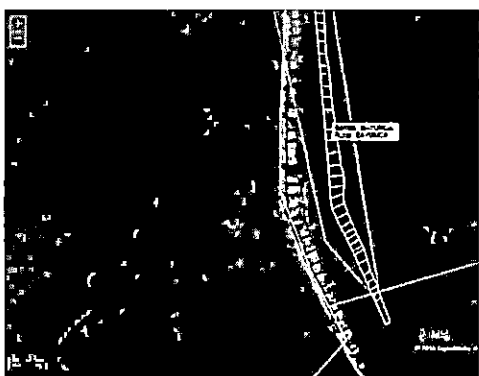


Oficio AMC-OFI-0069851-2015

Cartagena de Indias D.T. y C., lunes, 31 de agosto de 2015

## SECRETARIA DE PLANEACION DISTRICTAL



**INFORME TÉCNICO: LICENCIA DE INTERVENCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO, DE EXCAVACIÓN Y PARA LA INSTALACIÓN DE LA RED DE DISTRIBUCIÓN DE GAS NATURAL DE LA EMPRESA SURTIGAS S.A E.S.P EN DIFERENTES SITIOS DEL CORREGIMIENTO DE BAYUNCA . MUNICIPIO DE CARTAGENA.**

Presentado por:

**Arq. MARÍA CANDELARIA LEOTTAU SANMIGUEL**

## TABLA DE CONTENIDO

*Página*

LISTA DE DISTRIBUCION E INDICES .....	
TABLA DE CONTENIDO .....	
RESUMEN .....	
GENERALIDADES .....	
Introducción .....	
Antecedentes .....	
Objetivos .....	
Objetivos Generales .....	
Objetivos Específicos .....	
Alcances .....	
Descripción del proyecto .....	
PARALELO CON LINEAMIENTOS DEL POT .....	
CONCEPTO TECNICO DEL IMPACTO URBANISTICO .....	
CONCLUSIONES .....	

### 3. RESUMEN

En respuesta a petición de la referencia EXT-AMC-15-0043661 y luego de aportado los documentos requeridos El 09 de Julio de 2015, se llevó a cabo la visita de inspección Ocular, en compañía de los funcionarios de la empresa citada, en la cual se constató el área a intervenir para la **LICENCIA DE INTERVENCION DEL ESPACIO PÚBLICO, PARA LA EXCAVACION E INSTALACION DE LA RED DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL A LA INDUSTRIA ASFALTADORA DE VIAS DE RUTA CARIBE LLAMADA TESCAL Localidad 2 de la virgen y turística**

### 4. GENERALIDADES

#### 4.1 INTRODUCCION:

La empresa Surtigas S.A. E.S.P, requiere extender nuevos tramos de red de Distribución de gas Natural en tuberías de polietileno de 6" de diámetro para dar servicio a la Industria Asfaltadora de Vías de Ruta Caribe; llamada Tecescal, en distintos barrios del corregimiento de Bayunca, Municipio de Cartagena relacionados a continuación:

- Bayunca- Barrio Media Tapa Manzana 103 Sector. 0. IGAC. Con 403 metros lineales en Terreno pedregoso.
- Bayunca-Barrio Paraíso Manzana 32 y 101 Sector 0. Del IGAC. Con 973 Y 22 metros lineales respectivamente en Terreno pedregoso
- Bayunca-Barrió Charquitas Manzanas 98, 92, 70, 22, sector 0 del IGAC con 71, 72, 61, 69, metros lineales respectivamente en terreno pedregoso y la manzana 23 Sector 0 del IGAC, con 48 metros lineales en terreno concreto.
- Bayunca Barrio-Las Flores Manzanas 33, 34, 35, y 43 sector 0 .del IGAC. Y Barrio San Lorenzo Manzanas 49, 104, 122,127 y 129 sector 0. IGAC. Con 860 metros lineales en terreno concreto

Por esta razón, se plantea realizar un cerramiento para empezar los trabajos pertinentes para las obras de **EXCAVACION E INTERVENCION DEL ESPACIO PÚBLICO, PARA LA INSTALACION DE LA RED DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LA EMPRESA SURTIGAS S.A E.S.P EN DIFERENTES SITIOS DEL CORREGIMIENTO DE BAYUNCA . MUNICIPIO DE CARTAGENA.**

Este permiso está contemplado en el siguiente marco normativo:

Ley 388 del 1997

Decreto 1504 de 1998, por el cual se reglamenta el manejo del espacio público en los planes de ordenamiento territorial.

Decreto 0977 de 2001, por medio de la cual se adopta el Plan de Ordenamiento Territorial del Distrito Turístico y Cultural de Cartagena de Indias.

Decreto Distrital 0616 por lo cual se reglamentan las disposiciones referentes a las licencias de Intervención y Ocupación del Espacio Público en el Distrito

## 4.2 ANTECEDENTES Y DIAGNOSTICO

Debido a la necesidad del ampliar la red de gas Natural y de ofrecer servicios a la Industria Asfaltadora de Vías de Ruta Caribe Llamada Tecescal., la empresa Surtigas S.A. E.S.P, requiere extender nuevos tramo de tubería de gas Natural de 6" PE 80 RDE 11 en los distintos barrios del Corregimiento de bayunca del municipio de Cartagena.

## 4.3 OBJETIVO:

Establecer los lineamientos necesarios para realizar las obras de ampliación, mantenimiento y operación de redes de gas natural a través de la instalación de tubería PE80 RDE 11 de 6", canalizada por Andenes y zona verde garantizando que estas cumplan con los requisitos técnicos existentes (NTC 3728, numeral 5; NTC 2505 numeral 4.1.1.1.)

### 4.3.1 Objetivo general:

Es lograr el mejoramiento de este espacio público, necesario para atender la movilidad peatonal y vehicular, de igual forma garantizar la comodidad del peatón, así como también salvaguardar la vida de los transeúntes.

### 4.3.2 Objetivos específicos:

Esta intervención se realizara de la siguiente manera:

### ACTIVIDADES DE LA INTERVENCION.

Las actividades que involucran la intervención mediante la ocupación del espacio público son: Preliminares, Construcción y operación.

ETAPA	ACTIVIDADES
Preliminares	Permisos, Visitas técnicas.
Construcción	Localización. Instalación de cerramiento. Señalización Excavación en zonas duras y blandas Tendido e Instalación de tubería PE80 RE11 DE 6" Relleno y Compactación Restitución y adecuación andenes y zonas de concreto
Operación	Protección de transeúntes. Y señalización

Los permisos son pasos de gran importancia para el desarrollo del proyecto de intervención mediante la Ocupación y trabajos de excavación y adecuación del espacio público; es por esto que se debe tramitar con tiempo.



40  
3

Se inicia el proceso de colocación de la protección, en esta etapa es donde se causan los mayores impactos urbanos a la comunidad. Las etapas más importantes a tener en cuenta son:

**Localización.** Entiéndase como tal, el trabajo que debe realizarse para determinar la ubicación exacta de las áreas a ocupar y excavar en el espacio público, la materialización de los planos en el sitio y su cotejo con la realidad espacial se hace necesaria para realizar ajustes fundamentales que deben hacer para esta etapa.

### **Señalización.**

Para el desarrollo de la actividad planteada, en la etapa de operación solo se objetiva una actividad y es la de protección de los transeúntes.

El área a intervenir y su alrededor, llamado entorno mediano e inmediato constarán con la señalización correspondiente tipo vallas, pues se realizarán cruces de estas a media calzada, esto con el fin de orientar y advertir al ciudadano de las actividades que se realizan, así como también en búsqueda de direccionar la evacuación, y advertir sobre las rutas a seguir.

## **4.4 ALCANCES:**

Establecer los lineamientos necesarios para realizar las obras de construcción, mantenimiento y operación de redes de gas natural, para garantizar que estas cumplan con los requisitos técnicos existentes (NTC 3728, numeral 5; NTC 2505 numeral 4.1.1.1.), Código de distribución de gas natural y las normas internas que el CONTRATANTE ha establecido o establezca (Políticas y procedimientos de Operaciones). Este documento es de alcance general a todas las dependencias que administran contratos de redes para gas natural, Proveedores de servicio e Interventoría o funcionarios responsables de la misma.

Trámite de los permisos para la Licencia de Intervención y Ocupación de Espacio Público

### **TRABAJOS A REALIZAR:**

- Localización.
- Instalación de cerramiento.
- Señalización
- Excavación zona verde
- Tendido e Instalación de tubería PE 6" PE 80 RDE11
- Conexión a la red existente
- Relleno, Compactación Y Reconstrucción de Andenes Y áreas En Concreto

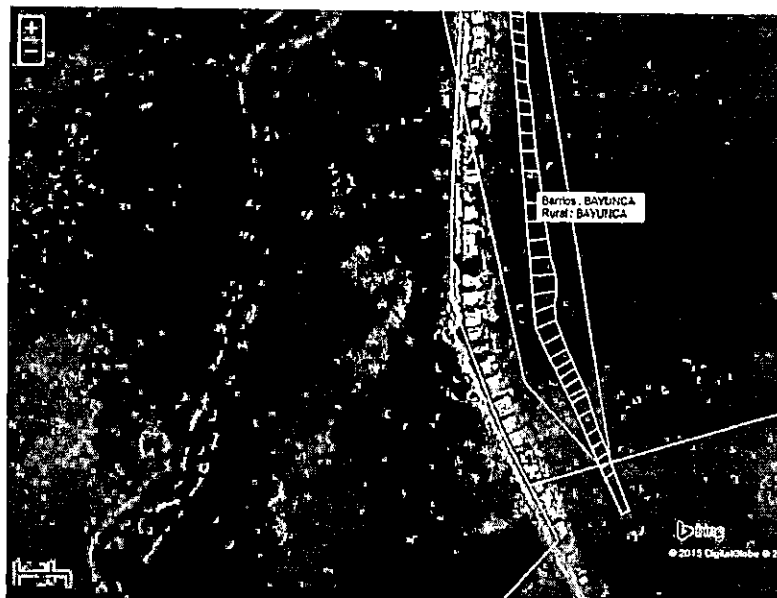
### **ELEMENTOS A UTILIZAR:**

- Separadores de seguridad peatonal
- Herramientas menores (Picos, pala, buguis)
- Tubería de PE de 6" PE80 RDE11

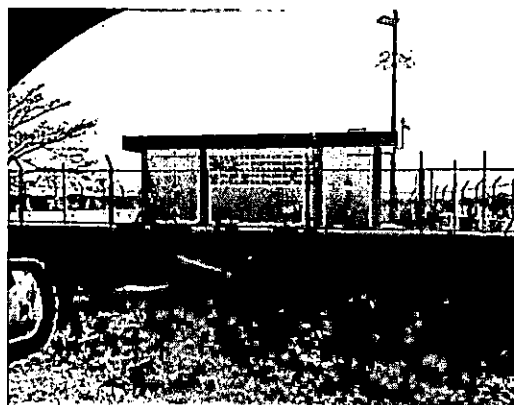
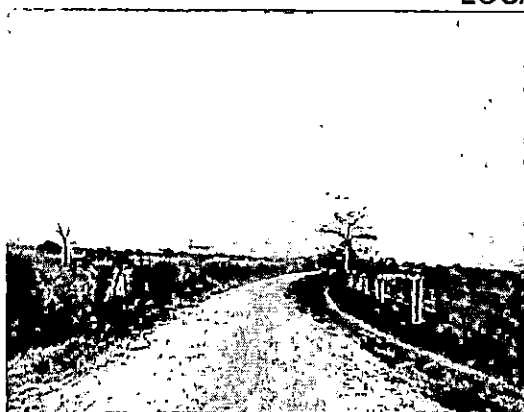
### **AREA DEL ESPACIO PÚBLICO A UTILIZAR:**

Bayunca- Barrio Media Tapa Manzana 103 Sector. 0. IGAC. Con 403 metros lineales en Terreno pedregoso

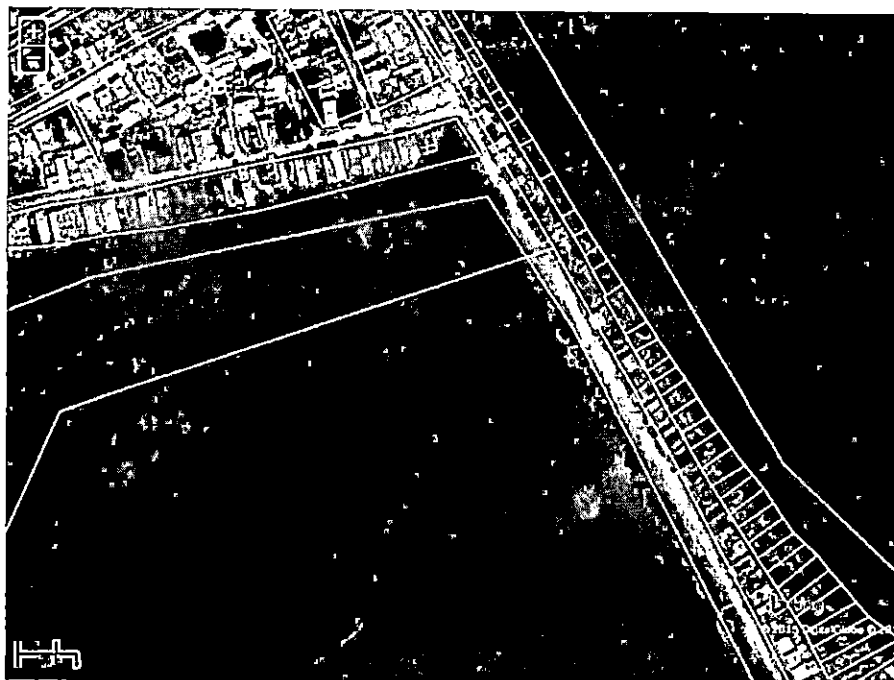
LOCALIZACION DEL SITIO A INTERVENIR .BAYUNCA BARRIO MEDIA TAPA MZ  
103 SECTOR 0.IGAC



LOCALIZACION

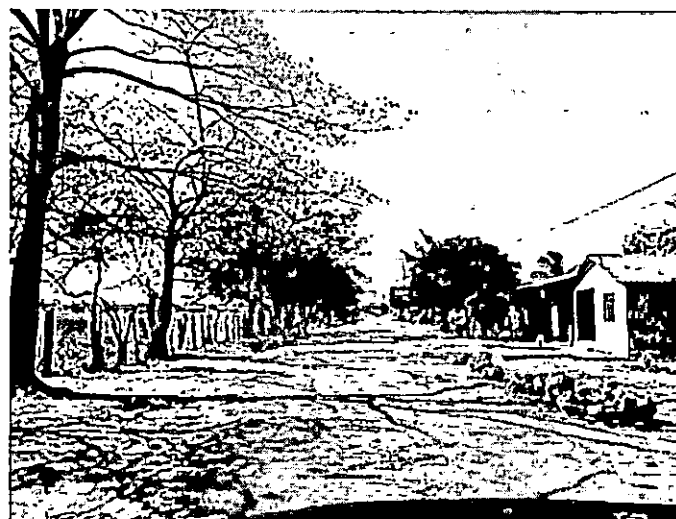


BAYUNCA BARRIO PARAÍSO MZ 32 Y 101 SECTOR 0 .IGAC.



# Ahora sí

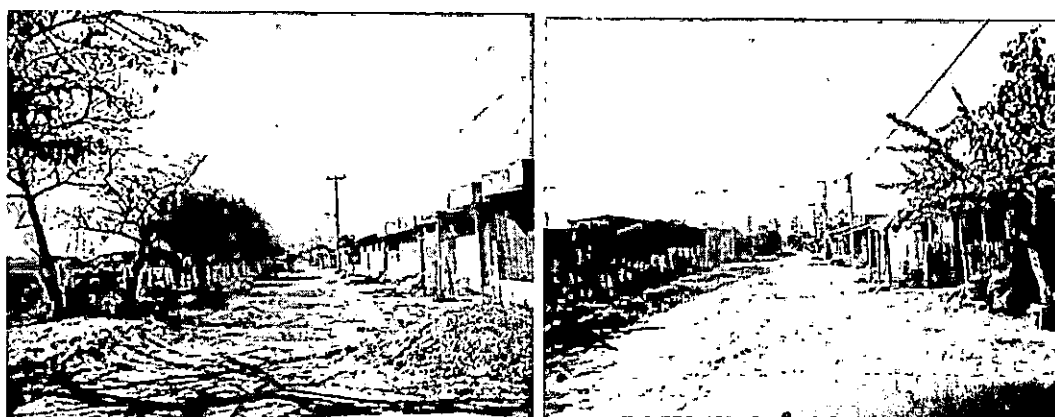
CARTAGENA







BAYUNCA BARRIO LAS FLOREZ Mz 33, 34, 35,43, SECTOR 0 IGAC



BAYUNCA Barrio San Lorenzo Mz 49,104,122,127,y 129 Sector 0. del IGAC





## ESPECIFICACIONES DE DISEÑO Y CONSTRUCCIÓN DEL ESPACIO PÚBLICO.

### 2.1 GENERALIDADES

Las obras civiles e instalaciones de redes de distribución de gas natural en tuberías de polietileno con diámetros entre  $\square \frac{1}{2}$  "a 6", están sujetas a las normas y especificaciones técnicas nacionales e internacionales vigentes, que el Contratante exige. El Proveedor de Servicio debe estudiarlas cuidadosamente para establecer los costos en que debe incurrir para darle cabal cumplimiento.

Todos los trabajos del Proveedor de Servicio deben ser ejecutados diligentemente en forma continua, obrando siempre de buena fe y con el cuidado, la pericia y la habilidad necesaria de acuerdo con la técnica aplicada para este tipo de labores.

Siempre que se realicen trabajos en vías públicas, se debe colocar la señalización exigida con el fin de evitar accidentes (ver numeral 2.15).

El Proveedor de Servicio está obligado a reparar los daños causados a otros servicios públicos tales como acueducto, alcantarillado, teléfonos, energía eléctrica, televisión por cable, fibra óptica, gas natural entre otros y debe disponer de un técnico idóneo permanente en la obra para reparar las tuberías de agua que dañe durante las excavaciones.

### 2.2 EXCAVACIÓN

Las excavaciones son realizadas ciñéndose estrictamente a lo establecido en las Políticas

(Ver Anexos: No.1 "Canalización de redes para troncales" y No 2 "Canalización de redes para anillos de distribución").

Si es necesario instalar tubería a una profundidad que no cumpla con lo exigido en esta norma (menores a 50 cms), éstas se deben proteger con camisas de PVC y/o protección en concreto, teniendo en cuenta las recomendaciones exigidas en la NTC 3728. Estas camisas y/o protecciones en concreto son autorizadas por la Interventoría o por el funcionario responsable de la obra. (Ver Anexos: No. 4 "Cruce de canal y arroyo – troncal polietileno", No.5 "Cruce de canal arroyo – anillo polietileno", No. 6 "Cruce alcantarilla")

Cuando se deba realizar excavaciones superiores a 1.5 Mts éstas deben ser protegidas contra deslizamientos de tierra con tablestacado, el objetivo, es estabilizar la excavación y evitar lesiones personales.

El ancho de la excavación para los anillos es de treinta (30) cms.

Para la reposición del concreto se definen como todas las reposiciones que sean necesarias realizar por haber efectuado roturas de andenes, vías peatonales, vías vehiculares y parqueaderos pavimentados para poder instalar las tuberías de gas. La reposición siempre se realiza con materiales nuevos que sean de las mismas características de los encontrados antes de las obras.

La dosificación del concreto a utilizar debe ser 1:2:3 y 1:2:4 en volumen para los andenes y de 1:1½:2 para las calzadas. Con una relación agua-cemento de 0.45, la cual debe garantizar una resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días de 2500psi (175Kg/cm2), 3.000psi (210Kg/cm2), y 4000psi (280Kg/cm2) (1:1½:2) respectivamente.

El agregado grueso para los andenes puede ser roca o grava triturada y/o lavada; se debe componer de partículas duras, resistentes, durables, y estar libre de fragmentos alargados, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial. El porcentaje máximo en peso de arcilla y lutita no debe exceder del uno (1%) por ciento. El tamaño máximo del agregado grueso es de ¾" para andenes y su desgaste en la máquina de los ángeles no es mayor del cuarenta y cinco (45%) por ciento. El tamaño máximo del agregado grueso para las calzadas es de 1" y debe ser material pétreo triturado y/o clasificado; se debe componer de partículas duras y limpias y debe estar libre de materias orgánicas o nocivas de un diámetro superior a cinco (5) mm. El porcentaje máximo en peso de arcilla y lutita no debe exceder del uno (1%) por ciento.

Para procurar un mejor curado de la superficie los andenes, se le aplica una capa de antisol rojo después de las primeras horas del fraguado del concreto. Con previa autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma se puede utilizar concreto premezclado.

## **2.5 TENDIDO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE POLIETILENO □ ½" A 6"**

### **2.5.1 Generalidades**

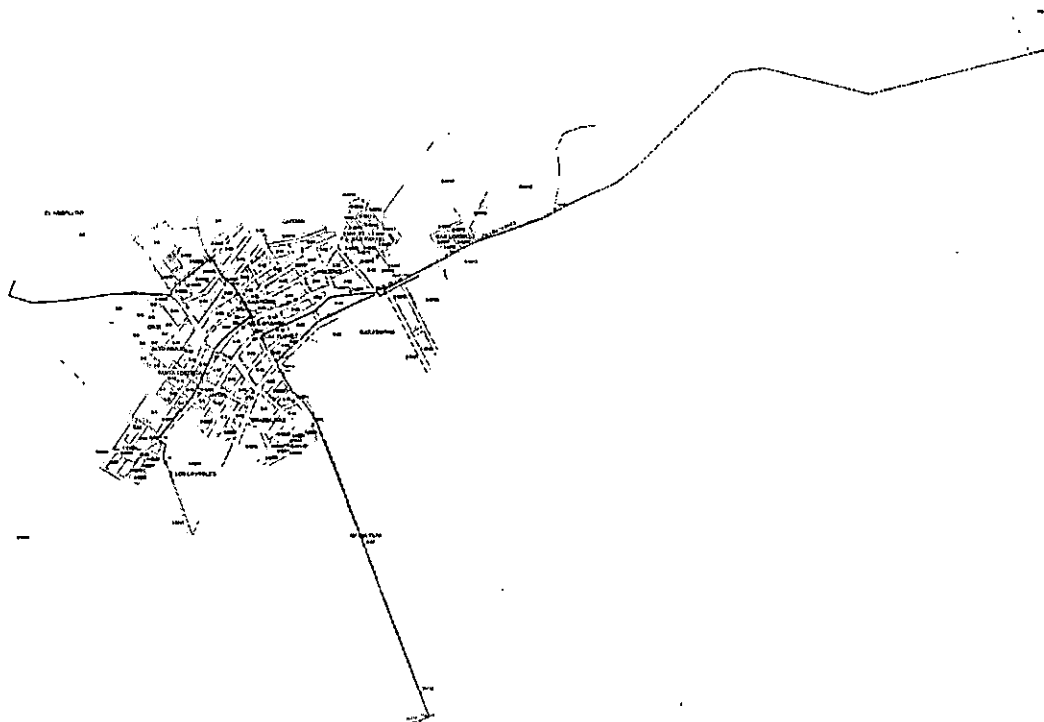
Bayunca-Barrió Charquitas Manzanas 98, 92, 70, 22, sector 0 del IGAC con 71, 72, 61, 69, metros lineales respectivamente en terreno pedregoso y la manzana 23 Sector 0 del IGAC, con 48 metros lineales en terreno concreto.

Bayunca Barrio-Las Flores Manzanas 33, 34, 35, y 43 sector 0 .del IGAC. Y Barrio San Lorenzo Manzanas 49, 104, 122,127 y 129 sector 0. IGAC. Con 860 metros lineales en terreno concreto

#### **4.5 DESCRIPCION DEL PROYECTO:**

Se instalaran en zonas Duras (Anden) y Zonas Blandas ( Áreas verdes) nuevos tramos de red de distribución de gas natural en tuberías de polietileno de 6" de diámetro, en diferentes barrios del Corregimiento de Bayunca Del municipio de Cartagena , esto con el fin de dar el servicio a nuevos usuarios de la localidad. Así como también brindar Servicio de gas a la Industria Asfaltadora De Vías de Ruta del Caribe llamada Tecescal.

El trabajo en consecuencia a realizar solicitado es: excavación sobre anden (área determinada para Anden) de 30cm de ancho y 80 cm de profundidad, implementando los nuevos tramos de tubería especificados.





42

13

diez (10) m de longitud. Se debe procurar instalar completos tanto los rollos, como los tubos de troncal para evitar pegas innecesarias.

Antes de que cualquier tubo sea colocado debe ser cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo u otro material que esté rayado o que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción del fabricante pueden ser colocados. Hay que tener en cuenta también que durante el transporte, la tubería puede sufrir daños mayores o menores que afecten sus propiedades físicas. Por lo cual es necesario revisarlas con el objeto de poder detectar cualquier deterioro, de acuerdo con el procedimiento "Pruebas de rollos de polietileno antes de su instalación".

Cuando sobre un lote de tubería se coloca mercancía pesada, puede producirse ovalamiento de dicha área. Si éste se encuentra a mitad del tubo, debe procurarse su recuperación mediante la aplicación de uno o dos (2) anillos fríos, si esto no se logra se deben cortar la sección dañada.

La tubería de polietileno no debe quedar expuesta a la intemperie, salvo por períodos cortos de tiempo, ya que la luz directa del sol y las temperaturas mayores a treinta y ocho grados (38°) centígrados pueden degradar la tubería.

Los rollos deben colocarse descansando sobre su base y nunca sobre los costados. Los extremos de la tubería deben ser protegidos contra la suciedad mediante tapones adecuados. (Tapones enviados por el fabricante)

El Proveedor de Servicio debe dejar toda el área del recorrido del gasoducto y zonas aledañas limpias de escombros, piedras, arenas, entre otros., y en general de todos los materiales que le indique la Interventoría o el funcionario responsable de la misma. Se debe evitar que los materiales sobrantes de la excavación permanezcan al lado de las zanjas.

A los cinco (5) días del fraguado del concreto de las vías pavimentadas se debe recoger todo sobrante producto de las excavaciones, roturas y reposiciones.

Una vez reparado las perforaciones y haber efectuado la recolección de escombros, adecuado los jardines y haber realizado la limpieza general al recorrido del gasoducto; el Proveedor de Servicio debe barrer las calles y andenes adyacentes a las reparaciones realizadas, recoger y botar el material barrido en un sitio adecuado para ello estipulado por la Secretaría de Obras Públicas de cada municipio de acuerdo a las normas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Las vías sin pavimento no se barren pero su superficie debe quedar perfectamente nivelada, compactada y con el acabado similar al que tenía antes de la canalización

**DURACIÓN DE LAS OBRAS:** 12 MESES

## **5. LINEAMIENTOS DEL POT**

En respuesta a su solicitud nos permitimos informarle, que la solicitud de la referencia se encuentra localizado en la Unidad de Gobierno Comunera Urbana No 2. de la Virgen y Turística En el Corregimiento de Bayunca del Municipio de Cartagena, de la ciudad de Cartagena y las obras a realizar están contemplados en los Artículos 369,370 y 371 del Decreto N° 0977 de Noviembre 20 de 2001.

## **6. IMPACTOS AMBIENTALES, URBANO Y MEDIDAS DE MITIGACION:**

El Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las sobras propuestas presentado en este documento tiene como objetivo establecer mecanismos para preveer, minimizar y restaurar los efectos que se causen como consecuencia de las actividades que se realicen para la instalación, mejoramiento, rehabilitación y reposición de redes de distribución de los municipios habilitados del área de servicio.

A continuación se distan los principales impactos que se generan y que en consecuencia se deben controlar y mitigar.

- Falta de conocimiento de deberes y derechos ciudadanos.
- Posibilidad de que ocurran accidentes
- Emisión de gases y partículas
- Deterioro de la Infraestructura vial y obstaculización del tráfico.
- Disposición inadecuada de recortes de tubería, de sobrantes de soldadura y otros residuos sólidos.
- Accidentes por manejo inadecuado de equipos o por no utilizar los elementos de protección.
- Accidentes en las vías
- Interrupción del sistema de drenaje
- Impacto paisajístico temporal
- Bajo nivel de vida de la comunidad

Para cumplir con el objetivo y facilitar su implementación, el Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las sobras propuestas se estructurará considerando tres componentes.

Plan de Manejo para la etapa de construcción de las redes urbanas, considerando los aspectos de selección y adecuación de áreas para acopio de tubería y materiales, señalización de las obras, instalación de tuberías, apertura de zanja, bajado y tapado, y manejo de la prueba de presión.

Plan de Gestión Social se refleja en los programas de concientización y de educación hacia la cultura del gas para las comunidades de la región, descripción de las obras ante la alcaldía y consejo municipal.

Plan de Manejo de Residuos se refleja en el manejo, transporte y disposición final de escombros. Aplica únicamente en los casos que exista aceras pavimentadas. Cada uno de los cinco componentes referidos se ha desarrollado a través de fichas, cuya estructura y contenido se presenta en el esquema que se incluye (ficha prototipo) con el fin de que sea más claro el manejo de dichas fichas.

El plan de manejo es presentado en fichas, para ser aplicadas a todos y cada uno de los obras de los municipios.

El programa de relaciones con la comunidad, se presenta en las fichas No.1 y No.2, donde se especifican y desarrollan el contenido de los temas, en lo referente a la concientización ambiental para contratistas y el programa de educación y de comunicación a la comunidad.

### **Seguridad industrial:**

Para la ejecución de los trabajos de forma segura y prevenir la ocurrencia de accidentes tanto de personal contratista como peatones se realizarán las siguientes actividades:

Antes de comenzar los trabajos, el contratista deberá realizar inspección del área de

El Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las sobras propuestas presentado en este documento tiene como objetivo establecer mecanismos para prever, minimizar y restaurar los efectos que se causen como consecuencia de las actividades que se realicen para la instalación, mejoramiento, rehabilitación y reposición de redes de distribución de los municipios habilitados del área de servicio.

A continuación se distan los principales impactos que se generan y que en consecuencia se deben controlar y mitigar.

- Falta de conocimiento de deberes y derechos ciudadanos.
- Posibilidad de que ocurran accidentes
- Emisión de gases y partículas
- Deterioro de la Infraestructura vial y obstaculización del tráfico.
- Disposición inadecuada de recortes de tubería, de sobrantes de soldadura y otros residuos sólidos.
- Accidentes por manejo inadecuado de equipos o por no utilizar los elementos de protección.
- Accidentes en las vías
- Interrupción del sistema de drenaje
- Impacto paisajístico temporal
- Bajo nivel de vida de la comunidad

Para cumplir con el objetivo y facilitar su implementación, el Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las sobras propuestas se estructurará considerando tres componentes.

Plan de Manejo para la etapa de construcción de las redes urbanas, considerando los aspectos de selección y adecuación de áreas para acopio de tubería y materiales, señalización de las obras, instalación de tuberías, apertura de zanja, bajado y tapado, y manejo de la prueba de presión.

Plan de Gestión Social se refleja en los programas de concientización y de educación hacia la cultura del gas para las comunidades de la región, descripción de las obras ante la alcaldía y consejo municipal.

Plan de Manejo de Residuos se refleja en el manejo, transporte y disposición final de escombros. Aplica únicamente en los casos que exista aceras pavimentadas. Cada uno de los cinco componentes referidos se ha desarrollado a través de fichas, cuya estructura y contenido se presenta en el esquema que se incluye (ficha prototipo) con el fin de que sea más claro el manejo de dichas fichas.

El plan de manejo es presentado en fichas, para ser aplicadas a todos y cada uno de los obras de los municipios.

El programa de relaciones con la comunidad, se presenta en las fichas No.1 y No.2, donde se especifican y desarrollan el contenido de los temas, en lo referente a la concientización ambiental para contratistas y el programa de educación y de comunicación a la comunidad.

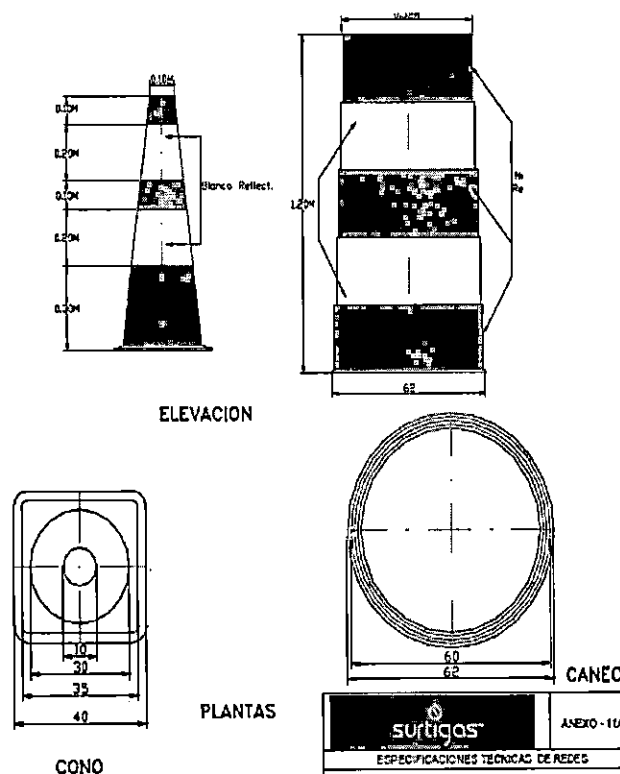
### **Seguridad industrial:**

Para la ejecución de los trabajos de forma segura y prevenir la ocurrencia de accidentes tanto de personal contratista como peatones se realizarán las siguientes actividades:

Inspección pre operacional de los equipos y herramientas a utilizar para verificar idoneidad y buen estado.

Colocar señales preventivas y reglamentarias que alerten a los vecinos del sector sobre la existencia de obras de excavación.

Colocación de barreras fijas, como malla plástica de seguridad, y móviles, como conos y barreras plásticas, para evitar el paso de personas y vehículos por las zonas que sean intervenidas.



Al final de la actividad, retirar los equipos que ya no se requieran y dejar el área intervenida en completo orden y aseo.

Dotar a los trabajadores de los elementos de protección personal (EPP) adecuados para las actividades a realizar:

- Casco de seguridad
- Botas de seguridad con puntera de acero
- Guantes de seguridad
- Gafas de seguridad
- Ropa industrial

## Señalización

### Aviso tipo lámina

Los Avisos de señalización tipo lamina se deben fabricar en lamina galvanizada calibre dieciséis (16) con bordes reforzados, con leyenda interior en letras azules y rojas (reflectivo) y se instalan en puntos críticos como cruces de Box Coulvert, cruces de vías principales, existencia de rutas de drenaje, áreas propensas a quema de basuras,

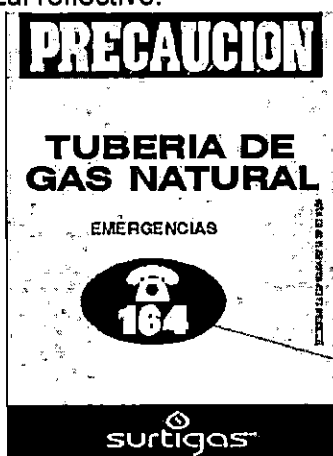
Vecindad con cajas de alcantarillas, teléfonos y/o líneas enterradas de ESP, vecindad a canchas deportivas o zonas de recreación y en zonas que se determine por presentar Condición de riesgo. (Ver anexo No. 15 "Señalización gasoducto urbano").





