



PERÚ

Presidencia  
del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de la Inversión  
en Energía y Minería - Osinergmin

“Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres”  
“Año del Bicentenario del Perú: 200 años de Independencia”

Magdalena del Mar, 24 de mayo del 2021

**OFICIO N° 2760-2021-OS/DSR**

**Expediente: 202100083775**

**25/05/2021, 20:00  
GASNORP SAC  
RECIBIDO**

Señor  
Ever Diaz Acosta  
Gerente de Operaciones  
**Gases del Norte del Perú S.A.C.**  
Avenida Las Orquídeas N° 585. Edificio Fibra. Piso 11. Dpto. 1102  
San Isidro

**N° de Radicado:  
ET-2021-00376**

Asunto : Solicitud de aprobación de las configuraciones de instalaciones internas típicas en la concesión Piura.

Referencia : Carta N° GDN-COM S-2021-00234 con registro Osinergmin N° 202100083775, ingresada con fecha 19 de abril del 2021.

Me dirijo a usted en atención a la carta de la referencia, mediante la cual solicita la aprobación de las configuraciones de instalaciones internas típicas de gas natural, para usuarios con consumos menores o iguales a 300 m<sup>3</sup>/mes, a ser utilizados en la concesión Piura, de acuerdo con lo establecido por la Resolución de Osinergmin N° 099-2016-OS/CD - “Procedimiento para la Habilitación de Suministros en Instalaciones Internas de Gas Natural”.

En ese sentido, cumplimos con trasladar el Informe Técnico 1885-2021-OS/DSR, a través del cual se aprueban los siete (7) configuraciones de instalaciones internas típicas propuestas, las mismas que, de conformidad con el numeral 6.4 del artículo 6 del citado procedimiento<sup>1</sup>, deberán estar disponibles en su página web, para lo cual se le otorga un plazo máximo de cinco (5) días de notificado el presente documento.

Atentamente,

Firmado Digitalmente  
por: VILLALOBOS  
DULANTO Carlos  
Augusto FAU  
20376082114 hard  
Fecha: 24/05/2021  
19:36:37

**Carlos Villalobos Dulanto**

Jefe de Supervisión de Distribución de Gas Natural

División de Supervisión Regional

OCA/

Adj. Anexo 1: Resumen de los diseños de las configuraciones de instalaciones internas típicas aprobadas. Anexo 2: Parámetros de diseño. Anexo 3: Esquemas, longitudes y diámetros de los diseños de las configuraciones de instalaciones internas típicas aprobadas

<sup>1</sup> Resolución N° 099-2016-OS/CD “Procedimiento para la Habilitación de Suministros en Instalaciones Internas de Gas Natural”

6.4. Las configuraciones de las Instalaciones Internas Típicas aprobadas por Osinergmin sólo podrán ser utilizadas para un Proyecto de Ingeniería Típico para los Consumidores Regulados con consumos menores o iguales a 300 m<sup>3</sup>/mes de gas natural. Las configuraciones aprobadas por Osinergmin estarán disponibles en la página web del Concesionario así como en el Portal de Habilitaciones.



PERÚ

Presidencia del Consejo de Ministros

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinergmin

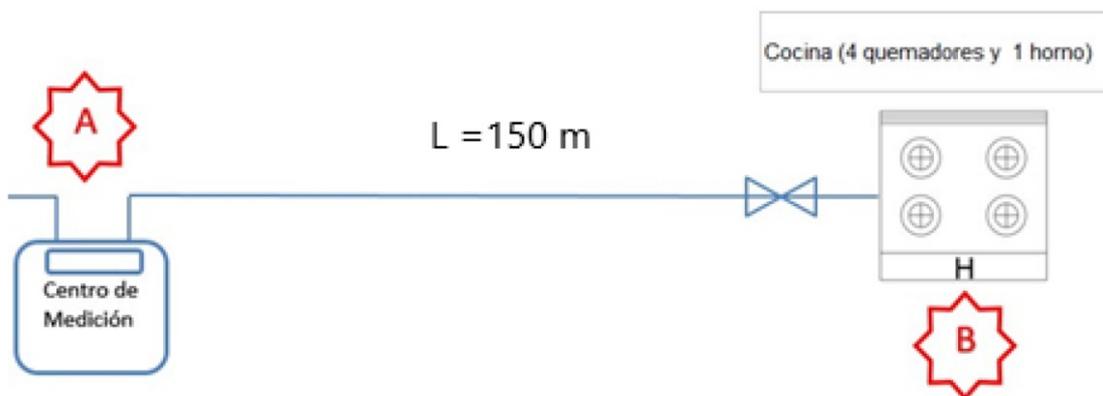
**ANEXO 1: RESUMEN DE LOS DISEÑOS DE LAS CONFIGURACIONES DE INSTALACIONES INTERNAS TÍPICAS APROBADAS**

Instalación Interna Típica	N° de artefactos	Punto - Artefacto	Diámetro (mm)			Longitud máxima (m)			Velocidad máxima (m/s)
			Tramo AB	Tramo BC	Tramo BD	Tramo AB	Tramo BC	Tramo BD	
I	1	B - Cocina 4Q+H (11 kW)	14	-	-	150	-	-	1.82
II	2	C - Cocina 4Q+H (11 kW) D - Calentador de paso 5.5 L/min (12 kW)	14	14	14	35	13	10	3.80
III	2	C - Cocina 4Q+H (11 kW) D - Calentador de paso 10 L/min (18 kW)	14	14	14	21	22	10	4.79
IV	1	B - Cocina 6Q+H (14 kW)	14	-	-	96	-	-	2.31
V	2	C - Cocina 4Q+H (11 kW) D - Calentador de paso 10 L/min (18 kW)	16	14	14	40	22	10	3.67
VI	2	C - Cocina 6Q+H (14 kW) D - Calentador de paso 5.5 L/min (12 kW)	16	14	14	42	23	31	3.29
VII	2	C - Cocina 6Q+H (14 kW) D - Calentador de paso 10 L/min (18 kW)	16	14	14	32	20	13	4.05

