem 2021	202 2	202 3	202 4	202 5	1°Sem 2026	Total acumulado
Sunampe	Tipo de activo/VNR	Total	-	26.8	27.9	16.2	0.0	-	70.9
	Red externa	010202010102	-	16.4	19.0	-	-	-	35.5
	Red externa	010203010102	-	0.1	0.0	-	-	-	0.1
	Red externa	010209010102	-	1.2	1.1	-	-	-	2.3
	T. Conexión	010201010101	-	0.5	0.4	0.8	0.0	-	1.7
	T. Conexión	010201010102	-	6.8	5.8	12.1	-	-	24.8
	T. Conexión	010201010103	-	1.8	1.6	3.2	-	-	6.6
	Tipo de activo/VNR	Total	-	3	4	-	-	-	7
	Válvula	040203010401	-	3	4	-	-	-	7
	Tipo de activo/VNR	Total	-	2	11	-	-	-	13
Villa Sol	Cruce de Canal de regadío	03051770	-	2	11	-	-	-	13
	Tipo de activo/VNR	Total	-	4.9	-	-	-	-	4.9
	Red externa	010202010102	-	3.1	-	-	-	-	3.1
	Red externa	010203010102	-	0.0	-	-	-	-	0.0
	T. Conexión	010201010101	-	0.2	-	-	-	-	0.2
	T. Conexión	010201010102	-	1.2	-	-	-	-	1.2
	T. Conexión	010201010103	-	0.4	-	-	-	-	0.4
	Tipo de activo/VNR	Total	-	1	-	-	-	-	1
	Válvula	040203010401	-	1	-	-	-	-	1

El respectivo cronograma trimestral tentativo de los proyectos mostrados en las tablas anteriores se encuentra en el Anexo del presente documento.

Valorización de las inversiones por expansión en nuevas redes

Conforme a lo dispuesto en el reglamento de distribución, la valorización de las inversiones se realiza mediante la metodología de VNR, sin embargo, dado CONTUGAS se encuentra durante el período de vigencia de las tarifas contractuales no cuenta con una valorización específica para su infraestructura de red, por lo que los valores que se detallan a continuación son preliminares y sujetos a revisión, hasta tanto, OSINERGMIN en el proceso de determinación de la TUD del servicio de distribución de gas natural de CONTUGAS establezca los valores regulatorios correspondientes.

La valorización de dichas obras por proyecto se resume en las siguientes tablas:

Ica
Tabla 36: Valorización proyectos - Ica

Distrito	Localidad: Ica		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1° Sem 2026 [USD DIC 2020]	Total acumula do
Ica Centro	Tipo de activo/VNR	Total	-	1,357,041	284	-	-	-	1,357,325
	Red externa	010202010102	-	1,024,371	-	-	-	-	1,024,371
	Red externa	010203010102	-	5,063	-	-	-	-	5,063
	Red externa	010206010102	-	67,158	-	-	-	-	67,158
	Red externa	010209010102	-	117,661	-	-	-	-	
	T. Conexión	010201010101	-	111,434	222	-	-	-	111,656
	T. Conexión	010201010102	-	31,353	62	-	-	-	31,415
	Tipo de activo/VNR	Total	-	2,276	-	-	-	-	2,276
	Válvula	040203010401	-	2,276	-	-	-	-	2,276
Santiago	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	1,095,767	1,780,670	760,047	624,584	4,261,067
	Red externa	010202010102	-	-	-	1,277,053	-	-	1,277,053
	Red externa	010203010102	-	-	-	6,997	-	-	6,997
	Red externa	010209010102	-	-	823,893	399,049	-	-	1,222,942
	T. Conexión	010201010101	-	-	23,891	8,574	66,789	54,885	154,138
	T. Conexión	010201010102	-	-	188,211	67,546	526,159	432,382	1,214,297
	T. Conexión	010201010103	-	-	59,773	21,451	167,099	137,317	385,640
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	2,023	-	-	2,023
	Válvula	040203010401	-	-	-	2,023	-	-	2,023
Acomayo	Tipo de activo/VNR	Total	-	636,491	779,894	-	-	-	1,416,385
	Red externa	010202010102	-	386,405	621,001	-	-	-	1,007,407
	Red externa	010203010102	-	-	2,005	-	-	-	2,005
	Red externa	010206010102	-	-	3,741	-	-	-	3,741
	T. Conexión	010201010101	-	21,976	13,458	-	-	-	35,434
	T. Conexión	010201010102	-	173,127	106,019	-	-	-	279,146
	T. Conexión	010201010103	-	54,982	33,670	-	-	-	88,652

	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	1,012	-	-	-	1,012
	Válvula	040203010401	-	-	1,012	-	-	-	1,012
José Olaya	Tipo de activo/VNR	Total	-	182,238	-	-	-	-	182,238
	Red externa	010202010102	-	125,401	-	-	-	-	125,401
	T. Conexión	010201010101	-	4,995	-	-	-	-	4,995
	T. Conexión	010201010102	-	39,347	-	-	-	-	39,347
	T. Conexión	010201010103	-	12,496	-	-	-	-	12,496