### Avisos de precaución

Esta especificación se refiere a los avisos o señales que se instalan a lo largo de las canalizaciones de redes, igualmente en los cruces de caminos, vías y en donde lo indique la Interventoría o el funcionario responsable de la misma. Se usa para los Avisos madera ceiba, debidamente pulida, con pintura de acabado para el fondo amarillo reflectivo y los textos en color azul reflectivo.



### Señalización de Advertencia

Se deben mantener día y noche las señales adecuadas para proteger las personas de cualquier accidente y prevenir a los conductores y peatones de la obstrucción existente.

Como mínimo las señales deben cumplir con lo siguiente:

**Visibilidad:** Todas las señales que exijan visibilidad durante las horas de la noche, deben ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas. El Proveedor de Servicio debe garantizar la seguridad de la zona de trabajo, empleando entre otros, cinta preventiva reflectiva.

**Conservación:** Todas las señales deben permanecer en su posición correcta, suficientemente clara y legible durante el tiempo de su utilización y ser reemplazadas o retocadas aquellas que por acción de agentes externos se hayan deteriorado y ya no cumplan su función.

### Señales Preventivas:

Las señales preventivas son de forma cuadrada y se deben colocar con una diagonal en sentido vertical.

El color de la señal preventiva debe ser fondo amarillo máquina con letra y borde Negro.



### Señales reglamentarias

Las señales reglamentarias son de forma circular con un mínimo de diámetro del círculo de noventa (90) cms.

El color de las señales reglamentarias es de fondo blanco con el símbolo y orla negra y un trazado

**PERIMETRO A INTERVENIR:** 2198 metros lineales

### CONCLUSIONES:

Con base en los análisis efectuados en lo anterior, se presentan las medidas necesarias para reducir o eliminar los impactos generados por las diferentes actividades del proyecto, estas medidas están enfocadas en los impactos. Por esta razón es viable la **LICENCIA DE EXCAVACION E INTERVENCION DEL ESPACIO PÚBLICO PARA LA INSTALACION DE LA RED DE DISTRIBUCION DE GAS NATURAL DE LA EMPRESA SURTIGAS S.A E.S.P EN LOS DIFERENTES BARRIOS DE LA CIUDAD DE CARTAGENA**, Unidad de gobierno comunera urbana No 2 Localidad de la virgen y turística, con un área a intervenir de 2.198 metros lineales totales, garantizando la seguridad y salvaguardando la vida de los peatones que transitan por los predios. Con esto se evitara la contaminación visual y la interrupción peatonal.

Además los espacios intervenidos en zonas verdes, calzadas y andenes, deben mantener las características y especificaciones iniciales, o en su caso serán mejoradas. En ningún caso será de menor calidad y presentación acorde a las especificaciones

*[Firma manuscrita]*

*[Firma manuscrita]*



Oficio AMC-OFI-0071683-2015

RESOLUCIÓN No. 8 0 1 9 - - -  
27 NOV 2015

"Por medio del cual se otorga una Licencia de Intervención y Ocupación del Espacio Público"

**EL SECRETARIO DE PLANEACIÓN DISTRITAL DE CARTAGENA DE INDIAS (AD HOC)**  
*En uso de sus facultades legales, en especial las conferidas por el Decreto 910 de 2010, demás normas concordantes y*

**CONSIDERANDO:**

Que la empresa SURTIGAS S.A a través de la SEÑORA YOHANA SIMANCAS GUARDO representante legal, identificada con la Cedula de Ciudadanía No. 30.881.317 de Arjona, tal como consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal adjunto, expedido por la Cámara de Comercio de Cartagena, empresa con identificación Tributaria Número 890400869-9 quien a su vez otorgó poder especial al Ingeniero CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO, presentó solicitud ante esta Dependencia Distrital de Planeación, para adelantar los trámites concernientes al permiso de Intervención y Ocupación del Espacio Público, para efecto de llevar a cabo obras para la instalación y/o ampliación de la red de distribución de gas natural e el corregimiento de Bayunca, área rural del Distrito de Cartagena.

Que corresponde a la Secretaría de Planeación Distrital, en conjunto con cada una de las empresas prestadoras de Servicios Público determinar la mejor distribución de las redes de cada una de ellas, en suelo urbano y suelo de expansión, utilizando el espacio público correspondiente a la zona verde y el andén, tanto las vías del sistema vial como las de barrios y otras.-

Que son normas aplicables a esta actuación administrativa: el artículo 82 de la Constitución Política de Colombia; el artículo 99 de la Ley 388 de 1997; el artículo 26 de la Ley 142 de 1994, el Decreto 1504 de 1998, el Decreto 1077 de 2015, y los decretos distritales 0977 de 2001 y 653 de 2002.

Que la empresa SURTIGAS S.A ESP presentó su solicitud mediante oficio EXT-AMC-15-0043661 acompañada de los requisitos señalado en el artículo 2.2.6.1.2.1.13 del Decreto 1077 de 2015, Decreto 1469 de 2010 y el Decreto Distrital 653 de 2002 contenidos en los siguientes documentos: Solicitud de estudio ante la Secretaría de Planeación; Certificado de existencia y representación legal.; Poder Especial; Memoria descriptiva del proyecto; Cronograma de la ejecución de la obra; Planos detallados de los proyectos, impresos y en medios magnéticos; Copias de las cartas de notificación a las empresas de Servicios Públicos, entendida en los términos del Decreto 653 de 2002; Fotos de la zona a intervenir; Fotocopia de la Tarjeta Profesional del responsable de la obra.



ALCALDÍA MAYOR DE  
CARTAGENA DE INDIAS D.T.Y.C.

Centro Diagonal 30 No 30-78  
Plaza de la Aduana  
Bolívar, Cartagena

T (57)5 6501095 – 6501092  
Línea gratuita: 018000965500

info@cartagena.gov.co  
www.cartagena.gov.co



8 0 1 9 - - - 2 7 NOV 2015

Que el solicitante, debe contar con la autorización y coordinar con el Departamento Administrativo de Tránsito y Transporte -DATT- lo relativo a la intervención de las vías por donde se ejecute el trazado que deberá adelantarse en el menor tiempo posible y en el horario que no cause impacto negativo al sistema de movilidad, con las debidas señalizaciones reflectivas, para prevenir los daños que pudieren ocasionarse con el desarrollo de las mismas.

Que para efectos de la factibilidad técnica, se encuentra incorporado el informe técnico **AMC-OFI-00069851-2015**, realizado por la arquitecta María Candelaria Leottau Sanmiguel, el cual hace parte integral de este Acto Administrativo y de igual forma debe ceñirse el solicitante de la Licencia.

Que el Decreto 1077 de 2015, dispone además que quien intervenga el espacio público deberá : i) ejecutar las obras de forma tal que garantice la salubridad y seguridad de las personas ; ii) la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público; iii) dar cumplimiento a las normas vigentes de carácter nacional, distrital sobre eliminación de barreras arquitectónicas ;iv) cumplir con el programa de manejo ambiental y elementos a los que hace referencia la resolución No 541 de 1994 del Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo.

Que de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 369 del Decreto 0977 de 2001-P-O-T, corresponde a la Secretaría de Planeación Distrital definir el tipo, espesor, calidad y características propias del material a reponer sobre la vía y las condiciones de su colocación a fin de garantizar la calidad y durabilidad del mismo, por lo que en este aspecto se sujeta al Informe Técnico de fecha de 31 de Agosto de 2015, suscrito por la arquitecta María Candelaria Leottau Sanmiguel Profesional Universitaria de esta Secretaría.

Que el peticionario realizó su solicitud sobre los espacios públicos que se enmarcan dentro del contexto siguiente: La intervención del espacio público se inicia en el área pública ubicada en la siguientes área de Bayunca, en un área total de 2.198 metros lineales.

Que el solicitante, se sujetará a las observaciones realizadas por cada empresa de servicios públicos domiciliarios y responderá por los daños que se causen con ocasión de la ejecución de las obras.

Que este acto administrativo se expide con base en los documentos aportados por la solicitante y fue estudiado bajo los presupuestos procesales de los artículos 29, 74, 83 de la Constitución Política y de los principios de celeridad, eficacia, imparcialidad, publicidad, contradicción que rigen la actuación administrativa;



ALCALDÍA MAYOR DE  
CARTAGENA DE INDIAS D.T.Y.C.

Centro Diagonal 30 No 30-78  
Plaza de la Aduana  
Bolívar, Cartagena

T (57)5 6501095 – 6501092  
Línea gratuita: 018000965500

info@cartagena.gov.co  
www.cartagena.gov.co



En mérito a lo expuesto

RESUELVE:

8 0 1 9 - - - 2 7 NOV 2015

**ARTICULO 1º:** Conceder a la empresa SURTIGAS S.A ESP, a través del SEÑORA YOHANA SIMANCAS GUARDO representante legal, identificada con la Cedula de Ciudadanía No. 30.881.317 de Arjona, tal como consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal adjunto, expedido por la Cámara de Comercio de Cartagena, empresa con identificación Tributaria Número 890400869-9 quien a su vez otorgó poder especial al Ingeniero CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO, Licencia de Intervención y Ocupación del Espacio Público, para efectos de adelantar las obras de excavación para la instalación de la red de distribución de gas natural de la empresa SURTIGAS S.A ESP para efecto de llevar a cabo obras para la instalación y/o ampliación de la red de distribución de gas natural del corregimiento de Bayunca, área rural del Distrito de Cartagena, para dar servicio de gas natural respectivamente, cuyas particularidades se encuentran contenidas en el informe técnico **AMC-OFI-0069851-2015**, suscrito por la arquitecta María Candelaria Leottau Sanmiguel, el cual hace parte integral de este acto administrativo.

**Parágrafo:** Reconocer al Señor CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO identificado con la Cedula de Ciudadanía No. 73.203.895 de Cartagena, como la persona autorizada para el trámite y notificación del presente Acto Administrativo conforme a la Ley 962 del 2005.

**ARTÍCULO SEGUNDO:** Hacen parte de este Acto Administrativo, todos los documentos relacionados en la parte considerativa de la misma y demás que llegaren a producirse en el transcurso de ejecución de las obras hasta la culminación de las mismas a ejecutar en el espacio público, y el Informe Técnico **AMC-OFI-0069851-2015**.

**ARTÍCULO TERCERO:** Reconocer ala empresa SURTIGAS S.A ESP, registrada con NIT: 890400869-9, tal como consta en el Certificado de Existencia y Representación Legal adjunto, expedido por la Cámara de Comercio de Cartagena, como responsable de la obras que se van a realizar, ocupación, utilización, e intervención temporal del espacio público, señalado en el artículo primero de esta resolución.

**ARTÍCULO CUARTO:** El permiso que se otorga mediante este acto administrativo, sujeta al beneficiario al cumplimiento de las siguientes obligaciones que se han descrito en el informe técnico que hace parte integral de éste Acto Administrativo y a los aspectos:

1. Téngase en cuenta de manera integral todas las especificaciones descritas en el informe técnico **AMC-OFI-0069851-2015** para efectos de reparar el espacio público afectado.



ALCALDÍA MAYOR DE  
CARTAGENA DE INDIAS D.T.Y.C.

Centro Diagonal 30 No 30-78  
Plaza de la Aduana  
Bolívar, Cartagena

T (57)5 6501095 – 6501092  
Línea gratuita: 018000965500

info@cartagena.gov.co  
www.cartagena.gov.co

33  
22



8 0 1 9 - - - 2 7 NOV 2015

2. La Empresa SURTIGAS S.A ESP se hará responsable de cualquier tipo de daños, causados por las canalizaciones, y se compromete a realizar la reparación de los daños causados por estos, en un tiempo no mayor de 2 días y se deberán dejar las obras ejecutadas en óptimas condiciones, no inferior a las existentes y recolectar los escombros-conforme a las normas vigentes.
3. El área en donde se desarrollen los trabajos debe permanecer con señalización, de tipo informativa y preventiva y reflectivas, tales como cintas de seguridad, avisos y luminaria en las noches, para evitar cualquier tipo de inconvenientes y accidentes.
4. Ejecutar las obras de forma tal que se garantice la salubridad y seguridad de las personas, así como la estabilidad de los terrenos y edificaciones vecinas y de los elementos constitutivos del espacio público.
5. Dentro de los cinco (5) días siguientes a la ejecutoria de este acto, el solicitante constituirá una garantía teniendo como beneficiario principal al Distrito de Cartagena de Indias y así amparar los siguientes riesgos: a) cumplimiento por un valor equivalente al 30% del valor total de las obras a ejecutar en el espacio público; b) responsabilidad civil extracontractual por un valor equivalente cien (100) salarios mínimos legales mensuales vigentes por el termino de duración del proyecto; c) estabilidad de las obras por el 15% del valor total del costo de las obras a ejecutar en el espacio público, por el termino de (5) años contados a partir de la terminación de la obra.

En el evento, en que las obras se ejecuten a través de contratistas y se le exijan las garantías mencionadas, se remitirán a la Secretaría de Planeación, una vez aprobadas por la empresa, debiendo ser constituida en los mismos porcentajes y contemplar de igual manera como beneficiario el Distrito de Cartagena.

**ARTÍCULO QUINTO:** El solicitante antes de iniciar la ejecución de la obra que implique el cierre de una vía, debe contar con la autorización del DATT y pagar la tarifa establecida para tal efecto, so pena de hacerse acreedor a las sanciones establecidas en el artículo 114 de la Ley 769 de 2002., en el evento que se intervengan vías públicas.

En todo caso debe incluirse la demarcación vial que corresponda a la vía, tal como lo dispone el parágrafo 2º del artículo 115 de la Ley 769 de 2002.-

**ARTÍCULO SEXTO:** La presente Licencia de intervención del espacio es temporal y se expide por el término de DOS años. El término de la licencia de intervención del espacio público otorgada, podrá prorrogarse por una sola vez, por un término igual a la mitad del tiempo que fue inicialmente concedido, siempre y cuando esta sea solicitada durante los quince (15) días anteriores al vencimiento de la misma.



ALCALDÍA MAYOR DE  
CARTAGENA DE INDIAS D.T. y C.

Centro Diagonal 30 No 30-78  
Plaza de la Aduana  
Bolívar, Cartagena

T (57)5 6501095 – 6501092  
Línea gratuita: 018000965500

info@cartagena.gov.co  
www.cartagena.gov.co

*[Handwritten signature]*

*[Handwritten mark]*

34  
23



8 0 1 9 - - - 2 7 NOV 2015

**Parágrafo 1:** El profesional responsable de la ejecución de las obras, deberá suscribir un Acta al inicio de la obra con un funcionario de la División de Desarrollo Urbano de la Secretaría de Planeación, la cual deberá contener la fecha, las observaciones urbanísticas y técnicas, si a ello hubiere lugar.

**Parágrafo 2:** En el Evento, que ocurran hechos imprevisibles durante la ejecución de las obras, éstas podrán suspenderse, a solicitud del titular de la misma, teniendo en cuenta la vigencia de las pólizas. En ningún caso podrá dejarse excavaciones abiertas.

**Parágrafo 3:** Cualquier modificación del trazado o características de la obra a ejecutar, autorizadas en este acto administrativo, deberá ser previamente aprobada por la Secretaría de Planeación Distrital, en caso contrario se entenderá que no existe licencia y se harán acreedores a las sanciones de Ley.-

**ARTÍCULO SÉPTIMO:** Remítase copia a la Dirección de Control Urbano de la Secretaría de Planeación, quien vigilará y controlará que el peticionario se sujete a las disposiciones contenidas en este acto y quienes adelantan las actuaciones administrativas a que haya lugar por la intervención, previa la expedición de la licencia; al Comité Interinstitucional de vigilancia y seguimiento a las intervenciones u ocupaciones del espacio público y a la Secretaría de Infraestructura para la Interventoría, de acuerdo con el Decreto 0536 de julio 13 de 2006.

**Parágrafo 1:** La Secretaría de Infraestructura, designará la persona natural o jurídica que ejercerá el seguimiento y control de la calidad y durabilidad de las obras, cuyo valor será a cargo del titular de la licencia, de acuerdo con la tarifa que esa Secretaría establezca, de conformidad con lo dispuesto en el artículo 13 del Decreto Distrital 0653 de 2002.

**ARTÍCULO OCTAVO:** Las contravenciones a lo dispuesto en esta Resolución acarrearán las sanciones previstas en el artículo 1º y 2º de la Ley 810 de 2003 y demás normas que regulan la materia.-

**ARTÍCULO NOVENO:** El solicitante se obliga a mantener en el lugar de la obra el presente permiso, y a exhibirlo cuando la autoridad competente la requiera.-

**ARTICULO DECIMO:** El presente permiso no genera derechos particulares y concretos a sus titulares, y en todo caso prevalecerá en interés general sobre el particular. A partir de la fecha de expedición de la licencia, la Administración Distrital podrá revocarla unilateralmente por motivos de interés general, previa intervención del titular conforme al Decreto 1077 de 2015 Título VI.

**ARTÍCULO DÉCIMO PRIMERO:** Cuando el beneficiario de este permiso, ocupe andenes y vías con materiales destinados a las obras, o levantar campamentos



ALCALDÍA MAYOR DE  
CARTAGENA DE INDIAS D.T.Y.C.

Centro Diagonal 30 No 30-78  
Plaza de la Aduana  
Bolívar, Cartagena

T (57)5 6501095 – 6501092  
Línea gratuita: 018000965500

info@cartagena.gov.co  
www.cartagena.gov.co

f

f

2



8 0 1 9 - - - 2 7 NOV 2015

provisionales pagará el valor correspondiente a dos (2) salarios mínimos diarios legales vigentes por día-.

**Parágrafo:** La autorización se obtendrá ante la Secretaría del Interior, de conformidad con el inciso 2º del artículo 141 del Acuerdo 041 de 2006.

**ARTICULO DÉCIMO SEGUNDO:** La presente licencia se otorga para la intervención de los espacios públicos determinados en el Plano que hace parte integral de este acto administrativo, y no exime a su titular de la obtención de los permisos a que este obligado ante las entidades públicas y privadas o ante los propietarios colindantes con la obra, igualmente contarán con un Plan de Manejo Ambiental para el proyecto.-

**ARTÍCULO DÉCIMO TERCERO:** De conformidad con el Decreto 1077 de 2015, en cumplimiento del artículo 37 de la ley 1437 de 2011, una vez en firme la presente Resolución, se ordena la publicación de la parte resolutive de la misma en un periódico de amplia circulación del Distrito y en la página Web de esta Secretaría, con el fin de que se le comuniqué de esta decisión a terceros que pueda afectar en forma directa e inmediata y no hayan intervenido en la actuación.

**ARTICULO DECIMO CUARTO:** Contra la presente Resolución proceden los recursos de reposición y de apelación el cual podrá presentarse directamente o como subsidiario, ante el Secretario de Planeación Distrital (ad hoc) y ante el Alcalde de Cartagena, respectivamente, dentro de los cinco (5) días siguientes a su notificación, de conformidad al Decreto 1077 de 2015 y el Artículo 76 del Código de Procedimiento Administrativo y de lo Contencioso Administrativo.

Dado en Cartagena de Indias, 27 NOV 2015

NOTIFÍQUESE Y CÚMPLASE

**JAIME RAMÍREZ PIÑEREZ**

Secretario de Planeación Distrital (Ad Hoc).  
Alcalde Mayor de Cartagena

En Cartagena de Indias a los 27 de Noviembre de 2015, notifico a  
**Sosé Luis Quintero**  
con C.C. No. 23.126.634.  
el contenido del presente acto administrativo,  
quien enterado firma.  
Notificado [Firma]  
CC. No. [Firma]  
Notificador [Firma]



ALCALDÍA MAYOR DE  
CARTAGENA DE INDIAS D.T. Y C.

Centro Diagonal 30 No 30-78  
Plaza de la Aduana  
Bolívar, Cartagena

T (57) 5 6501095 – 6501092  
Línea gratuita: 018000965500

info@cartagena.gov.co  
www.cartagena.gov.co





31- 11- 159332

Cartagena, 6 de julio de 2015

Señor (a)

**DOLLY GONZALEZ ESPINOSA**

**Secretario de Planeación Distrital de Cartagena**

**SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL**

**ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS**

**Car 13B #26-78 Sector Chambacú, Edificio Inteligente**

**Cartagena, Bolívar.**

**Asunto. Solicitud licencia de excavación para instalación de red de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena para brindar servicio de gas natural a la industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal.**

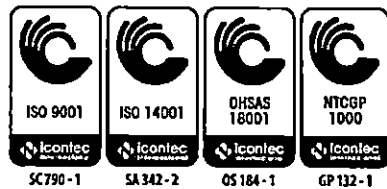
Cordial saludo respetado (a)

Para efectos de dar servicio de gas natural a la industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal, nuestra empresa Surtigas SA. Empresa prestadora de Servicios Públicos de distribución de Gas Natural Domiciliario, necesita realizar obras de construcción, rehabilitación, reparación, sustitución, modificación y/o ampliación de instalaciones de sus redes, por zona pública del corregimiento de Bayunca, tal como andén y calle, para lo cual debe contar con el permiso de la Secretaría de Planeación Distrital previo el cumplimiento de los requisitos exigidos por las normas vigentes.

La instalación de una nueva red de gas natural por algunos andenes y vías, exige como requisito esencial el permiso correspondiente de parte de esta secretaria que a través del presente estamos solicitando.

En consecuencia, solicitamos de esta Secretaria permiso de intervención de espacio público, el cual comprende excavación sobre andén de 30 cm de ancho y 80 cm de profundidad en espacio público para dar servicio de gas natural a los predios descritos con la correspondiente referencia catastral dada por el Instituto Geográfico Agustín Codazzi de acuerdo con la obra puntual a realizar, conforme al cronograma que se allegara a esta Secretaria, previo a la intervención con el fin de que se nos indique las especificaciones técnicas respectivas.

Manzana IGAC	Sector IGAC	Barrio	Tubería a instalar	Cantidad de metros
103	0	Media Tapa	6" PE80 RDE11	1516
32	0			
98	0			
101	0	Paraíso		
92	0			
70	0			
22	0			
23	0	Charquitas		
33	0			
34	0			
35	0			
43	0	Las Flores	6" PE80 RDE11	292



**ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS, D. T. y C.**  
**SISTEMA DE TRANSPARENCIA DOCUMENTAL**  
**VENTANILLA UNICA DE ATENCIÓN AL CIUDADANO**

Código de registro: **EXT-AMC-15-0043661**

Fecha y Hora de registro: **09-jul.-2015 08:17:20**

Funcionario que registro: **Barrios Dean, Leidys del Carmen**

Dependencia del Destinatario: **Secretaría de Planeación**

Funcionario Responsable: **GONZALEZ ESPINOSA, DOLLY ROCIO**

Cantidad de anexos: **79**

Contraseña para consulta web: **2F860C96**

[www.cartagena.gov.co](http://www.cartagena.gov.co)

Vigilado  
Supervisión

[www.surtigas.com.co](http://www.surtigas.com.co) | [surtigas@surtigas.com.co](mailto:surtigas@surtigas.com.co)

49	0	SAN LORENZO	6" PE80 RDE11	390
104	0			
122	0			
127	0			
129	0			

Para el trámite de la presente solicitud, anexamos dos juegos de la siguiente información:

1. Certificado de Cámara y Comercio de surtigas.
2. Descripción del proyecto, indicando las características generales, los elementos urbanos a intervenir en el espacio público, la escala y cobertura.
3. Cuadro de área que determine índices de ocupación, porcentajes de zonas duras, zonas verdes, áreas libres y construidas según sea el caso y cuadro de arborización en el evento de existir.
4. Poder del representante legal de surtigas, para hacer la petición de la licencia ante la Secretaría de Planeación Distrital.
5. Plano de localización del sitio que se va a intervenir.
6. Plano del proyecto de obra que se va a realizar.
7. Especificaciones de diseño y construcción del espacio público.
8. Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto Urbano de las sobras propuestas.
9. Fotocopia de la cedula de ciudadanía del poderdante y del autorizado o apoderado: Cesar Augusto Caparroso Otero.
10. Nombres e identificación del ingeniero o arquitecto que va a realizar la obra: Angelly Pauline Alvarez Gonzalez. Matricula Profesional 13202-287534BLV.
11. Cartas de las distintas empresas de servicios públicos que tienen redes en el sector.
12. Registro fotográfico de la zona a intervenir.

Para efectos de la solicitud anterior me permito fundamentar la misma en el artículo 5º del decreto 962 de 2005, en los decretos 1469 de 2010 y 653 de 2003 en la Ley 142 de 1994 y en el POT.

Agradeciendo su colaboración en este sentido, y en espera de su pronta respuesta de aprobación a la presente solicitud.

Recibimos notificación en la siguiente dirección Avenida Pedro de Heredia Calle 31 No. 47 – 30 Cartagena, Teléfonos PBX (5) 6723200 Fax (5) 6625676

Cordialmente,

  
CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO  
INGENIERO DE DISEÑO

Anexos: Lo Anunciado.  
Cd Magnetico

Elaboró: Cesar Augusto Caparroso Otero  
Revisó: Adolfo Arturo Alvarez Sanchez.  
Aprobó: Luis Carlos Tangarife Kalil

**PODER ESPECIFICO**  
**SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS**  
**SURTIGAS SA ESP**

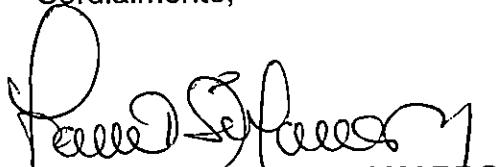
**A: CESAR CAPARROSO OTERO**

**YOJANA SIMANCAS GUARDO**, mayor y vecina de esta ciudad, identificada con la cédula de ciudadanía No. 30.881.317 en mi calidad de Apoderada General de la **SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS "SURTIGAS S.A. E.S.P."** con domicilio principal en la ciudad de Cartagena, constituida mediante Escritura Pública No. 3454 del 10 de agosto de 1988, otorgada en la Notaría Tercera del Círculo de Cartagena e inscrita en la Cámara de Comercio de la misma ciudad en septiembre del mismo año, todo lo cual acredito con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio antes mencionada, el cual se agrega al presente poder; por medio del presente documento confiero poder específico a partir de la fecha del presente documento al señor **CESAR CAPARROSO OTERO**, mayor de edad, identificado con la Cédula de Ciudadanía número 73.203.895 de Cartagena, para que en nombre y representación de la sociedad a quien represento, efectúe los siguientes actos y/o contratos:

- a.) Solicite la expedición de la licencia o permiso de parte de la Secretaria de Planeación Distrital de Cartagena que permita el desarrollo de los trabajos tendientes a la construcción de los elementos que permitan la distribución del Gas Natural en la ciudad de Cartagena y/o sus corregimientos.

El ingeniero Caparroso queda facultado para conciliar, recibir, transigir, desistir, reasumir, pedir y aportar pruebas, así como para todos los actos propios de este mandato en defensa de nuestros intereses y derechos.

Cordialmente,

  
**YOJANA SIMANCAS GUARDO**  
 C.C No 30.881.317  
 Apoderado General  
 Surtigas S.A. E.S.P.

Acepto el poder,

  
**CESAR CAPARROSO OTERO**  
 C.C No. 73.203.895  
 Ingeniero  
 Surtigas S.A. E.S.P.



# Notaría Tercera

## Del Círculo de Cartagena

### DILIGENCIA DE RECONOCIMIENTO DE FIRMA Y CONTENIDO DE DOCUMENTO PRIVADO

Artículo 68 Decreto Ley 960 de 1970 y Artículo 34 Decreto Ley 2.148 de 1983



247782

En la ciudad de Cartagena, Departamento de Bolívar, República de Colombia, el 14 de octubre de 2015, ante ALBERTO VÍCTOR MARENCO MENDOZA, Notario 3 del Círculo de Cartagena, compareció:

ENITH YOJANA SIMANCAS GUARDO, quien exhibió la cédula de ciudadanía #0030881317 y declaró que la firma que aparece en el presente documento es suya y el contenido es cierto.

----- Firma autógrafa -----



ptfu0avs99q

Conforme al Artículo 18 del Decreto Ley 019 de 2012, el compareciente fue identificado a través de autenticación biométrica, mediante cotejo de su huella dactilar contra la información biográfica y biométrica de la base de datos de la Registraduría Nacional del Estado Civil.

Este folio se asocia al documento de PODER, en el que aparecen como partes ENITH YOJANA y que contiene la siguiente información PODER.

ALBERTO VÍCTOR MARENCO MENDOZA  
Notario 3 del Círculo de Cartagena



58  
29

Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 001

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

## CERTIFICADO DE EXISTENCIA Y REPRESENTACIÓN

El SECRETARIO DE LA CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA, con fundamento en las matrículas e inscripciones del Registro Mercantil,

## CERTIFICA

NOMBRE: SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A.  
EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS O  
SURTIGAS S.A. E.S.P.

SIGLA: SURTIGAS S.A. E.S.P.

MATRICULA: 09-536-04

DOMICILIO: CARTAGENA

NIT 890400869-9

## CERTIFICA

Que por Escritura Publica Nro. 1163 del 3 de Agosto de 1968, otorgada en la Notaria Primera de Cartagena inscrita en esta Camara de Comercio, el 17 de Agosto de 1968 bajo el No. 413 del libro respectivo, fue constituida la sociedad denominada:

SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. (SURTIGAS)

Que por Escritura Publica Nro. 3454 del 10 de Agosto de 1988, otorgada en la Notaria Tercera de Cartagena inscrita en esta Camara de Comercio, el 6 de Septiembre de 1988 bajo el No. 1,565 del libro respectivo, la sociedad antes mencionada ACLARO LA ESCRITURA No.2979 DE JULIO 13 DE 1.988.

Que por Escritura Publica Nro. 2328 del 7 de Diciembre de 1978, otorgada en la Notaria Tercera de Cartagena inscrita en esta Camara de Comercio, el 18 de Diciembre de 1978 bajo el No. 6,523 del libro respectivo, la sociedad antes mencionada se TRANSFORMO AL TIPO DE SOCIEDADES LIMITADA, denominada:

SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE LIMITADA

Que por Escritura Publica Nro. 763 del 9 de Marzo de 1984, otorgada en la Notaria Tercera de Cartagena inscrita en esta Camara de Comercio, el

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

20 de Marzo de 1984 bajo el No. 413 del libro respectivo, la sociedad antes mencionada TRANSFORMO AL TIPO DE LAS ANONIMAS, denominada:

SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A.

Que por Escritura Publica Nro. 723 del 27 de Febrero de 1995, otorgada en la Notaria 3a. de Cartagena inscrita en esta Camara de Comercio, el 16 de Marzo de 1995 bajo el No. 15,387 del libro respectivo, la sociedad antes mencionada cambio de razon social, por la denominacion:

SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. EMPRESA DE SERVICIOS  
PUBLICOS O SURTIGAS S.A. E.S.P.

## CERTIFICA.

Que dicha sociedad ha sido reformada por las siguientes escrituras:

Numero	mm/dd/aaaa	Notaria	No.Ins o Reg	mm/dd/aaaa
1,758	11/27/1968	1a. de Cartagena.	414	11/27/1968
529	4/19/1969	1a. de Cartagena.	415	4/19/1969
867	6/26/1973	1a. de Cartagena.	1,361	1/23/1973
406	4/10/1975	3a. de Cartagena.	2,428	4/29/1975
2,365	12/30/1977	3a. de Cartagena.	5,308	1/11/1978
2,228	12/ 4/1979	3a. de Cartagena.	8,015	12/13/1979
2,112	10/14/1980	3a. de Cartagena.	9,513	11/20/1980
568	3/24/1982	3a. de Cartagena.	453	5/ 3/1982
1,570	8/16/1982	3a. de Cartagena.	857	8/19/1982
2,016	8/30/1983	3a. de Cartagena.	960	9/ 5/1983
5,196	12/10/1987	3a. de Cartagena.	1,948	12/15/1987
2,979	7/13/1988	3a. de Cartagena.	1,329	7/28/1988
1,673	4/26/1989	3a. de Cartagena.	586	5/ 5/1989
5,000	10/26/1989	3a de Cartagena.	1,731	11/ 1/1989
3,643	8/14/1990	3a. de Cartagena.	3,458	8/16/1990
30	1/ 9/1992	3a. de Cartagena.	6,834	1/15/1992
171	1/24/1995	3a. de Cartagena	15,386	3/16/1995
723	2/27/1995	3a. de Cartagena	15,387	3/16/1995
1,787	5/ 7/1997	3a. de Cartagena	21,265	5/15/1997
2,064	7/23/2001	3a. de Cartagena	33,592	9/ 4/2001
3,127	10/18/2001	3a. de Cartagena	34,014	10/25/2001
364	2/ 9/2004	3a. de Cartagena	40,555	2/17/2004
1,340	4/22/2004	3a. de Cartagena	41,255	4/27/2004
1,520	5/03/2005	3a. de Cartagena	44,995	5/12/2005
4,821	12/29/2005	3a. de Cartagena	47,362	1/11/2006
1,456	04/27/2006	3a. de Cartagena	48,673	5/12/2006
4,483	10/23/2007	3a. de Cartagena	56,178	2/27/2008
5,365	12/04/2008	3a. de Cartagena	60,650	2/20/2009



Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 003

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

941	04/01/2011	1a. de Cartagena	70,857	4/06/2011
921	03/31/2011	1a. de Cartagena	70,863	4/06/2011
1,297	05/02/2011	1a. de Cartagena	90,089	9/06/2012
623	05/07/2013	7a. de Cartagena	94,206	5/14/2013
1,437	10/03/2013	7a. de Cartagena	96,957	10/07/2013
1,281	05/08/2015	1a. de Cartagena	108,223	05/13/2015

## CERTIFICA

Que por Escritura Pública No. 941 del 01 de Abril de 2011, otorgada en la Notaría 1a de Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 06 de Abril de 2011 bajo el número 70,861 del Libro IX del Registro Mercantil, se aprueba la Escisión de las sociedades SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS O SURTIGAS S.A. E.S.P. (ESCINDIDA), y la sociedad PROMINVERSTON LIMITADA (BENEFICIARIA).