**ANEXO 2: PARÁMETROS DE DISEÑOS**

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Densidad Relativa Gas Natural	-	0.61						
Poder Calorífico Superior	Kcal/Sm3	9500						
Regulador	-	R4 UPSO (25 mbarg)						
Medidor	-	G1.6 (2.5 m³/h)	G1.6 (2.5 m³/h)	G4 (6 m³/h)	G1.6 (2.5 m³/h)	G4 (6 m³/h)	G1.6 (2.5 m³/h)	G4 (6 m³/h)
Caja de Presión en el medidor	mbarg	0.3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5
Número de artefactos	-	1	2	2	1	2	2	2
Potencia total de artefactos	kW	11	23	29	14	29	26	32
Factor de simultaneidad	-	1						
Porcentaje de longitud equivalente	-	20%						
Materiales y diámetro de la tubería	-	PEALPE 1418	PEALPE 1418	PEALPE 1418	PEALPE 1418	PEALPE 1620 PEALPE 1418	PEALPE 1620 PEALPE 1418	PEALPE 1620 PEALPE 1418

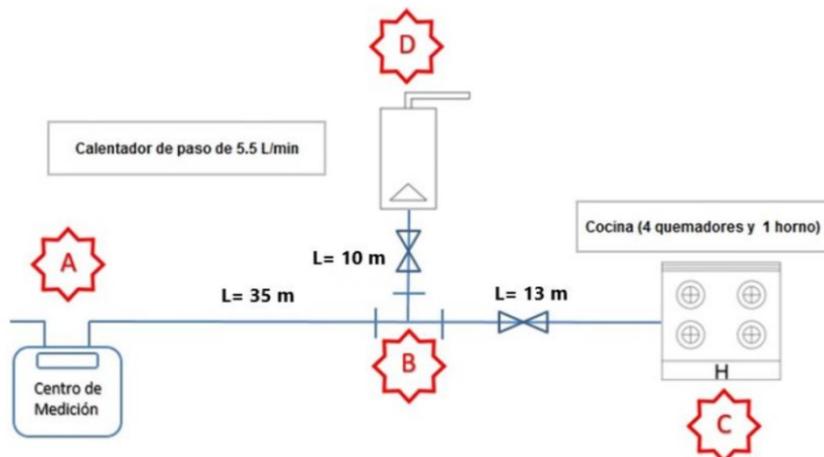
Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad puede ser confirmada a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código 8E7GK7zhQ

**ANEXO 3: ESQUEMAS, LONGITUDES Y DIÁMETROS DE LOS DISEÑOS DE LAS CONFIGURACIONES DE INSTALACIONES INTERNAS TÍPICAS APROBADAS**
**CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA I**


Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
	C		TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (4 quemadores y 1horno)	N/A	
Potencia (kw)	11	0	11.00 kw
Caudal (m3/hora)	0.9 96	0	0.996 m3/hora
<b>PARAMETROS DE DISEÑO</b>			
<b>PARAMETROS</b>	<b>CANTIDAD</b>		<b>UNIDADES</b>
Presión de Distribución	5.5		barg
Presión Mínima en la Red de Distribución	2		barg
Presión máxima admisible de operación (MAPO) en la Instalación	25		mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada	25		mbarg
Caída de Presión en el Medidor G1.6 (ΔP)	0.3		mbarg
Presión de Salida del Medidor	24.7		mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)	17 - 25		mbarg
Poder Calorífico Superior (*)	9500		Kcal/m3
Velocidad Máxima en la Red Interna	40		m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco	0.61		
Factor de Seguridad	1		
Factor de Simultaneidad	1		
Factor de Longitud Equivalente	20%		
Diámetro Interior	14		mm
Medidor G 1.6 Q max. de medición	2.5		m3/hora

 Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8ERGK7zhQ**

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA II

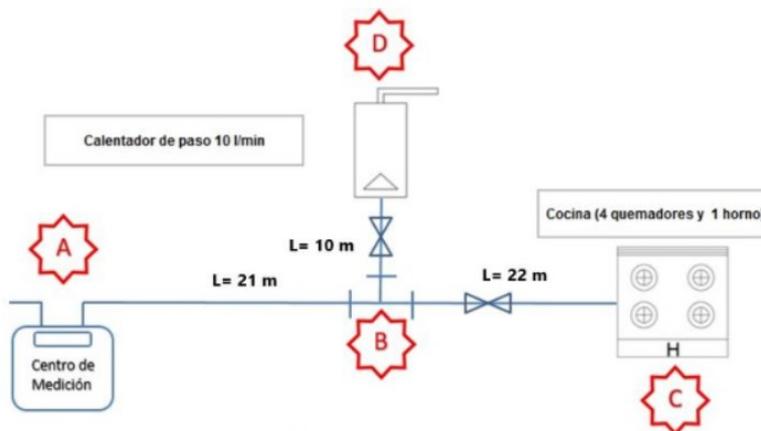


Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (4 quemadores y 1 horno)	Calentador de paso de 5.5 L/min	
Potencia (kw)	11 kw	12 kw	23,00 kw
Caudal (m3/hora)	0,996 m3/hora	1,086 m3/hora	2,082 m3/hora
<b>PARAMETROS DE DISEÑO</b>			
<b>PARAMETROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	
Presión de Distribución	5,5	barg	
Presión Mínima en la Red de Distribución	2	barg	
Presión máxima admisible de operación (MAPO) en la Instalación	25	mbarg	
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada	25	mbarg	
Caída de Presión en el Medidor G 1.6 ( $\Delta P$ )	0,7	mbarg	
Presión de Salida del Medidor	24.3	mbarg	
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)	17 - 25	mbarg	
Poder Calorífico Superior (*)	9500	Kcal/m3	
Velocidad Máxima en la Red Interna	40	m/s	
Densidad de Gas Natural Seco	0,61		
Factor de Seguridad	1		
Factor de Simultaneidad	1		
Factor de Longitud Equivalente	20%		
Diámetro Interior	14	mm	
Medidor G 1.6 Qmax. de medición	2.5	m3/hora	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8EFGK7zhQ**