Pisco

Tabla 37: Valorización proyectos - Pisco

Distrito	Localidad: Pisco	2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1° Sem 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
Tupac Amaru	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	341,355	428,314	769,669
	Red externa	010202010101	-	-	-	-	170,604	170,604
	Red externa	010202010102	-	-	-	278,443	81,498	359,941
	Red externa	010203010102	-	-	-	978	784	1,763
	Red externa	010206010102	-	-	-	-	6,866	6,866
	T. Conexión	010201010102	-	-	-	48,466	131,907	180,372
	T. Conexión	010201010103	-	-	-	13,468	36,655	50,123
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	506	506	1,012
	Válvula	040203010401	-	-	-	506	506	1,012
	Tipo de activo/VNR	Total	-	-	-	143	-	143
	Cruce de Canal de regadío	03051770	-	-	-	143	-	143

Chincha

Tabla 38: Valorización proyectos - Chincha

Distrito	Localidad: Chincha		2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1° Sem 2026 [USD DIC 2020]	Total acumulado
Sunampe	Tipo de activo/VNR	Total	-	1,271,783	1,309,663	734,058	55	-	3,315,560
	Red externa	010202010102	-	732,611	850,132	-	-	-	1,582,743
	Red externa	010203010102	-	2,651	1,606	-	-	-	4,257
	Red externa	010209010102	-	123,158	105,825	-	-	-	228,983
	T. Conexión	010201010101	-	18,036	15,372	32,062	55	-	65,526
	T. Conexión	010201010102	-	304,940	259,738	541,492	-	-	1,106,170
	T. Conexión	010201010103	-	90,388	76,989	160,504	-	-	327,881
	Tipo de activo/VNR	Total	-	759	1,012	-	-	-	1,770
	Válvula	040203010401	-	759	1,012	-	-	-	1,770
	Tipo de activo/VNR	Total	-	286	1,573	-	-	-	1,859
Villa Sol	Cruce de Canal de regadío	03051770	-	286	1,573	-	-	-	1,859
	Tipo de activo/VNR	Total	-	221,115	-	-	-	-	221,115
	Red externa	010202010102	-	140,331	-	-	-	-	140,331
	Red externa	010203010102	-	1,211	-	-	-	-	1,211
	T. Conexión	010201010101	-	6,992	-	-	-	-	6,992
	T. Conexión	010201010102	-	55,086	-	-	-	-	55,086
	T. Conexión	010201010103	-	17,494	-	-	-	-	17,494
	Tipo de activo/VNR	Total	-	253	-	-	-	-	253
Villa Sol	Válvula	040203010401	-	253	-	-	-	-	253

La inversión anual por tipo de activo es la siguiente:

Tabla 39: Inversión anual por tipo de activo para nuevos proyectos.

Tipo de activo	VNR	2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1°Sem 2026 [USD DIC 2020]
Red externa	010202 010102	-	2,409,119	1,471,134	1,277,053	278,443	81,498
Red externa	010203 010102	-	8,925	3,611	6,997	978	784
Red externa	010206 010102	-	67,158	3,741	-	-	6,866
Red externa	010209 010102	-	240,819	929,718	399,049	-	-
Red externa	010202 010101	-	-	-	-	-	170,604
T. Conexión	010201 010101	-	163,434	52,942	40,636	66,844	54,885
T. Conexión	010201 010102	-	603,854	554,030	609,038	574,625	564,288
T. Conexión	010201 010103	-	175,361	170,432	181,956	180,567	173,972
Total [USD DIC 2020]		-	3,668,669	3,185,608	2,514,728	1,101,457	1,052,898

Tipo de activo	VNR	2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1°Sem 2026 [USD DIC 2020]
Válvula	040203 010401	-	3,287	2,023	2,023	506	506
Total [USD DIC 2020]		-	3,287	2,023	2,023	506	506

Tipo de activo	VNR	2° Sem 2021 [USD DIC 2020]	2022 [USD DIC 2020]	2023 [USD DIC 2020]	2024 [USD DIC 2020]	2025 [USD DIC 2020]	1°Sem 2026 [USD DIC 2020]
Obra especial	030116 60	-	286	1,573	-	143	-
Total [USD DIC 2020]		-	286	1,573	-	143	-

Cientes a conectar y factor de penetración por localidad y distrito

CONTUGAS planea conectar en sus proyectos de expansión un total de 14,194 nuevos clientes residenciales. El número de clientes totales por proyecto se detalla a continuación:

Tabla 40: Cantidad de clientes residenciales proyectados a conectar en los nuevos proyectos PQI 2022-2026.