## CERTIFICA

DURACION: Que la Sociedad no se halla disuelta, el termino de duracion de la misma se fijo en INDEFINIDO

## CERTIFICA

OBJETO SOCIAL: La sociedad tiene como objeto la prestación del servicio publico esencial domiciliario de distribución de gas combustible por red y/o cualquiera de sus actividades complementarias o conexas, en todo el territorio nacional y en el extranjero. En cumplimiento de su objeto social desarrollara las siguientes actividades principales: a) Construir y operar gasoductos, redes de distribución, estación de regulación, medición o compresión, y en general cualquier obra necesaria para el manejo y comercialización de gases combustibles en cualquier estado. b) Fabricar, ensamblar, comprar, vender, comercializar elementos, equipos y materiales relacionados con el manejo de gases combustibles; c) Extraer, almacenar, transformar, tratar, transportar y distribuir gases combustibles, d) Fijar, liquidar, facturar y recaudar las tarifas por sus servicios y establecer el precio y forma de pago de los bienes y obras accesorias a estos, ciñéndose a la ley y a las decisiones de las autoridades competentes. e) Asociarse, aportar, invertir o suscribir acciones en otras empresas de cualquier clase o de servicios públicos y/o sociedades o empresas mercantiles que tengan por objeto la realización de actividades complementarias o conexas a la prestación de los servicios públicos, o que provean bienes indispensables para el desarrollo del objeto social. Así mismo podrá asociarse, consorciarse y formar uniones temporales con otras entidades para desarrollar tal

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

actividad. f) Promover la investigación y el desarrollo de tecnología en los campos relacionados con las actividades de la empresa, explotar y divulgar los resultados y avances obtenidos conforme a las normas pertinentes y celebrar convenios de cooperación técnica con entidades nacionales y extranjeras. g) Prestar a terceros servicios administrativos, tales como facturación, recaudo de pagos, soporte de sistema de información, técnico y de auditoria, entre otros. h) Constituir y/o realizar aportes en Fundaciones y/o entidades sin ánimo de lucro, siempre y cuando estas se dediquen a realizar acciones o actividades que favorezcan de manera directa o indirecta, el bienestar de las diferentes comunidades donde habiten los usuarios actuales o potenciales del servicio de gas domiciliario, a través de la realización de planes, programas y promociones diseñados y ejecutados en su beneficio. i) Prestar servicio de calibración de equipos e instrumentos de medición de acuerdo a lo establecido en las normas relativas a la materia. j) Ensamblar, reparar, ajustar, comprar, vender, y comercializar elementos, equipos y materiales relacionados con el manejo de gases combustibles. k) Prestar el servicio de inspección de instalaciones internas nuevas y existentes para el suministro de gas en edificaciones residenciales, comerciales, e industriales de acuerdo a lo establecido en la normatividad vigente. Para dar cumplimiento al objeto enunciado, la empresa podrá comprar y vender artículos domésticos; prestar servicio de asesoría, cálculo y diseño de sistemas e instalación en casas, edificios o fábricas; así como prestar servicios técnicos de asesoría y de interventoría de obras en los diferentes campos de la ingeniería de gas; la construcción de redes internas y externas y la importación de materiales, equipos y aparatos relacionados con las actividades de la sociedad, directamente, a través de terceros o asociada con ellos; promover y fundar fábricas, almacenes, agencias, depósitos o establecimientos; adquirir a cualquier título toda clase de bienes muebles o inmuebles, arrendarlos, enajenarlos o gravarlos y darlos en garantía de sus propias obligaciones, realizar la titularización de activos muebles o inmuebles, servir de garante de obligaciones contraídas por la sociedad matriz y/o subordinada y/o por las comercializadoras de gas natural que le suministren gas a SURTIGAS S.A. E.S.P. siempre y cuando dicha garantía sea indispensable para obtener las mejores condiciones del mercado. Estas garantías así como los términos en que serán otorgadas, requieren autorización de la junta directiva; explotar marcas, nombres comerciales patentes, invenciones o cualquier otro bien incorporal siempre que sea afín con el objeto principal; emitir bonos, celebrar todas las operaciones de crédito autorizadas o permitidas; girar, aceptar, endosar, cobrar y pagar toda clase de títulos valores; celebrar contratos de mutuo, seguro transporte, agencia, cuentas en participación, otros contratos comerciales y demás contratos en general; concurrir a licitaciones públicas, privadas y contratación directa; celebrar cualquier tipo de





Cámara de Comercio  
de Cartagena

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

contratos con entidades bancarias o financieras; participar como socio o accionista en sociedades de cualquier especie que desarrollen objetos sociales similares o que le permitan ejecutar sus actividades sociales en forma mas amplia y técnica que le faciliten la complementación y mejor desarrollo de su objeto social, y en dichas sociedades podrá aportar bienes de su propiedad e inclusive fusionarse con ellas si las conveniencias así lo indican; acudir a la integración de tribunales de arbitramento en todas las operaciones en que este interesada con capacidad para desistir y transigir en ellos. En general la sociedad podrá celebrar y/o ejecutar todo acto o contrato que fuere conveniente o necesario para el cabal cumplimiento de su objeto social, y todo los que tengan como finalidad ejercer los derechos y cumplir los objetivos de su existencia. 1) Financiar con recursos propios la adquisición de bienes o servicios por parte de terceros.

## CERTIFICA

QUE EL CAPITAL DE LA SOCIEDAD ES:

AUTORIZADO	\$900.000.000,00
SUSCRITO	\$571.764.069,00
PAGADO	\$571.764.069,00

## CERTIFICA

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL GERENTE	MAGIN ORTIGA PAREJA DESIGNACION	C 79.277.878

Por Acta No. 226 del 24 de Septiembre de 2010, correspondiente a la reunión de Junta Directiva celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 07 de Octubre de 2010 bajo el número 68,256 del Libro IX del Registro Mercantil.

PRIMER SUPLENTE DEL REPRESENTANTE LEGAL	CIRO SAID LAZARO FINAMORE DESIGNACION	C 8.736.137
--	--	-------------

Por Acta No. 173 del 26 de Marzo de 2004, correspondiente a la Junta Directiva en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio, el 6 de Mayo de 2004 bajo el No. 41,359 del libro IX del Registro Mercantil.

SEGUNDO SUPLENTE REPRESENTANTE LEGAL	ALFREDO CHAMAT BARRIOS DESIGNACION	C 73.147.684
---	---------------------------------------	--------------

Por Acta No. 251 del 31 de Agosto de 2012, correspondiente a la reunión

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

de Junta Directiva, celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Septiembre de 2012, bajo el número 90,231 del Libro IX del Registro Mercantil.

## CERTIFICA

FACULTADES DEL REPRESENTANTE LEGAL: El Gerente ejercerá las funciones propias de la naturaleza de cargo, y en especial, las siguientes: 1) Representar a la sociedad como persona jurídica ante los accionistas, ante terceros y ante toda clase de autoridades del orden administrativo y jurisdiccional. 2) Ejecutar todos los actos o operaciones correspondientes al objeto social, de conformidad con lo previsto en la leyes y en estos estatutos. El Gerente puede sin necesidad de aprobación de la Junta Directiva, celebrar actos, operaciones y contratos cuya cuantía no exceda de Ochocientos (800) salarios Minimos Legales Mensuales Vigentes. 3) Autorizar con su firma todos los documentos públicos o privados que deban otorgarse en desarrollo de las actividades sociales o en interés de la sociedad; 4) Presentar a la Asamblea General en sus reuniones ordinarias, un inventario y un balance de fin de ejercicio, junto con un informe escrito sobre la situación de la sociedad, un detalle completo de las cuentas de perdidas y ganancias y un proyecto de distribución de utilidades obtenidas. 5) Nombrar y remover los empleados de la sociedad; 6) Tomar todas las medidas que reclame la conservación de los bienes sociales, vigilar la actividad de los empleados, de la administración de la sociedad e impartirles las ordenes e instrucciones que exija la buena marcha de la compañía. 7) Convocar la Asamblea General a reuniones extraordinarias cuando lo juzgue conveniente o necesario y hacer las convocatorias del caso cuando lo ordenen los estatutos, la Junta Directiva o el Revisor Fiscal de la sociedad, 8) Convocar la Junta Directiva cuando lo considere necesario o conveniente y mantenerla informada del curso de los negocios sociales. 9) Cumplir las ordenes e instrucciones que le impartan la Asamblea o la Junta Directiva y las que por la naturaleza de su cargo le correspondan en particular, solicitar autorizaciones para los negocios que deben aprobar previamente la Asamblea o la Junta Directiva, según las normas correspondientes de los presentes estatutos, 10) Cumplir y hacer que se cumplan oportunamente todos los requisitos o exigencias legales que se relacionen con el funcionamiento y actividades de la sociedad. 11) Crear los empleos que considere necesarios para el buen servicio de la empresa, señalar funciones y remuneraciones. 12) Constituir los apoderados que se requieran cuando las necesidades así lo exijan. 13) Certificar que los estados financieros y otros informes relevantes para el publico no contienen vicios, o errores que impidan conocer la verdadera situación patrimonial o las operaciones de la sociedad. 14) Establecer y mantener adecuados sistemas de revelación y control de la información financiera para tal fin procedimientos de



Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 007

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

control y revelación, que aseguren que la información financiera que les presentada en forma adecuada. 15) Verificar la operatividad de los controles establecidos al interior de la empresa. 16) Presentar ante el Comité de Auditoria, el Revisor Fiscal y la Junta Directiva todas las deficiencias significativas presentadas en el diseño y operación de los controles internos que hubieren impedido a la sociedad registrar, procesar, resumir y presentar adecuadamente la información financiera de la misma. 17) Reportar los casos de fraude que hayan podido afectar la calidad de información financiera, así como los cambios en la metodología de evaluación de la misma. 18) Proponer las reformas del Código del Buen Gobierno que estime necesarias. 19) Resolver los conflictos de interés que se presenten, cuando sea pertinente, de acuerdo con lo establecido en el Capítulo X de los presentes estatutos.

CERTIFICA

JUNTA DIRECTIVA

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
PRINCIPAL	RODOLFO ENRIQUE ANAYA ABELLO DESIGNACION	C 72.145.437

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

PRINCIPAL	ANDRES BARACALDO SARMIENTO DESIGNACION	C 79.783.835
-----------	--	--------------

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

PRINCIPAL	AQUILES IGNACIO MERCADO GONZALEZ DESIGNACION	C 3.745.379
-----------	--	-------------

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

PRINCIPAL ROBERTO LEON ALCOCER ROSA C 6.817.750  
DESIGNACION

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

PRINCIPAL SILVANA PATRICIA VALENCIA C 22.549.044  
ZUÑIGA  
DESIGNACION

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

GUIDO ALBERTO NULE AMIN C 7.417.054  
DESIGNACION

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

PRINCIPAL RICARDO IGNACIO FERNANDEZ C 3.744.841  
MALABET  
DESIGNACION

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

PRINCIPAL AMAURY ENRIQUE DE LA C 8.710.784  
ESPRIELLA  
MARTINEZ  
DESIGNACION

Por acta No. 055 del 24 de Marzo de 2015, correspondiente a la reunión de Asamblea de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 13 de Mayo de 2015 bajo el número 108, 225 del Libro IX del Registro Mercantil.

CERTIFICA



Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 009

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
FIRMA REVISORA FISCAL	KPMG LTDA DESIGNACION	N 860.000.846-4

Por Acta No. 049 del 28 de Marzo de 2011, correspondiente a la reunión de Asamblea General de Accionistas celebrada en Cartagena, inscrita en esta Cámara de Comercio el 29 de Abril de 2011 bajo el número 71,212 del Libro IX del Registro Mercantil.

REVISOR FISCAL PRINCIPAL	ROGER ELIECER ROA JIMENEZ DESIGNACION	C 73.161.382
--------------------------	--	--------------

Por Documento Privado de fecha 30 de Noviembre de 2012, otorgado en Cartagena, inscrito en esta Cámara de Comercio el 27 de Diciembre de 2012 bajo el número 91,885 del Libro IX del Registro Mercantil.

REVISOR FISCAL SUPLENTE	MARIA INES AGUIRRE REDONDO DESIGNACION	57.461.983
-------------------------	---	------------

Por Documento Privado de fecha 26 de Septiembre de 2013, otorgado en Bogotá inscrito en esta Cámara de Comercio el 04 de Octubre de 2013 bajo el número 96,928 del Libro IX del Registro Mercantil.

## CERTIFICA

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a registro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuentran libres de embargo.

## CERTIFICA

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a registro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuentran libres de embargo.

## CERTIFICA

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a registro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuentran libres de embargo.

## CERTIFICA

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a re

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

gistro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuen  
tran libres de embargo.

## CERTIFICA

Que de acuerdo con nuestras inscripciones, los bienes sujetos a re  
gistro mercantil relacionados en el presente certificado, se encuen  
tran libres de embargo.

## CERTIFICA

CARGO	NOMBRE	IDENTIFICACION
REPRESENTANTE LEGAL DE LOS TENEDORES DE LOS BONOS	HELM FIDUCIARIA S.A DESIGNACION	N 800.141.021-1

Por Resolución No. 2108 del 14 de Diciembre de 2012, de la  
Superintendencia Financiera de Colombia de Bogotá, inscrita en esta  
Cámara de Comercio el 27 de Diciembre de 2012 bajo el número 91,896 del  
Libro IX del Registro Mercantil.

## CERTIFICA

Acto: PODER OTORGAMIENTO  
Documento: ESCRITURA PÚBLICA Nro.: 1404 Fecha: 2012/12/03  
Procedencia: REPRESENTANTE LEGAL  
Nombre Apoderado: ENITH YOJANA SIMANCAS GUARDO  
Identificación: 30881317  
Clase de Poder: GENERAL  
Inscripción: 2012/12/10 Libro: V Nro.: 1735

Facultades del Apoderado: Se confiere PODEFIGENERAL, amplio y  
suficiente, a ENITH YOJANA SIMANCAS GUARDQ, mujer, mayor de edad,  
identificada con la cédula de ciudadanía número C.0 No.30.881.317 de  
Arjona y Tarjeta Profesional número 120796 del C. S de la Judicatura  
quién en adelante se llamará EL APODERADO para que en su nombre y  
representación, ejecute los siguientes actos o contratos y contraiga  
obligaciones y asuma derechos: PRIMERO. REPRESENTACION JUDICIAL Y  
EXTRAJUDICIAL. Conceder poderes a abogados para representar a él  
poderdante judicial y extrajudicialmente en todas las acciones o juicios  
que se intenten contra él, o que vengan a perjudicar sus intereses,  
iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias y juicios necesarios  
para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante  
de cualquier naturaleza, de carácter civil, penal, laboral,  
administrativo, comercial, marítimo, ambiental, de servicios públicos, y  
cualquier otra rama del derecho, comprometer, transigir, desistir,



Cámara de Comercio  
de Cartagena

Página: 011

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

sustituir, reasumir, recibir, conciliar sin limite de cuantía, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante cualquier entidad, personas naturales o jurídicas, corporaciones, funcionarios o empleados de la rama legislativa, ejecutiva o jurisdiccional, Tribunales de Arbitramento, en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, para que someta a la decisión de árbitros conforme a la sección quinta, título XXXIII del Código de Procedimiento Civil, las controversias susceptibles de transacción y obligaciones del poderdante, y para que la represente donde sea necesario en proceso o procesos arbitrales, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones, inclusive la tutela, y acción pública. Absolver en mi nombre interrogatorios de parte; adicionalmente podrá representar al otorgante, ante cualesquiera corporación entidad, de la rama ejecutiva, del poder público y todos los organismos vinculados a nivel nacional, departamental, municipal y especialmente ante la rama judicial en cualquier petición, actuación, diligencia o proceso ya sea como peticionario, investigado, demandante, demandado, tercero interesado, coadyuvante, o cualquier otra figura similar o necesaria, pudiendo recibir notificaciones de todo tipo de providencias, diligenciar formularlos, presentar peticiones, conciliar, desistir, de ellas, elevar consultas, solicitar pruebas e interponer recursos en defensa de los intereses del otorgante. SEGUNDO. REPRESENTACIÓN ANTE VAN. Representar al poderdante ante la DIAN, y demás entidades de recaudo, en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que atañen a sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias, procesos y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, responder requerimientos, notificaciones de resoluciones, atender demandas, peticiones, solicitudes, presentar todo tipo de declaraciones tributarias (declaraciones de renta, IVA, retención en la fuente, timbre, ICA y CAT correcciones, las declaraciones ya presentadas o de las que presente en el futuro, presentar solicitudes y peticiones; iniciar o contestar y llevar hasta su terminación demandas, comprometer, transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante la DIAN en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones. TERCERO. REPRESENTACION ANTE OTRAS ENTIDADES. Representar al poderdante

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

ante cualquier entidad, indistintamente de quien se trate, del orden local, distrital, municipal y nacional de cualquier naturaleza en procura de notificarse y atender la defensa de los intereses de la persona jurídica otorgante. CUARTO. DE LA PERSONERIA. Asumir la personería del poderdante en cualquier momento de manera que no quede sin representación en ningún caso en los negocios que le interesen; ya sea que se trate de actos dispositivos, administrativos o de mera conservación, o del ejercicio de los derechos, o el cumplimiento de las obligaciones que legalmente o convencionalmente le corresponden. Advertencias: El Notario advirtió a los comparecientes: 1. Que las declaraciones emitidas por ello deben obedecer a la verdad. 2. Que son responsables penal y civilmente en el evento en que se utilice este instrumento con fines fraudulentos o ilegales. 3. Que se abstiene de dar fe sobre el querer o fuero interno de los comparecientes que no se expreso en este documento. 4. Que los comparecientes responden por la autenticidad de todos los documentos aportados para el perfeccionamiento de la presente escritura pública. Otorgamiento: El presente documento fue leído totalmente en forma legal por los comparecientes, quienes previa revisión minuciosa y no obstante las advertencias anteriores imparten sin objeción su aprobación al verificar que no hay ningún error y por encontrar que se expresa sus voluntades de manera fidedigna en estas declaraciones y que son concientes de la responsabilidad de cualquier naturaleza que recaerá sobre ella y en especial las de carácter civil y penal en caso de obligación de la ley. Igualmente asumen la responsabilidad ante cualquier error en el contenido de la misma con posterioridad a la fecha de otorgamiento de la presente escritura.

## CERTIFICA

Acto: PODER OTORGAMIENTO  
Documento: ESCRITURA PUBLICA No. 1414  
Fecha: 2012/12/03  
Noaria: SEPTIMA DE CARTAGENA  
Procedencia: REPRESENTANTE LEGAL  
Nombre Apoderado: SAGRARIO URRUCHURTU HERNANDEZ  
Identificación: 45490944  
Clase de Poder: GENERAL  
Inscripción: 2013/01/29 Libro: V Nro.: 1743

Facultades del Apoderado: Que por medio del presente instrumento confiere PODER GENERAL, amplio y suficiente, a SAGRARIO URRUCHURTU HERNANDEZ mujer, mayor de edad, identificada con la cédula de ciudadanía número C.O No. 45.490.944 de Cartagena y Tarjeta Profesional número 73.667 del C S de la Judicatura quién en adelante se llamará EL APODERADO para que en su nombre y representación, ejecute los siguientes actos o contratos y contraiga obligaciones y asuma derechos: PRIMERO.





Cámara de Comercio  
de Cartagena

Página: 013

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

REPRESENTACION JUDICIAL Y EXTRAJUDICIAL. Conceder poderes a abogados para representar a él poderdante judicial y extrajudicialmente en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que vengan a perjudicar sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, de carácter civil, penal, laboral, administrativo, comercial, marítimo, ambiental, de servicios públicos, y cualquier otra rama del derecho, comprometer, transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar sin limite de cuantía, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante cualquier entidad, personas naturales o jurídicas, corporaciones, funcionarios o empleados de la rama legislativa, ejecutiva o jurisdiccional, Tribunales de Arbitramento, en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, para que someta a la decisión de árbitros conforme a la sección quinta, título XXXIII del Código de Procedimiento Civil, las controversias susceptibles de transacción y obligaciones del poderdante, y para que la represente donde sea necesario en proceso o procesos arbitrales, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones, inclusive la tutela, y acción pública. Absolver en mi nombre interrogatorios de parte, adicionalmente podrá representar al otorgante, ante cualquier corporación, entidad, de la rama ejecutiva, del poder público y todos los organismos vinculados a nivel nacional, departamental, municipal y especialmente ante la rama judicial en cualquier petición, actuación, diligencia o proceso ya sea como peticionario, investigado, demandante, demandado, tercero interesado, coadyuvante, o cualquier otra figura similar o necesaria, pudiendo recibir notificaciones de todo tipo de providencias, diligenciar formularios, presentar peticiones, conciliar, desistir, de ellas, elevar consultas, solicitar pruebas e interponer recursos en defensa de los intereses del otorgante. SEGUNDO. REPRESENTACION ANTE "DIAN". Representar al poderdante ante la "DIAN", y demás entidades de recaudo, en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que atañan a sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias, procesos y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, responder requerimientos, notificarse de resoluciones, atender demandas, peticiones, solicitudes, presentar todo tipo de declaraciones tributarias (declaraciones de renta, iva, retención en la fuente, timbre, ICA y CAT correcciones de las declaraciones ya presentadas o de las que presente en el futuro, presentar solicitudes y peticiones; iniciar o contestar y llevar hasta su terminación demandas, comprometer,

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante la DIAN en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones. TERCERO. REPRESENTACION ANTE OTRAS ENTIDADES. Representar al poderdante ante cualquier entidad, indistintamente de quien se trate, del orden local, distrital, municipal y nacional de cualquier naturaleza en procura de notificarse y atender la defensa de los intereses de la persona jurídica otorgante. CUARTO. DE LA PERSONERIA. Asumir la personería del poderdante en cualquier momento de manera que no quede sin representación en ningún caso en los negocios que le interesen; ya sea que se trate de actos dispositivos, administrativos o de mera conservación, o del ejercicio de los derechos, o el cumplimiento de las obligaciones que legalmente o convencionalmente le corresponden.

## CERTIFICA

PODER OTORGAMIENTO  
Documento: ESCRITURA PUBLICA Nro.: 875  
Fecha: 2013/06/24  
Procedencia: REPRESENTANTE LEGAL  
Nombre Apoderado: JOSE LUIS GUERRERO CASTILLA  
Identificación: 73156659  
Clase de Poder: GENERAL  
Inscripción: 2013/06/25 Libro: V Nro.: 1990

Facultades del Apoderado: Que por medio del presente instrumento confiere PODER GENERAL, amplio y suficiente, a JOSE LUIS GUERRERO CASTILLA, quién en adelante se llamará EL APODERADO para que en su nombre y representación, ejecute los siguientes actos o contratos y contraiga obligaciones y asuma derechos: PRIMERO. REPRESENTACION JUDICIAL Y EXTRAJUDICIAL. Conceder poderes a abogados para representar a él poderdante judicial y extrajudicialmente en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que vengan a perjudicar sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, de carácter civil, penal, laboral, administrativo, comercial, marítimo, ambiental, de servicios públicos, y cualquier otra rama del derecho, comprometer, transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar sin limite de cuantía, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante cualquier entidad, personas naturales o jurídicas, corporaciones, funcionarios o

62  
36Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 015

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

empleados de la rama legislativa, ejecutiva o jurisdiccional, Tribunales de Arbitramento, en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, para que someta a la decisión de árbitros conforme a la sección quinta, título XXXIII del Código de Procedimiento Civil, las controversias susceptibles de transacción y obligaciones del poderdante, y para que la represente donde sea necesario en proceso o procesos arbitrales, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones, inclusive la tutela, y acción pública. Absolver en mi nombre interrogatorios de parte, adicionalmente podrá representar al otorgante, ante cualquier corporación, entidad, de la rama ejecutiva, del poder público y todos los organismos vinculados a nivel nacional, departamental, municipal y especialmente ante la rama judicial en cualquier petición, actuación, diligencia o proceso ya sea como peticionario, investigado, demandante, demandado, tercero interesado, coadyuvante, o cualquier otra figura similar o necesaria, pudiendo recibir notificaciones de todo tipo de providencias, diligenciar formularios, presentar peticiones, conciliar, desistir, de ellas, elevar consultas, solicitar pruebas e interponer recursos en defensa de los intereses del otorgante. SEGUNDO. REPRESENTACION ANTE "DIAN". Representar al poderdante ante la "DIAN", y demás entidades de recaudo, en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que atañan a sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias, procesos y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, responder requerimientos, notificarse de resoluciones, atender demandas, peticiones, solicitudes, presentar todo tipo de declaraciones tributarias (declaraciones de renta, iva, retención en la fuente, timbre, ICA y CAT correcciones de las declaraciones ya presentadas o de las que presente en el futuro, presentar solicitudes y peticiones; iniciar o contestar y llevar hasta su terminación demandas, comprometer, transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante la DIAN en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones. TERCERO. REPRESENTACION ANTE OTRAS ENTIDADES. Representar al poderdante ante cualquier entidad, indistintamente de quien se trate, del orden local, distrital, municipal y nacional de cualquier naturaleza en procura de notificarse y atender la defensa de los intereses de la

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

persona jurídica otorgante. CUARTO. DE LA PERSONERIA. Asumir la personería del poderdante en cualquier momento de manera que no quede sin representación en ningún caso en los negocios que le interesen; ya sea que se trate de actos dispositivos, administrativos o de mera conservación, o del ejercicio de los derechos, o el cumplimiento de las obligaciones que legalmente o convencionalmente le corresponden.

## CERTIFICA

Acto: PODER OTORGAMIENTO  
Documento: ESCRITURA PUBLICA Nro.: 1002 Fecha: 2013/07/15  
Procedencia: REPRESENTANTE LEGAL  
Nombre Apoderado: DAVID VILLADIEGO RODRIGUEZ  
Identificación: 73186028  
Clase de Poder: GENERAL  
Inscripción: 2013/08/06 Libro: 5 Nro.: 2152

Facultades del Apoderado: Se confiere PODER GENERAL, amplio y suficiente, a DAVID VILLADIEGO RODRIGUEZ, varón, mayor de edad, identificado con la cédula de ciudadanía número 73.186.028 de Cartagena, quién en adelante se llamará EL APODERADO para que en su nombre y representación, ejecute los siguientes actos o contratos y contraiga obligaciones y asuma derechos: PRIMERO.- REPRESENTACION JUDICIAL Y EXTRAJUDICIAL. Conceder poderes a abogados para representar a él poderdante judicial y extrajudicialmente en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que vengan a perjudicar sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, de carácter civil, penal, laboral, administrativo, comercial, marítimo, ambiental, de servicios públicos y cualquier otra rama del derecho; comprometer, transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar sin límite de cuantía, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante cualquier entidad, personas naturales, jurídicas, corporaciones, funcionarios o empleados de la rama legislativa, ejecutiva o jurisdiccional, Tribunales de Arbitramento, en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, para que someta a la decisión de árbitros conforme a la sección quinta, título XXXIII del Código de Procedimiento Civil, las controversias susceptibles de transacción y obligaciones del poderdante, y para que la represente donde sea necesario en proceso o procesos arbitrales, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones, inclusive la tutela, y acción pública. Absolver en

66  
37Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 017

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

mi nombre interrogatorios de parte, adicionalmente podrá representar al otorgante, ante cualquier corporación, entidad, de la rama ejecutiva, del poder público y todos los organismos vinculados a nivel nacional, departamental, municipal y especialmente ante la rama judicial en cualquier, petición, actuación, diligencia o proceso ya sea como peticionario, investigado, demandante, demandado, tercero interesado, coadyuvante, o cualquier otra figura similar o necesaria, pudiendo recibir notificaciones de todo tipo de providencias, diligenciar formularios, presentar peticiones, conciliar, desistir, de ellas, elevar consultas, solicitar pruebas e interponer recursos en defensa de los intereses del otorgante. SEGUNDO. REPRESENTACION ANTE DIAN. Representar al poderdante ante la DIAN, y demás entidades de recaudo, en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que atañan a sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias, procesos y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, responder o jurisdiccional, Tribunales de Arbitramento, en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, para que someta a la decisión de árbitros conforme a la sección quinta, título XXXIII del Código de Procedimiento Civil, las controversias susceptibles de transacción y obligaciones del poderdante, y para que la represente donde sea necesario en proceso o procesos arbitrales, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones, inclusive la tutela, y acción pública. Absolver en mi nombre interrogatorios de parte, adicionalmente podrá representar al otorgante, ante cualquier corporación, entidad, de la rama ejecutiva, del poder público y todos los organismos vinculados a nivel nacional, departamental, municipal y especialmente ante la rama judicial en cualquier, petición, actuación, diligencia o proceso ya sea como peticionario, investigado, demandante, demandado, tercero interesado, coadyuvante, o cualquier otra figura similar o necesaria, pudiendo recibir notificaciones de todo tipo de providencias, diligenciar formularios, presentar peticiones, conciliar, desistir, de ellas, elevar consultas, solicitar pruebas e interponer recursos en defensa de los intereses del otorgante. SEGUNDO. REPRESENTACION ANTE DIAN. Representar al poderdante ante la DIAN, y demás entidades de recaudo, en todas las acciones o juicios que se intenten contra él, o que atañan a sus intereses, iniciar y adelantar todas las acciones, denuncias, procesos y juicios necesarios para la defensa o ejercicio de los intereses y derechos de él poderdante de cualquier naturaleza, responder requerimientos, notificarse de resoluciones, atender demandas, peticiones, solicitudes, presentar todo tipo de declaraciones tributarias (declaraciones de renta, iva, retención en la fuente,

## CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

timbre, ICA y CAT correcciones de las declaraciones ya presentadas o de las que presente en el futuro, presentar solicitudes y peticiones; iniciar o contestar y llevar hasta su terminación demandas, comprometer, transigir, desistir, sustituir, reasumir, recibir, conciliar, allanarse a la demanda y en general, representar a él poderdante ante la DIAN en cualquier petición, actuaciones de las diligencias o gestiones en que él poderdante tenga que intervenir directa o indirectamente, sea como demandante o demandado, o como litisconsorte o coadyuvante, sea para iniciar, o para seguir o adelantar tales peticiones, juicios, actuaciones, diligencias, actos o gestiones, e igualmente para que interponga a nombre del poderdante toda clase de recursos y acciones. TERCERO. REPRESENTACION ANTE OTRAS ENTIDADES. Representar al poderdante ante cualquier entidad, indistintamente de quien se trate, del orden local, distrital, municipal y nacional de cualquier naturaleza en procura de notificarse y atender la defensa de los intereses de la persona jurídica otorgante. CUARTO. DE LA PERSONERIA. Asumir la personería del poderdante en cualquier momento de manera que no quede sin representación en ningún caso en los negocios que le interesen; ya sea que se trate de actos dispositivos, administrativos o de mera conservación, o del ejercicio de los derechos, o el cumplimiento de las obligaciones que legalmente o convencionalmente le corresponden.

## CERTIFICA

PAGINA WEB: [www.surtigas.com.co](http://www.surtigas.com.co)

## CERTIFICA

Que dicha sociedad tiene Sucursales y/o Agencias En : Santa Catalina, Santa Rosa, Turbana,

Numero	mm/dd/aaaa	Origen	No.Ins o Reg	mm/dd/aaaa
119	03/17/1998	Junta de Socios	9,070	4/30/1998

## CERTIFICA

Que por Documento Privado del 10 de Febrero de 2004, otorgado en Cartagena inscrito en esta Camara de Comercio, el 19 de Febrero de 2004 bajo el No. 40,589 del libro respectivo, consta que en la sociedad SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS, O SUR es Controlada en calidad de filial.

## CERTIFICA

SITUACION DE CONTROL



Cámara de Comercio  
de Cartagena

Pagina: 019

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

MATRIZ PROMIGAS S.A. E.S.P.  
DOMICILIO BARRANQUILLA - COLOMBIANA  
ACTIVIDAD EMPRESAS DEDICADAS A LA DISTRIBUCION DE GAS PROCESADO  
Y NATURAL

Controla a:

000536 04 SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A. EMPRESA DE SERVICIOS  
PUBLICOS O SURTIGAS S.A. E.S.P.  
DOMICILIO CARTAGENA - COLOMBIANA  
Filial

PRESUPUESTO ARTICULO 261-INCISO 1 DEL CODIGO DE COMERCIO: POR  
POSEER PROMIGAS S.A. E.S.P. EL 99.011 % DE LAS ACCIONES DE  
SURTIGAS S.A. E.S.P.  
ACTIVIDAD EMPRESAS DEDICADAS A LA DISTRIBUCION DE GAS PROCESADO  
Y NATURAL

DOCUMENTO PRIVADO DEL 12 DE SEPTIEMBRE DE 1996.

MODIFICADO POR DOCUMENTO PRIVADO DEL 27 DE MAYO DE 2009, INSCRITO EL 9  
DE JUNIO DE 2009 BAJO EL No. 62,132 DEL LIBRO 9. MODIFICADO POR  
DOCUMENTO PRIVADO DEL 8 DE MAYO DE 2015 INSCRITO EL 2 DE JUNIO DE 2015  
BAJO EL N.º 108649 DEL LIBRO 9.

DATOS INSCRIPCION: Libro 9 Nro 19486 96/09/16

CERTIFICA

DIRECCIÓN(ES) PARA NOTIFICACION JUDICIAL

AV. PEDRO H. CL 31 No 47-30 SEC ARMENIA CARTAGENA, BOLIVAR, COLOMBIA

CERTIFICA

DIRECCIÓN(ES) ELECTRONICA PARA NOTIFICACION JUDICIAL

jairo.fernandez@surtigas.co

CERTIFICA

De conformidad con lo establecido en el articulo 76 del código de  
procedimiento administrativo y de lo contencioso y de la ley 962 de  
2005, los actos administrativos de registro aquí certificados quedan en  
firme transcurridos diez (10) días hábiles contados a partir del día  
siguiente de la fecha de inscripción, siempre que no sean objeto de  
recursos en via gubernativa.

La información sobre contratos sujetos a registro se suministra en

CAMARA DE COMERCIO DE CARTAGENA

FECHA: 2015/06/09 HORA: 4:49:57 PM

Certificado Especial.

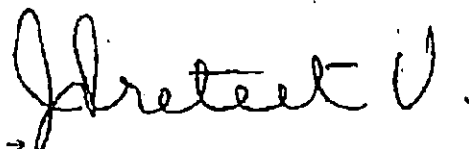
El secretario de la Cámara de Comercio de Cartagena autoriza con su firma el presente certificado.

De conformidad con el decreto 2150 de 1995, la firma mecánica que aparece a continuación tiene plena validez para todos los efectos legales.

CERTIFICA

Fecha de Renovación: Abril 01 de 2015

Cartagena, Junio 09 de 2015 Hora: 4:49 PM





68  
39

DESCRIPCION DE PROYECTO															
<b>NOMBRE:</b>	<b>INSTALACION RED DE DISTRIBUCION</b>		<b>Nº: 2015-07</b>												
<b>LOCALIZACION:</b>	Corregimiento de Bayunca, Municipio de Cartagena- Bolívar  <div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 48%;">             -Mzna 103 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 98 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 92 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 22 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 33 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 35 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 49 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 122 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 129 Sector 0 del IGAG.           </div> <div style="width: 48%;">             -Mzna 32 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 101 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 70 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 23 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 34 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 43 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 104 Sector 0 del IGAG.              -Mzna 127 Sector 0 del IGAG.           </div> </div>														
<b>DESCRIPCION DEL PROYECTO:</b>	<p>Se instalara tramo nuevo de red de distribución de gas natural en tubería de polietileno de 6" de diámetro, para dar servicio a industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal y nuevos usuarios del barrio, según las siguientes cantidades por ejecutar:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 10%;">PQR</th> <th style="width: 60%;">UNIDAD CONSTRUCTIVA</th> <th style="width: 15%;">UNIDAD</th> <th style="width: 15%;">Cantidad</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>3642</td> <td>CANALIZACION TUBERIA PE 6" EN ZONA CONCRETO</td> <td>ML</td> <td>2198</td> </tr> <tr> <td colspan="3" style="text-align: right;"><b>TOTAL =</b></td> <td><b>2198</b></td> </tr> </tbody> </table> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Realizar reconocimiento en campo de la zona a intervenir</li> <li>2. Realizar preparación de la tubería</li> <li>3. Realizar Corte de la Tubería</li> <li>4. Realizar Biselado y eliminación de rebabas</li> <li>5. Realizar uniones a tope</li> <li>6. Realizar uniones a socket</li> <li>7. Realizar las uniones de silletas.</li> <li>8. Realizar la instalación de polivalvulas de troncal, anillo y restrictoras de flujo a una profundidad de 60 cm a 80 cm y un ancho de 30 cm.</li> <li>9. Realizar prueba y barrido de la tubería de polietileno.</li> <li>10. Realizar purga y llenado de uniones en caliente.</li> <li>11. Realizar Relleno y Compactación</li> </ol>			PQR	UNIDAD CONSTRUCTIVA	UNIDAD	Cantidad	3642	CANALIZACION TUBERIA PE 6" EN ZONA CONCRETO	ML	2198	<b>TOTAL =</b>			<b>2198</b>
PQR	UNIDAD CONSTRUCTIVA	UNIDAD	Cantidad												
3642	CANALIZACION TUBERIA PE 6" EN ZONA CONCRETO	ML	2198												
<b>TOTAL =</b>			<b>2198</b>												
<b>SECTOR:</b>	RESIDENCIAL <input checked="" type="checkbox"/> Estrato(s): 1 y 2 . COMERCIAL <input type="checkbox"/> INDUSTRIAL <input type="checkbox"/>														
<b>AFECTACION:</b>	Se instalara tubería por zona determinada para el andén.														