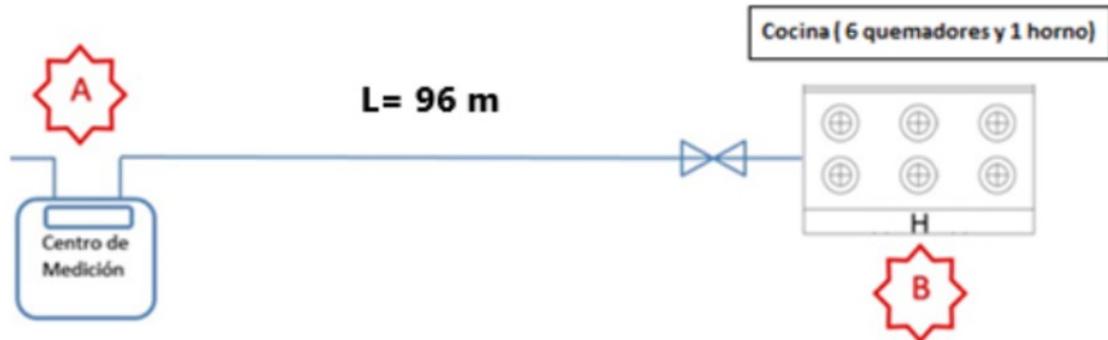
### CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA III



DATOS TÉCNICOS			
Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
Gasodomésticos	C	D	TOTAL
	Cocina (4 quemadores y 1 horno)	Calentador de paso 10 l/min	
Potencia (kw)	11 kw	18 kw	29,00 kw
Caudal (m3/hora)	0,996 m3/hora	1,629 m3/hora	2,625 m3/hora
PARAMETROS DE DISEÑO			
PARAMETROS	CANTIDAD	UNIDADES	
Presión de Distribución	5,5	barg	
Presión Mínima en la Red de Distribución	2	barg	
Presión máxima admisible de operación (MAPO) en la Instalación	25	mbarg	
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada	25	mbarg	
caída de Presión en el Medidor (ΔP)	0.5	mbarg	
Presión de Salida del Medidor	24.5	mbarg	
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)	17 - 25	mbarg	
Poder Calorífico Superior (*)	9500	Kcal/m3	
Velocidad Máxima en la Red Interna	40	m/s	
Densidad de Gas Natural Seco	0,61		
Factor de Seguridad	1		
Factor de Simultaneidad	1		
Factor de Longitud Equivalente	20%		
Diámetro Interior	14	mm	
Medidor G 4 Q max. de medición	6	m3/hora	

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8E7GK7zhQ**

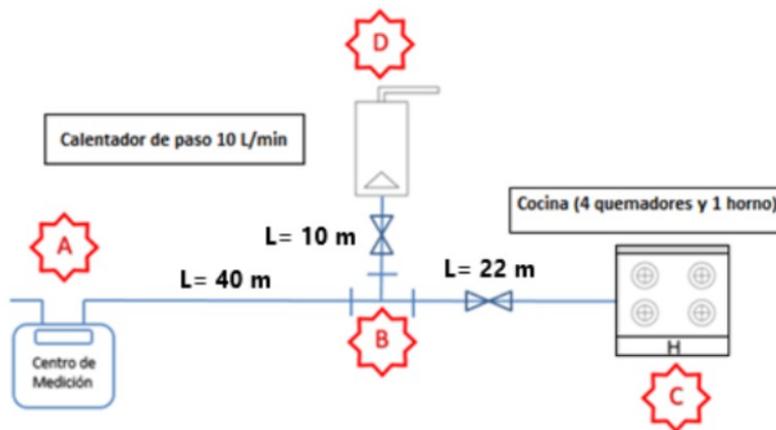
## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA IV



Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
	B		TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (6 quemadores y 1 Horno)	N/A	
Potencia (kw)	14	0	14.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	1.267	0	1.267 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G1.6 (ΔP)		0.5	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.5	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	Kwh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	Und
Factor de Simultaneidad		1	Und
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior		14	mm
Medidor G 1.6 Q max. de medición		2.5	m <sup>3</sup> /h

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8EFGK7zhQ**

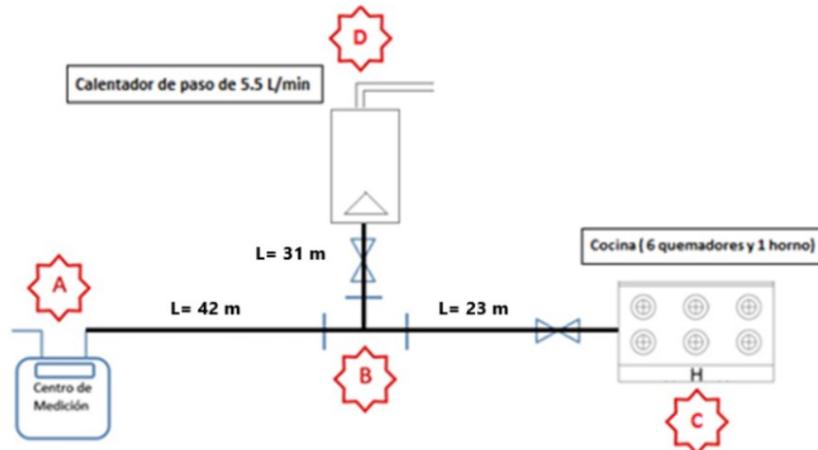
## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA V



Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1620 y 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (4 quemadores y 1 Horno)	Calentador de paso de 10 L/min	
Potencia (Kw)	11	18	29.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	0.996	1.629	2.625 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G4 (ΔP)		0.5	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.5	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	KWh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	und
Factor de Simultaneidad		1	und
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior de tubería		16 y 14	mm
Medidor G4, Q max. de medición		6	m <sup>3</sup> /h