Proyectos	Total clientes
Ica - Santiago	5,529
Ica - Centro Ica	480
Ica- Acomayo	1,275
Ica- José Olaya - Parcona	180
Pisco-Tupac Amaru	720
Chincha - Sunampe	4,700
Chincha Alta - Villa Sol	250
TOTAL	14,194

A continuación, se presenta el detalle de las nuevas conexiones a realizar por zona en ambos proyectos para en el periodo 2022-2026 con los respectivos factores de penetración para el segmento residencial:

Tabla 41: Clientes proyectados nuevos proyectos – Ica.

Distrito	Localidad: Ica	2022	2023	2024	2025	2026
Centro Ica	Clientes potenciales de la malla/distrito	600	600	600	600	600
	Clientes a conectar acumulados	480	480	480	480	480
	Factor de penetración	80%	80%	80%	80%	80%
Santiago	Clientes potenciales de la malla/distrito	6911	6911	6911	6911	6911
	Clientes a conectar acumulados	0	855	1155	3555	5529
	Factor de penetración	0%	12%	17%	51%	80%
Acomayo	Clientes potenciales de la malla/distrito	1594	1594	1594	1594	1594
	Clientes a conectar acumulados	790	1275	1275	1275	1275
	Factor de penetración	50%	80%	80%	80%	80%
José Olaya - Parcona	Clientes potenciales de la malla/distrito	225	225	225	225	225
	Clientes a conectar acumulados	180	180	180	180	180
	Factor de penetración	80%	80%	80%	80%	80%

Tabla 42: Clientes proyectados nuevos proyectos – Pisco.

Distrito	Localidad: Pisco	2022	2023	2024	2025	2026
Tupac Amaru	Clientes potenciales de la malla/distrito	900	900	900	900	900
	Clientes a conectar acumulados	0	0	0	194	720
	Factor de penetración	0%	0%	0%	22%	80%

Tabla 43: Clientes proyectados nuevos proyectos - Chincha

Distrito	Localidad: Chincha	2022	2023	2024	2025	2026
Sunampe	Clientes potenciales de la malla/distrito	7200	7200	7200	7200	7200
	Clientes a conectar acumulados	1300	2400	4700	4700	4700
	Factor de penetración	18%	48%	80%	80%	80%
Villa Sol	Clientes potenciales de la malla/distrito	313	313	313	313	313
	Clientes a conectar acumulados	250	250	250	250	250
	Factor de penetración	80%	80%	80%	80%	80%

En el segmento comercial para el periodo 2022-2026 se proyecta incorporar la siguiente cantidad de usuarios:

Tabla 44: Clientes comerciales proyectados nuevos proyectos.

Proyectos	Total clientes
Ica - Santiago	18
Ica - Centro Ica	20
Chincha - Sunampe	14
TOTAL	52

Dichos proyectos tendrán el siguiente plan de conexiones en el periodo 2022-2026:

Tabla 45: Clientes comerciales proyectados nuevos proyectos – Ica.

Distrito	Localidad: Ica	2022	2023	2024	2025	2026
Centro Ica	Clientes a conectar acumulados	20	20	20	20	20
Santiago	Clientes a conectar acumulados	-	4	10	15	18

Tabla 46: Clientes comerciales proyectados nuevos proyectos – Chincha.

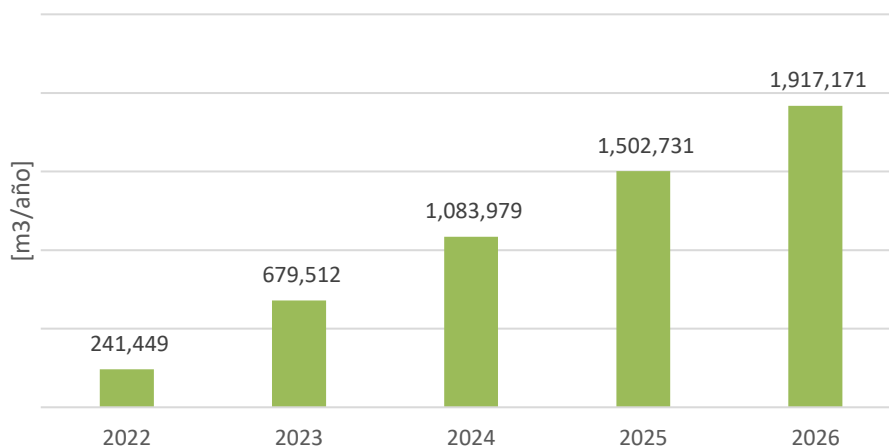
Distrito	Localidad: Chincha	2022	2023	2024	2025	2026
Sunampe	Clientes a conectar acumulados	-	6	14	14	14

Volumen proyectado en nuevas redes

A continuación, se presentan las cifras de los volúmenes que se prevén distribuir para los años 2022 a 2026 para clientes del segmento residencial en los nuevos proyectos:

Tabla 47: Volumen proyectado acumulado – Segmento residencial.

Localidad	Distrito	2022	2023	2024	2025	2026
Ica	Centro Ica	38,996	77,991	77,991	77,991	77,991
Ica	Santiago	-	69,461	163,294	382,645	737,993
Ica	Acomayo	64,180	167,763	207,165	207,165	207,165
Ica	José Olaya - Parcona	14,623	29,247	29,247	29,247	29,247
Pisco	Tupac Amaru	-	-	-	15,922	75,013
Chincha	Sunampe	103,706	295,163	566,394	749,874	749,874
Chincha	Villa Sol	19,943	39,887	39,887	39,887	39,887
Total [m3/año]		241,449	679,512	1,083,979	1,502,731	1,917,171

Figura 12: Proyección volumen residencial proyectos PQI.
Volumen proyectado acumulado residencial total


La proyección del volumen del cuadro presentado anteriormente se obtuvo por medio del consumo unitario promedio de las localidades donde se van a instalar los nuevos proyectos:

Tabla 48: Consumo unitario promedio mensual segmento residencial por localidad.

Localidad	Consumo unitario (m3/mes)
Ica	13.54
Pisco	13.68
Chincha	13.30

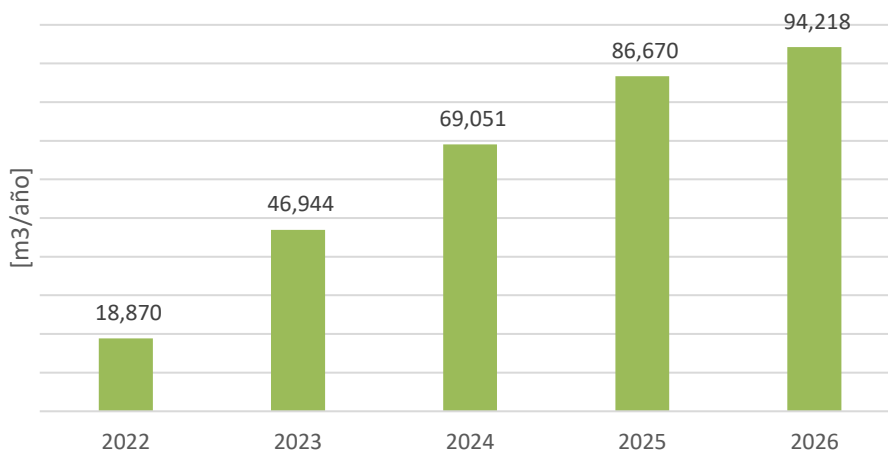
Por otro lado, el volumen proyectado para el segmento comercial en el periodo 2022-2026 es el siguiente:

Tabla 49: Volumen proyectado acumulado – Segmento comercial.

Localidad	Distrito	2022	2023	2024	2025	2026
Ica	Centro Ica	18,870	37,740	37,740	37,740	37,740
Ica	Santiago	-	3,774	13,209	23,587	31,135
Ica	Acomayo	-	-	-	-	-
Ica	José Olaya - Parcona	-	-	-	-	-
Pisco	Tupac Amaru	-	-	-	-	-
Chincha	Sunampe	-	5,431	18,102	25,343	25,343
Chincha	Villa Sol	-	-	-	-	-
Total [m3/año]		18,870	46,944	69,051	86,670	94,218

Figura 13: Proyección volumen comercial proyectos PQI.

Volumen proyectado acumulado comercial total



La proyección del volumen del cuadro presentado anteriormente se obtuvo por medio del consumo unitario promedio de las localidades donde se van a instalar los nuevos proyectos:

Tabla 50: Consumo unitario promedio mensual segmento comercial por localidad.

Localidad	Consumo unitario (m3/mes)
Ica	157.25
Chincha	150.85

Otros mercados

Instituciones públicas

CONTUGAS planea conectar en sus proyectos de expansión un total de 26 nuevas instituciones públicas. La identificación de los clientes considerados de este segmento en el PQI 2022-2026 se realizó a partir de un mapeo de los clientes potenciales de este segmento en las zonas donde se planea expandir las redes.

Las instituciones públicas a conectar en el periodo 2022-2026 se detallan a continuación:

Tabla 51: Instituciones públicas a conectar en el PQI 2022-2026.

Proyectos	Comedores populares	Centros educativos	Postas médicas
Ica-Santiago	3	4	1
Ica -Centro Ica	1	1	1
Proy. José Olaya Parcona -Ica	-	-	-
Ica - Acomayo	1	1	-
Pisco Tupac Amaru	1	1	-
Chincha Sunampe	4	4	1
Proy. Villa Sol Chincha Alta	1	1	-
Total	11	12	3

El plan de conexiones a desarrollar es el siguiente:

Tabla 52: Conexiones IP – Ica.

Distrito	Localidad: Ica	2022	2023	2024	2025	2026
Centro Ica	Clientes a conectar acumulados	2	3	3	3	3
Santiago	Clientes a conectar acumulados	-	3	5	7	8
Acomayo	Clientes a conectar acumulados	2	2	2	2	2

Tabla 53: Conexiones IP – Pisco.