<b>PLAN DE MANEJO DE TRANSITO</b>	No se realizaran cierres totales de vías, pues se realizaran cruces de estas a media calzada.
<b>OBSERVACIONES:</b>	Se requiere realizar este proyecto para poder prestar servicio de gas natural a nuevos usuarios de la localidad que han solicitado el servicio.

CUADRO DE AREA	MANZANA 103 SECTOR 0 DEL IGAC
Índice de ocupación	<p>Trafico Regular</p> <p>Peatones en Circulación</p>
Porcentaje de zonas duras	60%
Porcentaje de zonas verdes	40%
Áreas Libres	403 metros de Terreno Pedregoso
Áreas Construidas	<p>Tubería de 3" PE80 RDE11 y ¾"</p> <p>PE80 RDE11 existente</p>
Cuadro de Arborización	No Aplica

<b>CUADRO DE AREA</b>	<b>MANZANA 32 SECTOR 0 DEL IGAC</b>
<b>Índice de ocupación</b>	Trafico Regular Peatones en Circulación
<b>Porcentaje de zonas duras</b>	60%
<b>Porcentaje de zonas verdes</b>	40%
<b>Áreas Libres</b>	973 metros de Terreno pedregoso
<b>Áreas Construidas</b>	Tubería de 3" PE80 RDE11 y 3/4" PE80 RDE11 existente
<b>Cuadro de Arborización</b>	No Aplica

CUADRO DE AREA	MANZANA 98 SECTOR 0 DEL IGAC
Índice de ocupación	Trafico Regular Peatones en Circulación
Porcentaje de zonas duras	60%
Porcentaje de zonas verdes	40%
Áreas Libres	71 metros de Terreno Pedregoso
Áreas Construidas	Tubería de 3" PE80 RDE11 y 3/4" PE80 RDE11 existente
Cuadro de Arborización	No Aplica

<b>CUADRO DE AREA</b>	<b>MANZANA 101 SECTOR 0 DEL IGAC</b>
<b>Índice de ocupación</b>	Trafico Regular Peatones en Circulación
<b>Porcentaje de zonas duras</b>	60%
<b>Porcentaje de zonas verdes</b>	40%
<b>Áreas Libres</b>	22 metros de Terreno Pedregoso
<b>Áreas Construidas</b>	Tubería de 3" PE80 RDE11 y ¾" PE80 RDE11 existente
<b>Cuadro de Arborización</b>	No Aplica

EA	MANZANA 92 SECTOR 0 DEL IGAC
ión	Trafico Regular Peatones en Circulación
s duras	60%
verdes	40%
	72 metros de Terreno Pedregoso
las	Tubería de 3" PE80 RDE11 y $\frac{3}{4}$ " PE80 RDE11 existente
ación	No Aplica

<b>CUADRO DE AREA</b>	<b>MANZANA 70</b>
<b>Índice de ocupación</b>	Traf Peatone
<b>Porcentaje de zonas duras</b>	
<b>Porcentaje de zonas verdes</b>	
<b>Áreas Libres</b>	61 metros de
<b>Áreas Construidas</b>	Tubería de 3" PE80 RI
<b>Cuadro de Arborización</b>	N



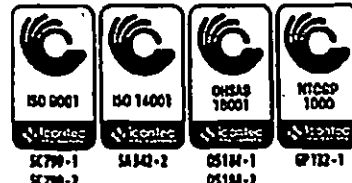
CUADRO DE AREA	MANZANA 22 SECTOR 0 DEL IGAC
Índice de ocupación	Trafico Regular Peatones en Circulación
Porcentaje de zonas duras	60%
Porcentaje de zonas verdes	40%
Áreas Libres	69 metros de Terreno Pedregoso
Áreas Construidas	Tubería de 3" PE80 RDE11 y 3/4" PE80 RDE11 existente
Cuadro de Arborización	No Aplica

<b>CUADRO DE AREA</b>	<b>MANZANA 23 SECTOR 0 DEL IGAC</b>
<b>Índice de ocupación</b>	Trafico regular Peatones en Circulación
<b>Porcentaje de zonas duras</b>	60%
<b>Porcentaje de zonas verdes</b>	40%
<b>Áreas Libres</b>	48 metros de Terreno Concreto
<b>Áreas Construidas</b>	Tubería de 3" PE80 RDE11 y 3/4" PE80 RDE11 existente
<b>Cuadro de Arborización</b>	No Aplica

44

<b>CUADRO DE AREA</b>	<b>MANZANA 33,34,35 ,43,49,104,122,127 y 129 SECTOR O DEL IGAC</b>
<b>Índice de ocupación</b>	Trafico Permanente Peatones en Circulación
<b>Porcentaje de zonas duras</b>	80%
<b>Porcentaje de zonas verdes</b>	20%
<b>Áreas Libres</b>	860 metros de Terreno Concreto
<b>Áreas Construidas</b>	Tubería de 2" PE80 RDE11 y ¾" PE80 RDE11 existente
<b>Cuadro de Arborización</b>	No Aplica

73



7/4  
45

2- 148681

Cartagena, 29 de mayo del 2014


Señor (a)  
**MERYS CASTRO PEREIRA**  
Secretario de Planeación Distrital de Cartagena  
SECRETARIA DE PLANEACION DISTRITAL  
ALCALDIA MAYOR DE CARTAGENA DE INDIAS  
Car 13B #26-78 Sector Chambacú, Edificio Inteligente  
Cartagena, Bolívar.

**Asunto. Poder del representante legal de surtigas, para hacer la petición de la licencia ante la Secretaría de Planeación Distrital**

**ENITH YOJANA SIMANCAS GUARDO**, mayor de edad, identificada con la cedula de ciudadanía numero C.C No 30.881.317 de Arjona, actuando en mi condición de Apoderado General de la sociedad **SURTIDORA DE GAS DEL CARIBE S.A EMPRESA DE SERVICIOS PUBLICOS "SURTIGAS S.A E.S.P.** tal como lo acredito con el Certificado de Existencia y Representación Legal expedido por la Cámara de Comercio de Cartagena adjunto; por medio del presente documento acudo ante usted para manifestar que confiero especial poder amplio y suficiente al Ingeniero **CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO** mayor, identificado con la cedula de ciudadanía C.C No 73.203.895 de Cartagena, para que en nombre y representación de Surtigas S.A E.S.P., realice todos los tramites concernientes para la solicitudes para licencias y/o permisos de construcción para la distribución de gas domiciliario en la ciudad y corregimientos de Cartagena en el departamento de Bolívar.

El Ingeniero **CAPARROSO OTERO** queda facultado para conciliar, recibir, transigir, desistir, reasumir, pedir y aportar pruebas y así para todos los actos propios de este mandato en defensa de nuestros intereses y derechos.

Cordialmente,


  
**ENITH YOJANA SIMANCAS GUARDO**  
C.C No 30.881.317 de Arjona.  
Apoderado General

Acepto el poder

  
**CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO**  
C.C No 73.203.895 de Cartagena.



79  
30

	CÓDIGO:	E-924-3
	NOMBRE:	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES EN TUBERÍAS DE POLIETILENO
	VERSIÓN:	11

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
1. OBJETIVO Y ALCANCE.....	2
2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES EN TUBERÍAS DE POLIETILENO.....	2
2.1 Generalidades.....	2
2.2. Excavación.....	2
2.3. Colchón de arena.....	4
2.4. Cruces de arroyos, canales y caños.....	5
2.5. Tendido e instalación de tuberías de polietileno Ø ½" a 6".....	5
2.6. Relleno y compactación.....	10
2.7. Talanqueras.....	11
2.8. Sacos de suelo-arena-cemento.....	11
2.9. Perfilación de andenes y calzadas.....	12
2.10. Rotura, reposición y limpieza de andenes y calzadas de concreto.....	13
2.11. Reposición de bordillos.....	19
2.12. Juntas asfálticas.....	20
2.13. Suministro e instalación de cajas de válvula.....	20
2.14. Limpieza general.....	21
2.15. Avisos de señalización.....	22
2.16. Avisos de precaución.....	22
2.17. Suministro de materiales o equipos adicionales.....	24
2.18. Planos, carta catastral e informes de obras.....	25
2.19. Plan de calidad.....	26
3. Referencias.....	26

## ANEXOS

## **1. OBJETIVO Y ALCANCE**

Establecer los lineamientos necesarios para realizar las obras de construcción, mantenimiento y operación de redes de gas natural en tuberías de polietileno, para garantizar que estas cumplan con los requisitos técnicos existentes (NTC 3728, numeral 5; NTC 2505 numeral 4.1.1.1.), Código de distribución de gas natural y las normas internas que el CONTRATANTE ha establecido o establezca (Políticas y procedimientos de Construcciones).

Este documento es de alcance general a todas las dependencias que administran contratos de redes para gas natural, Proveedores de servicio e Interventoría o funcionarios responsables de la misma, y hace parte del proceso de Construcciones.

## **2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES EN TUBERÍAS DE POLIETILENO**

### **2.1 GENERALIDADES**

Las obras civiles e instalaciones de redes de distribución de gas natural en tuberías de polietileno con diámetros entre  $\varnothing \frac{1}{2}$  "a 6", están sujetas a las normas y especificaciones técnicas nacionales e internacionales vigentes y manuales técnicos y/o de instalación de los fabricantes de tuberías que el Contratante exige. El Proveedor de Servicio debe estudiarlas cuidadosamente para establecer los costos en que debe incurrir para darle cabal cumplimiento.

Todos los trabajos del Proveedor de Servicio deben ser ejecutados diligentemente en forma continua, obrando siempre de buena fe y con el cuidado, la pericia y la habilidad necesaria de acuerdo con la técnica aplicada para este tipo de labores.

Siempre que se realicen trabajos en vías públicas, se debe colocar la señalización exigida con el fin de evitar accidentes (ver numeral 2.15).

Se debe disponer por parte del proveedor de servicios la adecuación de una zona de baño siempre y cuando los trabajos se realicen en zonas rurales, y en zonas urbanas deberá realizar el alquiler del baño de una vivienda aledaña a la obra.

Se debe disponer en el sitio de la obra de una carpa con dimensiones mínimas de 3.0 x 3.0 metros cuenta en dos lados con polisombra (Ver anexo Anexo V. Carpa frente de trabajo), que será utilizada como medida de protección contra los rayos UV del sol y como zona de descanso e hidratación de los trabajadores.

El Proveedor de Servicio está obligado a reparar los daños causados a otros servicios públicos tales como acueducto, alcantarillado, teléfonos, energía eléctrica, televisión por cable, fibra óptica, gas natural entre otros y debe disponer de un técnico idóneo permanente en la obra para reparar las tuberías de agua que dañe durante las excavaciones.

El proveedor de Servicio debe contar con un ingeniero residente y un funcionario de HSE en cada uno de los frentes de obra.

Todos y cada uno de los elementos de seguridad personal utilizados para la realización de las actividades objeto de estas especificaciones deben cumplir los lineamientos establecidos en el Manual HSE para contratistas de Surtigas.

### **2.2 EXCAVACIÓN**

Las excavaciones son realizadas ciñéndose estrictamente a lo establecido en las Políticas de Operaciones y a los procedimientos del proceso de Construcción de Surtigas S.A. E.S.P.

80  
51

El Proveedor de Servicio debe realizar las excavaciones para el tendido e instalación de las tuberías de polietileno, según el tipo de líneas a canalizar en cada lado de la manzana, ya sean líneas troncales o anillos de distribución.

(Ver Anexos: B "Canalización de redes para troncales" y C. "Canalización de redes para anillos de distribución").

Si es necesario instalar tubería a una profundidad que no cumpla con lo descrito en esta especificación (menores a 50 cms), éstas se deben proteger con camisas de PVC y/o protección en concreto (Ver Anexo W. "Placa de Concreto para Protección de Tuberías"), teniendo en cuenta las recomendaciones exigidas en la NTC 3728. Estas camisas y/o protecciones en concreto son autorizadas por la Interventoría o por el funcionario responsable de la obra. (Ver Anexos: E. "Cruce de canal y arroyo – Troncal polietileno", F. "Cruce de canal arroyo – Anillo polietileno", G. "Cruce alcantarilla")

Cuando se deba realizar excavaciones superiores a 1.5 Mts éstas deben ser protegidas contra deslizamientos de tierra con tablestacado, el objetivo, es estabilizar la excavación y evitar lesiones personales.

## 2.2.1 Anillos

Los anillos son tuberías derivadas de las troncales de donde cada usuario residencial se conecta a través de la acometida.

La profundidad de la excavación para la instalación de anillos en zonas nuevas es de cincuenta y cinco (55) cms, exceptuando los cruces de vías en donde es necesario realizar la excavación de sesenta (60) cms de profundidad y cruces de arroyos o cuerpos de agua donde la profundidad no debe ser inferior a ciento cincuenta (150) cms. La tubería de polietileno para anillos, varía de diámetros entre ½" y ¾", y ocasionalmente en zonas de alto consumo se deben instalar diámetros de 1", de acuerdo con los planos de diseño.

El ancho de la excavación para los anillos es de treinta (30) cms.

## 2.2.2 Troncales

Las tuberías de las líneas secundarias o troncales de distribución cuyos diámetros son de dos (2") hasta seis pulgadas (6") IPS, se alojan en zanjas de aproximadamente treinta (30) cms de ancho y a una profundidad que depende del diámetro, como se muestra en la siguiente tabla:

DIAMETRO	EXCAVACIÓN[cm]
½ " a 1½ "	55
2 " y 3 "	60
4"	65
6"	70

En los cruces de arroyos o cuerpos de agua la profundidad no debe ser inferior a ciento cincuenta (150) cms.

Cuando no se pueda lograr una profundidad de sesenta (60) cms se podrá permitir una diferente pero nunca inferior a cincuenta (50) cms, medidos sobre la cota clave de estas y con previa concertación con la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma.

### **2.2.3 Zonas de nivel freático alto**

En las zonas inundables y en las que la tubería tenga la posibilidad de estar dentro del nivel freático, se debe instalar un saco relleno de suelo-arena- cemento cada tres (3) m durante todo el recorrido que presente este problema. Es necesario resaltar que los sacos deben ser nuevos, de primera calidad, la costura de estos sacos debe realizarse cuidadosamente de manera que se garantice que el suelo-arena-cemento quede totalmente confinado. Se deben utilizar los mismos sacos especificados para los cruces de arroyo con anillo. Los sacos deben estar completamente llenos (Ver Anexo D. "Sacos de suelo-arena-cemento").

### **2.2.4 Apique**

La Interventoría o el funcionario responsable de la misma debe realizar un apique en cualquier tramo de la línea, especialmente en donde se encuentren uniones instaladas, y verificar la profundidad de la tubería y profundidad de la Cinta de señalización para tuberías, la cual debe estar acorde a las especificaciones indicadas anteriormente.

También debe verificar el diámetro de la tubería, para evitar diferencias con respecto al diseño. La Cinta de señalización para tuberías debe cumplir con las especificaciones establecida en Ficha Técnica establecida por la compañía.

### **2.2.5 Medida y forma de pago**

El Proveedor de Servicio debe tener conocimiento de los tipos de terreno donde se desarrollan los trabajos en los gasoductos, por consiguiente solo se paga un tipo de terreno promedio para todas las excavaciones, basado en los promedios registrados anteriormente en otros gasoductos similares.

En el costo de la excavación están incluidas todas las posibles reexcavaciones causada por el no relleno oportuno de la canalización, y la imprevisión, del Proveedor de Servicio, en el caso de arrastre del material de relleno por la lluvia, así como también las roturas internas que se llegasen a presentar.

Si durante las excavaciones es necesario remover los jardines localizados en la trayectoria de la zanja, el proveedor de servicio está obligado a restituirlos con grama y plantas iguales a las removidas y dejándolo en condiciones similares a las iniciales. Sin costo adicional para el Contratante.

El Proveedor de Servicio es el responsable por los perjuicios a personas o animales, que se causen por mantener abierta la zanja, antes, durante o después del tendido de la tubería.

La excavación se paga por metro lineal, teniendo como ancho típico de canalización treinta (30) cms, según los informes de cantidades de obras presentadas por el Proveedor de Servicio en el reporte de medida de redes (Ver Reporte de medida de redes), después de la previa autorización de la Interventoría por el funcionario responsable de la misma. También se puede cancelar en m<sup>3</sup>, haciendo la conversión matemática.

## **2.3 COLCHÓN DE ARENA**

Cuando el tipo de terreno es rocoso, pedregoso o contiene superficies angulosas que puedan dañar la tubería, se emplea un colchón de arena de diez (10) cms en el fondo de la excavación, luego de instalar la tubería esta se recubre con arena en su totalidad para protegerla, y por último se rellena con material del sitio sin piedras. (Ver Anexo B. "Canalización de la redes para troncales" y C. "Canalización de redes para anillos de distribución").



### 2.3.1 Medida y forma de pago

El colchón de arena junto con la compactación de la canalización se paga por metro lineal, teniendo como ancho típico de canalización treinta (30) cms, según los informes de reporte de cantidades de obras presentadas por el Proveedor de Servicio, después de la previa comprobación y autorización de la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma. También se puede pagar por metro cúbico, haciendo la conversión matemática.

## 2.4 CRUCES DE ARROYOS, CANALES Y CAÑOS

En todos los caños, arroyos y demás corrientes de agua que atraviesen la línea de gas natural, el cruce debe hacerse sub-fluvial salvo indicación expresa del área de Construcciones de la compañía.

En los extremos se deben instalar talanqueras hasta llegar al nivel horizontal para evitar socavaciones. Cuando en la instalación de redes de distribución urbana de gas se presenten casos en los cuales sea necesario el cambio de los procedimientos normales de construcción establecidos en los numerales 5.2 y 5.3 de la NTC 3728, se tratan como obra especial (Ver Anexos: E. "Cruce de canal y arroyo - Troncal polietileno", F. "Cruce de canal y arroyo - Anillo polietileno" y G. "Cruce alcantarilla").

### 2.4.1 Cruces de arroyo con troncal

La camisa de los cruces de arroyo de troncal es colocada encima de un colchón de arena de diez (10) cms, libre de cualquier material que pueda ocasionarle daños a la tubería. La camisa es lastrada mediante la colocación de dos (2) capas de sacos rellenos de suelo-arena-cemento cemento en proporción 1:10 a lo largo de todo el ancho del cruce. Los sacos son de veinte (20) cms de alto completando una altura de cuarenta (40) cms por encima de la camisa, para evitar cualquier flotación de la tubería. Sobre la capa de sacos suelo-arena-cemento se coloca una capa de treinta (30) cms de piedra con superficie angulosa para evitar que el agua la arrase y se pueda proteger la tubería. (Ver Anexo E. Cruce de canal y arroyo - Troncal polietileno).

### 2.4.2 Cruces de arroyo con anillo

En los anillos la camisa de los cruces de arroyo es colocada encima de un colchón de arena de diez (10) cms, libre de cualquier material que pueda ocasionarle daños a la tubería. La camisa es lastrada mediante la colocación de dos (2) capas de sacos rellenos de suelo-arena-cemento conforme al anexo D a lo largo de todo el ancho del cruce. Los sacos son de veinte (20) cms de alto completando una altura de cuarenta (40) cms por encima de la camisa.

Tan pronto como se haya efectuado el proceso de mezclar el suelo, el cemento y el agua como se indica en la especificación de suelo-arena-cemento (Ítems 2.8) se procede a introducir la mezcla preparada dentro de los sacos.

Es importante que antes del tape compactado del cruce, el fraguado de la mezcla de suelo-arena-cemento haya concluido. De no conseguirse lo anterior, la humedad que se encuentre debajo del lecho no permite un correcto fraguado y por lo tanto no ofrece ninguna utilidad a la mezcla. (Ver Anexo F. "Cruce de canal y arroyo-anillo polietileno").

### 2.4.3 Medida y forma de pago

El precio es global y específico para cada cruce, incluye la excavación, el barrido, la purga, la prueba y la termofusión de la tubería del cruce, el relleno compactado, el encamisado, el lastre y en general todo lo necesario para la completa ejecución de esta actividad.

## 2.5 TENDIDO E INSTALACIÓN DE TUBERÍAS DE POLIETILENO Ø ½" A 6"

### 2.5.1 Generalidades

Las tuberías de polietileno para anillos de ½", ¾" y 1" se hallan en rollos de ciento cincuenta (150) m de longitud, las tuberías de polietileno de dos pulgadas (2") en rollos de cien (100) m, y las tuberías de polietileno de 3", 4", y 6" en rollos de cincuenta (50) m y en tubos de diez (10) m de longitud. Se debe procurar instalar completos tanto los rollos, como los tubos de troncal para evitar pegas innecesarias.

Antes de que cualquier tubo sea colocado debe ser cuidadosamente inspeccionado en cuanto a defectos. Ningún tubo u otro material que esté rayado o que muestre defectos prohibidos por las especificaciones de construcción del fabricante pueden ser colocados. Hay que tener en cuenta también que durante el transporte, la tubería puede sufrir daños mayores o menores que afecten sus propiedades físicas. Por lo cual es necesario revisarlas con el objeto de poder detectar cualquier deterioro, de acuerdo con el procedimiento "Pruebas de rollos de polietileno antes de su instalación".

Cuando sobre un lote de tubería se coloca mercancía pesada, puede producirse ovalamiento de dicha área. Si éste se encuentra a mitad del tubo, debe procurarse su recuperación mediante la aplicación de uno o dos (2) anillos fríos, si esto no se logra se deben cortar la sección dañada.

La tubería de polietileno no debe quedar expuesta a la intemperie, salvo por períodos cortos de tiempo no mayores a tres días calendario ya que la luz directa del sol y las temperaturas mayores a treinta y ocho grados (38°) centígrados pueden degradar la tubería.

La tubería de polietileno debe ser protegida de los rayos solares, con un polietileno tipo poli-sombra blanco o gris, almacenándola sobre una superficie nivelada y en posición horizontal. La altura máxima para apilar tuberías sobre tierra nivelada a piso duro es de 60 cm.

La tubería en rollos, deberá almacenarse zunchada y permanecer así hasta su utilización descansando sobre su base y nunca sobre los costados. Los extremos de la tubería deben ser protegidos contra la suciedad mediante tapones adecuados. (Tapones enviados por el fabricante)

Es responsabilidad del Proveedor de Servicio que ejecute la excavación, realizar el tendido de la tubería de anillos, cruces y troncales, evitando materiales que puedan dañar la tubería, como lo son escombros, piedras, vidrios, entre otros.

Se debe tener el cuidado de esquivar líneas de otros Servicios Públicos, colocando la tubería en el fondo de la zanja (tanto de profundidad como en los recorridos en paralelo) a por lo menos veinte (20) cms de separación de otros servicios (ductos, registros, cables); si esta distancia no se puede cumplir se debe proteger la tubería de gas con una camisa metálica, PVC o similar y esquivar postes o árboles por lo menos cincuenta (50) cms de separación (Ver Anexo H. "Instalación de tuberías"). En cruces con cables eléctricos de alta tensión la separación debe ser de cincuenta (50) cms como mínimo.

La tubería se instala en forma serpenteada, es decir no recta, a fin de facilitar los movimientos de contracción y dilatación que se puedan presentar dentro de la zanja. Las pegas de cada unión deben cumplir con los procedimientos de operación del proveedor de Servicio y con lo estipulado en la Norma Técnica Colombiana NTC 3728.

El Contratante reconocerá por concepto de serpenteo y desperdicio al Proveedor de Servicio en la actividad de instalación de tuberías de polietileno los porcentajes referenciados en la siguiente tabla:

DIÁMETRO DE TUBERÍAS	DESPERDICIO Y SERPENTEO (%)
½" IPS – 1" IPS	2 %

82  
53

2" IPS – 6" IPS	1 %
-----------------	-----

Para el caso de la cinta de señalización de la tubería EL CONTRATANTE reconocerá el cuatro (4%) por concepto de desperdicio.

No se debe instalar uniones a tope o socket en las curvaturas de la tubería y que queden objetos de soporte utilizados inicialmente debajo de la tubería cuando se vaya a tapar.

El Proveedor de Servicio es responsable de la termofusión de tuberías, accesorios y de la prueba neumática de las redes.

La unión de la tubería de polietileno en anillos, cruces y troncales debe ejecutarse el mismo día del tendido con el fin de evitar que penetren elementos extraños al interior de la tubería por sus extremos. En los casos en que el tendido que se adelantó en un día ya sea de anillos, cruces, o troncal termine en una punta que se empalmará el día siguiente con un nuevo tramo, esta punta debe quedar con el tapón que le fue soldado al momento de introducirla y debe ser enterrada. En lo posible se debe evitar dejar los extremos de tuberías descubiertos y zanjas abiertas de un día para otro. Si esto sucede, se debe tener la autorización previa del ingeniero encargado de las redes de la empresa CONTRATANTE y/o del Proveedor de Servicio, y se deben seguir las recomendaciones de la señalización (Ver. Numeral 2.15).

Los anillos de tubería de  $\varnothing \frac{1}{2}$ ",  $\frac{3}{4}$ " y 1" se pegan con uniones tipo socket y las tuberías troncales en tuberías de  $\varnothing 2$ " a 6" se pegan con uniones tipo tope.

Las tuberías de anillos deben ser probados en bodega de acuerdo al procedimiento "Prueba de rollos de polietileno antes de instalación". Luego son transportados y colocados en las zanjas.

El personal técnico a cargo del Proveedor de Servicio que realicen las operaciones de instalaciones de la tubería, debe estar previamente inscrito como pegadores y haber recibido por parte del Contratante los cursos de capacitación en uniones por termofusión necesarios que le otorguen un grado de conocimiento y experiencias para el buen manejo de dichas tuberías. La vigencia de los certificados deben estar acorde a lo estipulado en el procedimiento "Calificación de técnicos pegadores de polietileno".

Además de las especificaciones y procedimientos descritos en este documento para la instalación de tubería de polietileno, se debe cumplir con el Manual de Instalación de Tuberías de Polietileno de Extracol que no contradigan las especificaciones técnicas y con la NTC 3728.

## 2.5.2 Preparación de la tubería

Una vez tendida la tubería al borde de la zanja y lista para hacer la unión, se procede a quitarle la protección que se colocó en los extremos. Se debe garantizar una limpieza adecuada de los extremos de la tubería asegurándose que no contenga polvo, grasa, aceite o lodo que pueda afectar la unión.

## 2.5.3 Corte de la tubería

El corte de la tubería de polietileno para anillos, debe hacerse con cortadora de polietileno en buen estado para evitar daños a los bordes de la tubería. Los cortes deben hacerse a noventa (90°) grados para facilitar su inserción en el accesorio y lograr una fusión uniforme que garantice una unión correcta con el accesorio o con el siguiente tramo. En tuberías de 2" a 6" se debe evitar en lo posible el corte en los extremos, en caso contrario se debe utilizar serrucho de dientes finos o segueta y anillo frío para garantizar el corte a noventa (90°) grados.

#### **2.5.4 Biselado y eliminación de rebabas**

Antes de proceder a ejecutar la unión, se deben eliminar las rebabas que pudieran haber quedado en los extremos de la tubería debido al corte, así como el reborde exterior de la misma, utilizando para ello el biselador manual en diámetros de ½" CTS, ½" IPS, ¾ " IPS y 1" y refrendadora para diámetros mayores.

#### **2.5.5 Uniones**

##### **2.5.5.1 Uniones a tope**

Los accesorios utilizados para este procedimiento deben cumplir con la Norma Técnica Colombiana, NTC 3409 "Accesorios de polietileno para unión por fusión a tope con tuberías de polietileno", deben unirse mediante un dispositivo que sostenga el elemento que calienta en ángulo recto con los extremos de la tubería, que comprima los extremos calentados y que mantenga la tubería en la alineación apropiada mientras se endurece el plástico.

Las uniones a tope se realizan única y exclusivamente ciñéndose al procedimiento "Unión en polietileno a tope".

##### **2.5.5.2 Uniones a socket**

Los accesorios utilizados para estos procedimientos deben cumplir con la NTC 3410 "Accesorios de polietileno tipo campana para tubería de polietileno con diámetros exterior controlado tipo IPS o CTS".

El tubo y el accesorio deben prepararse para la fusión de acuerdo con los procedimientos establecidos por el fabricante también debe cumplir con la NTC 2505 "Gasoductos e instalaciones para suministro de gas en edificaciones residenciales y comerciales" numeral 4.2.4.

Esta técnica involucra el calentamiento simultáneo de la superficie externa del extremo del tubo y la superficie interna de un accesorio retirando la plancha cuando se obtiene la fusión y procediendo a introducir el tubo en el accesorio para realizar la unión.

Las uniones a socket se realizan única y exclusivamente ciñéndose al procedimiento "Unión en polietileno a socket".

##### **2.5.5.3 Uniones de silletas**

La soldadura de silletas consiste en la unión de un accesorio de derivación con un asiento curvado que se adapta a la periferia del tubo sobre dicho tubo, mediante el previo calentamiento de las partes que se han de soldar y posterior aplicación a presión. La unión de silletas debe realizarse mediante un dispositivo que caliente a igual temperatura y simultáneamente la superficie convexa de la tubería y la superficie cóncava del accesorio.

Las uniones de silletas se realizan única y exclusivamente ciñéndose al procedimiento "Unión de silletas por termofusión".

Las silletas se utilizarán en diámetros de salida menor a dos (2)" pulgadas; para diámetros mayores la derivación debe efectuarse utilizando una tee.

#### **2.5.6 Poliválvulas de troncal, anillos y restrictoras de flujo**

Las Poliválvulas de troncal se deben instalar en los sitios señalados en el plano de diseño utilizando unión a tope. Deben quedar a una profundidad de sesenta (60) cms para facilitar su limpieza y en un sitio que no sea de tránsito pesado, corrientes de aguas, puertas de garaje o de viviendas. Para lograr la profundidad y el sitio adecuado se debe hacer una curvatura al tubo no menor a un radio de diez (10) m.

Las Poliválvulas de anillo se deben instalar en los sitios señalados en el plano de diseño utilizando unión a socket. Deben quedar a una profundidad de cincuenta (50) cms para facilitar su limpieza y en un sitio que no sea de tránsito pesado, corrientes de aguas, puertas de garaje o de viviendas. Cuando están abiertas deben quedar perpendicular a la tubería de troncal o dirección de la calle y que no quede montada sobre la troncal.

Para gasoductos virtuales, las válvulas restrictoras de flujo se instalan después de la poliválvula de cada paquete teniendo en cuenta el sentido del flujo como se indica en el Anexo S. "Válvulas restrictoras de flujo".

### **2.5.7 Prueba y barrido de la tubería de polietileno**

Las tuberías de polietileno deben probarse presionando la red con aire a una presión manométrica mínima de noventa (90) Psi y máxima de cien (100) Psi, durante un período de veinticuatro (24) horas; para tubería P80 y ciento cincuenta (150) Psi para tuberías P100; pero sin exceder en tres veces la presión de diseño. Las pruebas de presión deben efectuarse teniendo en cuenta el diámetro de la tubería según tablas de tiempo después de haber realizado la última unión. Se deben utilizar manómetros de rango adecuado, con lectura máxima de doscientos (200) Psi y con la carátula de cuatro (4") pulgadas como mínimo.

Todas las tuberías deben barrerse con aire a presión antes de ponerlas en servicio hasta que queden totalmente limpias en su interior, teniendo en cuenta que antes de poner en operación con gas natural la nueva red es necesario asegurarse de que la tubería esté completamente libre de arena o cualquier otra suciedad que pueda dañar los reguladores y medidores. Para esto se realiza el número de barridos que garantizan que la tubería no esté sucia. Los ingenieros responsables de la gasificación deben determinar cuándo se pueden suspender los barridos.

El barrido de cada anillo debe realizarse independientemente. La prueba de los anillos puede realizarse por paquetes. Después de realizados y empalmados los cruces, se debe introducir el aire por el anillo primario y se debe probar este y los que alimenta en una sola prueba. Esto garantiza que los cruces queden probados.

El barrido de la troncal se realiza independiente del resto de la red. La prueba troncal también se realiza independiente y después de pegar las silletas para que estas queden incluidas en la prueba.

Una vez finalicen los barridos y pruebas independientes se realiza una prueba general con toda la red empalmada, las pruebas y barrido de la tubería de polietileno se deben hacer siguiendo las indicaciones del procedimiento "Prueba de redes construidas para poner en servicio".

### **2.5.8 Purga, llenado y uniones en caliente**

El llenado de redes con gas natural debe ser realizado única y exclusivamente por el personal del área Construcciones y/o Suministro de Gas de Surtigas S.A E.S.P.

Es necesario efectuar la limpieza interior de la tubería para eliminar cualquier elemento extraño, como pedazos de plásticos, rebabas, tierra, agua, basura y similares que hayan quedado dentro de la línea, se debe aprovechar el aire del paquete presionado, para limpiar la tubería desfogando por algún extremo.

Antes de llenar la tubería con gas natural el técnico debe verificar que las pruebas a las redes fueron realizadas por el respectivo proveedor de servicio con el visto bueno de la interventoría o del Jefe de Construcciones, Ingeniero Redes o Ingeniero Técnico de Distrito.

El personal técnico directo del Contratante es el encargado de realizar la purga del aire que queda atrapado en la red a presión atmosférica; introduciendo gas inerte, y el posterior llenado con gas natural. Los empalmes entre la nueva red y una red de servicio como cualquier otro empalme en caliente son realizados únicamente por personal técnico de un proveedor de servicio

autorizado por el Ingeniero Redes o Ingeniero Técnico de Distrito con presencia de un inspector del contratante.

La purga llenado y uniones en caliente se deben hacer de acuerdo como lo estipula el procedimiento "Llenado de redes con gas natural".

### 2.5.9 Medida y forma de pago

En el costo del tendido e instalación de la tubería se debe incluir el valor de las diferentes pruebas a realizar en las tuberías.

Los trabajos de tendido e instalación de tuberías de polietileno de Ø ½" a 6" se pagan por metro lineal de canalización realizada para la instalación de dicha tubería.

El valor unitario mencionado incluye todos los costos por suministro, transporte, equipos, mano de obra, desperdicios, herramientas, pruebas, combustible y en general cualquier costo relacionado con la completa ejecución de los trabajos especificados.

## 2.6 RELLENO Y COMPACTACIÓN

Las tuberías se alojan sobre el fondo de las zanjas, el cual debe estar libre de piedras y residuos que puedan afectar la tubería. Para los terrenos que puedan afectar las tuberías se recomienda colocar en el fondo diez (10) cms de material de relleno seleccionado (zahorra y arena) y cubrir con el mismo cuando menos con un espesor igual a la tubería (Ver numeral 2.3).

El relleno y la compactación son realizadas ciñéndose estrictamente a las políticas de Operaciones y al procedimiento "Instalación de tubería de polietileno".

### 2.6.1 Relleno

Se emplea el mismo material de la excavación si se encuentra en buen estado y seco a criterio de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma. En caso contrario (terreno rocoso o escombros) y en los cruces de calles o carreras se debe cambiar por material seleccionado como zahorra u otro tipo de material constituido por grava triturada dura y resistente cuyo agregado grueso (el que se retiene en el tamiz # 4) no sea inferior al cincuenta (50) %. El espesor de éste relleno depende de las condiciones exigidas por la Secretaría de Obras Públicas de cada Municipio o lo que estipule La Interventoría en cada caso. Este relleno se compacta en tres (3) capas para anillos y cuatro (4) capas para troncales con aplanadores manuales; la última capa de treinta (30) cms con equipos vibro compactadores (canguro), hasta obtener una compactación similar a la encontrada en el sitio y que en general preserven siempre la estabilidad y la integridad de las instalaciones existentes y de las que se estén ejecutando (Ver Anexos: B. Canalización de redes para troncales y C. Canalización de redes para anillos de distribución").

### 2.6.2 Compactación

La compactación se realiza en capas a lo largo de la excavación de anillos, troncales, cruces y acometidas. Para anillos y troncales la compactación deberá realizarse con apisonador mecánico tipo (canguro), esta compactación se realizara por capas de acuerdo a la siguiente tabla, la ultima capa o capa de acabado se realizara con vibrocompactadora tipo (rana).

Luego de colocar la segunda capa de relleno se instala una cinta de Señalización para tuberías de material plástico, marcada con la leyenda "PRECAUCIÓN TUBERÍA DE GAS NATURAL" según lo establecido en la "Ficha Técnica Señalización para tubería" y el anexo H. "Instalación de tuberías".

Diámetro	Excavación	1era Capa	2da Capa	3era Capa	4ta Capa
½" a 1½"	55	20	20	15	
2" y 3"	60	30	20	15	

84  
85

4"	65	30	20	15	
6"	70	30	20	20	

Como quiera que el Proveedor de Servicio no pueda dejar zanjas abiertas de un día para otro, éste debe compactar las capas del fondo el mismo día y llenar la capa superior para compactar mecánicamente al día siguiente con autorización previa de los ingenieros interventores y/o contratantes.

En los lugares donde haya reconstrucción de pavimentos el relleno se debe extender hasta la cota superior de la placa con el material seleccionado antes descrito, y en el proceso de compactación debe obtenerse una densidad igual o mayor al noventa (90) % de la densidad seca máxima obtenida en el ensayo Proctor Modificado. La interventoría puede autorizar en zonas de mucho tránsito un pavimento provisional, consistente en un riego asfáltico o una capa de rodadura, mientras se completen los siete (7) días de consolidación para construir el pavimento definitivo.

### 2.6.3 Medida y forma de pago

El relleno junto con la compactación de la canalización con material seleccionado se paga por metro lineal, teniendo como ancho típico de canalización treinta (30) cms en función de las profundidades estipuladas para cada caso según los informes de reporte de cantidades de obras presentados por el Proveedor de Servicio después de la previa comprobación y autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma si se utiliza como relleno el mismo material de la excavación el precio se incluye en el ítem de pago de la excavación. Este precio también podría pagarse por metro cúbico, haciendo la conversión matemática.

## 2.7 TALANQUERAS

En casos de trabajar canalizaciones en calles con pendientes muy pronunciadas se deben proteger éstas con talanqueras. Dichas talanqueras consisten en varas de maderas de sobrantes de carpinterías de aproximadamente 2" x 2" de área y 1 m de largo amarradas con alambres, formando una pantalla protectora contra la erosión del material de la canalización de cincuenta (50) cms de alto por treinta (30) cms de ancho. La profundidad de las talanqueras no debe superar la profundidad de la tubería aguas arriba de la talanquera se deben colocar sacos llenos con material del sitio. (Ver Anexo I. "Talanqueras").

### 2.7.1 Medida y forma de pago

Las talanqueras se pagan por unidad de acuerdo con los reportes de las cantidades de obras del Proveedor de Servicio con la previa comprobación y autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma.

## 2.8 SACOS DE SUELO-ARENA - CEMENTO

Cuando las canalizaciones se realicen en canales o en calles con pendientes muy pronunciadas se deben proteger éstas con sacos de Suelo-arena-cemento, estos sacos de Suelo-arena-cemento se preparan con material del sitio (suelo) en un cincuenta (50) % y cincuenta (50) % con arena. A ésta mezcla se le adiciona el diez (10) % de cemento del volumen de la mezcla suelo-cemento (Ver Anexo D. "Sacos de suelo-arena-cemento").

Es necesario resaltar que los sacos deben ser nuevos y de primera calidad. La costura de éstos debe realizarse cuidadosamente de manera que se garantice que la mezcla suelo-arena-cemento quede totalmente confinada.

### 2.8.1 Materiales para la mezcla

Se debe utilizar para la mezcla del suelo-arena-cemento un material que presente menor humedad y mayor contenido de arena y debe estar libre de terrones. Si el contenido de finos es muy alto se debe agregar arena en cantidades definidas con la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma con el fin de mejorar las condiciones del suelo. Igualmente, si el suelo tiene terrones éstos deben ser retirados o desmenuzados por medios manuales, zarandas o cualquier otro método buscando obtenerse un tamaño máximo menor de 6.35 mm (1/4").

## **2.8.2 Mezcla de suelo-arena-cemento**

Se mezcla la arena y el suelo a una proporción de 50% cada uno, el cemento se le adiciona una proporción del 10% del volumen de la mezcla de suelo-arena hasta obtener una coloración uniforme con los materiales seleccionados y aprobados por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma, en un volumen no superior a 1 m<sup>3</sup> o la cantidad que pueda ser colocada en un lapso inferior a una hora ya que los sobrantes no deben ser empleados para su uso posterior. Luego se procede a agregar el agua, cuyo porcentaje debe estar comprendido entre un diez (10) % y un veinte (20) % por peso, es decir, entre unos diecisiete (17) l/m<sup>3</sup> y treinta y cinco (35) l/m<sup>3</sup> de mezcla. Debe observarse que si los suelos presentan humedades naturales altas, el agua que debe adicionarse será menor o incluso podría no requerirse prefiriendo una mezcla de apariencia seca a aquellas de excesiva humedad.

### **2.8.2.1 Humedad óptima**

Como una guía para determinar la humedad óptima de la mezcla puede tomarse el siguiente método empírico desarrollado por los brasileros:

- Se toma un puñado de la muestra formándose una bola.
- Si al apretar con los dedos dicha bola se observan huellas de los mismos la mezcla tiene la humedad requerida y en caso contrario la muestra se encuentra seca.
- Si al dejar caer una bola de la mezcla desde un metro de altura aproximadamente, se deshace al chocar con una superficie dura, la mezcla tiene la humedad requerida y en caso contrario presenta un exceso de humedad.

## **2.8.3 Medida y forma de pago**

Los sacos de arena se pagan por unidad de acuerdo con los informes de reportes de las cantidades de obras del Proveedor de Servicio con la previa comprobación y autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma.

## **2.9 PERFILACIÓN DE ANDENES Y CALZADAS**

Es estrictamente necesario utilizar cortador de concreto antes de demoler el pavimento de las vías garantizando que el corte del pavimento quede totalmente recto y paralelo al bordillo o al eje de la vía.

La cortadora debe ser apropiada para perfilación en concreto con disco diamantado o abrasivo. Así mismo la cortadora debe tener protector del disco para evitar lesiones al operador y a terceras personas.

La profundidad del corte en calzadas será de cinco (5) cms.

En los andenes también es necesaria la utilización de la cortadora para evitar sobreanchos en la reposición de estos concretos, ya que los costos por reparación de los mismo "sobreanchos" serán por cuenta del proveedor de servicio. La profundidad del corte para este caso es de tres (3) cms.

### **2.9.1 Elementos de protección personal**



El operador del equipo debe utilizar los elementos de protección necesarios para desarrollar esta labor. Los elementos son: Pechera, gafas de seguridad, guantes de tipo general, protector respiratorio, protector auditivo, entre otros que sean aplicables a la actividad a realizar.

### **2.9.2 Medida y forma de pago**

La perfilada con cortadora de las placas en las calzadas y andenes se paga por metro lineal, es decir, cada lado de la canalización se paga por separado en los casos en que se indique en los reportes de las cantidades de obras reportadas por el Proveedor de Servicio después de la previa comprobación y autorización de la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma. En los casos en donde la canalización se realice aledaña al bordillo, se debe pagar la perfilada de un solo lado del andén. No es conveniente realizar la excavación aledaña al bordillo porque se corre el riesgo de que se caiga el bordillo.

En ningún caso el Proveedor de Servicio tiene derecho a cobrar sobre anchos. Solo se cancelan sobre anchos si estos son autorizados con anterioridad por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma.

En caso de que la perfilación se haya deteriorado, el proveedor de servicio debe repararla con la cortadora de concreto antes de efectuar la reposición sin ningún costo adicional para el Contratante.

El precio de los elementos de protección personal está incluido en los ítems de cada trabajo en que se necesiten.

## **2.10 ROTURA, REPOSICIÓN, LIMPIEZA DE ANDENES Y CALZADAS DE CONCRETO**

### **2.10.1 Rotura manual**

#### **2.10.1.1 Andenes**

Después de la indicación por parte de la Interventoría o por el funcionario responsable del alineamiento que debe seguir la tubería para que cumpla con lo estipulado por los requerimientos del Contratante (de solo utilizar la franja de utilidad pública disponible para la instalación de la tubería), se procede a realizar la rotura de la placa de andén de concreto perfilando inicialmente la franja de máximo treinta (30) cms con la cortadora de concreto.

Cada vez que la franja por donde vaya a pasar la tubería esté cubierta de algún tipo de pavimento, baldosa, cerámica o cualquier otro acabado es necesario realizar la rotura para poder proceder con las excavaciones. La rotura se realiza manualmente, utilizando monas, picos y palas con previa perfilada.

Los bordes de las roturas deben ser regulares y no se deben producir agrietamientos en las superficies adyacentes.

#### **2.10.1.2 Calzadas**

Se procede a realizar la rotura de la placa de calzada de concreto en la franja señalada por el Contratante, para este fin se fractura la placa con un mazo (mona pesada) de quince 15 ó 20 lbs., o en su defecto con martillo neumático previa perfilada del área de calzada a intervenir sin afectar el pavimento aledaño al de la rotura.

El Proveedor de Servicio debe ser cuidadoso al efectuar las roturas, puesto que en ningún caso se le reconocen sobre anchos.

#### **2.10.1.3 Medida y forma de pago**

La rotura del concreto se paga por metros lineales para cada espesor del pavimento según la tabla siguiente que indica los espesores para andenes y calzadas respectivamente, teniendo como ancho máximo de canalización treinta (30) cms. Los reportes de cantidades de obras presentados por el Proveedor de Servicio deben ser comprobados y autorizados por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma.

ANDEN	CAILZADA
e= 0.05	e= 0.10
e= 0.07	e= 0.15
e= 0.08	e= 0.20
e=	e= 0.25

Aunque la unidad de pago típica es el metro lineal, este precio también puede pagarse por metro cúbico.

## 2.10.2 Roturas de cruce con compresor

Cuando el concreto existente presente una resistencia que no permita la rotura con herramientas manuales se debe utilizar un compresor con una pistola neumática para la realización de esta labor.

En cualquier caso el Proveedor de Servicio no debe proceder a ejecutar la rotura de un cruce con compresor hasta tanto la Interventoría o el representante del Contratante autoricen.

Para este caso se debe contar con los elementos necesarios de seguridad personal tales como; protectores auditivos, gafas de seguridad, guantes, uniforme completo, pechera, botas de seguridad y casco de seguridad.

### 2.10.2.1 Medida y forma de pago

En los andenes se tiene que autorizar un precio por parte del ingeniero de la empresa Contratante encargado de la obra, para realizar la rotura de cruce con compresor.

Para las calzadas, este precio está incluido (incluye el compresor, la pistola, el operador, y en general todo lo necesario para la ejecución de esta actividad).

## 2.10.3 Reposición de concreto

Se definen como todas las reposiciones que sean necesarias realizar por haber efectuado roturas de andenes, vías peatonales, vías vehiculares y parqueaderos pavimentados para poder instalar las tuberías de gas. La reposición siempre se realiza con materiales nuevos que sean de las mismas características de los encontrados antes de las obras.

El Proveedor de Servicio está obligado a efectuar las reparaciones a más tardar al segundo día hábil de haber efectuado la rotura correspondiente. En sectores de alto tránsito, como zonas céntricas, comerciales, entre otros, se deben reparar el mismo día previa programación.

Los anchos de cualquiera de las reposiciones descritas a continuación debe ser igual al encontrado en el momento de realizar las demoliciones ya sean para la instalación de anillos, troncales, válvulas y para todos los cruces viales pavimentados o de acuerdo a lo establecido en las resoluciones de entidades públicas (planeación); en casos que legalmente no existan directrices al respecto de estas reparaciones, se tomará como guía para reparar las siguientes consideraciones: Si el ancho de la reposición del andén es mayor que el 50% de andén existente, se realizara la reposición total del andén de lo contrario se realizara solo la reposición de la franja a intervenir.

El proveedor de servicio, debe suministrar a la interventoría externa previo a la reposición de los concretos el diseño de mezcla definido usar para la obra, donde se tendrá en cuenta los materiales de la zona. El diseño de mezcla seleccionado nunca podrá ser superior en relación a la dosificación del concreto de 1:2:3 y 1:2:4 en volumen para los andenes y de 1:1½:2 para las calzadas, con una relación agua-cemento de 0.45, la cual debe garantizar una resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días de 2500psi (175Kg/cm<sup>2</sup>), 3.000psi (210Kg/cm<sup>2</sup>), y 4000psi (280Kg/cm<sup>2</sup>) respectivamente.

El agregado grueso para los andenes y pavimentos puede ser roca o grava triturada y/o lavada; se debe componer de partículas duras, resistentes, durables, y estar libre de fragmentos alargados, materias orgánicas o cualquier otra sustancia perjudicial. El porcentaje máximo en peso de arcilla y lutita no debe exceder del uno (1%) por ciento. El tamaño máximo del agregado grueso es de ¾" para andenes y su desgaste en la máquina de los ángeles no es mayor del cuarenta y cinco (45%) por ciento. El tamaño máximo del agregado grueso para las calzadas es de 1" y debe ser material pétreo triturado y/o clasificado; se debe componer de partículas duras y limpias y debe estar libre de materias orgánicas o nocivas de un diámetro superior a cinco (5) mm. El porcentaje máximo en peso de arcilla y lutita no debe exceder del uno (1%) por ciento.

El Proveedor de Servicio puede usar, previa autorización del interventor, aditivos que varíen las características de la mezcla del fraguado o del concreto terminado. Se debe presentar al interventor, con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos así como las especificaciones del fabricante. El agua que se use para la elaboración de concreto en obra y para su curado debe ser limpia, libre de aceite, ácidos, sales, álcalis, limo, materia orgánica y otras impurezas.

El amasado del concreto debe elaborarse con mezcladora y se debe vaciar antes de que se haya iniciado el fraguado y dentro de los treinta (30) min después de ser mezclado. Toda mezcla que no cumpla con estos requisitos o que tenga un asentamiento excesivo (Slump) no puede ser incorporada a la obra y debe ser removida y retirada por el Proveedor de Servicio.

No es permitido colocar mezcla fresca sobre concreto parcial o totalmente fraguado sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas.

La superficie del pavimento debe quedar correctamente nivelada con sus pendientes para los drenajes de aguas, todo de acuerdo con las instrucciones de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma.

Antes de realizar la reposición del concreto en pavimentos, se debe instalar polietileno (plástico) sobre la base preparada con el fin de evitar la pérdida del agua contenida en el concreto que pueda afectar la calidad del fraguado.

Para procurar un mejor curado de la superficie del pavimento o de los andenes, se le aplica una capa de antisol rojo después de las primeras horas del fraguado del concreto. Con previa autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma se puede utilizar concreto premezclado.

Para Gasoductos Virtuales se debe instalar como medida de seguridad, en las zonas pavimentadas del municipio, placas de señalización preventiva superficial sobre las tuberías troncales, separadas cada 50 metros, teniendo en cuenta que por lo menos se debe instalar una por caralado de manzana (Ver anexo S. "Placa Señalizadora Genérica").

#### **2.10.3.1 Especificaciones técnicas para la elaboración del concreto**

En esta sección se presentan las especificaciones que deben cumplir el proveedor de servicio para la construcción de las obras en concreto tales como: Pisos, andenes, pavimentos, cajas de válvula, entre otros. Además se especifica lo que debe cumplir el proveedor de servicio para el diseño de mezclas, suministro, colocación y ensayos de resistencia de todos los concretos que se

utilicen en la construcción de los diferentes elementos estructurales que hacen parte de los ejes de las canalizaciones.

#### **2.10.3.1.1 Materiales para el concreto**

Los materiales utilizados en la preparación del concreto (dosificación, mezclado, colocación, curado, ensayos de resistencia y durabilidad), así como las formaleas deben cumplir con las normas establecidas en el Código Colombiano de Construcciones Sismo-resistentes (NSR-10) y deben presentar las siguientes características:

##### **2.10.3.1.1.1 Cemento**

El cemento empleado debe ser Portland, tipo I y debe cumplir con las Normas ICONTEC 30, 121, 321 o la C150 de la ASTM para tipo I.

##### **2.10.3.1.1.2 Agregados**

Los agregados gruesos y finos deben cumplir con Norma ICONTEC 174 y se almacenan sobre plataformas de madera u otra superficie dura y limpia.

El proveedor de servicio debe velar porque el almacenamiento de los distintos materiales se realice en sitios adecuados evitando la segregación y contaminación con otros materiales y/o elementos extraños. Cuando se almacene en pilas que estén en contacto con el suelo no se puede utilizar los primeros diez (10) cms del material. La forma de almacenamiento no debe permitir la inclusión de materiales extraños a los agregados.

- **Agregado grueso:** El agregado grueso es material pétreo triturado y/o clasificado compuesto por partículas duras y limpias y debe estar libre de materias orgánicas o nocivas. El porcentaje máximo en peso de arcilla y lutita no debe exceder del uno (1) %.
- **Agregado Fino:** El agregado fino debe ser arena natural lavada u otro material similar que cumpla con los requisitos aquí anotados; se debe componer de granos duros y estar libre de polvo, limos, álcalis, ácidos y materias orgánicas o nocivas. El agregado fino para el concreto no puede contener más de un tres (3) % en volumen de arcilla, limo, mica u otras sustancias extrañas.

El Proveedor de Servicio puede usar previa autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma, aditivos que varíen las características de la mezcla del fraguado o del concreto terminado; debe presentar con suficiente antelación a su uso, muestras de los aditivos propuestos así como las especificaciones del fabricante.

##### **2.10.3.1.1.3 Agua**

El agua que se use para concreto, mortero y lechada, así como durante el período de curado debe ser limpia, libre de aceite, ácidos, sales, álcalis, limo, materia orgánica y otras impurezas que puedan afectar la resistencia, durabilidad y calidad del concreto.

##### **2.10.3.1.2 Diseño de mezclas**

El Proveedor de Servicio debe preparar las mezclas para cada clase de concreto empleando los materiales aprobados previamente por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma, las mezclas se dosifican por peso y su diseño se basa en la relación agua-cemento, la cual no debe ser mayor de 0.45 en peso.

En los casos que el proveedor de Servicio utilice la mezcladora (trompo) para la preparación de concretos, se le solicita a éste la toma de muestras (4 cilindros) del concreto preparado por día de fundida para ser analizados y/o ensayados por falla a la compresión en laboratorio de la siguiente

forma: Después de la tercera (3ra) vaciada preparada, se toman dos (2) cilindros para ser ensayados a los siete (7) días y los otros dos (2) cilindros a los veintiocho (28) días.

La toma de muestras de los cilindros debe hacerse de acuerdo con lo establecido en el Código Colombiano de Construcciones Sismo- Resistentes. (NSR-10)

En caso de que la resistencia promedio de los ensayos a compresión del concreto resulte inferior a la especificada, el trabajo debe ser rechazado por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma, ordenando la demolición y posterior reconstrucción a cargo del Proveedor de Servicio de la totalidad o parte del trabajo donde se haya empleado el concreto deficiente.

El concreto debe ser preparado con mezcladora (trompo) a menos que sea concreto premezclado de empresas especializadas.

#### 2.10.3.1.3 Clases de concreto

Los concretos empleados se clasifican según su resistencia a la compresión a los veintiocho (28) días de acuerdo a las normas aplicadas de la ASTM de la siguiente forma:  
Relación agua cemento: 0.45

Resistencia: 28 días

Proporción en Volumen	Presión [PSI]
1: 1½:2	4000
1:2:2	3500
1:2:3	3000
1:2:4	2500

**Ensayos:** Resistencia a la compresión efectuados cuando la interventoría lo exija.

**Acelerantes:** Se deben utilizar en la reparación de cruces o cuando una reparación especial así lo requiera. Deben ser autorizados por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma.

Clase	Resistencia a los 28 días
A	280 kg/ cm <sup>2</sup>
B	210 kg/ cm <sup>2</sup>
C	175 kg/ cm <sup>2</sup>
D	Ciclópeo

El concreto ciclópeo Clase D está constituido por concreto Clase B y agregado ciclópeo en proporciones del cuarenta (40) % en piedra y sesenta (60) % en concreto.

#### 2.10.3.1.4 Colocación y vaciado del concreto

La mezcla de concreto debe colocarse antes de que se haya iniciado el fraguado y dentro de los treinta (30) min después de ser mezclada. Toda mezcla que no cumpla con estos requisitos o que tenga un asentamiento excesivo no puede ser incorporada a la obra y debe ser removida y dispuesta por el proveedor de servicio a satisfacción de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma.

No es permitido colocar mezcla fresca sobre el concreto parcial o totalmente fraguado sin que las superficies de contacto hayan sido preparadas como juntas.

Las superficies a recibir el concreto deben estar libres de agua estancada, lodo y escombros a la vez, humedecer previamente la superficie para evitar la pérdida de agua del concreto recién colocado.

Al momento de colocar y vaciar el concreto se debe utilizar un vibrador de concreto con el objetivo de obtener una mejor consolidación del concreto y así evitar la cantidad de vacíos en la mezcla (hormiguillo).

#### **2.10.3.1.5 Protección y curado**

El Proveedor de servicio debe proteger el concreto contra el deterioro hasta la entrega final de las obras. El concreto debe curarse con agua u otro producto aprobado por la Interventoría, o el funcionario responsable de la obra. El agua usada para la curación debe llenar los requisitos de estas especificaciones en lo referente al agua para mezclas del concreto.

#### **2.10.3.2 Reposición concreto simple**

Para reparaciones de espesores de siete (7) cms o inferiores la reposición se realiza en concreto 1:2:4, y con relación agua cemento A/C de 0.45, el cual debe garantizar una resistencia mínima a los veintiocho (28) días de 2.500psi (175Kg/cm<sup>2</sup>). Es importante anotar que aún si se encuentran espesores menores antes de la rotura, la reposición debe ser realizada de siete (7) cms. La reparación del concreto simple se realiza únicamente en zonas peatonales y no donde haya tránsito vehicular como entradas a garajes, parqueaderos y vías entre otros.

Antes de fundir el concreto, el terreno debe estar debidamente compactado y nivelado de tal manera que se cumpla el espesor requerido siete (7) cms y se garantice la estabilidad de la reparación.

#### **2.10.3.3 Reposición de concreto especial en anillo**

Para entradas de garaje, parqueaderos y zonas de tránsito vehicular las reparaciones con espesores entre ocho (8) y quince (15) cms se ejecutan de quince (15) cms y se realizan en concreto 1:2:3, y con A/C de 0.45, el cual debe garantizar una resistencia mínima a los veintiocho (28) días de 3.000psi (210Kg/cm<sup>2</sup>). Las reparaciones del concreto especial en anillos se deben realizar en las entradas de garajes, parqueaderos y en zonas de tránsito vehicular a excepción de los cruces viales.

Para los casos de las cunetas la reposición del concreto se deberá realizar de forma total.

Antes de fundir el concreto el terreno debe estar debidamente compactado y nivelado de tal manera que se cumpla con el espesor del concreto requerido quince (15) cms y se garantice la estabilidad de la reparación.

#### **2.10.3.4 Reposición de concreto en cruces**

La reposición de todos los cruces viales se harán en concreto de 1: 1 ½:2 (volumen), con A/C de 0.45 y con un espesor de veinte (20) cms el cual debe garantizar una resistencia mínima a los veintiocho (28) días de 4.000psi (280Kg/cm<sup>2</sup>).

Esta reparación se realiza en todos los cruces viales en los cuales se haya realizado rotura de concreto. Si se encuentran pavimentos de espesores menores la reposición de todas formas debe ser realizada de veinte (20) cms. En los casos en que se encuentren pavimentos con espesores mayores de veinte (20) cms su reposición debe ser realizada en los espesores encontrados.

Se utiliza acelerante de fraguado en proporciones indicadas por el fabricante, con el objeto de abrir el cruce vial en un plazo no mayor de cuarenta y ocho (48) horas.

El cruce se mantendrá cerrado al tránsito vehicular durante el fraguado del concreto y durante la reparación de éste se colocarán los avisos de prevención que sean necesarios.

Antes de fundir el concreto, el terreno debe estar debidamente compactado como mínimo en cinco (5) capas de igual espesor con máquina compactadora (canguro o plancheta vibratoria) y nivelado de tal manera que se cumpla el espesor del concreto requerido (20) cms y se garantice la estabilidad de la reparación, la compactación debe garantizar el noventa y cinco por ciento (95%) por ciento del proctor modificado.

El acabado final de las juntas de los cruces debe ser recto y perpendicular al bordillo y el concreto debe ser texturizado y al mismo nivel de las losas adyacentes.

El curado del cruce se efectúa esparciendo un aditivo que mejore el curado del concreto de acuerdo con las dosificaciones del fabricante.

#### 2.10.3.4.1 Reposición de concreto en cruces con base en suelo cemento

Adicional a las consideradas del numeral anterior, las dos (2) últimas capas de relleno compactado son en suelo cemento de proporción 1:10 y la mezcla se prepara como se indicó anteriormente (numeral 2.10.3.1). Se debe utilizar la base en suelo cemento en los casos en que el suelo sea arcilloso o esté inestable, para así mejorar la condición del terreno en cuestión.

Por otra parte solo se debe utilizar concreto premezclado con acelerante y resistencia de 4000psi (280Kg/cm<sup>2</sup>).

#### 2.10.4 Medida y forma de pago

La reposición del concreto y el retiro de escombros sobrantes se pagan por metros lineales para cada espesor del pavimento, (La tabla siguiente indica los espesores para andenes y calzadas respectivamente) teniendo como ancho típico de canalización treinta (30) cms, según los informes de reportes de cantidades de obras presentados por el Proveedor de Servicio después de la comprobación y autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma.

ANDEN	CALEZADA
e= 0.05	e= 0.10
e= 0.07	e= 0.15
e= 0.08	e= 0.20
e=	e= 0.25

Aunque la unidad de pago típica es el metro lineal, este precio también puede pagarse por metro cúbico haciendo la conversión matemática.

El Contratante asume el precio de las pruebas de resistencia a la compresión de los cilindros en caso que se requiera.

#### 2.11 REPOSICIÓN DE BORDILLOS

Se realiza en concreto 1:2:3 con resistencia de 3000psi (210kg/cm<sup>2</sup>) a los veintiocho (28) días. El ancho debe ser de quince (15) cms y el alto de veinte (20) cms.

El acabado final debe quedar a nivel del bordillo existente. Se debe reparar todo el bordillo agrietado por la rotura de un piso adyacente.

Si la estructura encontrada en bordillos y andenes es monolítica la reparación también se realiza de la misma forma.

#### **2.11.1 Medida y forma de pago**

La rotura y reposición del bordillo se pagan por metros lineales.

### **2.12 JUNTAS ASFÁLTICAS**

La junta debe estar totalmente limpia, libre de material fino antes de aplicar el asfalto, con el fin de garantizar una buena adherencia.

Todas las juntas en el pavimento deben rellenarse con asfalto a una temperatura de fusión de ciento noventa (190°C) grados Celsius.

El asfalto (brea) debe llenar todo el ancho libre de la junta evitando el derrame excesivo a cada lado de la junta y debe ser aplicado una vez haya fraguado el concreto.

El espesor del sello asfalto no debe ser inferior a trece (13) mm y debe estar entre cuatro (4) mm y cinco (5) mm debajo de la superficie del pavimento.

La profundidad de la junta oscila entre tres (3) a cinco (5) cms del espesor de la loza reconstruida.

Se debe evitar el derrame del sello de la junta y se debe aplicar una vez haya fraguado el concreto.

El exceso de brea debe ser cortado y retirado por el proveedor de servicio, no se acepta en ningún caso que el nivel quede por encima del nivel del pavimento. Debe quedar cuatro (4) o cinco (5) mm por debajo.

#### **2.12.1 Medida y forma de pago**

Las juntas asfálticas se pagan por metro lineal de asfalto colocado con aproximación a la unidad medidas en el terreno.

El valor unitario mencionado incluye todos los costos por suministro de materiales, transporte, equipos, mano de obra, desperdicios, herramientas, combustible y en general cualquier costo relacionado con la completa ejecución de las juntas asfálticas.

### **2.13 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE CAJA DE VÁLVULA**

La caja protectora de válvulas de anillo y troncales se compone por:

- Una tapa con su aro, ya sea ésta de policreteo o concreto, pintada con el color específico de la siguiente manera; válvulas de anillo de color amarillo con pintura para tráfico pesado y válvulas de troncales de color rojo con pintura para tráfico pesado. En zonas con terreno natural se debe pintar tanto el cuadrante como el aro y la tapa, en zonas con andenes se debe pintar solo el aro y la tapa. (Ver anexo. J. "Tapa para válvula en concreto").
- Un tubo en novafort el cual permite el acceso para la operación de la válvula.

Para la construcción de la caja protectora de las válvulas de anillos y de troncales se prepara una excavación de un (1) m de largo por uno (1) m de ancho y con una profundidad de un (1) m,



89  
60

luego se prepara la superficie donde reposa la poliválvula y el fondo del tubo con material arenoso, se procede a colocar el tubo de Novafort y se rellena con material del sitio alrededor del tubo compactado en capas de veinte (20) cms.

Se prepara la tapa de polícreto y de concreto la cual se debe asegurar al piso con un cuadrante de 0.80 x 0.80 en concreto de la misma calidad y especificación de andenes.

La poliválvula, junto con su caja se instala a una distancia aproximada de diez (10) m de la esquina de la manzana respectiva, y de acuerdo con lo especificado en los planos, si es necesario colocar la poliválvula a una distancia diferente a los diez (10) m y debe ser autorizado por el Ingeniero encargado de la obra. Estas tapas vienen con la pintura desde su fabricación, de color amarillo si corresponde a un anillo, o de rojo, si es una válvula de troncal (Ver anexo J. "Tapa para válvula de policoncreto" y "Tapa para Poliválvulas en concreto").

La ubicación de estas se realiza de acuerdo a los planos de las redes o de común acuerdo con la interventoría. No se deben instalar en zonas vehiculares como garajes, parqueaderos y vías. (Ver Anexo J. "Tapa para válvula de policoncreto")

### **2.13.1 Medida y forma de pago**

Este ítem incluye la instalación de las cajas para válvula de anillos y troncales (Ver Anexo J, "Tapa para válvula de policoncreto" y "Tapa de Poliválvulas en concreto"), la medida se realiza por unidad pagándose por separado la tapa de polícreto o de concreto y el recuadro en concreto del tubo de Novafort.

Para este efecto se consideran únicamente las cajas que se encuentren totalmente terminadas y limpias, es decir que se han recogido los escombros, adecuado los jardines y barrido la zona de las vías por donde pasó el gasoducto.

Los trabajos de excavación necesaria para realizar la instalación de las cajas de poliválvulas se pagan de acuerdo a la medida en el terreno.

## **2.14 LIMPIEZA GENERAL**

El Proveedor de Servicio debe dejar toda el área del recorrido del gasoducto y zonas aledañas limpias de escombros, piedras, arenas, entre otros., y en general de todos los materiales que le indique la Interventoría o el funcionario responsable de la misma. Se debe evitar que los materiales sobrantes de la excavación permanezcan al lado de las zanjas.

A los cinco (5) días del fraguado del concreto de las vías pavimentadas se debe recoger todo sobrante producto de las excavaciones, roturas y reposiciones.

Una vez reparado el pavimento, haber efectuado la recolección de escombros, adecuado los jardines y haber realizado la limpieza general al recorrido del gasoducto; el Proveedor de Servicio debe barrer las calles y andenes adyacentes a las reparaciones realizadas, recoger y botar el material barrido en un sitio adecuado para ello estipulado por la Secretaría de Obras Públicas de cada municipio de acuerdo a las normas del Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT). Las vías sin pavimento no se barren pero su superficie debe quedar perfectamente nivelada, compactada y con el acabado similar al que tenía antes de la canalización.

### **2.14.1 Medida y forma de pago**

Para el pago se consideran únicamente los tramos en que se encuentren totalmente reparados los bordillos, vías, rellena la junta asfáltica, recogido el escombros, adecuado los jardines y barrida la zona de la vía por donde pasó el gasoducto.

La limpieza no tiene pago por separado, su precio se incluye en otros ítems tales como excavaciones, roturas, reposiciones de concreto, entre otros.

## **2.15 AVISOS DE SEÑALIZACIÓN**

Todo Aviso de Señalización del Gasoducto Urbano que sea instalado de forma permanente debe ser remitido a Surtigas georeferenciado, con fotos y con su respectivo formato de demarcación y georeferenciación de avisos.

### **2.15.1 Aviso de señalización tipo poste**

Los avisos de señalización de señalización tipo poste se deben fabricar en concreto de 1:2:3 y se instalan en el recorrido de la línea troncal de polietileno cada doscientos (200) m exclusivamente en líneas suburbanas y/o rurales, líneas de interconexión entre poblaciones y en zonas que se determine por presentar condición de riesgo. (Ver Anexo K. "Aviso de señalización en poste").

### **2.15.2 Aviso de señalización tipo lámina**

Los Avisos de señalización tipo lamina se deben fabricar en lamina galvanizada calibre dieciséis (16) con bordes reforzados, con leyenda interior en letras azules y rojas (reflectivo) y se instalan en puntos críticos como cruces de Box Couvert, cruces de vías principales, existencia de rutas de drenaje, áreas propensas a quema de basuras, vecindad con cajas de alcantarillas, teléfonos y/o líneas enterradas de ESP, vecindad a canchas deportivas o zonas de recreación y en zonas que se determine por presentar condición de riesgo. (Ver anexo P. "Señalización gasoducto urbano").

### **2.15.3 Medida y forma de pago**

Los avisos de señalización tipo poste y tipo lámina se contratan de acuerdo a las necesidades de los trabajos en donde se requieran y se pagan por unidad.

## **2.16 AVISOS DE PRECAUCIÓN**

Esta especificación se refiere a los avisos o señales que se instalan a lo largo de las canalizaciones de redes, igualmente en los cruces de caminos, vías y en donde lo indique la Interventoría o el funcionario responsable de la misma. Se usa para los avisos madera ceiba, debidamente pulida, con pintura de acabado para el fondo amarillo reflectivo y los textos en color azul reflectivo.

Los avisos que se instalen en los cruces especiales de caminos, vías entre otros., son iguales a los anteriormente descritos y tienen un soporte metálico de acuerdo al diseño correspondiente el cual es empotrado en concreto para garantizar su estabilidad. Su ubicación es a un (1) m y a la derecha de la canalización en sentido del flujo vehicular, su leyenda debe quedar paralela al trazado de tal manera que sea leído desde el cruce.

Este tipo de avisos se utiliza en los trabajos realizados en los gasoductos urbanos (Ver Anexo L. "Avisos de señalización en vía cerrada").

### **2.16.1 Señalización de advertencia**

El Proveedor de Servicio debe mantener día y noche señales adecuadas para proteger las personas de cualquier accidente y prevenir a los conductores y peatones de la obstrucción existente, adicionalmente deben estar debidamente iluminada el área de trabajo en horas nocturnas

92  
67

Los diferentes tipos de señales se instalan antes de la iniciación de las operaciones de construcción. El diseño, aplicación e instalación de señales es normalizado por el Proveedor de Servicio, por lo menos deben ser tres (3) ubicadas a cincuenta (50) m del cruce y en ambos sentidos de la vía; con aprobación de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma. El Proveedor de Servicio debe indicar cuales señales utiliza y los debe someter a la aprobación de la Interventoría.

Como mínimo las señales deben cumplir con lo siguiente:

- **Visibilidad:** Todas las señales que exijan visibilidad durante las horas de la noche, deben ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas. El Proveedor de Servicio debe garantizar la seguridad de la zona de trabajo, empleando entre otros, cinta preventiva reflectiva.
- **Conservación:** Todas las señales deben permanecer en su posición correcta, suficientemente clara y legible durante el tiempo de su utilización y ser reemplazadas o retocadas aquellas que por acción de agentes externos se hayan deteriorado y ya no cumplan su función.

Este tipo de señalización se utiliza en los trabajos realizados en los gasoductos urbanos (Ver Anexos L. Avisos de señalización en vía cerrada, M. Señalización temporal frente de trabajo; y No. N. Señalización de vías).

#### **2.16.1.1 Señales preventivas**

Las señales preventivas son de forma cuadrada y se deben colocar con una diagonal en sentido vertical.

La dimensión mínima de los lados del cuadrado es de noventa (90) cms. Estas dimensiones pueden aumentarse proporcionalmente, conservando las demás características, si el estudio de ingeniería de tránsito correspondiente así lo aconseja.

El color de la señal preventiva debe ser fondo amarillo máquina con letra y borde negro.

#### **2.16.1.2 Señales reglamentarias**

Las señales reglamentarias son de forma circular con un mínimo de diámetro del círculo de noventa (90) cms.

El color de las señales reglamentarias es de fondo blanco con el símbolo y orla negra y un trazado oblicuo rojo.

Las señales reglamentarias que indican prohibición, deben tener un trazo oblicuo descendente a cuarenta y cinco (45°) grados con la horizontal de izquierda a derecha, desde el punto de vista del usuario.

#### **2.16.1.3 Señales informativas**

La forma de las señales informativas deben ser rectangulares y se deben realizar con la mayor dimensión en posición horizontal.

Las dimensiones del rectángulo varían de acuerdo con el mensaje. El lado debe ser mínimo de cincuenta (50) cms.

El color de las señales informativas para carreteras afectadas por obras en construcción, deben ser de fondo naranja con letras y borla en negro.

Para Gasoductos Virtuales se debe instalar a la(s) entrada(s) de la población un aviso preventivo acorde a las especificaciones dadas por Comunicación y Mercadeo, que tenga el logotipo de la empresa. (Ver anexo V "Aviso preventivo para agencias con gasoducto virtual").

#### **2.16.1.4 Señalización y demarcación de zonas de trabajo**

El Proveedor de Servicio debe delimitar la zona de trabajo con malla de señalización y "Cinta de demarcación de zonas de trabajo" las cuales deben cumplir con la Ficha Técnica "Cinta de demarcación de zonas de trabajo" establecida por la compañía.

La demarcación de la zona de trabajo se debe realizar acordonando el área de trabajo de lado a lado (incluyendo terrenos excavados, equipos y herramientas de trabajo) con cinta y malla de señalización soportadas con señalizadores tubulares (colombinas) cada siete (7) m, con el fin de limitar y restringir el acceso de personas o terceros no autorizados a ésta, atenuar las incomodidades de la comunidad y evitar posibles accidentes, se deben dejar senderos peatonales aproximadamente cada 21 metros. De lo anterior se hace necesario realizar registros fotográficos como evidencia de la señalización para futuras demandas. (Ver anexo M. Señalización temporal frente de trabajo).

El Proveedor de Servicio de definir en un área cercana a la zona de trabajo su Punto de Encuentro (Ver Anexo Q. "Punto de encuentro") a usar en caso de una emergencia, el cual debe ser en un sitio diferente a la ubicación de la carpa del frente de trabajo.

#### **2.16.2 Canecas**

Para los trabajos de cruces de caminos que ocasionen el cierre del tránsito se pueden utilizar canecas, las cuales deben pintarse con franjas alternadas reflectivas negras y amarillo máquina de veinte (20) cms de ancho; La altura de las canecas no debe ser inferior a ochenta (80) cms, adicionalmente debe contarse con mínimo dos paleteros para casos con restricción de tráfico.

#### **2.16.3 Medida y forma de pago**

El precio de los avisos de precaución está incluido dentro de los precios de las canalizaciones, por lo tanto en ningún caso se pagan por separado.

### **2.17 SUMINISTRO DE MATERIALES O EQUIPOS ADICIONALES**

En casos que por la necesidad de la buena ejecución de la obra se necesiten nuevos materiales o equipos el Proveedor de Servicio los suministra y su costo debe ser previamente revisado y aprobado por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma que se basa en los informes de control permanente de los técnicos residentes de obra. Por ejemplo, en los casos en que las excavaciones rocosas requieran del uso de un compresor, se debe cancelar el compresor (presentando previa cotización del valor del precio por hora del equipo) teniendo el visto bueno del ingeniero encargado de las redes de la empresa Contratante y del técnico de campo.

#### **2.17.1 Medida y forma de pago**

El suministro de materiales o equipos en alquiler se pagan con un incremento del diez (10%) por ciento, correspondientes a la administración y la ganancia del valor comercial del suministro de acuerdo con los informes de reporte de las cantidades de obras del Proveedor de Servicio y la previa comprobación y autorización de la Interventoría o el funcionario responsable de la misma.

Cuando en el transcurso de la ejecución de las obras complementarias se presente algún ítem que no se puedan incluir dentro de ninguno de los ítems típicos del presupuesto del contrato a juicio de la Interventoría o del funcionario responsable de la misma, se le debe pedir al Proveedor de Servicio que presente el análisis de precio unitario de éste, para que la interventoría con el Jefe Construcciones o Técnico de Distrito y/o Ingeniero de Redes o Técnico de Distrito con el visto bueno del Director de Ingeniería y Construcciones lo revisen y autoricen.

## **2.18 PLANOS, CARTA CATASTRAL E INFORMES DE OBRA**

Antes de comenzar las obras de construcción de redes, el Ingeniero Técnico de Distrito y/o Ingeniero de Redes o Jefe de Construcciones, debe entregar al El Proveedor de Servicio que ejecutará dichas obras la información necesaria para la ejecución y entrega de la misma, tales como: Especificaciones, procedimientos, planos record, cartas catastrales y formatos.

### **2.18.1 Planos**

El Proveedor de Servicio debe registrar en el plano record las obras realizadas, donde se muestre el trazado de la tubería indicando el caralado de la manzana donde está instalada. Además debe indicar el diámetro de la tubería, los accesorios, poliválvulas y tapones utilizados (Siguiendo lo especificado en las Políticas de diseño aplicados a plano y Procedimientos del proceso "Diseño de Redes" establecidos por el Contratante). Se debe colocar la fecha en que se ejecutó y nombre de la compañía. (Ver Anexo O. "Plano para diseño de redes").

### **2.18.2 Carta catastral**

El Proveedor de Servicio debe localizar en la GIS, manzana por manzana las obras realizadas y registradas en el plano records (Ver Anexo I2 "Carta catastral para diseño de redes"). La tubería, los accesorios utilizados (tees, uniones, silletas entre otros.), poliválvulas y tapones deben ser georeferenciados y/o referenciados desde la esquina más cercana y desde el elemento al lindero o andén paralelo a la tubería de gas colocando la nomenclatura de la vivienda donde está ubicada en casos autorizados. Para las válvulas se debe utilizar el formato "Registro de Demarcación y Georeferenciación de Poliválvula".

### **2.18.3 Actualización de planos**

Con base a la información registrada en la carta catastral y en el plano records del sector de las obras ejecutadas por el proveedor de servicio con sus medidas de referencia para los accesorios, se actualizan los planos de la compañía. La entrega del plano record de parte del proveedor de servicios al área de Construcciones será máximo de 48 horas después de ejecutada la instalación de la tubería, y el envío de la información de planos a ingeniería no debe ser superior a 7 días calendario de instalada.

El Jefe de Construcciones o Jefe Técnico Distrital recibe la información (Planos record y cartas catastrales) actualizada del Proveedor de servicio o el interventor de la obra; la cual es validada por el ingeniero de Redes o Técnico de Distrito esta información y se envía al Jefe de Ingeniería para que actualice los planos de la compañía según el procedimiento "Control de planos" y posteriormente, se realice la gasificación de las redes instaladas.

La obra no se considera terminada hasta tanto no hayan sido entregados los planos a satisfacción. Cualquier cambio de trazado de la canalización debe ser aprobado por la Interventoría o por el funcionario responsable de la misma y consultado con el Ingeniero de diseño.

La instalación de la tubería debe cumplir fielmente lo especificado por los planos de diseño para cada manzana. Cualquier inclusión o exclusión de tramos de tubería debe tener el visto bueno del Contratante.

### **2.18.4 Reportes de medidas**

El Proveedor de Servicio diariamente debe diligenciar los reportes de medidas de redes correspondientes a las manzanas canalizadas en el día. Cada uno de los reportes se diligencia por manzanas y en él se indican los materiales gastados y las obras civiles necesarias para la canalización de cada manzana. En este reporte se indica el número de la manzana reportada, el número de viviendas y lotes anillados, el paquete, el barrio, la fecha, la distancia de la ubicación de las redes a puntos fijos de referencia y demás datos solicitados en el reporte. (Ver Formato "Reporte de medidas de redes"). La Interventoría o el funcionario responsable de la misma

rectifican las medidas y las cantidades y luego entrega un reporte en la oficina del Jefe de Construcciones a más tardar al tercer día de realizarse el recibo de la obra terminada.

Si el día del recibo de la obra, el Proveedor de Servicio no ha entregado al interventor todos los documentos anexos actualizados, (planos, cartas catastrales, detalles, entre otros.), el interventor debe retener el envío de los reportes, hasta que el Proveedor de Servicio complete dicha información.

Quincenalmente el contratista deberá enviar informe de avance de la obra, el cual debe incluir datos generales de la obra (personal que labora, técnico pegador, resumen de cantidades de obras ejecutadas, porcentaje de avance del proyecto, comparativo de ejecución real con respecto al cronograma de obra entregado al inicio del proyecto, registro fotográfico, relación de la documentación entregada, observaciones relevantes, y obras especiales. El contratista deberá contar con todos los registros fotográficos necesarios para soportar futuras reclamaciones.

#### **2.18.5 Medida y forma de pago**

Los costos de la elaboración de los planos, cartas catastrales y el llenado de los reportes de medidas de redes son a cargo del Proveedor de Servicio.

### **2.19 PLAN DE CALIDAD**

El Proveedor de Servicio debe presentar un plan de calidad de la obra detallando las actividades a realizar con un diagrama de flujo y en cada actividad discriminar las características de calidad, los métodos de control e inspección con sus responsables y las normas o procedimientos que se deben utilizar como parámetros de verificación. Además debe elaborar un documento complementario al plan de calidad que describa lo siguiente:

- Sistema de Gestión de Calidad.
- Responsabilidad de la dirección.
- Gestión de recursos.
- Realización del producto.
- Medición, análisis y mejora.

**Nota:** Las empresas Proveedoras de Servicio que se encuentren certificadas por la Norma ISO 9001-2.001, no deben presentar los requisitos descrito en este numeral.

#### **2.19.1 Medida y forma de pago**

Los costos de la elaboración del plan, los registros, los documentos y en general todos los procesos que aseguran la calidad de las obras son a cargo del proveedor de servicio.

### **3. REFERENCIAS**

- NTC 2505
- NTC 3728, numeral 5
- NTC 3728
- NTC 3409
- NTC 3410
- Código de distribución
- Políticas de Operaciones

#### **Fichas técnicas**

- Cinta Señalización para tuberías.
- Cinta Demarcación de zonas de trabajo.
- Manual de Instalación de Tuberías de Polietileno de Extrucol.

92  
63

### **Procedimientos**

- Pruebas de rollos de polietileno antes de su instalación.
- Unión en polietileno a tope.
- Unión en polietileno a socket.
- Unión de silletas por termofusión.
- Prueba de redes construidas para poner en servicio.
- Llenado de redes con gas natural.
- Instalación de tubería de polietileno.
- Control de planos.

En la herramienta KAWAK se relacionan los funcionarios que participaron en la revisión y aprobación del presente documento, los cuales hacen constar que recibieron documentación e información previa para tal efecto y que el documento esta adecuado a las actividades y prácticas de la organización.

#### ANEXO A

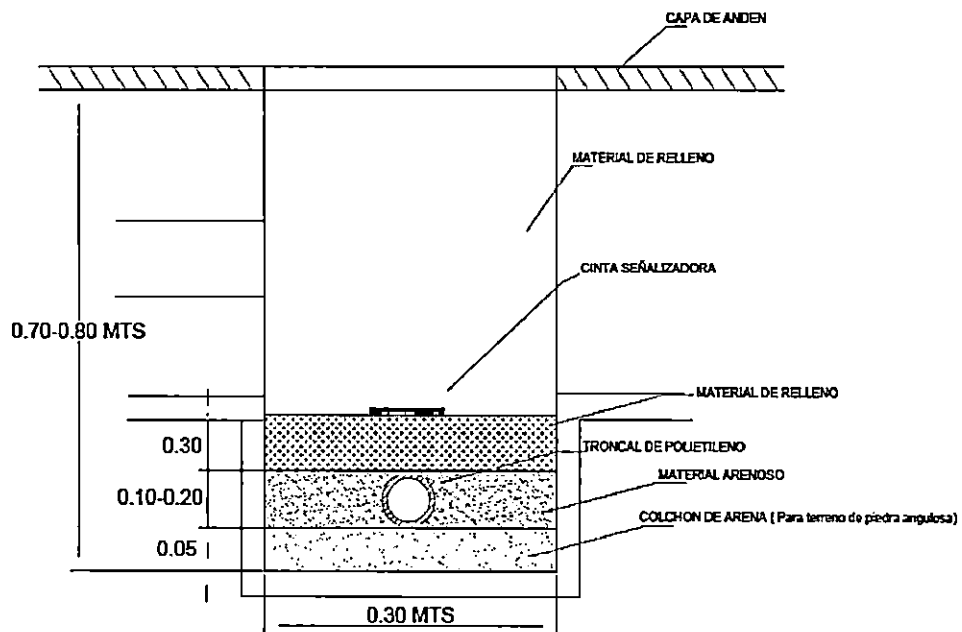
REGISTRO DE CAMBIOS AL DOCUMENTO					
FECHA	VERSIÓN	PAGINA	SECCIÓN	CAMBIOS EFECTUADOS	INCORPORA
01/juV2011	9	N.A	N.A	En el numeral 2.13 Suministro e instalación de tapa de válvula se adiciona lo siguiente: Una tapa con su aro, ya sea ésta de polícreto o concreto, pintada con el color específico de la siguiente manera; válvulas de anillo de color amarillo con pintura para tráfico pesado y válvulas de troncales de color rojo con pintura para tráfico pesado. En zonas con terreno natural se debe pintar tanto el cuadrante como el aro y la tapa, en zonas con andenes se debe pintar solo el aro y la tapa. (Ver anexo No. 9. "Tapa para válvula en concreto"). Se incorporan los anexos que se relacionan en este documento. Se cambia versión y fecha de vigencia ID 177	Juan David López Bermúdez
16/Agos/2012	10	Todas	Todas	Se revisó el documento, se ajustaron los cargos de acuerdo al nuevo Organigrama, en el numeral 2.1 se agrega lo siguiente: <u>es indispensable tener en cuenta que por cada 15 personas se debe tener un baño, y la distancia máxima de ubicación del baño con respecto al personal es de 50 metros.</u> Y El proveedor de Servicio debe contar con un ingeniero residente y un funcionario de HSE en cada uno de los frentes de obra. Todos y cada uno de los elementos de seguridad personal utilizados para la realización de las actividades objeto de estas especificaciones deben cumplir los lineamientos establecidos en el Manual HSE para contratistas de Surtigas. Se referencia los manuales de instalación de los fabricantes de las tuberías de polietileno. Numeral 2.5.1 se agrega la importancia de proteger la tubería de polietileno antes de su instalación. Numeral 2.8.2 se cambio el título del ítem por: Mezcla de suelo-arena-cemento. Numeral 2.10.3 agrega lo siguiente: <u>en casos que legalmente no existan directrices al respecto de estas reparaciones, se tomará como guía para reparar las siguientes consideraciones: Si el ancho de la reposición del andén es mayor que el 50% de andén existente, se realizara la reposición total del andén de lo contrario se realizara solo la reposición de la franja a intervenir.</u> Y se eliminó: Para la construcción de las juntas de pavimento reconstruido se utiliza platina en hierro de 2" de ancho por tres (3) m de longitud con el fin, de que la junta quede uniforme y alineada con el pavimento existente. Se agregó en el numeral 2.10.3.1.4: Se agregó en el numeral 2.10.3.1.4: Al momento de colocar y vaciar el concreto se debe utilizar un vibrador de concreto con el objetivo de obtener una mejor consolidación del concreto y así evitar la cantidad de vacíos en la mezcla (hormiguillo). En el numeral 2.15 se agrega: <u>Todo Aviso de Señalización del Gasoducto Urbano que sea instalado de forma permanente debe ser remitido a Surtigas georeferenciado, con fotos y con su respectivo formato de demarcación y georeferenciación de avisos.</u> Numeral 2.16.1.3 se agregó lo subrayado: Para Gasoductos Virtuales se debe instalar a la(s) entrada(s) de la población un aviso preventivo acorde a las especificaciones dadas por Comunicación y Mercadeo, que tenga el logotipo de la empresa. (Ver anexo No 21 "Aviso preventivo para agencias con gasoducto virtual") En el numeral 2.18.2 Se cambió carta catastral por GIS en el siguiente párrafo: El Proveedor de Servicio debe localizar en la GIS, manzana por manzana las obras realizadas y registradas en el plano records. Se referencia el formato F-931-26 en el siguiente párrafo: Para las válvulas se debe utilizar el formato F-931-26 "Registro de Demarcación y Georeferenciación de Poliválvula". Numeral 2.18.3 Se agregó: <u>La entrega del plano record de parte del proveedor será máximo de 48 horas después de ejecutada la instalación de la tubería. El envío de la información de planos no debe ser superior a 7 días calendario.</u> El numeral 2.18.4 agrega: <u>Quincenalmente el contratista deberá enviar informe de avance de la obra, el cual debe incluir datos generales de la obra (personal que labora, técnico pegador, resumen de cantidades de obras ejecutadas, porcentaje de avance del proyecto, comparativo de ejecución real con respecto al cronograma de obra entregado al inicio del proyecto, registro fotográfico, relación de la documentación entregada, observaciones relevantes, y obras especiales.</u> El contratista	Stephanie Rambal



93  
63

				<p><u>deberá contar con todos los registros fotográficos necesarios para soportar futuras reclamaciones.</u></p> <p>Se ajustaron los anexos: 1, 2, 7, 8A, 9, 9A, 11B, 12, 15, 15-1, 16, 17, 18, 19, 20.</p> <p>Se cambió el color rojo de la cinta de señalización por el color amarillo, de los anexos No. 1, 2 y 7.</p> <p>Se agregó en el anexo No. 7 que el ancho de la cinta es de 15 cms y se renombró como: "Instalación de tuberías".</p> <p>Se cambió el color rojo de las letras: "GAS TEL 164" por el color azul en los anexos No. 9 y 9A.</p> <p>Se agregó el anexo 12 "Señalización temporal frente de trabajo", el anexo 16 "Carpa de frente de trabajo" y el anexo 21 "Aviso preventivo para agencia con gasoducto virtual".</p> <p>Se agregó la numeración en la ficha técnica de los anexos: Aviso Señalización Punto de Encuentro (Anexo No. 17), Placa Señalizadora Genérica (Anexo No. 18), Válvula Restrictora (Anexo No. 19) y Placa de concreto para protección de tuberías (Anexo N° 20).</p> <p>A los anexos 2, 7, 9, 9A, 11B, 15, 15-1 y 21 se le colocó en <u>Revisó: Libardo Alvarez y en Aprobó: Adolfo Alvarez</u>.</p> <p>Además se cambia la versión y la fecha de vigencia según ID: 798</p>	
23/sep/2013	11	Todas	Todas	<p>Se ajustaron todos los anexos del documento. Se agregó en el numeral 2.1 "Se debe disponer por parte del proveedor de servicios la adecuación de una zona de baño siempre y cuando los trabajos se realicen en zonas rurales, y en zonas urbanas deberá realizar el alquiler del baño de una vivienda aledaña a la obra". En el numeral 2.6.2 se agregó "la compactación deberá realizarse con apisonador mecánico tipo (canguro), esta compactación se realizara por capas de acuerdo a la siguiente tabla, la última capa o capa de acabado se realizara con vibrocompactadora tipo (rana)". Se ajustaron los nombres de los procesos debido a cambios en el mapa de procesos. Se cambió la versión del documento según solicitud con Id. 1834.</p>	Susana Díaz

## Anexo B. Canalización de redes para troncales

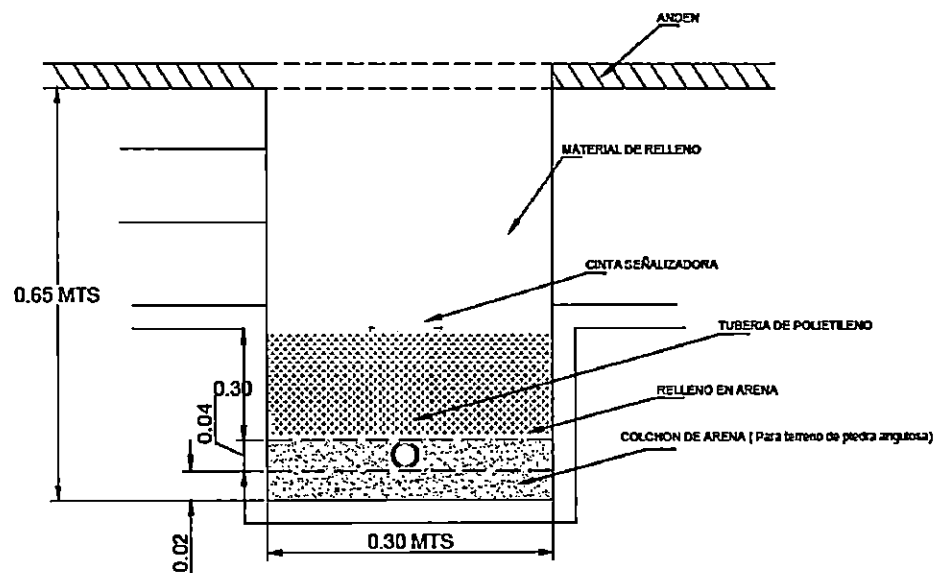


ZONAS DEFINIDAS O SIN DEFINIR

			
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REDES			
CANALIZACION DE REDES PARA TRONCALES			
APROBO: ING. LIBARDO ALVAREZ F.	REVISION: 7	HOJA: 1 DE 1	①
DIGITALIZO: EUDES CASTAÑO A.	FECHA REVISION: SEP - 17 - 2013	PLOTEO: SIN	
FECHA ELABORACION: SEP - 17 - 2013	ESCALA: SIN	FECHA PLOTEO: SEP - 17 - 2013	
REVISO: ING. CESAR CAPARROSO	NOMBRE DETALLES DE CANALIZACION ZONAS NO DEFINIDAS	CONTIENE: DETALLES DE CANALIZACION	

94  
65

**Anexo C. Canalización de redes para anillos**



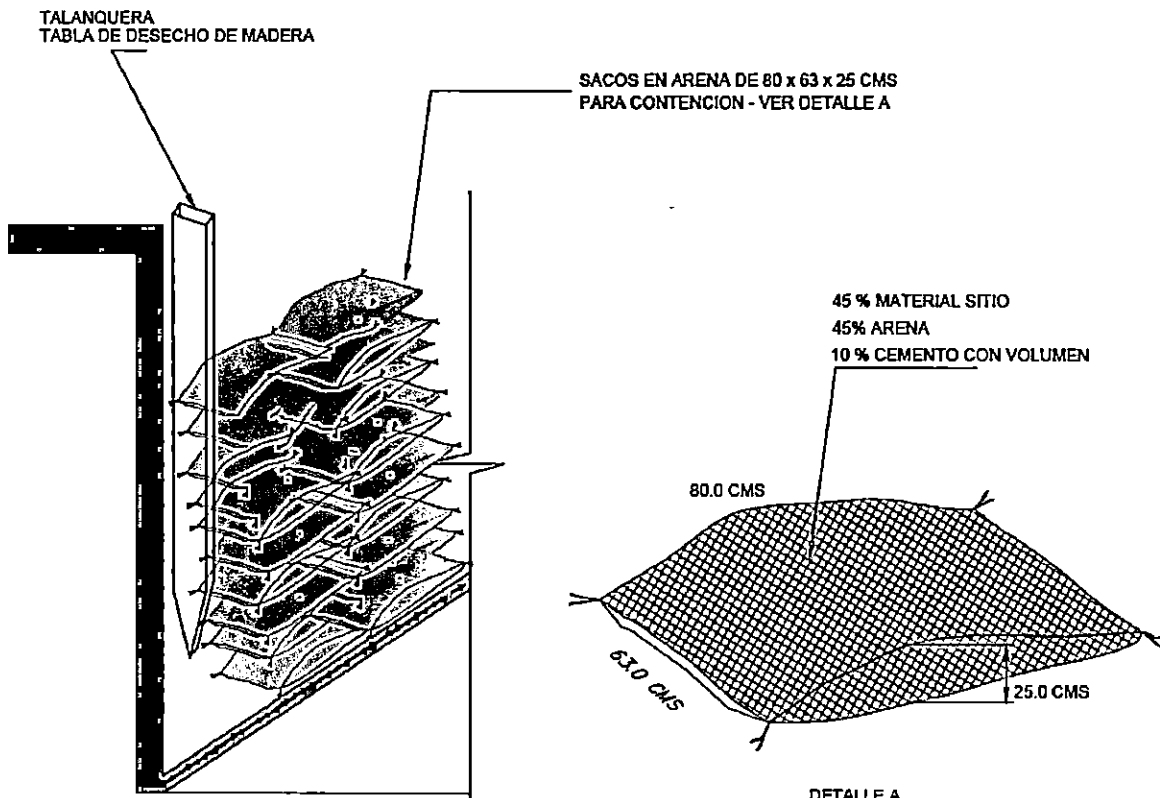
**ZONAS DEFINIDAS O SIN DEFINIR**

PROFUNDIDAD CRUCES DE VIAS-0.70CM/3

2-) EL COLCHON DE ARENA SE UTILIZARA EN AQUELLOS TERRENOS QUE PUEDAN OCACIONAR DAÑOS A LA TUBERIA, PREVIA AUTORIZACION DE UN INGENIERO DE LA EMPRESA

			
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REDES			
CANALIZACION DE REDES PARA ANILLOS DE DISTRIBUCCION			
APROBO: ING. LIBARDO ALVAREZ	REVISION: 9	HOJA: 1 DE 1	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; text-align: center;">1</div>
DIGITALIZO: EULDES.A.CASTAÑO.A	FECHA REVISION: SEPTIEMBRE-17-2013	PLOTEO: SIN	
FECHA ELABORACION: SEPTIEMBRE-17-2013	ESCALA: SIN	FECHA PLOTEO: SEPTIEMBRE-14-2013	
REVISOR: ING. CESAR CAPARROSO	NOMBRE: DETALLE DE CANALIZACION EN ZONA DEFINIDA	CONTIENE: DETALLE DE CANALIZACION	

## Anexo D. Sacos de suelo-arena-cemento



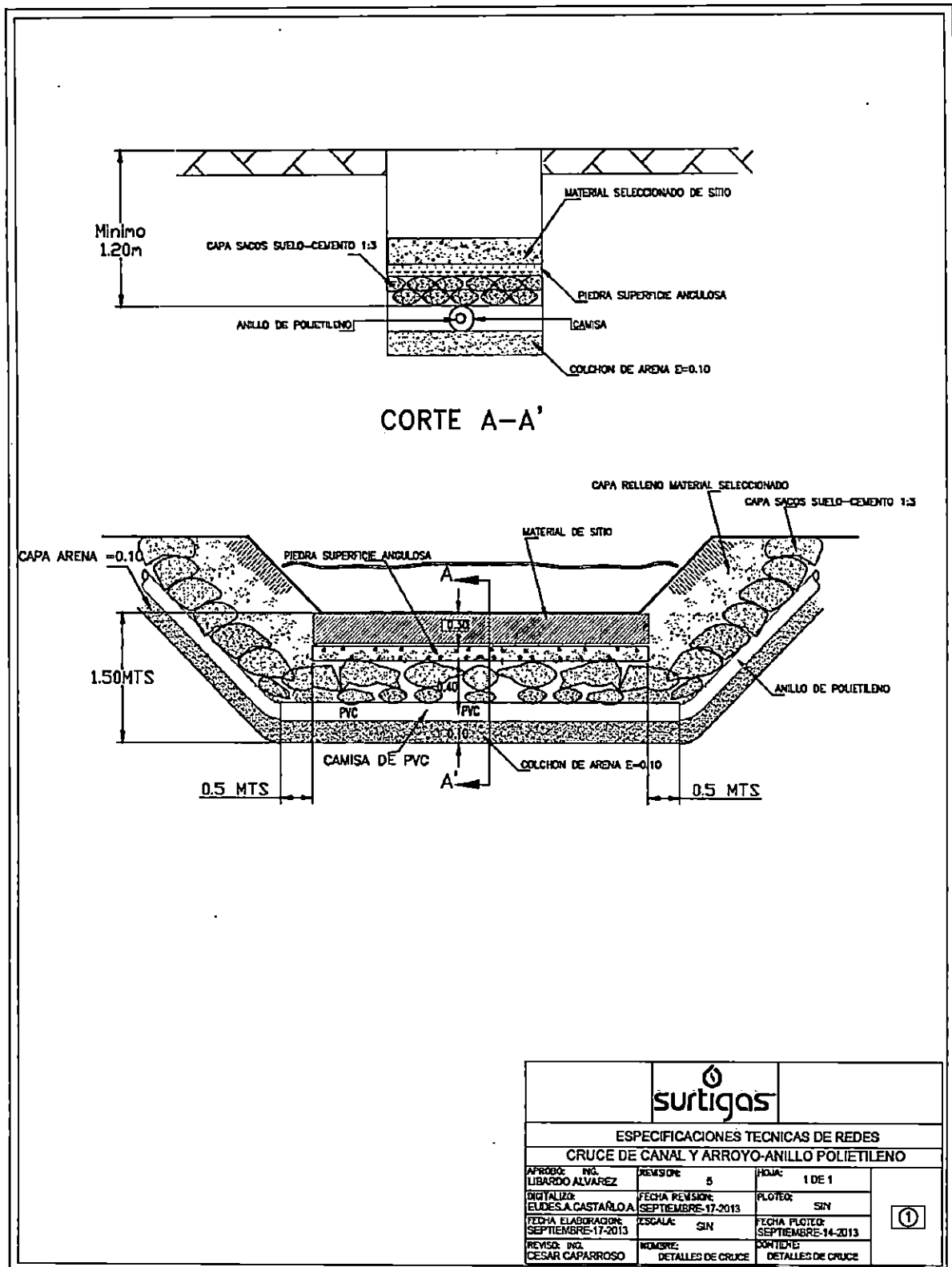
UTILIZACIÓN PARA PROTECCIÓN  
TUBERIA EN TERRENO PENDIENTE  
O EXTREMOS CRUCES DE CAÑOS-CANALES

SACOS ARENA-SUELO-CEMENTO

			
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REDES			
SACOS DE SUELO - ARENA - CEMENTO			
APROBÓ: ING. LIBARDO ALVAREZ	REVISIÓN: 4	HOJA: 1 DE 1	①
DIGITALIZÓ: EULDES A. CASTAÑO A	FECHA REVISIÓN: SEPTIEMBRE-17-2013	PLOTEÓ: SIN	
FECHA ELABORACIÓN: SEPTIEMBRE-17-2013	ESCALA: SIN	FECHA PLOTEÓ: SEPTIEMBRE-14-2013	
REVISÓ: ING. CESAR CAPARROSO	NOMBRE: DETALLES SACOS	CONTIENE: DETALLES SACOS	

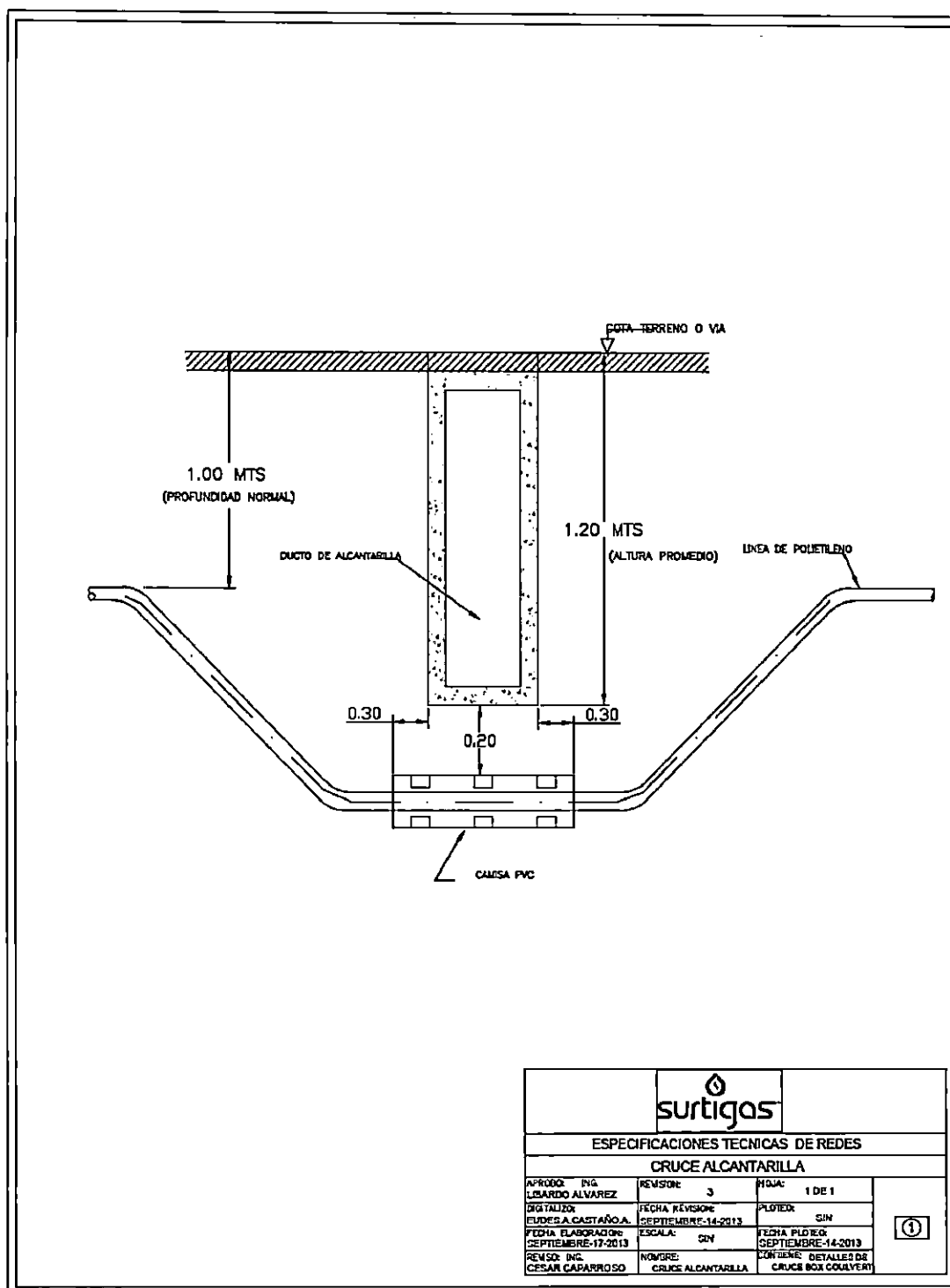


## Anexo F. Cruce de canal arroyo – Anillo polietileno

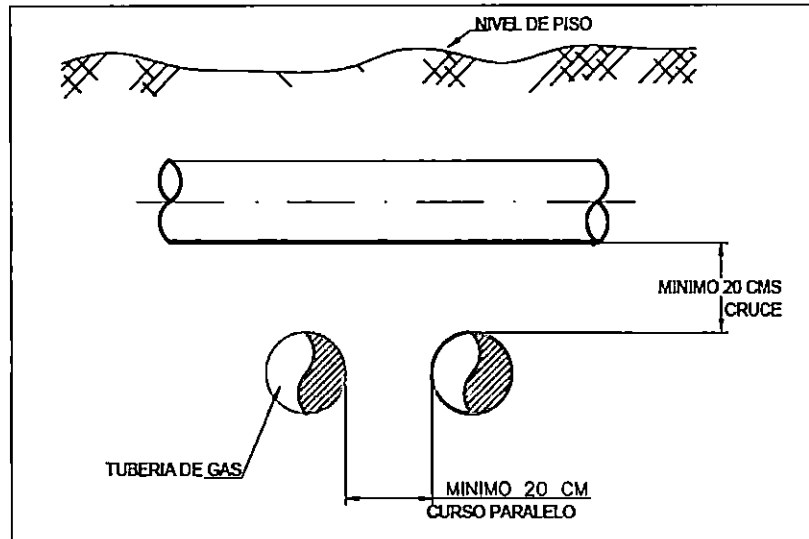


96  
67

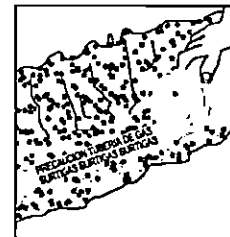
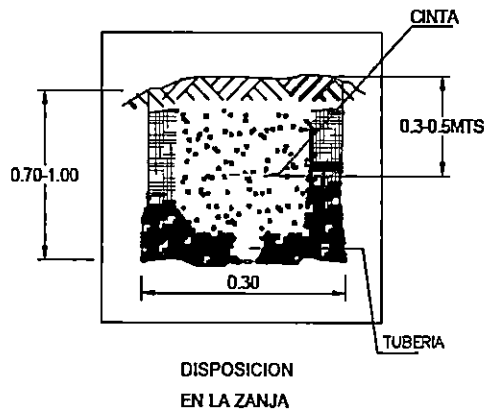
## Anexo G. Cruce alcantarilla



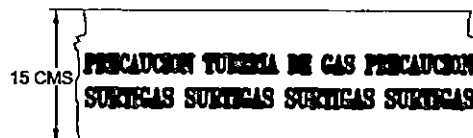
## Anexo H. Instalación de tuberías




SEPARACIONES MINIMAS CON OTROS SERVICIOS



COLOCACION DE LA CINTA



CINTA SEÑALIZADORA

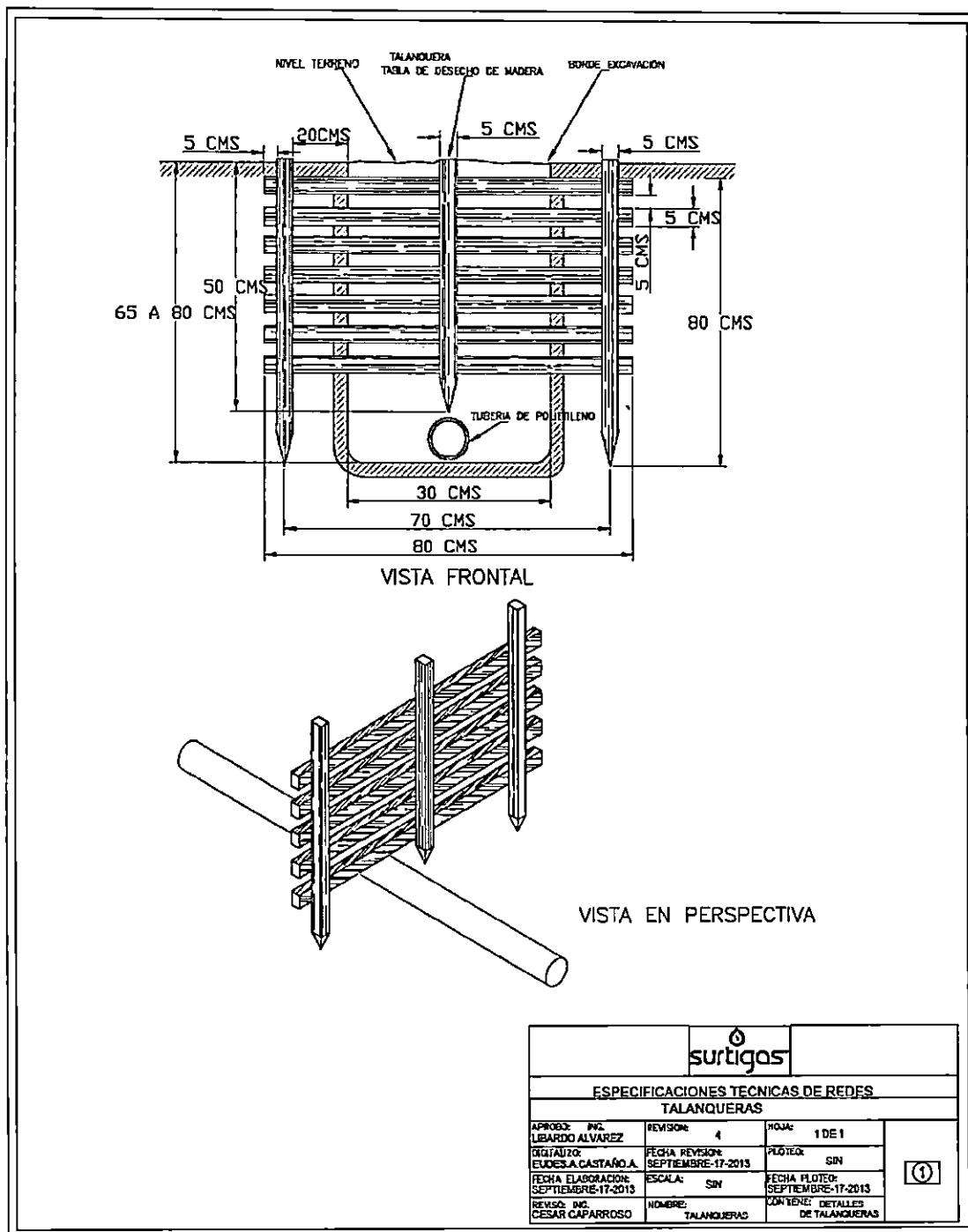
		
<b>ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REDES</b> <b>INSTALACION DE TUBERIAS</b>		
APROBO: ING. LIBARDO ALVAREZ DIGITALIZO: EUIDES A. CASTAÑO A. FECHA ELABORACION: SEPTIEMBRE-17-2013 REVISO: ING. CESAR CAPARROSO	REVISION: 4 FECHA REVISION: SEPTIEMBRE-17-2013 ESCALA: SIN NOMBRE: INSTALACION DE TUBERIAS	HOJA: 1 DE 1 PLOTEO: SIN FECHA PLOTEO: SEPTIEMBRE-17-2013 CONTENIDO: INSTALACION DE TUBERIAS

①

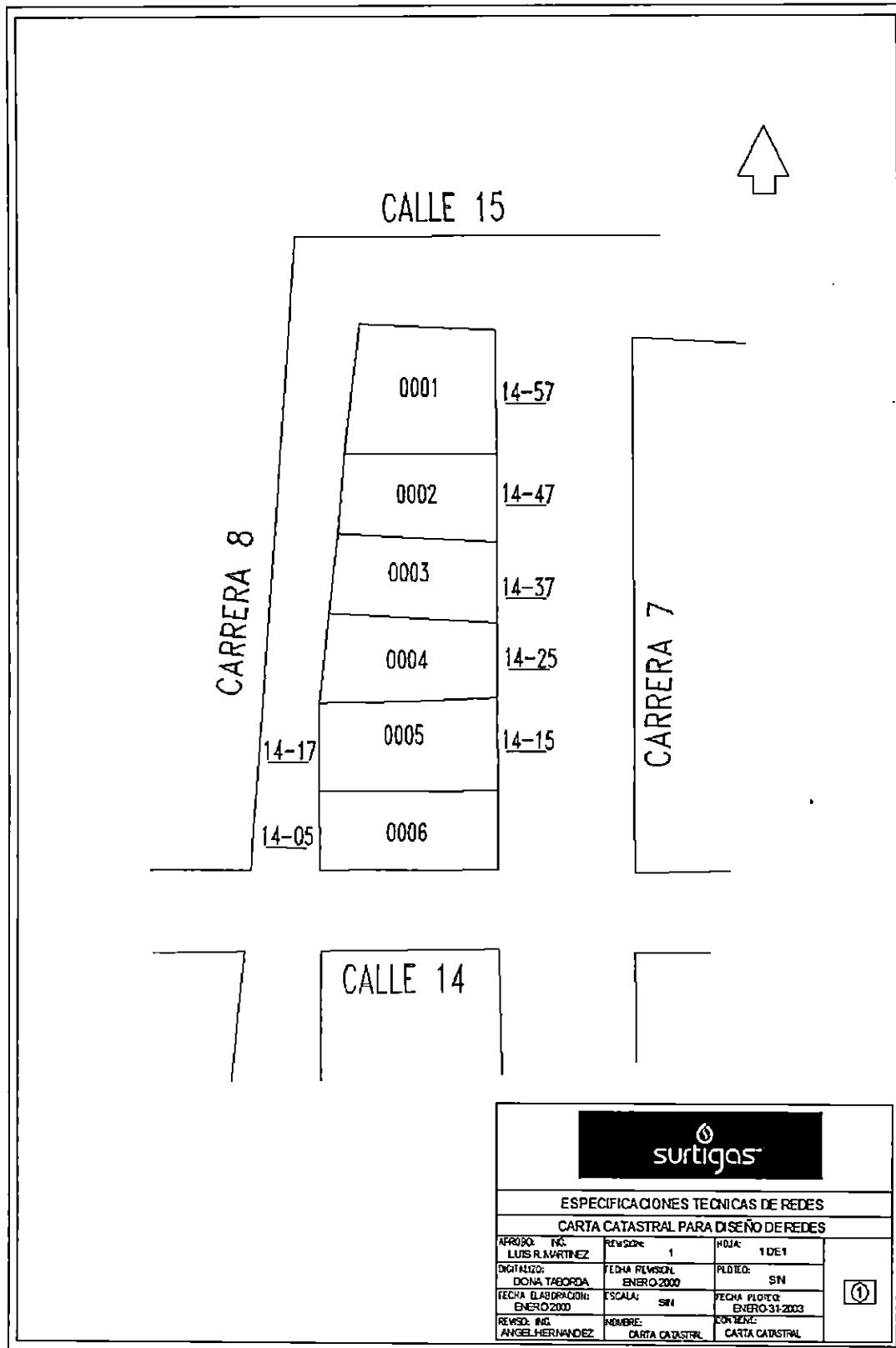


77  
68

## Anexo 11. Talanqueras

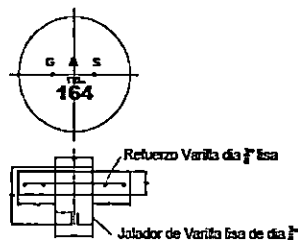
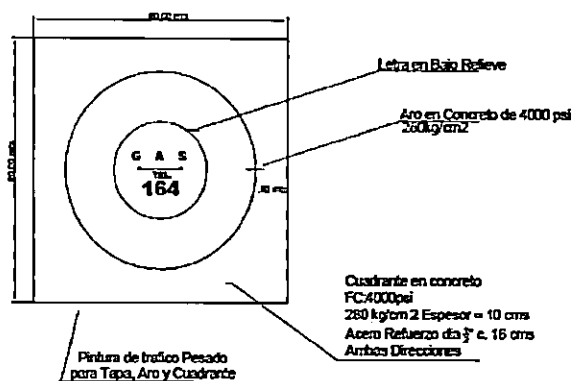


## Anexo 12. Carta catastral para diseños de redes



98  
69

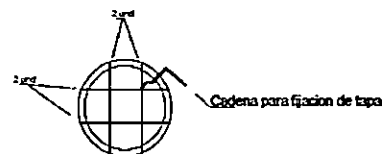
## Anexo J. Tapa para válvula (Concreto y Policoncreto)



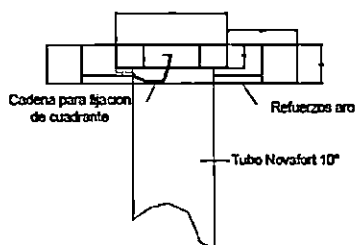
DETALLE DE TAPA

\* Color Amarillo Válvula P.E. Anillo  
Color Rojo Válvula P.E. Troncal

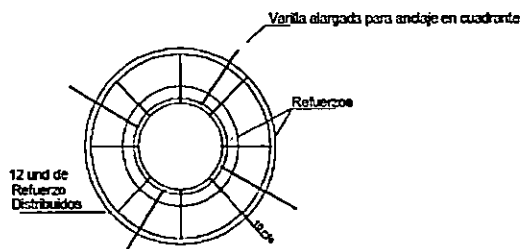
Para Zonas en terreno Natural Tapa y Cuadrante pintar toda el Area.  
Para Zonas con Andén Pintar solo Aro y Tapa



REFUERZO TAPA EN VARILLA DE  $\frac{3}{8}$ " de chipa



CORTE TAPA CON TUBO DE VALVULA

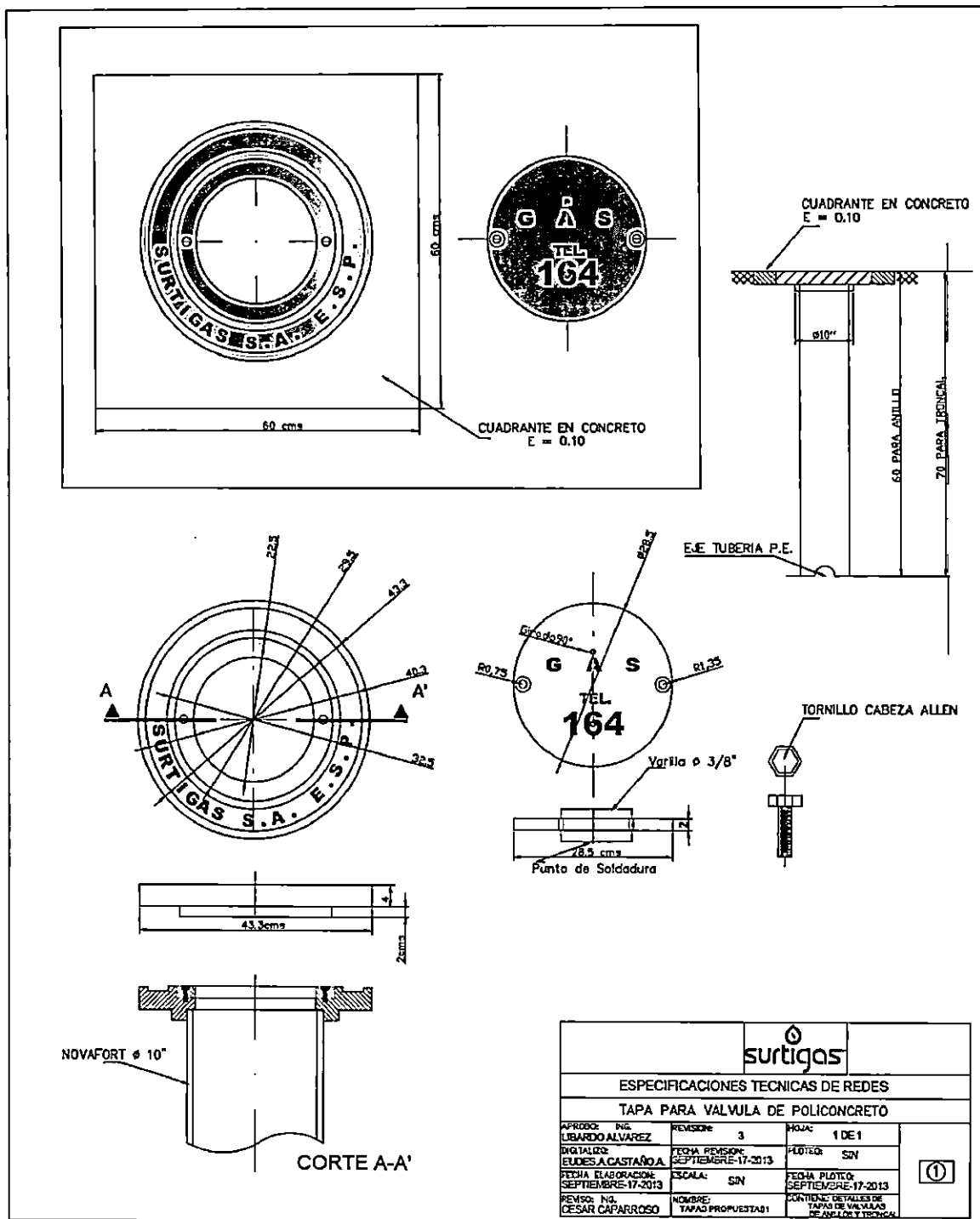


REFUERZO ARO EN VARILLA DE  $\frac{3}{8}$ " de chipa

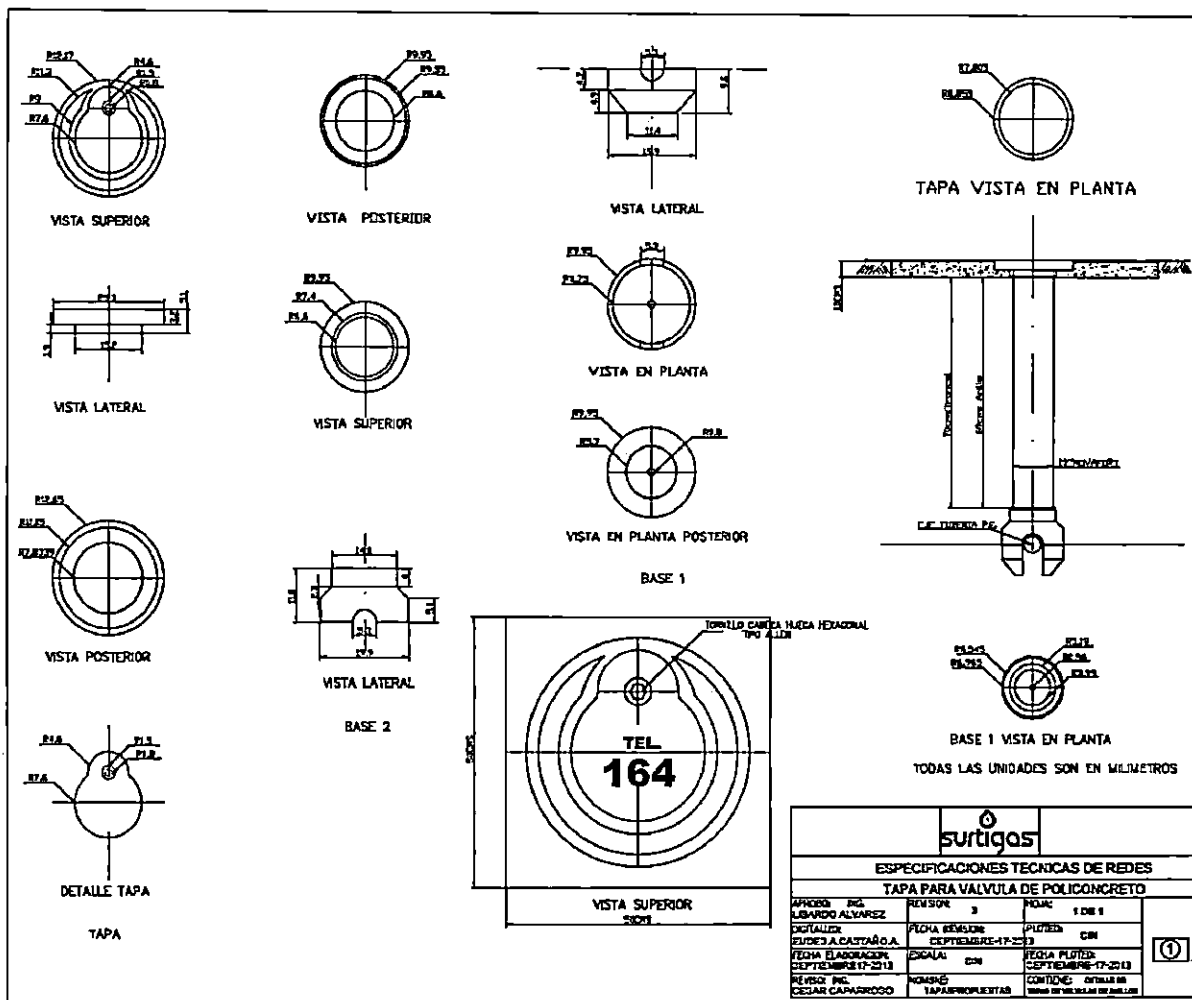
NOTA: Medidas en cintas.  
Hacer molde en fibra/crítico/silicona.

Concreto 1.2.2 (4000 psi)  
Triturado china fracturada  $\frac{3}{4}$ "

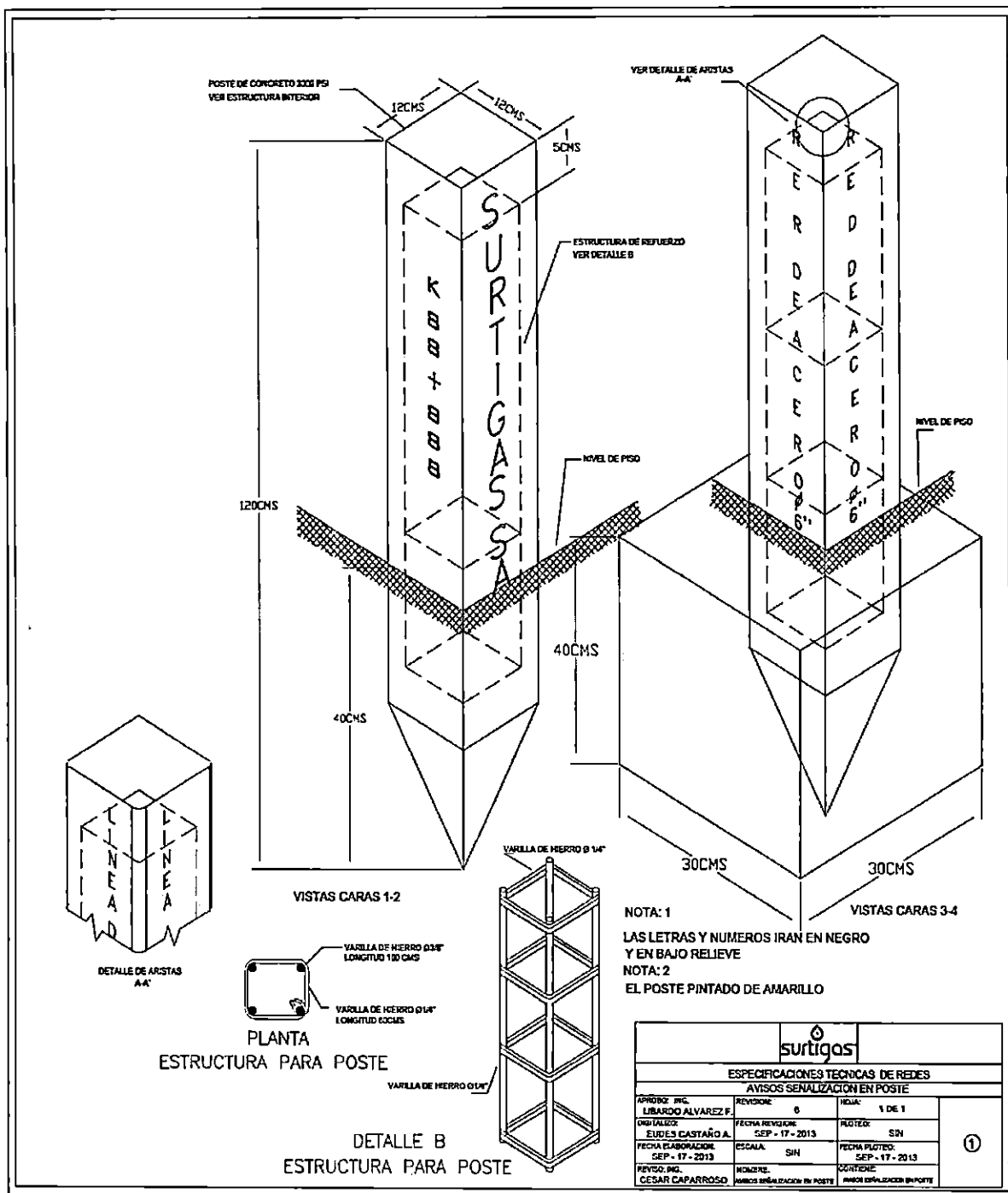
surtigas			
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REDES			
TAPA PARA VALVULA DE CONCRETO			
APROBO: ING. LIBARDO ALVAREZ F.	REVISION: 7	HOJA: 1 DE 1	①
DIGITALIZO: EULDES CASTAÑO A.	FECHA REVISION: SEP - 17 - 2013	PLOTEO: SIN	
FECHA ELABORACION: SEP - 17 - 2013	ESCALA: SIN	FECHA PLOTEO: SEP - 17 - 2013	
REVISO: ING. CESAR CAPARRIGO	NOMBRE: TAPAS DE CONCRETO PARA VALVULAS	CUNTER: DETALLES DE TAPAS DE CONCRETO	



70



## Anexo K. Aviso de señalización en poste



700  
71

Anexo L. Avisos de señalización en vía cerrada



# PRECAUCION

## ESTACION DE GAS NATURAL

EMERGENCIAS





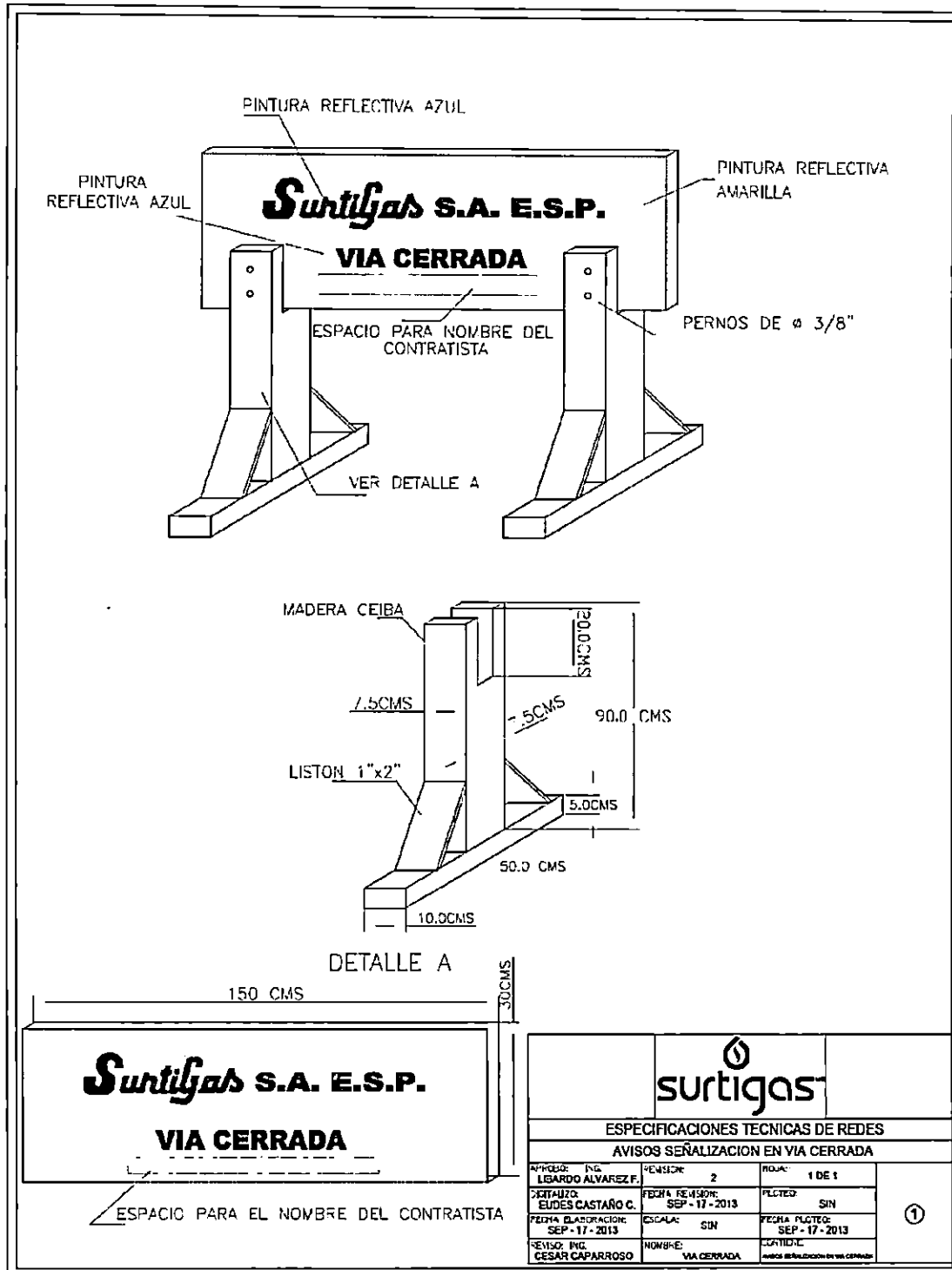
PROHIBIDO ENCENDER FUEGO

surtigas			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES			
AVISOS SEÑALIZACIÓN EN VÍA CERRADA			
AUTOR: P.L. LIVANCO ALVAREZ P.	REVISOR: J.	PÁGINA: 9 DE 1	①
ESTADOS: ELIPE CASTAÑO D.	FECHA LECTURA: SEP - 17 - 2013	USO: SIN	
FECHA ELABORACIÓN: SEP - 17 - 2013	ESCALA: SIN	FECHA PROYECTO: SEP - 17 - 2013	
PROYECTO: CESAR CAPARRIDO	USO: VÍA CERRADA	USO: SIN	

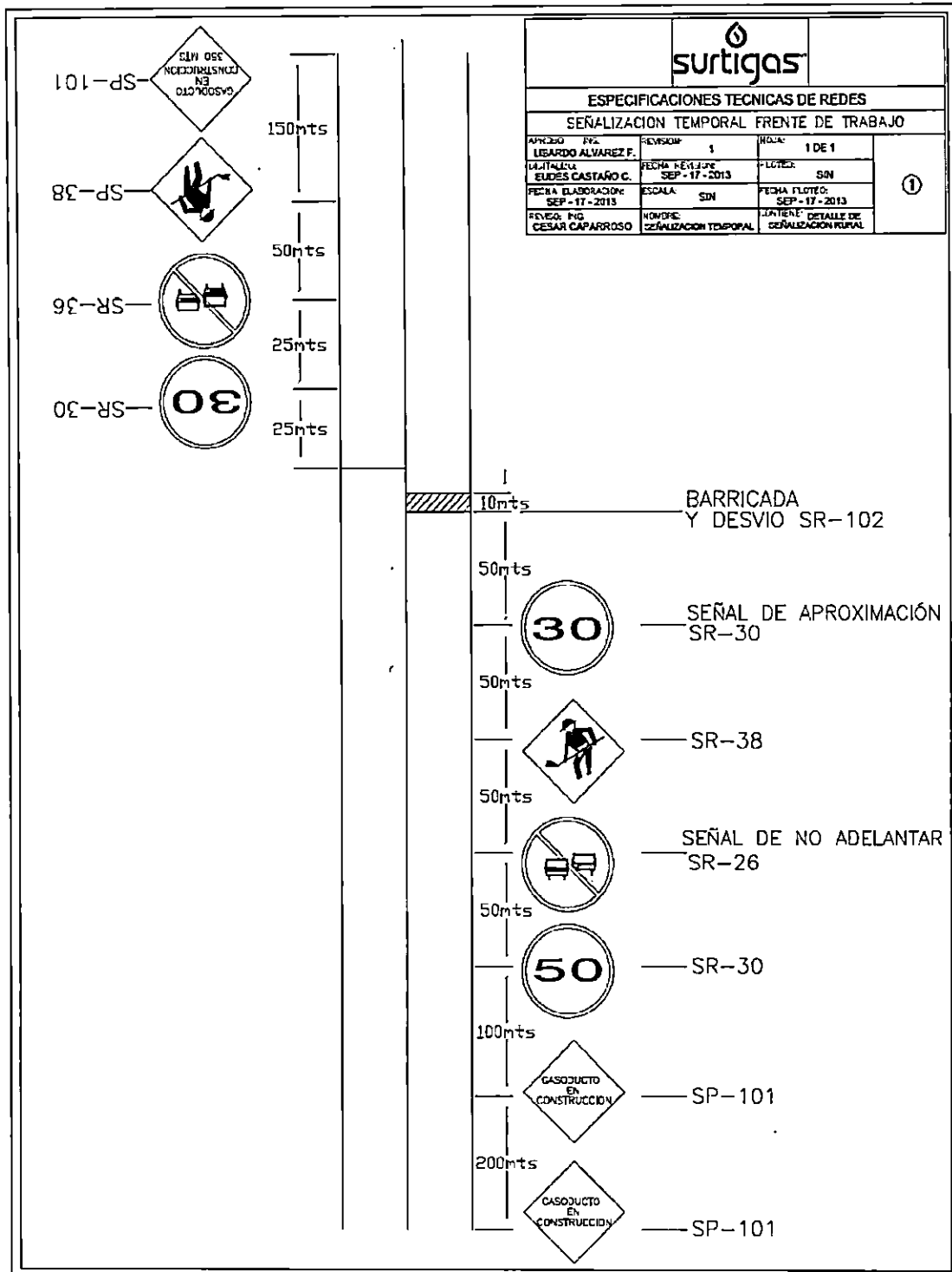




407  
72



## Anexo M. Señalización temporal frente de trabajo



## Anexo N. Señalización de vías

SEÑALES REGLAMENTARIAS



PELIGRO DE INCENDIO



TRABAJOS EN LA VIA

SEÑALES PREVENTIVAS



CIRCULACION PROHIBIDA  
(PEATONES)



NO ADELANTAR

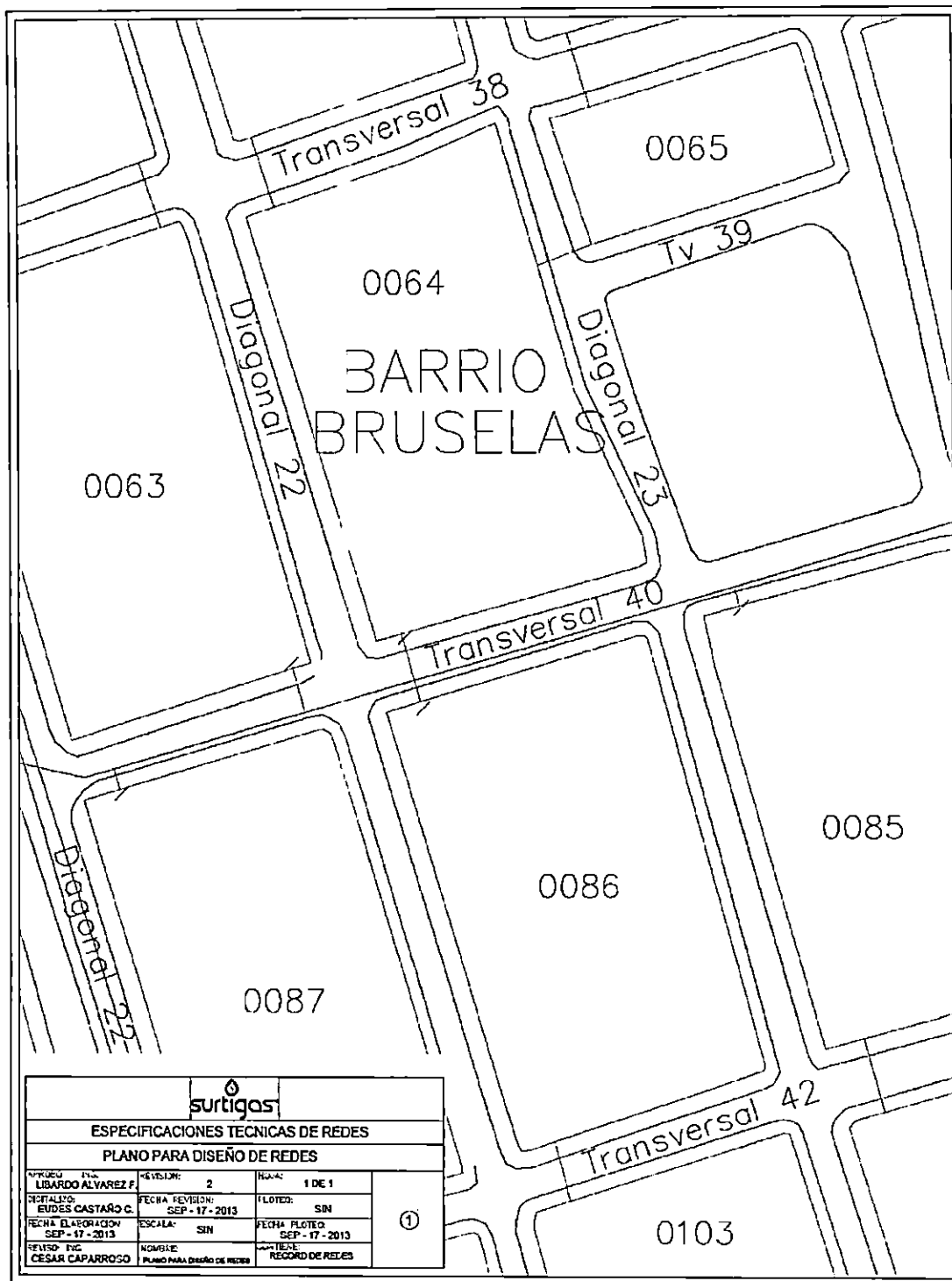
SEÑALES INFORMATIVAS



SEÑAL DE APROXIMACIÓN

			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES			
SEÑALIZACIÓN			
APROBÓ: ING. LIBARDO ALVAREZ F.	REVISIÓN: 2	HOJA: 1 DE 1	①
DIGITALIZÓ: EULDES CASTAÑO C.	FECHA REVISIÓN: SEP - 17 - 2013	PLOTEO: SIN	
FECHA ELABORACIÓN: SEP - 17 - 2013	ESCALA: SIN	FECHA PLOTEO: SEP - 17 - 2013	
REVISÓ: ING. CESAR CAPARROSO	NOMBRE DETALLE DE SEÑALIZACIÓN	CONTIENE DETALLES DE SEÑALIZACIÓN	

# Anexo O. Plano para diseño de redes



703  
74

# Anexo P. Señalización gasoducto urbano

**PRECAUCION**

**TUBERIA DE GAS NATURAL**

EMERGENCIAS

Nº. TELEFONO

MEDIDAS DADAS EN MILIMETROS

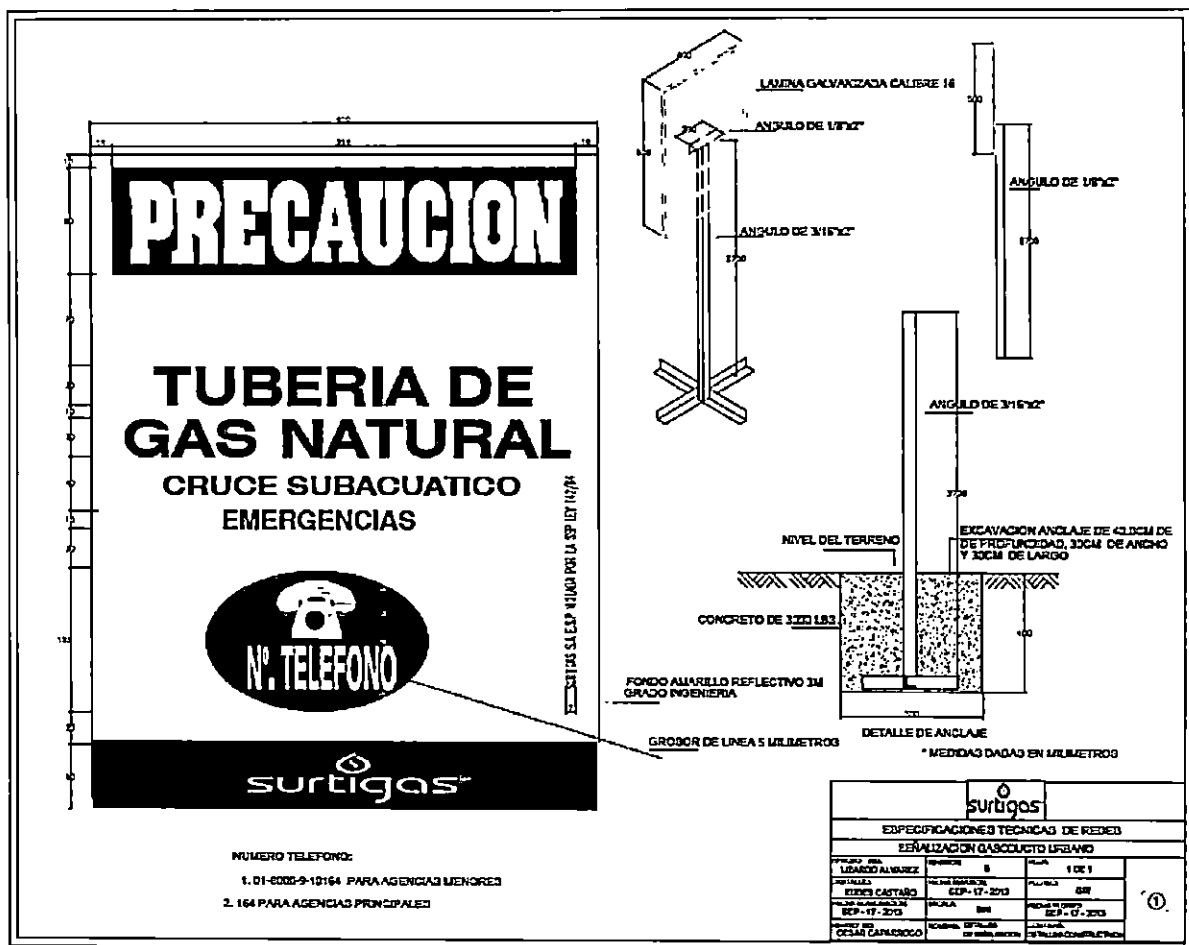
\* MEDIDAS DADAS EN MILIMETROS

NUMERO TELEFONO:

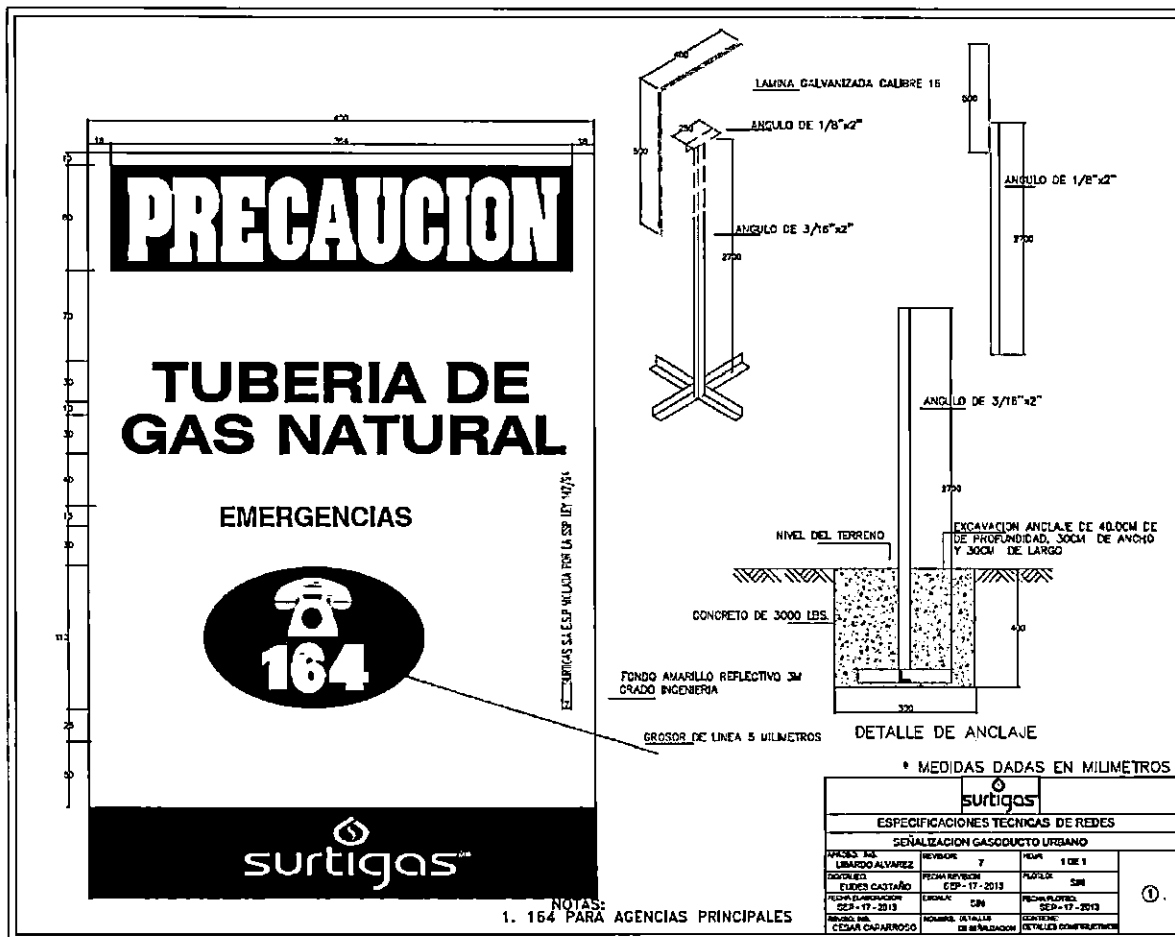
1. 01-6000-9-10194 PARA AGENCIAS MENORES

2. 104 PARA AGENCIAS PRINCIPALES

Surtigas			
ESPECIFICACIONES TECNICAS DE REDES			
SEÑALIZACION GASODUCTO URBANO			
APROBADO POR: EDUARDO ALVAREZ	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013	PAGINA: 1 DE 1	
ELABORADO POR: EJECUTIVO	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013
REVISADO POR: CESAR CAMARERO 20	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013	REVISADO POR: SEP - 17 - 2013



709  
75



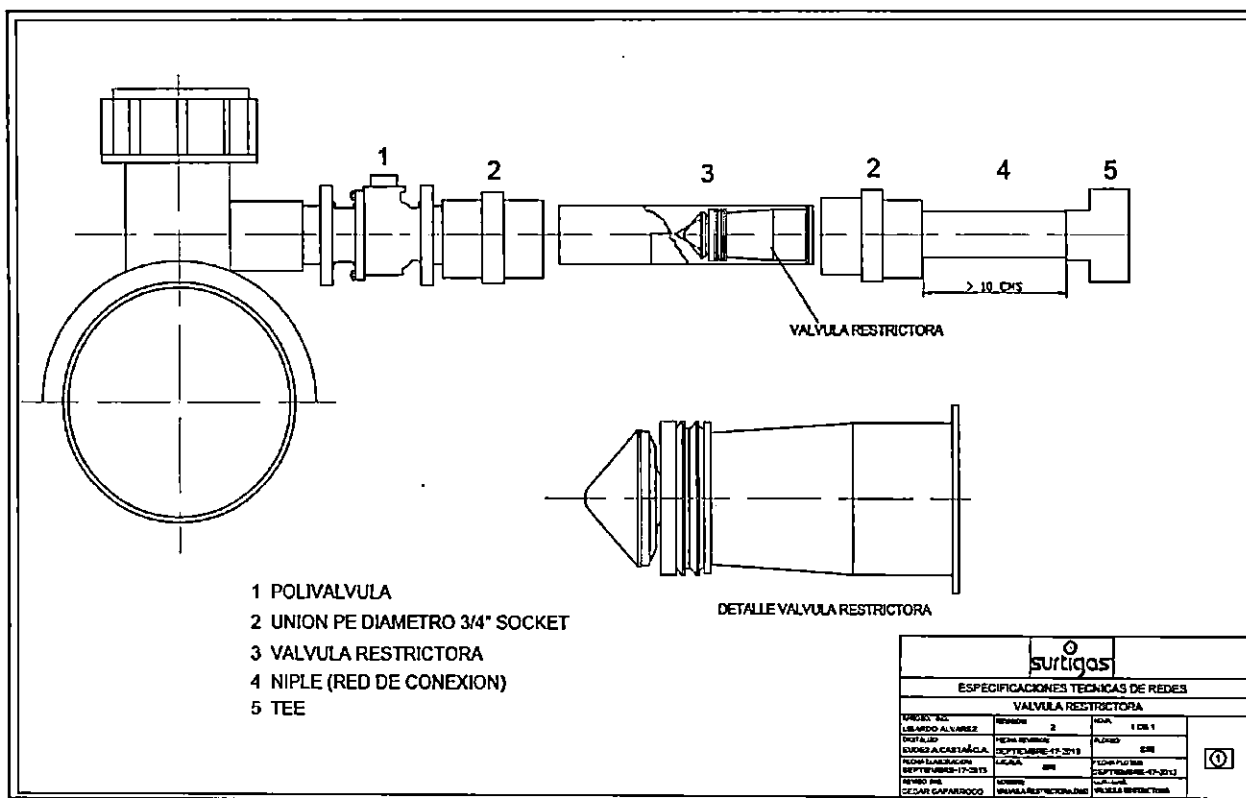
## Anexo Q. Punto de encuentro







## Anexo S. Válvulas reductoras de flujo

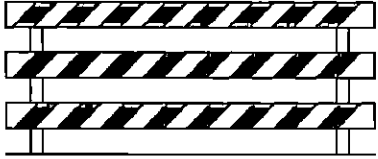
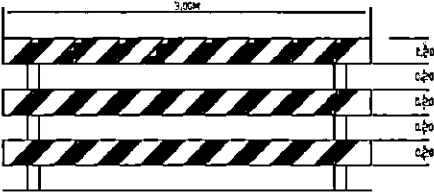


706  
77

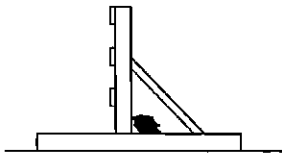
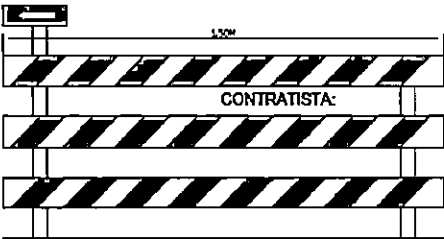
## Anexo T. Señalización en barricada

**BARRICADAS**

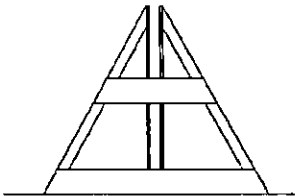
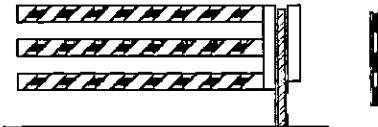
**FUA**

**MOVIL**

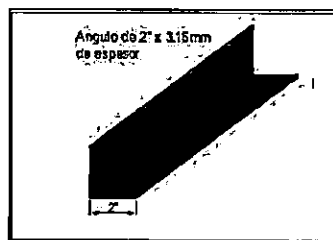



**DESMONTABLE**

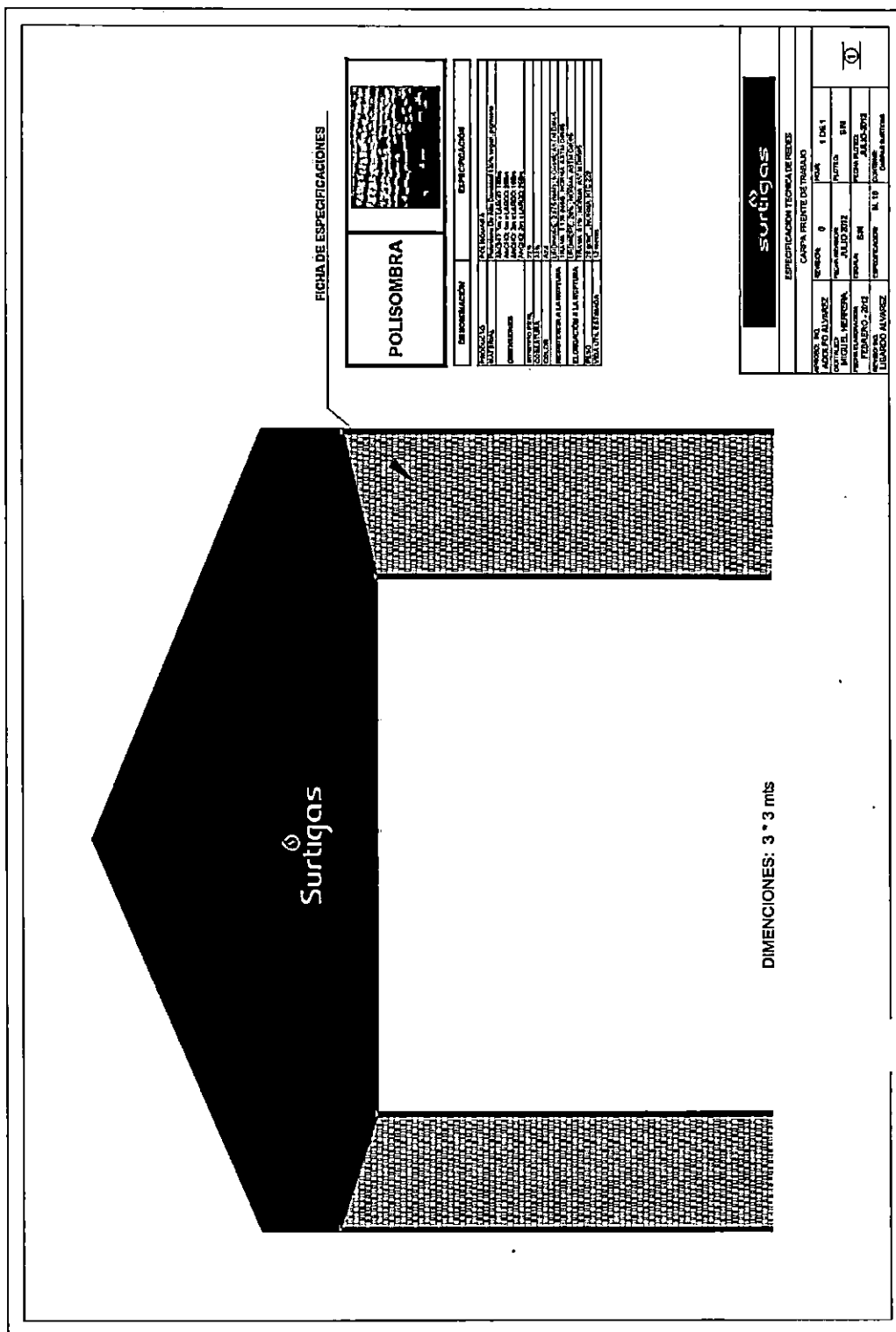
<b>surtigas</b>			
<b>ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES</b>			
<b>SEÑALIZACIÓN EN BARRICADAS</b>			
APROBÓ: ING. LIBARDO ALVAREZ F.	REVISIÓN: 3	HOJA: 1 DE 1	①
CRISTALLIZÓ: EULDES CATAÑO C.	FECHA REVISIÓN: SEP - 17 - 2013	PLOTEO: SIN	
FECHA ELABORACIÓN: SEP - 17 - 2013	ESCALA: SIN	FECHA PLOTEO: SEP - 17 - 2013	
REVISÓ. ING. CESAR CAPARROSO	NOMBRE: SEÑALIZACIÓN BARRICADAS	CONTIENE: SEÑALIZACIÓN BARRICADAS	

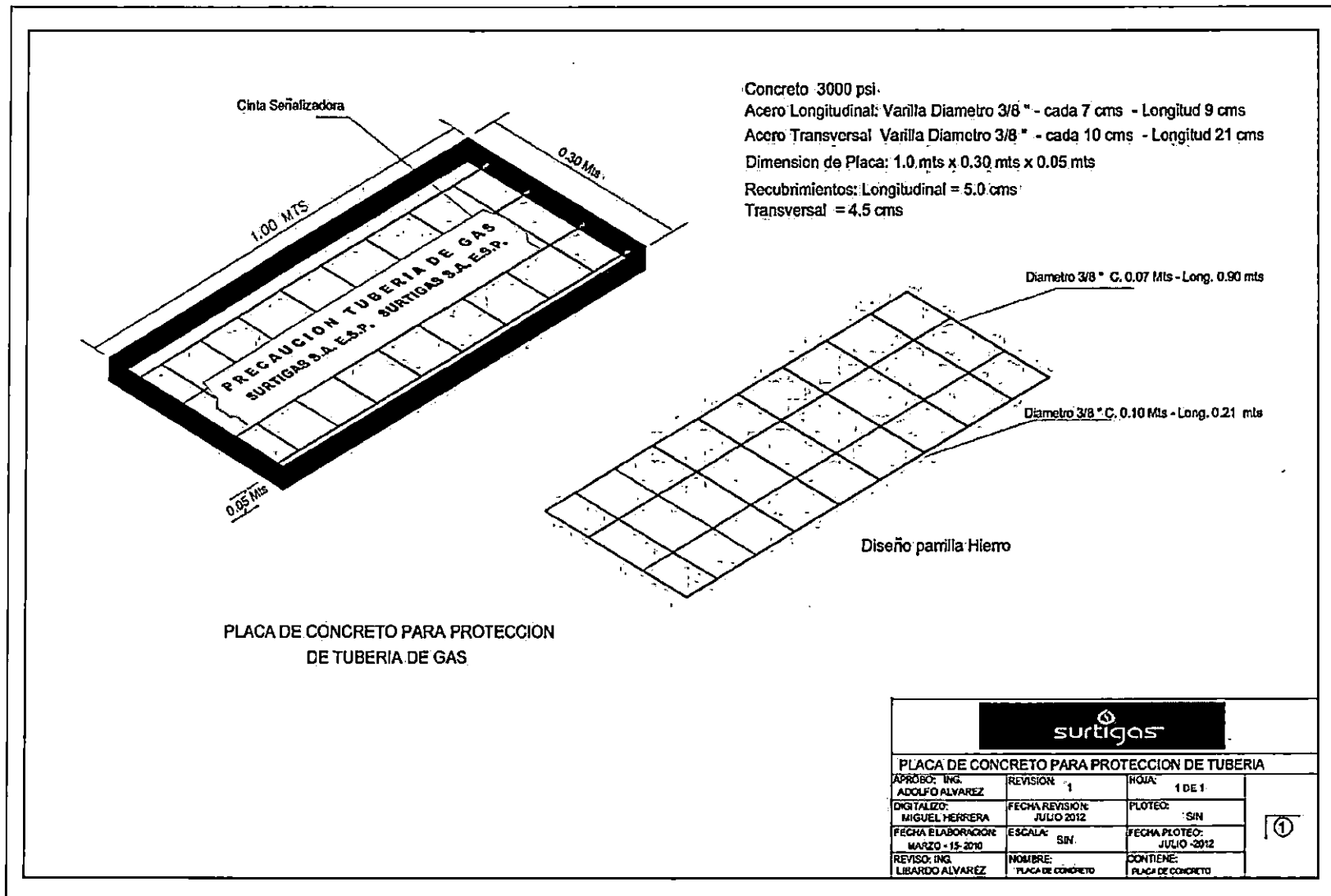
# Anexo U. Aviso preventivo para agencias con gasoducto virtual



surtigas™			
ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE REDES			
AVISO PREVENTIVO AGENCIA CON GASODUCTOS VIRTUALES.			
APROBÓ: NO.	REVISOR:	NO.:	1 DE 1
ADOLFO ALVAREZ	0		
DIBAJÓ:	FECHA REVISOR:	PLOTEÓ:	
MIGUEL HERRERA	JULIO 2012	SIN	
FECHA ELABORACIÓN:	ESCALA:	FECHA PLOTÓ:	
JULIO 2012	SIN	JULIO 2012	
REVISOR NO.	NOMBRE:	CONTIENE:	1
LIBARDO ALVAREZ	AVISO PREVENTIVO	AVISO PREVENTIVO	

## Anexo V. Carpa frente de trabajo





## **ESTUDIO DE FACTIBILIDAD TÉCNICA, AMBIENTAL Y DE IMPACTO URBANO DE LAS OBRAS PROPUESTAS**

---

### **IMPACTOS A MANEJAR.**

El Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las obras propuestas presentado en este documento tiene como objetivo establecer mecanismos para prever, minimizar y restaurar los efectos que se causen como consecuencia de las actividades que se realicen para la instalación, mejoramiento, rehabilitación y reposición de redes de distribución de los municipios habilitados del área de servicio.

A continuación se distan los principales impactos que se generan y que en consecuencia se deben controlar y mitigar.

- Falta de conocimiento de deberes y derechos ciudadanos.
- Posibilidad de que ocurran accidentes
- Emisión de gases y partículas
- Deterioro de la Infraestructura vial y obstaculización del tráfico.
- Disposición inadecuada de recortes de tubería, de sobrantes de soldadura y otros residuos sólidos

- Accidentes por manejo inadecuado de equipos o por no utilizar los elementos de protección.
- Accidentes en las vías
- Interrupción del sistema de drenaje
- Impacto paisajístico temporal
- Bajo nivel de vida de la comunidad

## **8.2 ESTRUCTURACIÓN**

Para cumplir con el objetivo y facilitar su implementación, el Estudio de factibilidad técnica, ambiental y de impacto urbano de las obras propuestas se estructurará considerando tres componentes.

Plan de Manejo para la etapa de construcción de las redes urbanas, considerando los aspectos de selección y adecuación de áreas para acopio de tubería y materiales, señalización de las obras, instalación de tuberías, apertura de zanja, bajado y tapado, y manejo de la prueba de presión.

Plan de Gestión Social se refleja en los programas de concientización y de educación hacia la cultura del gas para las comunidades de la región, descripción de las obras ante la alcaldía y consejo municipal.



Plan de Manejo de Residuos se refleja en el manejo, transporte y disposición final de escombros. Aplica únicamente en los casos que exista aceras pavimentadas. Cada uno de los cinco componentes referidos se ha desarrollado a través de fichas, cuya estructura y contenido se presenta en el esquema que se incluye (ficha prototipo) con el fin de que sea más claro el manejo de dichas fichas.

El plan de manejo es presentado en fichas, para ser aplicadas a todos y cada uno de los obras de los municipios.

El programa de relaciones con la comunidad, se presenta en las fichas No.1 y No.2, donde se especifican y desarrollan el contenido de los temas, en lo referente a la concientización ambiental para contratistas y el programa de educación y de comunicación a la comunidad.

<b>FICHA No.</b>	<b>01</b>
<b>TITULO</b>	<b>CONCIENTIZACIÓN AMBIENTAL PARA CONTRATISTAS</b>
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>	Previa a la construcción
<b>FASE</b>	Iniciación de las obras
<b>SITIO</b>	Se realizará cerca a los sitios de trabajo
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>	El deterioro del ambiente por desconocimiento de normas y pautas de manejo ambiental relacionadas con las actividades a desarrollar.
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADO ESPERADO:</b> Serán positivos, en cuanto permitirán que los trabajadores conozcan y sigan pautas de comportamiento ambiental a ser aplicadas durante el desarrollo del proyecto.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <p>Se desarrollarán talleres a dos niveles.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• A profesionales y técnicos</li> <li>• A operarios y trabajadores de la construcción de los gasoductos y de sus obras conexas.</li> </ul> <p>Participarán las entidades encargadas del manejo de los recursos naturales a nivel municipal.</p> <p>Los talleres se orientarán a identificar los impactos originados por descuidos en la ejecución de las actividades del proyecto, como son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Movilización y mantenimiento de maquinaria y equipo.</li> <li>• Excavación de la zanja</li> <li>• Cruces de vías</li> <li>• Cruces con otras líneas de servicios públicos</li> <li>• Prueba de presión con Nitrógeno</li> <li>• Tapado, compactado de la zanja</li> <li>• Resanes y limpieza del derecho de vía</li> </ul> <p>La divulgación de la información ambiental se realizará mediante charlas directas con los representantes de la comunidad, usando medios de comunicación tales como videos y boletines.</p>

770  
81

		FICHA NO.1
MEDIDAS DESARROLLAR	A	<p><b>1. Descripción del proyecto y del medio ambiente.</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Explicar brevemente las condiciones ambientales de la zona y la importancia de su preservación.</p> <p>Temas que se deben tratar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Características básicas del proyecto.</li> <li>• Las condiciones ambientales de la zona.</li> <li>• Ventajas que el proyecto trae para la región.</li> <li>• Ventajas de la vegetación para la estabilidad y la recuperación del derecho de vía.</li> <li>• Justificación de los cruces puntuales del gasoducto bajo cuerpos de agua.</li> <li>• Descripción los cruces con líneas vitales.</li> <li>• Consecuencias de un mal manejo ambiental.</li> <li>• Importancia de la señalización en los sitios de trabajo.</li> </ul> <p><b>2. Explicación de las actividades del proyecto y sus posibles impactos ambientales.</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Conocer los impactos del proyecto tanto positivo como negativo, sobre el ambiente y el componente socioeconómico.</p> <p>Se sugiere el desarrollo de temas como:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Comportamiento en el entorno socio - cultural</li> <li>• Medidas de mitigación y como se involucran en el desarrollo del proyecto.</li> <li>• El plan de manejo ambiental</li> <li>• Medidas y procedimientos en caso de emergencia.</li> <li>• Medidas de seguridad industrial.</li> </ul> <p><b>3. La Legislación ambiental colombiana y el Ministerio del Medio Ambiente</b></p> <p><b>Objetivo:</b> Dar a conocer las principales normas ambientales existentes en el país, que son aplicables al proyecto.</p>

FICHA No.1	
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR:</b>	<p>Legislación básica: El código de recursos naturales, la ley 99 de 1993 sobre la creación del Medio Ambiente y el Decreto 1753 de 1994 Sobre Licencias Ambientales. Derechos y deberes de los ciudadanos de acuerdo con la Constitución de 1.991.</p> <p>Aspectos legales: Destacar lo importante de los decretos resoluciones sobre los afluentes y los residuos sólidos y líquidos.</p> <p><b>4. La cobertura vegetal y su importancia en el control de la erosión.</b></p> <p>Objetivo: Realizar la importancia de la revegetación en el control de la erosión y su armonía con el entorno.</p> <p><b>Temas a Tratar:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Recuperación del derecho de vía.</li> <li>• Prácticas de recuperación vegetal. Especies a utilizar.</li> <li>• El control de la erosión.</li> </ul>
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>	<p>Los talleres deberán realizarse dentro de la primera semana, previa a la iniciación de los trabajos.</p> <p>Puede darse por grupos, en las mañanas de (7 a 11 AM) durante dos días.</p>
<b>INTERVENTORIA AMBIENTAL</b>	Verificar y aprobar el control y el desarrollo de los talleres.
<b>REQUERIMIENTOS</b>	<p>Equipos y elementos: Proyectos, equipo de vídeo, papelógrafos, afiches folletos y refrigerios.</p> <p>Personal: Conferencias con dominio del tema y experiencia para el manejo de este tipo de auditorios.</p>
<b>RESPONSABILIDAD</b>	<p><b>DE EJECUCIÓN:</b> Surtigas o a quien esta empresa designe.</p> <p><b>DE INTERVENTORÍA:</b> Surtigas S.A. o la firma especializada que sea contratada para tal efecto.</p>

<b>FICHA No</b>	<b>02</b>
<b>TITULO</b>	<b>PROGRAMA DE EDUCACIÓN Y DE COMUNICACIÓN DE LA COMUNIDAD</b>
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>	Construcción y operación de las redes de distribución en el área de servicio
<b>FASE</b>	De construcción y de Operación
<b>SITIO</b>	Comunidades a beneficiarse con el servicio.
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>	<p>Desconocimiento y actitud negativa de las comunidades hacia el proyecto.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bajo nivel de vida de la comunidad.</li> <li>• Falta de conocimiento de deberes y derechos.</li> <li>• Manejo de emergencias</li> </ul>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADO ESPERADO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Que la comunidad tenga una información clara sobre el gas natural.</li> <li>• Mejorar el nivel de vida de la comunidad.</li> <li>• Promover la imagen de servicio de la Surtigas S.A. a través de la concientización a los ciudadanos sobre la seguridad.</li> <li>• Concientizar a la población sobre la importancia de las condiciones de vida y promover la participación ciudadana.</li> <li>• Se plantea que este programa beneficie al comienzo directamente a líderes de las comunidades, profesores y autoridades municipales.</li> </ul> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Realización de charlas y otros medios de comunicación.</li> <li>• Suministro de instructivo para el manejo seguro del gas natural</li> </ul>

		<b>FICHA No.2</b>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<b>CONTENIDOS:</b> El contenido mínimo de cada uno de los temas propuestos en las charlas como en los plegables instructivos será el siguiente. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficios del gas natural</li> <li>• Recomendaciones para el buen uso del gas natural.</li> <li>• Acciones en caso de emergencias.</li> </ul>	
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>	Al momento de iniciarse la construcción del gasoducto y antes del inicio de la operación del mismo	
<b>INVENTARIO AMBIENTAL</b>	Verificar y aprobar el contenido y el desarrollo de los diferentes temarios presentados.	
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar que el desarrollo de los talleres se cumpla en la forma y el tiempo presentado en esta ficha.</li> <li>• Realizar sondeos positivos de los talleres con el fin de comprobar la asimilación y aceptación de estos en la comunidad.</li> </ul>	
<b>REQUERIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Material de apoyo, afiches diagramas y folletos para la divulgación.</li> <li>• Procedimientos de convocatoria de la comunidades.</li> <li>• Selección y adecuación de sitios de reuniones.</li> <li>• Atención de tipo social como refrigerios para los asistentes a las charlas.</li> <li>• Pagos a l personal encargado de hacer las charlas y las conferencias.</li> <li>• Gastos que demanden desplazamientos de autoridades.</li> <li>• Personal del contratista encargado de efectuar la acometida del servicio.</li> <li>• Contrato publico en emisoras locales.</li> </ul>	
<b>RESPONSABILIDAD</b>	<b>DE EJECUCIÓN:</b> