

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

Día Mes Año

1. TIPO DE PROYECTO: [Completar datos según tipo de red]

NUEVO:	REFORMA:		
RESIDENCIAL:	Múltiple	Individual	Zona Común
COMERCIAL:	Múltiple	Individual	
MIXTO:			

Nota: Un proyecto mixto es aquel que está conformado por instalaciones de categoría residencial y comercial

2. DATOS DEL PROYECTO: [Completar datos]

Nombre [persona jurídica o razón social]:	
Número [Código emitido por EPM]:	
Dirección:	
Municipio:	
Radicado de respuesta de viabilidad:	
Potencia total nominal de diseño [kW]:	
Presión de medición para el proyecto [bar(g)]:	
Número de Instalaciones residenciales totales:	
Número de Instalaciones comerciales totales:	
¿Se instalará red interna para Zona Común?	SI NO
Número de instalaciones para Zona Común:	
Red interna Zona Común:	Potencia [kW] - Presión de Medición [Bar(g)]
Categoría o Estrato Socio Económico:	
<u>En caso de reforma:</u>	[Ver numeral 12.8 de las Notas de este Formato]
¿Requiere cambio de medidor?:	SI NO
¿Requiere cambio de presión de medición?:	SI NO
¿Requiere cambios en la red interna?:	SI NO
¿Requiere cambio de la acometida?:	SI NO
¿Requiere cambio de la Línea Matriz?:	SI NO

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

3. DATOS PROPIETARIO O CONSTRUCTOR: [Completar datos]

Nombre [persona jurídica o natural]:	
NIT o Número de Identificación:	
Teléfono Móvil:	
Correo Electrónico:	

4. DATOS DISEÑADOR: [Completar datos]

Nombre y Apellido [persona natural]:	
Número de Identificación:	
Teléfono Móvil:	
Correo Electrónico:	
Matrícula Profesional:	

5. DATOS INSTALADOR: [Completar datos]

Nombre y Apellido [persona natural]:	
Número de Identificación:	
Teléfono Móvil:	
Correo Electrónico:	
Competencia Laboral:	

	Registro	Vigencia	Expedida por
--	----------	----------	--------------

6. PARÁMETROS DE DISEÑO:

G	Gravedad Específica Gas Natural	[-]	[0.6]
PCS	Poder Calorífico Superior Gas Natural	[kW-h/m ³]	[10.35]
PCI	Poder Calorífico Inferior Gas Natural	[kW-h/m ³]	[9.31]
P arteria	Presión en Red Arteria	[bar(g)]	[2.07]
P_{min. red}	Presión mínima en red de distribución [PE 80 MD] [PE 100 HD]	[bar(g)]	[1.38]
P_{máx. red (PE 80)}	Presión máxima en red de distribución [PE 80 MD]	[bar(g)]	[4.13]
P_{máx. red (PE 100)}	Presión máxima en red de distribución [PE 100 HD]	[bar(g)]	[6.90]
H23	Caída de presión admisible en la red interna a 23 mbar(g)	[mbar(g)]	[5]

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas

MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL

PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

H100	Caída de presión admisible en la red interna a 100 mbar(g)	[mbar(g)]	[30]
H140	Caída de presión admisible en la red interna a 140 mbar(g)	[mbar(g)]	[70]
H350	Caída de presión admisible en línea matriz a 350 mbar(g)	[mbar(g)]	[140]
V_RI_LM	Velocidad de flujo máxima Red Interna y Línea Matriz Interna	[m/s]	[20]
V_R. Externa	Velocidad de flujo máxima red externa o acometida	[m/s]	[30]
Fs	Factor de seguridad	[-]	[1]
Fd	- Factor de demanda para una (1) sola instalación residencial, comercial o de zona común	[-]	[1]
	- Factor de demanda para instalaciones múltiples	[-]	Residencial Comercial
P_LM	Presión en Línea Matriz	[bar(g)]	
Q Residencial	Caudal total instalaciones residenciales	[Sm³/h]	
Q Comercial	Caudal total instalaciones comerciales	[Sm³/h]	
Q Zona Común	Caudal total instalaciones zona común	[Sm³/h]	
Q Total	Caudal total del proyecto	[Sm³/h]	