Distrito	Localidad: Pisco	2022	2023	2024	2025	2026
Tupac Amaru	Clientes a conectar acumulados	-	-	-	-	2

Tabla 54: Conexiones IP – Chincha.

Distrito	Localidad: Chincha	2022	2023	2024	2025	2026
Sunampe	Clientes a conectar acumulados	2	5	9	9	9
Villa Sol	Clientes a conectar acumulados	2	2	2	2	2

El volumen proyectado para el universo de instituciones públicas consideradas en el PQI 2022-2026 es el siguiente:

Tabla 55: Volumen proyectado acumulado – Segmento IP.

Localidad	Distrito	2022	2023	2024	2025	2026
Ica	Centro Ica	180	780	1,200	1,200	1,200
Ica	Santiago	-	600	1,380	1,740	2,010
Ica	Acomayo	180	360	360	360	360
Ica	José Olaya - Parcona	-	-	-	-	-
Pisco	Tupac Amaru	-	-	-	-	180
Chincha	Sunampe	180	960	1,920	2,280	2,280
Chincha	Villa Sol	180	360	360	360	360
Total [m3/año]		720	3,060	5,220	5,940	6,390

La proyección del volumen del cuadro presentado anteriormente se obtuvo considerando los siguientes consumos unitarios por tipo de IP:

Tabla 56: Consumo unitario promedio mensual por tipo de IP.

Tipo de IP	Consumo unitario (m3/mes)
Comedores	15
C. Educativ.	15
Postas médicas	70

Industrial/Generación Eléctrica

No se identificaron posibles usuarios industriales o de generación eléctrica para incorporar en los proyectos de expansión.

Resumen del Plan Quinquenal

Mediante el presente documento, CONTUGAS presenta una nueva versión del plan quinquenal de inversiones para el período 2022-2026, elaborado a partir de los cuestionamientos y observaciones realizados por el MINEM y Osinergmin.

Esta modificación evidencia que pese a las dificultades que atraviesa el concesionario, CONTUGAS renueva su compromiso con el país presentando un plan quinquenal alineado con el objetivo de expandir el servicio de distribución y masificar el gas natural.

Mediante este plan quinquenal, CONTUGAS pretende conectar, a la red de distribución, 20,749 nuevos usuarios de los segmentos residencial y comercial. Esto representa un incremento del 33% en la cantidad de usuarios que disponen del servicio comparado con el valor a finales del año 2020.

Para lograr esto, se deberán instalar 290.8 kilómetros de red y tuberías de conexión, lo que representa una inversión aproximada de [USD Dic2020] 13,913,629.

Tabla 57: Resumen Plan Quinquenal de Inversiones.

Concepto	2°Sem 2021	2022	2023	2024	2025	1°Sem 2026
Incremento clientes A,B,IP [#]	1,091	5,819	3,599	3,620	3,605	3,015
Total clientes incorporados A,B,IP [#]	1,091	6,910	10,509	14,129	17,734	20,749
Incremento Volumen [m3/año]	47,041	1,057,448	629,837	610,056	605,466	590,267
Total volumen [m3/año]	47,041	1,104,489	1,734,327	2,344,382	2,949,848	3,540,115
Incremento longitud de red [Km]	7.6	98.6	67.6	58.1	31.5	27.4
Total red longitud de red [Km]	7.6	106.2	173.8	232.0	263.5	290.8
Inversión anual [USD DIC 2020]	344,500	4,553,543	3,549,808	2,832,516	1,419,134	1,214,128
Total inversión [USD DIC 2020]	344,500	4,898,043	8,447,851	11,280,367	12,699,501	13,913,629

La inversión por tipo de activos es la siguiente:

Tabla 58: Inversión total PQI 2022-2026 desagregada por tipo de activo (red existente y nuevos proyectos).

Tipo de activo	Moneda	Total acumulado
Red Externa	[USD Dic2020]	7,356,497
T. Conexión	[USD Dic2020]	6,546,785
Válvula	[USD Dic2020]	8,345
Obra especial	[USD Dic2020]	2,002
TOTAL	[USD Dic2020]	13,913,629

Anexos

Costos unitarios de inversión.

Código VNR	Descripción	Unidad	CUI USD DIC 2020
020204080302	Centro Operacional - 50/19 50,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - CENTRO OPERACIONAL PISCO	MMUSD/Estación	15.77
020211150302	Centro Operacional - 150/50 350,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - CENTRO OPERACIONAL HUMAY	MMUSD/Estación	27.91
020214080302	Centro Operacional - 150/5 50,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - CENTRO OPERACIONAL CHINCHA	MMUSD/Estación	13.04
020304040303	City Gate - 50/19 10,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Semirocoso - CITY GATE NASCA	MMUSD/Estación	12.33
020304070302	City Gate - 50/19 40,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - CITY GATE ICA	MMUSD/Estación	20.42
020306020302	City Gate - 50/5 2000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - CITY GATE MARCONA	MMUSD/Estación	9.78
020311070303	City Gate - 150/50 40,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Semirocoso - CITY GATE INDEPENDENCIA (EGASA)	MMUSD/Estación	10.46
020311070303	City Gate - 150/50 40,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Semirocoso - AMPLIACIÓN DE CG INDEPENDENCIA	MMUSD/Estación	12.48
020403010302	ERM - 19/5 1000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - ESTACION DE DISTRITO CGIC	MMUSD/Estación	0.47
020403020302	ERM - 19/5 2000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - ESTACION DE DISTRITO ACEROS AREQUIPA	MMUSD/Estación	0.52
020403020302	ERM - 19/5 2000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - ESTACION DE DISTRITO COCH	MMUSD/Estación	1.72
020403020302	ERM - 19/5 2000 Sm ³ /h Superficial Terreno Arenoso - ESTACION DE DISTRITO COPI	MMUSD/Estación	0.47
020403020303	ERM - 19/5 2000 Sm ³ /h Superficial Terreno Semirocoso - ESTACION DE DISTRITO CGNA	MMUSD/Estación	0.47
020403040103	ERM - 19/5 10,000 Sm ³ /h Semí-Subterránea Terreno Semirocoso - ESTACION DE DISTRITO DE PARACAS (EDPA)	MMUSD/Estación	1.03
020403040201	ERM - 19/5 10,000 Sm ³ /h Subterránea Terreno Normal - ESTACION DE DISTRITO DE CHINCHA (FATIMA)	MMUSD/Estación	1.05
020403040201	ERM - 19/5 10,000 Sm ³ /h Subterránea Terreno Normal - ESTACION DE DISTRITO DE ICA (PAN)	MMUSD/Estación	1.05
020406040301	ERM - 50/5 10,000 Sm ³ /h Superficial Terreno Normal - ESTACION DE DISTRITO DE VILLACURI	MMUSD/Estación	3.60
010103110201	Tubería de Acero 3" e= 8.74 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	257.60
010104050101	Tubería de Acero 4" Schedule 80 Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	278.67
010104110201	Tubería de Acero 4" e= 8.74 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	260.60
010104140101	Tubería de Acero 4" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	294.68
010104140102	Tubería de Acero 4" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	303.14
010104140201	Tubería de Acero 4" e= 11.13 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	288.26
010104190201	Tubería de Acero 4" e= 8.55 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	277.28
010105050101	Tubería de Acero 6" Schedule 80 Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	334.99
010105090101	Tubería de Acero 6" e=7.11 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	296.09
010105090201	Tubería de Acero 6" e=7.11 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	299.82
010105090301	Tubería de Acero 6" e=7.11 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	314.69
010105100201	Tubería de Acero 6" e= 7.92 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	303.96
010105100301	Tubería de Acero 6" e= 7.92 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	318.82

010105110101	Tubería de Acero 6" e= 8.74 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	317.49
010105110201	Tubería de Acero 6" e= 8.74 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	321.23
010105110301	Tubería de Acero 6" e= 8.74 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	336.09
010105110401	Tubería de Acero 6" e= 8.74 mm Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	359.59
010105130101	Tubería de Acero 6" e= 10.31 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	323.35
010105140101	Tubería de Acero 6" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	355.42
010105140102	Tubería de Acero 6" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	358.07
010105150201	Tubería de Acero 6" e= 12.70 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	365.70
010106130101	Tubería de Acero 8" e= 10.31 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	335.24
010106140101	Tubería de Acero 8" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	356.49
010106140102	Tubería de Acero 8" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	361.47
010106200101	Tubería de Acero 8" e= 16.16 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	379.63
010107140101	Tubería de Acero 10" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	396.49
010107140102	Tubería de Acero 10" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	399.83
010107140301	Tubería de Acero 10" e= 11.13 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	424.77
010108140101	Tubería de Acero 12" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	464.76
010108140102	Tubería de Acero 12" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	480.17
010108140202	Tubería de Acero 12" e= 11.13 mm Terreno Arenoso Pavimento Flexible	USD/ml	473.23
010109130101	Tubería de Acero 14" e= 10.31 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	449.97
010109130201	Tubería de Acero 14" e= 10.31 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	460.57
010109130301	Tubería de Acero 14" e= 10.31 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	495.34
010109140101	Tubería de Acero 14" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	479.28
010109140102	Tubería de Acero 14" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	500.79
010109140201	Tubería de Acero 14" e= 11.13 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	489.87
010109150101	Tubería de Acero 14" e= 12.70 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	499.86
010109150201	Tubería de Acero 14" e= 12.70 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	510.46
010109150301	Tubería de Acero 14" e= 12.70 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	545.23
010110200101	Tubería de Acero 16" e= 16.16 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	588.52
010111140101	Tubería de Acero 20" e= 11.13 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	591.66
010111140201	Tubería de Acero 20" e= 11.13 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	601.37
010111140301	Tubería de Acero 20" e= 11.13 mm Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	709.21
010111140401	Tubería de Acero 20" e= 11.13 mm Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	1,102.71
010111150101	Tubería de Acero 20" e= 12.70 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	666.28
010111150201	Tubería de Acero 20" e= 12.70 mm Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	675.99

010111150401	Tubería de Acero 20" e= 12.70 mm Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	1,177.32
010111160101	Tubería de Acero 20" e= 14.27 mm Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	757.56
010208010101	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	67.75
010208010102	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	73.25
010208010103	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	79.31
010208010201	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	71.64
010208010202	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Flexible	USD/ml	77.82
010208010401	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	138.31
010208010402	Tubería de Polietileno 110mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	147.43
010209010101	Tubería de Polietileno 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	93.69
010209010102	Tubería de Polietileno 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	99.68
010209010103	Tubería de Polietileno 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	106.70
010209010104	Tubería de Polietileno 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	118.25
010209010201	Tubería de Polietileno 160mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	98.82
010209010303	Tubería de Polietileno 160mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	126.95
010210010101	Tubería de Polietileno 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	118.11
010210010102	Tubería de Polietileno 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	124.35
010210010103	Tubería de Polietileno 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	131.78
010210010104	Tubería de Polietileno 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	142.96
010201010101	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	39.64
010201010102	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	44.61
010201010103	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	49.59
010201010104	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	58.08
010201010201	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	41.22
010201010203	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Rígido	USD/ml	51.65
010201010301	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	52.41
010201010302	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Flexible	USD/ml	52.41
010201010303	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	64.65
010201010304	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Mixto	USD/ml	76.79
010201010401	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	87.99
010201010402	Tubería de Polietileno 20mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	95.22
010202010101	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	39.67
010202010102	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	44.64
010202010103	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	49.62

010202010104	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	58.11
010202010201	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	34.22
010202010202	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Flexible	USD/ml	44.92
010202010203	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Rígido	USD/ml	47.75
010202010301	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	52.44
010202010302	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Flexible	USD/ml	58.81
010202010303	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	64.68
010202010401	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	88.02
010202010402	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	95.25
010202010403	Tubería de Polietileno 25mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Rígido	USD/ml	99.23
010203010101	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	41.35
010203010102	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	46.20
010203010103	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	50.97
010203010104	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	59.41
010203010201	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	43.52
010203010202	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Flexible	USD/ml	49.39
010203010301	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	54.13
010203010303	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	66.06
010203010401	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	89.33
010203010402	Tubería de Polietileno 32mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	96.58
010206010101	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	52.04
010206010102	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	52.04
010206010103	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	52.04
010206010201	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	52.04
010206010301	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	64.94
010206010302	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Flexible	USD/ml	71.33
010206010303	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	77.37
010206010401	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	113.28
010206010402	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	121.54
010206010403	Tubería de Polietileno 63mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Rígido	USD/ml	123.71
010207010101	Tubería de Polietileno 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	60.35
010207010102	Tubería de Polietileno 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	60.35
010207010103	Tubería de Polietileno 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	60.35
010207010201	Tubería de Polietileno 90mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	60.35

010207010401	Tubería de Polietileno 90mm Alta Densidad Terreno Rocos Pavimento Afirmado	USD/ml	128.37
010207010402	Tubería de Polietileno 90mm Alta Densidad Terreno Rocos Pavimento Flexible	USD/ml	137.22
010308010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	91.48
010308010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	98.09
010308010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	105.31
010308010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 110mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	119.33
010309010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	163.40
010309010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	171.15
010309010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	156.45
010309010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 160mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	147.07
010309010303	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 160mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	138.77
010310010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	209.97
010310010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	218.06
010310010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	203.48
010310010104	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	222.12
010301010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 20mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	46.33
010302010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	45.03
010302010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	50.22
010302010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	50.08
010302010104	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	68.01
010302010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	44.85
010302010202	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Flexible	USD/ml	49.92
010302010203	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Rígido	USD/ml	53.31
010302010301	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	47.12
010302010303	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 25mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Rígido	USD/ml	59.08
010303010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	47.17
010303010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	52.73
010303010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	52.65
010303010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 32mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	49.86
010303010301	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 32mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	50.03
010306010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	67.94
010306010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	70.64
010306010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	77.07
010306010104	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Mixto	USD/ml	92.44

010306010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 63mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	68.60
010306010301	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 63mm Alta Densidad Terreno Semirocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	67.94
010307010101	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	77.58
010307010102	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	87.05
010307010103	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	91.54
010307010201	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 90mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	103.47
010307010202	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 90mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Flexible	USD/ml	86.37
010307010203	Tubería de Polietileno Dist. Horizontal 90mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Rígido	USD/ml	92.03
010408010101	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	93.15
010408010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 110mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	100.93
010408010201	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 110mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	98.06
010408010401	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 110mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	228.04
010408010402	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 110mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	241.73
010409010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 160mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	149.91
010410010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 200mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	196.93
010402010101	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	46.29
010402010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	53.28
010402010103	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 25mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	58.29
010402010201	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 25mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	47.62
010402010401	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 25mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	164.17
010402010402	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 25mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	175.78
010403010101	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	49.20
010403010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 32mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	56.09
010403010201	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 32mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	52.22
010403010401	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 32mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	166.71
010403010402	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 32mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	178.34
010406010101	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	66.96
010406010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	74.00
010406010103	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 63mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Rígido	USD/ml	79.22
010406010201	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 63mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	70.93
010406010401	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 63mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Afirmado	USD/ml	184.92
010406010402	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 63mm Alta Densidad Terreno Rocoso Pavimento Flexible	USD/ml	197.55
010407010101	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Afirmado	USD/ml	79.23

010407010102	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 90mm Alta Densidad Terreno Normal Pavimento Flexible	USD/ml	91.35
010407010201	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 90mm Alta Densidad Terreno Arenoso Pavimento Afirmado	USD/ml	82.20
010407010402	Tubería de Polietileno Dist. Vertical 90mm Alta Densidad Terreno Rocos Pavimento Flexible	USD/ml	230.51
040103000801	Válvula de Acero 3" de Acero 50 Bar Bola	USD/Válvula	1,799.95
040104000601	Válvula de Acero 4" de Acero 19 Bar Bola	USD/Válvula	3,363.48
040104000801	Válvula de Acero 4" de Acero 50 Bar Bola	USD/Válvula	3,422.85
040105000601	Válvula de Acero 6" de Acero 19 Bar Bola	USD/Válvula	3,894.43
040105000801	Válvula de Acero 6" de Acero 50 Bar Bola	USD/Válvula	4,484.21
040106000601	Válvula de Acero 8" de Acero 19 Bar Bola	USD/Válvula	4,935.69
040106000801	Válvula de Acero 8" de Acero 50 Bar Bola	USD/Válvula	7,495.68
040107000601	Válvula de Acero 10" de Acero 19 Bar Bola	USD/Válvula	7,744.97
040108000601	Válvula de Acero 12" de Acero 19 Bar Bola	USD/Válvula	10,784.75
040109000601	Válvula de Acero 14" de Acero 19 Bar Bola	USD/Válvula	12,968.92
040109000801	Válvula de Acero 14" de Acero 50 Bar Bola	USD/Válvula	15,838.11
040111000801	Válvula de Acero 20" de Acero 50 Bar Bola	USD/Válvula	44,171.06
040208010401	Válvula de Polietileno 110mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	580.85
040209010401	Válvula de Polietileno 160mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	1,011.02
040210010401	Válvula de Polietileno 200mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	1,228.59
040202010401	Válvula de Polietileno 25mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	252.88
040203010401	Válvula de Polietileno 32mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	252.88
040206010401	Válvula de Polietileno 63mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	302.92
040207010401	Válvula de Polietileno 90mm Alta densidad 5 Bar Bola	USD/Válvula	455.04

Cronograma trimestral tentativo de los proyectos

Redes de expansión

		PLAN EJECUCIÓN TRIMESTRAL REDES EXTERNAS							
		2022				2023			
Proyecto	Redes Externas - Metrado (Km)	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Santiago	41.03					8.21	8.21	8.21	8.21
Ica Centro	25.53		7.66	10.21	7.66				
Acomayo	22.68		4.54	4.54	4.54	4.54	4.54		
Tupac Amaru	12.53								
Sunampe	37.84		9.46	9.46	9.46	9.46			
Villa sol	3.17	3.17							
José Olaya	2.81	2.81							

		2024				2025			
Proyecto		1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Santiago		8.21							
Ica Centro									
Acomayo									
Tupac Amaru									6.27
Sunampe									
Villa sol									
José Olaya									

		2026			
Proyecto		1T	2T	3T	4T
Santiago					
Ica Centro					
Acomayo					
Tupac Amaru		6.27			
Sunampe					
Villa sol					
José Olaya					

Tubería de conexión

		PLAN EJECUCIÓN TRIMESTRAL TUBERÍAS DE CONEXIÓN							
		2022				2023			
Proyecto	Redes Externas - Metrado (Km)	1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Santiago	38.83					7.77	7.77	7.77	7.77
Ica Centro	3.5		1.05	1.4	1.05				
Acomayo	8.93			1.79	1.79	1.79	1.79	1.79	
Tupac Amaru	5.04								
Sunampe	33			6.6	6.6	6.6	6.6	6.6	
Villa sol	1.75		1.75						
José Olaya	1.26	1.26							

		2024				2025			
Proyecto		1T	2T	3T	4T	1T	2T	3T	4T
Santiago		7.77							
Ica Centro									
Acomayo									
Tupac Amaru									2.52
Sunampe									
Villa sol									
José Olaya									

		2026			
Proyecto		1T	2T	3T	4T
Santiago					
Ica Centro					
Acomayo					
Tupac Amaru		2.52			
Sunampe					
Villa sol					
José Olaya					

Lista de solicitudes viables técnica y económicamente que no hayan sido atendidas a la fecha.

Planos de los proyectos de inversión.