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8EFGK7zhQ**

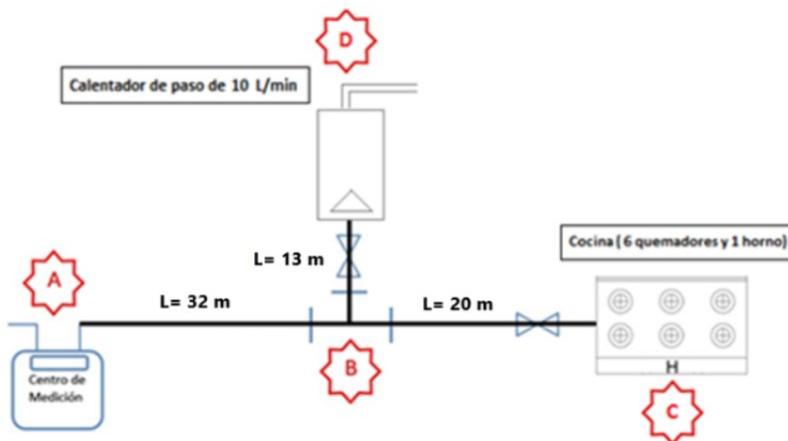
## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA VI



Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1620 y 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (6 quemadores y 1 Horno)	Calentador de paso de 5.5 L/min	
Potencia (Kw)	14	12	26.00 kw
Caudal (m³/hora)	1.267	1.086	2.353 m³/h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R1.6 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G1.6 (ΔP)		0.90	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.10	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m³
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	KWh/Sm³
Factor de Seguridad		1	Und.
Factor de Simultaneidad		1	Und.
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior de la tubería		16 y 14	mm
Medidor G 1.6 Q max. de medición		2.5	m³/h

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8E7GK7zhQ**

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA VII



Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1620 y 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (6 quemadores y 1 Horno)	Calentador de paso de 10 L/min	
Potencia (kw)	14	18	32.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	1.267	1.629	2.896 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G4 (ΔP)		0.5	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.5	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	KWh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	Und.
Factor de Simultaneidad		1	Und.
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior		16 y 14	mm
Medidor G4, Q max. de medición		6	m <sup>3</sup> /h

Esta es una copia auténtica imprimible de un documento electrónico archivado por Osinergmin, aplicando lo dispuesto por el Art. 25 de D.S. 070-2013-PCM y la Tercera Disposición Complementaria Final del D.S. 026-2016-PCM. Su autenticidad e integridad pueden ser contrastadas a través de la dirección web <https://verifica.osinergmin.gob.pe/visor-docs/> ingresando el código **8ErgK7zhQ**

## INFORME TÉCNICO

Magdalena, 24 de mayo del 2021

Expediente

202100083775

1885-2021-OS/DSR

### 1. OBJETIVO

Evaluar la solicitud de aprobación de configuraciones de instalaciones internas típicas para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m<sup>3</sup>/mes de gas natural, presenta por la concesionaria Gases del Norte del Perú SAC (en adelante GDN).

### 2. ANTECEDENTES

- 2.1. De acuerdo con lo establecido por el artículo 6.1 del “Procedimiento para la Habilitación de Suministros en Instalaciones Internas de Gas Natural” (en adelante, Procedimiento de Habilitación de Suministros), aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo de Osinermin N° 099-2016-OS/CD<sup>1,2</sup>, los concesionarios del servicio de distribución de gas natural deben presentar, para aprobación de Osinermin, las propuestas de configuraciones de las instalaciones internas típicas para consumidores regulados con consumos menores o iguales a 300 m<sup>3</sup>/mes.
- 2.2. Con fecha 19 de abril de 2021, GDN ingresó la carta N° GDN-COM S-2021-00234 con registro N° 202100083775, solicitando la aprobación de las configuraciones de instalaciones internas típicas de siete (7) diseños para proyectos a ser utilizados en la concesión Piura para usuarios con consumos menores o iguales a 300 m<sup>3</sup>/mes de gas natural, adjuntando la memoria de cálculo correspondiente.

### 3. BASE LEGAL

- Decreto Supremo N° 040-2008-EM “Texto Único Ordenado del Reglamento de Distribución de Gas Natural por Red de Ductos, aprobado mediante D.S. N° 042-99-EM”
- Resolución de Consejo Directivo Osinermin N° 099-2016-OS/CD, que aprueba el Procedimiento para la habilitación de suministros en instalaciones internas de gas natural.
- Norma Técnica Peruana 111.011 “Gas Natural Seco. Sistema de tuberías para instalaciones internas residenciales y comerciales”

---

<sup>1</sup> **Procedimiento para la Habilitación de Suministros en Instalaciones Internas de Gas Natural”, aprobado mediante Resolución de Consejo Directivo de Osinermin N° 099-2016-OS/CD**  
(...)

**Artículo 6.- Presentación de propuesta de configuraciones de Instalación Interna Típica**

6.1. En caso se cuente con nuevas configuraciones de Instalaciones Internas de Gas Natural, el Concesionario deberá presentar dichas configuraciones, a través del Portal de Habilitaciones trimestralmente dentro de los primeros quince (15) días de finalizado cada trimestre, para que sean aprobadas por Osinermin como Instalación Interna Típica, de modo que dichas configuraciones se sumen a las configuraciones de Instalaciones Internas típicas existentes.

<sup>2</sup> Publicado con fecha 05 de mayo del 2016 en el diario oficial “El Peruano”

#### 4. ANÁLISIS

Las configuraciones de instalaciones internas típicas propuestas por GDN consideran los siguientes parámetros de diseño:

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA						
		I	II	III	IV	V	VI	VII
Densidad Relativa Gas Natural	-	0.61						
Poder Calorífico Superior	Kcal/Sm <sup>3</sup>	9500						
Regulador	-	R4 UPSO (25 mbarg)						
Medidor	-	G1.6 (2.5 m <sup>3</sup> /h)	G1.6 (2.5 m <sup>3</sup> /h)	G4 (6 m <sup>3</sup> /h)	G1.6 (2.5 m <sup>3</sup> /h)	G4 (6 m <sup>3</sup> /h)	G1.6 (2.5 m <sup>3</sup> /h)	G4 (6 m <sup>3</sup> /h)
Caída de Presión en el medidor	mbarg	0.3	0.7	0.5	0.5	0.5	0.9	0.5
Número de artefactos	-	1	2	2	1	2	2	2
Potencia total de artefactos	kW	11	23	29	14	29	26	32
Factor de simultaneidad	-	1						
Porcentaje de longitud equivalente	-	20%						
Material y diámetro de la tubería	-	PEALPE 1418	PEALPE 1418	PEALPE 1418	PEALPE 1418	PEALPE 1620 PEALPE 1418	PEALPE 1620 PEALPE 1418	PEALPE 1620 PEALPE 1418

#### 4.1. Sobre las configuraciones de instalaciones internas típicas propuestas por GDN

GDN propone los siguientes diseños de configuraciones de instalaciones internas típicas:

Instalación Interna Típica	N° de artefactos	Punto - Artefacto	Diámetro (mm)			Longitud máxima (m)			Velocidad máxima (m/s)
			Tramo AB	Tramo BC	Tramo BD	Tramo AB	Tramo BC	Tramo BD	
I	1	B - Cocina 4Q+H (11 kW)	14	-	-	150	-	-	1.82
II	2	C - Cocina 4Q+H (11 kW) D - Calentador de paso 5.5 L/min (12 kW)	14	14	14	35	13	10	3.80
III	2	C - Cocina 4Q+H (11 kW) D - Calentador de paso 10 L/min (18 kW)	14	14	14	21	22	10	4.79
IV	1	B - Cocina 6Q+H (14 kW)	14	-	-	96	-	-	2.31
V	2	C - Cocina 4Q+H (11 kW) D - Calentador de paso 10 L/min (18 kW)	16	14	14	40	22	10	3.67
VI	2	C - Cocina 6Q+H (14 kW) D - Calentador de paso 5.5 L/min (12 kW)	16	14	14	42	23	31	3.29
VII	2	C - Cocina 6Q+H (14 kW) D - Calentador de paso 10 L/min (18 kW)	16	14	14	32	20	13	4.05

#### 4.2. Evaluación de las propuestas de configuraciones de instalaciones internas típicas

De acuerdo con lo establecido en la NTP 111.011 "Gas Natural Seco. Sistema de tuberías para instalaciones residenciales y comerciales", el dimensionamiento de cualquier instalación residencial y comercial debe garantizar las condiciones de presión y caudal requerido por el artefacto de gas natural, *así como la velocidad máxima de circulación de gas natural en las líneas*

*individuales interiores que comprenden dichas instalaciones residenciales<sup>3</sup>, en tal sentido se ha efectuado el análisis de los diseños utilizando la fórmula de Renouard:*

$$\Delta p = 22,759 \times d \times L \times Q^{1.82} \times D^{-4.82}$$

*Donde:*

*$\Delta p$ : Pérdida de presión (mbar)*

*d: Densidad gas natural seco*

*L: Longitud (m)*

*Q: Caudal m<sup>3</sup>/h a condiciones estándar*

*D: Diámetro (mm)*

De acuerdo con la aplicación de la citada fórmula, las longitudes y diámetros de los diseños de las configuraciones de instalaciones internas típicas presentados por GDN cumplen con los parámetros establecidas en la NTP 111.011 "Gas Natural Seco. Sistema de tuberías para instalaciones residenciales y comerciales", según se muestra en el anexo 2 del presente informe.

## 5. CONCLUSIONES

Los diseños de las configuraciones de instalaciones internas típicas presentados por GDN, cumplen con lo establecido en la NTP 111.011 "Gas Natural Seco. Sistema de tuberías para instalaciones residenciales y comerciales".

## 6. RECOMENDACIÓN

Remitir el presente Informe a GDN como respuesta a la carta N° GDN-COM S-2021-00234, ingresadas con registro Siged N° 202100083775, indicada en el numeral 2.2 del presente informe.

Atentamente,



**Olinda Condor Arroyo**  
**Especialista**  
**División de Supervisión Regional**

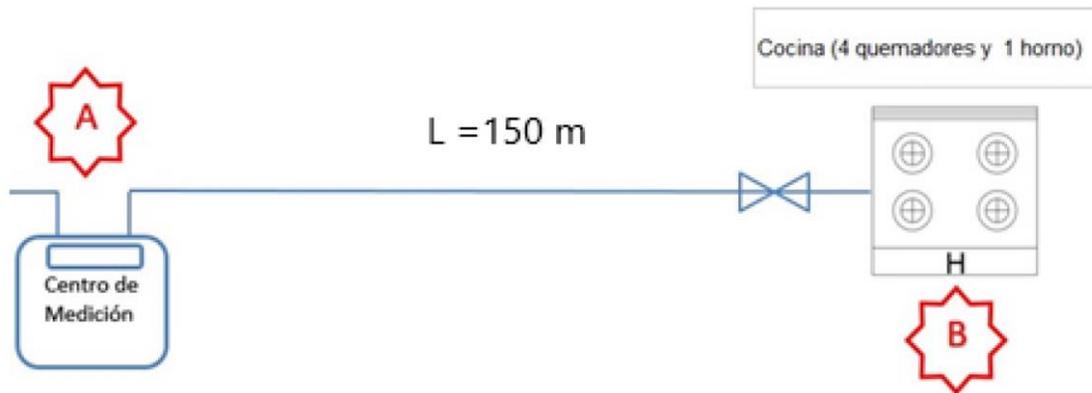
---

<sup>3</sup> NTP 111.011 2017 "Gas Natural Seco. Sistema de tuberías para instalaciones internas residenciales y comerciales"  
"11. DISEÑO Y DIMENSIONAMIENTO DEL SISTEMA DE TUBERÍAS (...)"

11.2.2 La velocidad de circulación del gas natural seco en la línea individual interior o en la línea montante será menor o igual 40 m/s, para evitar vibraciones, ruidos o erosión del sistema de tuberías"

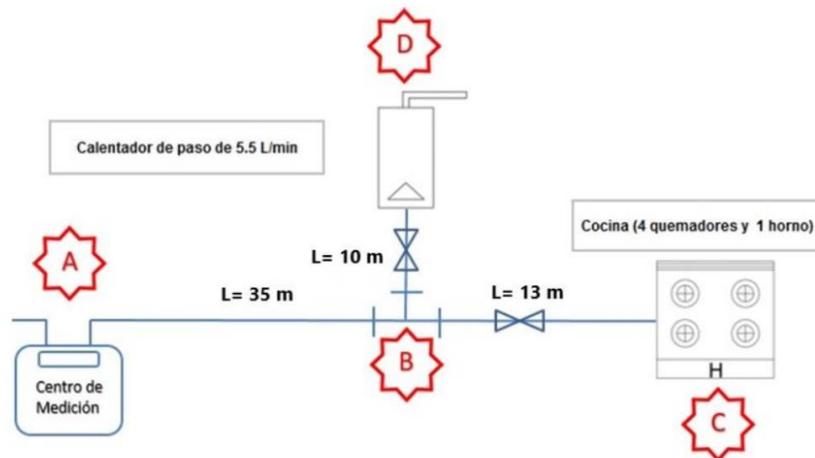
**ANEXO 1: DISEÑOS PROPUESTOS POR GDN**

**CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA I**



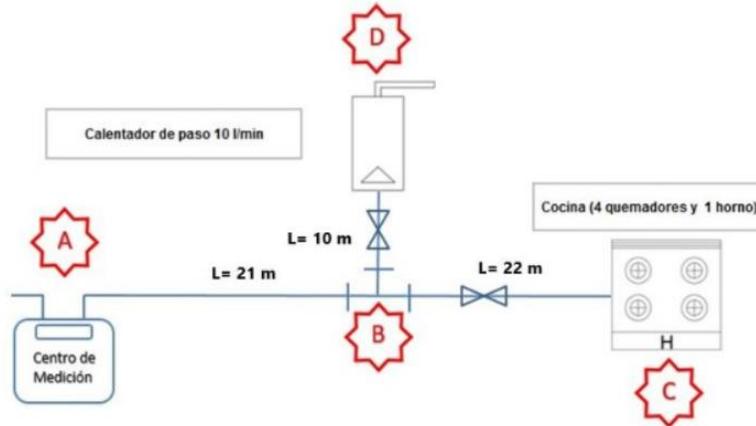
Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
	C		TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (4 quemadores y 1horno)	N/A	
Potencia (kw)	11	0	11.00 kw
Caudal (m3/hora)	0.9 96	0	0.996 m3/hora
<b>PARAMETROS DE DISEÑO</b>			
<b>PARAMETROS</b>		<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G1.6 ( $\Delta P$ )		0.3	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.7	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m3
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	
Factor de Seguridad		1	
Factor de Simultaneidad		1	
Factor de Longitud Equivalente		20%	
Diámetro Interior		14	mm
Medidor G 1.6 Q max. de medición		2.5	m3/hora

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA II



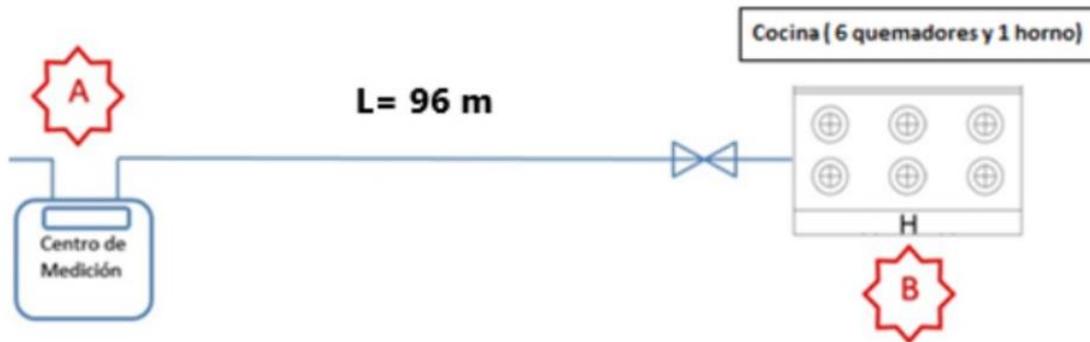
Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (4 quemadores y 1 horno)	Calentador de paso de 5.5 L/min	
Potencia (kw)	11 kw	12 kw	23,00 kw
Caudal (m3/hora)	0,996 m3/hora	1,086 m3/hora	2,082 m3/hora
<b>PARAMETROS DE DISEÑO</b>			
<b>PARAMETROS</b>	<b>CANTIDAD</b>	<b>UNIDADES</b>	
Presión de Distribución	5,5	barg	
Presión Mínima en la Red de Distribución	2	barg	
Presión máxima admisible de operación (MAPO) en la Instalación	25	mbarg	
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada	25	mbarg	
Caida de Presión en el Medidor G 1.6 ( $\Delta P$ )	0,7	mbarg	
Presión de Salida del Medidor	24,3	mbarg	
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)	17 - 25	mbarg	
Poder Calorífico Superior (*)	9500	Kcal/m3	
Velocidad Máxima en la Red Interna	40	m/s	
Densidad de Gas Natural Seco	0,61		
Factor de Seguridad	1		
Factor de Simultaneidad	1		
Factor de Longitud Equivalente	20%		
Diámetro Interior	14	mm	
Medidor G 1.6 Qmax. de medición	2.5	m3/hora	

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA III



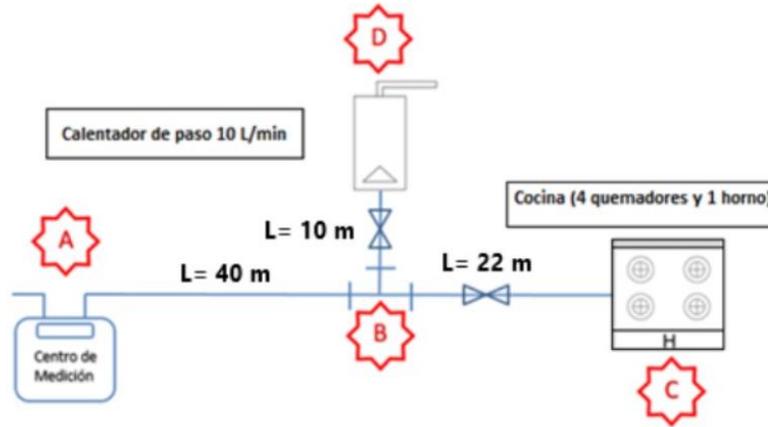
DATOS TÉCNICOS			
Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
Gasodomésticos	C	D	TOTAL
	Cocina (4 quemadores y 1 horno)	Calentador de paso 10 l/min	
Potencia (kw)	11 kw	18 kw	29,00 kw
Caudal (m3/hora)	0,996 m3/hora	1,629 m3/hora	2,625 m3/hora
PARAMETROS DE DISEÑO			
PARAMETROS	CANTIDAD	UNIDADES	
Presión de Distribución	5,5	barg	
Presión Mínima en la Red de Distribución	2	barg	
Presión máxima admisible de operación (MAPO) en la Instalación	25	mbarg	
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada	25	mbarg	
caída de Presión en el Medidor ( $\Delta P$ )	0.5	mbarg	
Presión de Salida del Medidor	24.5	mbarg	
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)	17 - 25	mbarg	
Poder Calorífico Superior (*)	9500	Kcal/m3	
Velocidad Máxima en la Red Interna	40	m/s	
Densidad de Gas Natural Seco	0,61		
Factor de Seguridad	1		
Factor de Simultaneidad	1		
Factor de Longitud Equivalente	20%		
Diámetro Interior	14	mm	
Medidor G 4 Q max. de medición	6	m3/hora	

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA IV



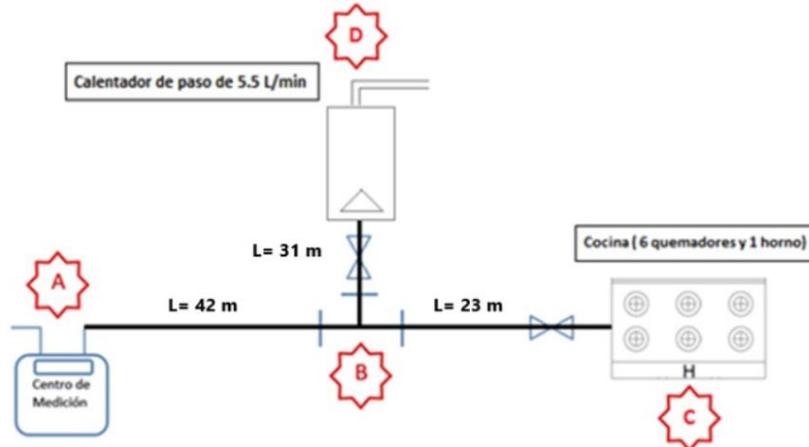
Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1418		
	B		TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (6 quemadores y 1 Horno)	N/A	
Potencia (kw)	14	0	14.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	1.267	0	1.267 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G1.6 ( $\Delta P$ )		0.5	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.5	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	Kwh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	Und
Factor de Simultaneidad		1	Und
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior		14	mm
Medidor G 1.6 Q max. de medición		2.5	m <sup>3</sup> /h

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA V



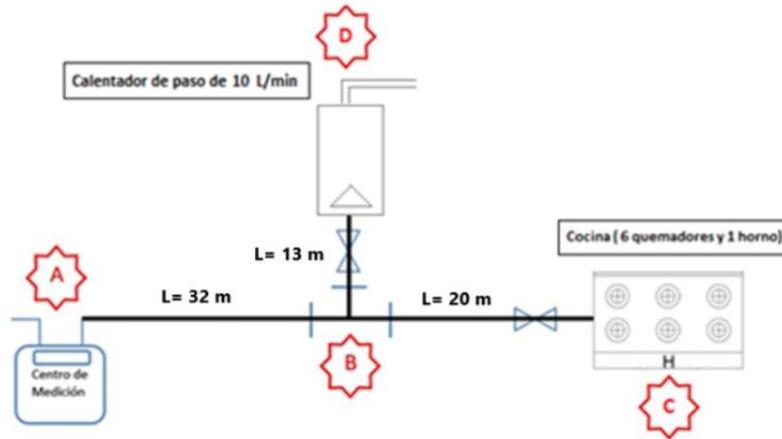
Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1620 y 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (4 quemadores y 1 Horno)	Calentador de paso de 10 L/min	
Potencia (Kw)	11	18	29.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	0.996	1.629	2.625 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G4 (ΔP)		0.5	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.5	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	KWh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	und
Factor de Simultaneidad		1	und
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior de tubería		16 y 14	mm
Medidor G4, Q max. de medición		6	m <sup>3</sup> /h

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA VI



Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1620 y 1418		
Gasodomésticos	C	D	TOTAL
	Cocina (6 quemadores y 1 Horno)	Calentador de paso de 5.5 L/min	
Potencia (Kw)	14	12	26.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	1.267	1.086	2.353 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R1.6 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G1.6 (ΔP)		0.90	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.10	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	KWh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	Und.
Factor de Simultaneidad		1	Und.
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior de la tubería		16 y 14	mm
Medidor G 1.6 Q max. de medición		2.5	m <sup>3</sup> /h

## CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA VII



Material y Tipo de Tubería	PEALPE 1620 y 1418		
	C	D	TOTAL
Gasodomésticos	Cocina (6 quemadores y 1 Horno)	Calentador de paso de 10 L/min	
Potencia (kw)	14	18	32.00 kw
Caudal (m <sup>3</sup> /hora)	1.267	1.629	2.896 m <sup>3</sup> /h
PARÁMETROS DE DISEÑO		CANTIDAD	UNIDADES
Presión de Distribución		5.5	barg
Presión Mínima en la Red de Distribución		2	barg
Presión máxima admisible de Operación (MAPO) en la Instalación		25	mbarg
Regulador R4 UPSO Pres. Regulada		25	mbarg
Caída de Presión en el Medidor G4 (ΔP)		0.5	mbarg
Presión de Salida del Medidor		24.5	mbarg
Presión de uso de Artefacto a Gas (Min, Max)		17 - 25	mbarg
Poder Calorífico Superior (*)		9500	Kcal/m <sup>3</sup>
Velocidad Máxima en la Red Interna		40	m/s
Densidad relativa del Gas Natural Seco		0.61	KWh/Sm <sup>3</sup>
Factor de Seguridad		1	Und.
Factor de Simultaneidad		1	Und.
Factor de Longitud Equivalente		20%	%
Diámetro Interior		16 y 14	mm
Medidor G4, Q max. de medición		6	m <sup>3</sup> /h

**ANEXO 2: RESULTADO DE LAS EVALUACIONES**
**EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA I**

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard			OBSERVACIÓN	V (m/s)	
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)			
A-B	0.996	150	180.00	14.00	1024.70	1017.29	7.41	1.021	CUMPLE P2	1.82	CUMPLE V

**EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA II**

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard			OBSERVACIÓN	V (m/s)	
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)			
A-B	2.082	35	42.00	14.00	1024.30	1017.68	6.62	1.021		3.80	CUMPLE V
B-C	0.996	13	15.60	14.00	1017.68	1017.04	0.64	1.017	CUMPLE P2	1.82	CUMPLE V
B-D	1.086	10	12.00	14.00	1017.68	1017.10	0.58	1.017	CUMPLE P2	1.99	CUMPLE V

**EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA III**

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard			OBSERVACIÓN	V (m/s)	
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)			
A-B	2.625	21	25.20	14	1024.50	1018.44	6.06	1.021		4.79	CUMPLE V
B-C	0.996	22	26.40	14	1018.44	1017.36	1.09	1.018	CUMPLE P2	1.82	CUMPLE V
B-D	1.629	10	12.00	14	1018.44	1017.23	1.21	1.018	CUMPLE P2	2.98	CUMPLE V

### EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA IV

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard				V (m/s)	
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)	OBSERVACIÓN		
A-B	1.267	96	115.20	14	1024.50	1017.14	7.36	1.021	CUMPLE P2	2.31	CUMPLE V

### EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA V

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard				V (m/s)		
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)	OBSERVACIÓN			
A-B	2.625	40	48.00	16	1024.50	1018.44	6.06	1.021		CUMPLE	3.67	CUMPLE V
B-C	0.996	22	26.40	14	1018.44	1017.35	1.09	1.018	CUMPLE P2		1.82	CUMPLE V
B-D	1.629	10	12.00	14	1018.44	1017.23	1.21	1.018	CUMPLE P2		2.98	CUMPLE V

### EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA VI

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard				V (m/s)		
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)	OBSERVACIÓN			
A-B	2.353	42	50.40	16	1024.10	1018.88	5.22	1.021		CUMPLE	3.29	CUMPLE V
B-C	1.267	23	27.60	14	1018.88	1017.12	1.76	1.018	CUMPLE P2		2.32	CUMPLE V
B-D	1.086	31	37.20	14	1018.88	1017.09	1.79	1.018	CUMPLE P2		1.99	CUMPLE V

## EVALUACIÓN DE LA CONFIGURACIÓN DE INSTALACIÓN INTERNA TÍPICA VII

TRAMO	Q (m <sup>3</sup> /h)	L <sub>Real</sub> (m)	L <sub>eq</sub> (m)	D (mm)	P <sub>1</sub> (mbar)	Renouard				V (m/s)		
						P <sub>2</sub> (mbar)	P <sub>1</sub> -P <sub>2</sub> (mbar)	(P <sub>1</sub> +P <sub>2</sub> )/2 (bar)	OBSERVACIÓN			
A-B	2.896	32	38.40	16	1024.50	1018.70	5.80	1.022		CUMPLE	4.05	CUMPLE V
B-C	1.267	20	24.00	14	1018.70	1017.17	1.53	1.018	CUMPLE P2		2.32	CUMPLE V
B-D	1.629	13	15.60	14	1018.70	1017.12	1.57	1.018	CUMPLE P2		2.98	CUMPLE V

**Expediente** : 202100083775  
**Nombre/Razón Social** : GASES DEL NORTE DEL PERU S.A.C.  
**DNI/RUC** : RUC 20555456698

### Constancia de Notificación

Estimado administrado:

Se le informa que, se ha procedido a la notificación electrónica de los documentos que se indican en la siguiente fecha y hora: Lunes 24/05/2021 07:44:41 PM <sup>1</sup>

De acuerdo con lo previsto en el numeral 7.5 del Reglamento del Sistema de Notificación Electrónica de Osinergmin<sup>2</sup>, la notificación electrónica surte efectos legales cuando se deposita en la casilla electrónica, conforme a la fecha y hora registrada en el SNE, con prescindencia de la fecha en que el usuario del SNE haya ingresado a dicha plataforma informática o haya dado lectura al acto o actuación notificados. Osinergmin puede enviar alertas informáticas sin que ello forme parte del proceso de notificación electrónica ni afecte la validez de la notificación electrónica realizada.

Asimismo, se le recuerda que conforme lo dispone el numeral 7.6 del Reglamento del Sistema de Notificación Electrónica de Osinergmin, el cómputo de los plazos para las acciones que corresponda al Usuario del SNE se inicia al día hábil siguiente de realizada la notificación en la casilla electrónica.

Documentos notificados:

OFICIO - 2760-2021-OS/DSR  
- 02 Oficio aprobacion de configuraciones tipicas - GDN 2021.pdf

INFORME - 1885-2021-OS/DSR  
- 02 Informe Técnico 2021 configuraciones típicas - GDN.docx

Organismo Supervisor de la Inversión en Energía y Minería - Osinergmin

---

<sup>1</sup>En caso la notificación se haya efectuado después de las 17:30 horas se entiende efectuada al día hábil siguiente.

<sup>2</sup>Aprobado mediante la Resolución de Consejo Directivo N°003-2021-OS-CD