CALCULOS DE CAUDAL [Sm³/h]
$Q_{\text{individual}} = \text{Potencia} / \text{PCS}$
$Q_{\text{Total Instalaciones Múltiples}} = [Q_{\text{individual}} \times \text{Número de Instalaciones} \times Fd \times Fs]$
$Q_{\text{Total Mixto}} = [Q_{\text{Total Residencial}} + Q_{\text{Total Comercial}} + Q_{\text{Total Zona Común}}]$

7. POTENCIAS NOMINALES DE DISEÑO:

7.1 Para las instalaciones Residenciales Típicas [Si aplica, completar datos]

Artefactos a Gas		Tipo	Potencia nominal [kW]	Caudal [Sm³/h]	Rango Presión de Operación Artefactos [Mínima y Máxima] [mbar(g)]
1					
2					
3					
4					
5					
TOTALES					

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas

MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL

PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

7.2 Para las instalaciones Residenciales Atípicas [Si aplica, completar datos]:

Presentar un ANEXO con la descripción de las respectivas cargas.

7.3 Para las instalaciones Comerciales [Si aplica, completar datos]

Artefactos a Gas		Tipo	Potencia nominal [kW]	Caudal [Sm ³ /h]	Rango Presión de Operación Artefactos [Mínima y Máxima] [mbar(g)]
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					
TOTALES					

7.4 Para las Zonas Comunes [Si aplica, completar datos]

Artefactos a Gas		Tipo	Potencia nominal [kW]	Caudal [Sm ³ /h]	Rango Presión de Operación Artefactos [Mínima y Máxima] [mbar(g)]
1					
2					
TOTALES					

8. VENTILACIONES: [Según NTC 3631 vigente] [Seleccionar, según aplique al diseño]

	Residencial	Comercial
TODO EL AIRE PROVENIENTE DEL INTERIOR		
Método Estándar		
Combinación de espacios en el mismo piso		
Combinación de espacios en diferentes pisos		

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas

MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL

PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

TODO EL AIRE PROVENIENTE DEL EXTERIOR		
Método I: [Dos aberturas permanentes]		
Directa al Exterior		
Mediante conductos Horizontales		
Mediante conductos Verticales		
Método II: [Una abertura permanente]		
Directa al Exterior		
Mediante conductos Horizontales		
Mediante conductos Verticales		

	Residencial	Comercial
COMBINACIÓN DEL AIRE PROVENIENTE DEL INTERIOR Y EXTERIOR –ANEXO A de NTC 3631		

SUMINISTRO MECÁNICO DE AIRE PARA COMBUSTIÓN [Tasa mínima de 0,034 m³/minuto por kW instalado en el recinto]. Este método obliga a instalar un dispositivo de seguridad tipo electroválvula o similar para el corte automático del suministro de gas en la red.		
---	--	--

VENTILACIÓN RECINTOS [Completar datos]

Se deben acotar en los planos las dimensiones de los recintos y vacíos					
Nombre del Recinto		Volumen recinto [m³]	Potencia nominal de diseño [kW]	Área Ventilación Neta Calculada [cm²]	
				Superior	Inferior
1					
2					
3					
4					
5					
6					
7					
8					
9					

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

8.1 VENTILACIÓN LOFT o MONOESPACIO [Residencial]: [Anexo B Normativo – NTC 3631]

Nombre del Recinto	Volumen recinto [m ³]	Potencia nominal de diseño [kW]	Área Ventilación Neta Calculada [cm ²]	
			Superior	Inferior
1				
2				
3				
4				
5				

8.2 VACIOS INTERNOS PARA VENTILACIÓN – [Anexo C Normativo– NTC 3631]

8.2.1 CONDICIONES FÍSICAS DE LOS VACÍOS INTERNOS [Si aplica, completar Área]

Edificaciones entre 1 y 6 Pisos de altura	Vacío 1	Vacío 2	Vacío 3	Vacío 4	Edificaciones de 7 o más pisos de altura	Vacio 1	Vacio 2	Vacio 3	Vacio 4
Requisito para VENTILACIÓN					Requisito para VENTILACIÓN				
Área en planta Igual o mayor a 2 m ²	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	Área en planta Igual o mayor a 3 m ²	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Lado menor no inferior a 1 m	[m]	[m]	[m]	[m]	Lado menor no inferior a 1 m	[m]	[m]	[m]	[m]
Requisito para EVACUACIÓN					Requisito para EVACUACIÓN				
Área en planta=(0,2*Ne) Mayor o Igual a 2,5 m ²	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	Área en planta=(0,25*Ne) Mayor o Igual a 3,5 m ²	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
Lado menor no inferior a 1,5 m	[m]	[m]	[m]	[m]	Lado menor= Raíz(A/1,5) Mayor o Igual a 1,5 m	[m]	[m]	[m]	[m]
Requisito para VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN					Requisito para VENTILACIÓN Y EVACUACIÓN				
Área en planta=(0,25*Ne) Mayor o Igual a 3 m ²	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]	Área en planta=(0,4*Ne) Mayor o Igual a 4 m ²	[m ²]	[m ²]	[m ²]	[m ²]
					Lado menor= Raíz(A/1,5) Mayor o Igual a 2 m	[m]	[m]	[m]	[m]

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas

MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL

PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

8.2.2 VENTILACIÓN EN LA BASE DE LOS VACÍOS INTERNOS: [Seleccionar, según aplique al diseño]:

Bajo plataforma:	Por primer piso:	Por conducto horizontal:
------------------	------------------	--------------------------

8.2.3 VENTILACIÓN SUPERIOR DE LOS VACÍOS INTERNOS:

Incluir en los planos un detalle acotado de la ventilación al exterior, el cálculo del área neta libre mínima y el detalle de realce de cubierta del vacío interno.

ÁREA LIBRE CON CUBIERTA [Si aplica, completar área]

Mínimo 4 m ² (Ventilación)	[m ²]
Mínimo 6 m ² (Ventilación y Evacuación)	[m ²]

8.2.4 VENTILACIÓN CIELO FALSO [Si aplica, completar área]:

Cielo falso comunicado directamente con el exterior: $S (cm^2) \geq 10 A (m^2)$	[m ²]
Cielo falso comunicado con un recinto ventilado: $S (cm^2) \geq 50 A (m^2)$	[m ²]

8.2.5 VENTILACIÓN SÓTANO O SEMISÓTANO [Si aplica, completar área]:

El sótano o semisótano debe tener aberturas de entrada y salida de aire en comunicación directa con el exterior.

El área de entrada y salida de aire (S) en cm² debe ser mayor o igual a diez veces la superficie en planta del recinto (A) en m², siendo el área mínima 200 cm². $S (cm^2) \geq 10 A (m^2)$

[m²]**8.2.6 VENTILACIÓN DE BUITRÓN** [SI APLICA: Completar área neta]:

INFERIOR	[cm ²]	SUPERIOR	[cm ²]	[por los cuatro vientos]
----------	--------------------	----------	--------------------	--------------------------

9. EVACUACIÓN PRODUCTOS DE LA COMBUSTIÓN

[NTC 3833 – NTC 3567 vigentes o Condiciones del fabricante del artefacto, según aplique]

9.1 Evacuación para las instalaciones Residenciales [Si aplica, completar datos]:

Llenar SÓLO si el diseño contempla artefactos con ducto

ARTEFACTO	Potencia nominal [kW]	Tiro Natural	Tiro Forzado	Cámara Estanca	Longitud horizontal [cm]	Altura [cm]	Diámetro nominal [cm]

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

9.2 Evacuación para la(s) instalación(es) Comerciales [Si aplica, completar datos]:

ARTEFACTO	Potencia nominal [kW]	Tiro Natural	Tiro Forzado	Cámara Estanca	Longitud horizontal [cm]	Altura [cm]	Diámetro nominal [cm]

9.3 Evacuación para la(s) instalación(es) de las Zonas Comunes [Si aplica, completar datos]:

ARTEFACTO	Potencia nominal [kW]	Tiro Natural	Tiro Forzado	Cámara Estanca	Longitud horizontal [cm]	Altura [cm]	Diámetro nominal [cm]

9.4 Evacuación productos de combustión SECADORA ropas a gas [Si aplica, completar datos]:

Recipiente atrapa motas: [*]		Deflector al exterior:	
Duplicar ventilación:		Área neta de ventilación duplicada para recinto:	
[*] En caso de elegir esta opción, <u>se debe anexar el manual técnico del fabricante de la secadora</u> . La instalación de la secadora a gas debe estar acorde con el manual técnico del fabricante.			

10. SELECCIÓN DE LA REGULACIÓN

10.1 Regulación para las instalaciones Residenciales y Zonas Comunes [Si aplica, completar datos]:

Etapas	Presión entrada [bar(g)]		Presión salida [bar(g)]		Caudal [Sm³/h]	Medición [bar(g)]	Elegir con [X] Sistema
Única Etapa:	4.13	6.9	1.38	0.023	0.018	0.023	
Dos Etapas:							
Primera	4.13	6.9	1.38	0.350	0.210	-	
Segunda	0.350		0.210	0.023	0.018	0.023	

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas

MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL

PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

Dos Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.100	0.070		0.100	
Segunda	0.100	0.070	0.023	0.018		-	
Dos Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.140	0.070		0.140	
Segunda	0.140	0.070	0.023	0.018		-	
Tres Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.350	0.210		-	
Segunda	0.350	0.210	0.100	0.070		0.100	
Tercera	0.100	0.070	0.023	0.018		-	
Tres Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.350	0.210		-	
Segunda	0.350	0.210	0.140	0.070		0.140	
Tercera	0.140	0.070	0.023	0.018		-	

10.2 Regulación para las instalaciones Comerciales [Si aplica, completar datos]:

Etapas	Presión entrada [bar(g)]		Presión salida [bar(g)]		Caudal [Sm³/h]	Medición [bar(g)]	Elegir con [X] Sistema
Única Etapa	4.13 6.9	1.38	0.023	0.018		0.023	
Dos Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.350	0.210		-	
Segunda	0.350	0.210	0.023	0.018		0.023	

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas

MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL

PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

Dos Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.100	0,070		0.100	
Segunda	0.100	0.070	0.023	0.018		-	
Dos Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.140	0.070		0.140	
Segunda	0.140	0.070	0.023	0.018		-	
Tres Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.350	0.210		-	
Segunda	0.350	0.210	0.100	0.070		0.100	
Tercera	0.100	0.070	0.023	0.018		-	
Tres Etapas:							
Primera	4.13 6.9	1.38	0.350	0.210		-	
Segunda	0.350	0.210	0.140	0.070		0.140	
Tercera	0.140	0.070	0.023	0.018		-	

11 SELECCIÓN DE MEDIDOR**11.1 Ley de Gases Ideales:**

$$Q \text{ Corregido} = Q \text{ estándar} \times \frac{1,01325}{[P \text{ medición instalación} + P \text{ barométrica sitio}]} \times \frac{[T \text{ sitio} + 273,15]}{[15.56 + 273,15]}$$

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

11.2 CAUDAL CORREGIDO O REAL DE LA INSTALACIÓN

Corrección de Medición por Presión y Temperatura

Para efectos de la medición y la facturación, se debe corregir el caudal estándar [Sm³/h], residencial o comercial, según las condiciones del lugar o sitio, utilizando la Ley de Gases Ideales:

Tipo de Instalación:	[-]	Residencial o Zona Común	Comercial
Localidad o Municipio	[-]		
Cota máxima sobre nivel del mar:	[m]		
Temperatura sitio*:	[°C]*		
Presión atmosférica sitio*:	[bar]*		
Temperatura estándar:	[°C]	[15,56]	[15,56]
Presión estándar:	[bar]	[1,01325]	[1,01325]
Caudal estándar de la Instalación:	[Sm ³ /h]		
Presión de medición:	[bar(g)]		
Caudal corregido o real de la Instalación:	[m³/h]		
Factor de Consumo [Presión y Temperatura] [kpt]	[-]		
Factor de Corrección Volumétrica Medidor [kp]	[-]		

[*] Nota: Las condiciones atmosféricas de presión y temperatura definidas por EPM, se pueden consultar en la siguiente ruta:

<https://www.epm.com.co/site/Portals/2/GAS/Recursos%20Varios/Varios/Condiciones%20Atmosf%C3%A9ricas Municipios%20Antioquia.pdf?ver=2019-04-08-101102-773>

$kp = \frac{P. \text{medición} + P \text{ barométrica sitio}}{1,01325}$	$kt = \frac{T \text{ sitio} + 273,15}{15.56 + 273,15}$
---	--

11.3 Ley de Graham (Difusión de los gases): SOLO PARA MEDIDORES TIPO DIAFRAGMA

$\frac{Q \text{ max. Medidor (GN)}}{Q \text{ max. Aire}} = \sqrt{\frac{\text{Gravedad Específica de Aire}}{\text{Gravedad Específica Gas Natural}}}$	
$\frac{Q \text{ max. Medidor (GN)}}{Q \text{ max. Aire}} = 1,291$	$Q \text{ max. Medidor (GN)} = 1,291 \times Q \text{ max. Aire} = [\text{m}^3/\text{h}]$

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

11.4 MEDIDOR(S) ELEGIDO(S)

[NTC 2728] [OIML] [Ficha Técnica Medidor]		Presión de Medición [bar(g)]			
		0.023	0.100	0.140	
Clasificación	Q máx. Medidor Gas Natural [Sm ³ /h]	Capacidad Medidor [Cond. Sitio] = Q max. Medidor Gas Natural x kp [m ³ /h]			Máxima Presión de Operación Permisible [bar(g)]

12 NOTAS:

- Anexar, en documento PDF, el cálculo de la acometida o la red externa y la línea matriz. Emplear la ecuación de MUELLER para presiones MAYORES a 70 mbar [1Psi (g)].
- Anexar, en documento PDF, el cálculo de las redes internas [la red típica y la red más desfavorable]. Emplear la ecuación de POLE para presiones MENORES a 70 mbar [1Psi (g)].
- Anexar, en documento DWF, los planos del diseño de la red(es), compilados en un sólo archivo.
- Para el diseño de redes en sistemas cerrados o anillados, referenciar el software, fórmula, método o aplicación empleada para el cálculo.
- Emplear el PCS para diseño de la red externa y de la línea matriz.
- Para el diseño de un proyecto residencial en estrato socioeconómico 1, 2 y 3, la potencia mínima de diseño para cada instalación será de 20 kW. En estrato socioeconómico 4, 5 y 6, la potencia mínima de diseño para cada instalación será de 24 kW. Para una instalación comercial la potencia mínima de diseño será de 20 kW. Sin embargo, se sugiere que el diseñador analice muy bien las condiciones del proyecto para que contemple una potencia adecuada según las características de consumo potencial de la instalación.
- Los requisitos exigidos para el ingreso de la solicitud de revisión de un diseño de un proyecto y los respectivos formatos se pueden consultar en la siguiente ruta:
<https://cu.epm.com.co/proveedoresycontratistas/normas-tecnicas/normas-tecnicas-gas>
- Para reforma de la red interna con consumo, que incluya cambio de medidor y/o cambio de presión de medición, se debe remitir un documento en extensión [.PDF] con:
 - ✓ La justificación de los motivos de la reforma.
 - ✓ Una copia nítida y completa de la factura de servicios por ambos lados.
 - ✓ Imágenes nítidas del Centro de medición [Incluye Medidor, Regulador y Manómetro]

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

13 DECLARACIÓN DEL DISEÑADOR

Manifiesto que la información contenida en este formato y la firma son verídicas, su inexactitud podrá ser causal de devolución por parte de EPM.

14 PROTECCIÓN DE DATOS

Autorización de tratamiento de datos personales Mediante la firma del presente formulario declaro de manera libre, expresa, inequívoca e informada y de conformidad con la Ley 1581 de 2012 (Ley Estatutaria de Protección de Datos Personales) y sus decretos reglamentarios, que autorizo a Empresas Públicas de Medellín E.S.P.- EPM- y a quien actúe en su nombre para el tratamiento de mis datos personales. Estos datos podrán ser comunicados o compartidos con otras empresas del Grupo Empresarial EPM para el cumplimiento de alguna(s) de la(s) finalidad(es) abajo descrita(s) cuando así se requiera. Dicho tratamiento incluye las siguientes finalidades:

- Envío de información comercial, publicitaria, de mercadeo, administrativa, institucional y educativa de los productos y / o servicios de EPM, así como sus actividades y eventos.
- Notificaciones, ofertas económicas, investigaciones de mercado.
- Dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en los contratos de condiciones uniformes, entre otras finalidades necesariamente conexas con la prestación del servicio público; así como las obligaciones derivadas de otras relaciones contractuales.
- Comunicación de información sobre el estado de cartera y alternativas de pago de: (i) los contratos de los servicios públicos en los cuales actúo en calidad de propietario, suscriptor, usuario o poseedor del inmueble; y (ii) otros productos, servicios, conceptos y ofertas comerciales en los cuales actúo como solicitante.
- Realizar futuras actualizaciones y validaciones de sus datos. Esto significa, entre otros, que podemos consultar, actualizar y poblar nuestras bases de datos haciendo uso de bases de datos públicas o privadas legítimas de terceros para las finalidades y tratamientos enunciados en esta autorización. El contacto determinado por los distintos fines antes indicados podrá realizarse a través de cualquier medio, pero sin limitarse a: correos electrónicos, vía telefónica, mensajería instantánea, notificaciones push y a través de redes sociales. Así mismo, he sido informado que los datos serán tratados de manera segura y confidencial, que cualquier consulta y/o reclamación sobre el tratamiento de mis datos personales y que, para acceder, actualizar, rectificar, modificar o suprimir estos, podré realizarlo a través de los siguientes canales: sitio web www.epm.com.co, buzón protecciondedatos@epm.com.co, línea telefónica (604) 4444115, línea nacional 01 8000 415115. Adicionalmente fui informado de la política de tratamiento de datos personales que tiene EPM, esto es, Decreto 1946 de 2013 publicado en su sitio web www.epm.com.co en su parte inferior.

15 FIRMA DISEÑADOR:

VICEPRESIDENCIA GAS - Unidad Vinculación Clientes Gas
MEMORIAS DE CALCULO RED DE GAS NATURAL
PROYECTO: RESIDENCIAL, COMERCIAL O MIXTO

Derechos de autor y propiedad intelectual* [registre nombre diseñador]

Los derechos de autor de este documento son de _____ quien queda exonerado de toda responsabilidad si este documento es alterado o modificado. No se autoriza su empleo o reproducción total o parcial con fines diferentes al convenido entre el diseñador y el contratante.

* [1. Ley 23, del 28 de enero de 1982. / 2. Decisión 344 del 21 de octubre de 1993. / 3. Decreto 345 y 351 de 1993 / 4. Decreto 117 y 533 de 1994]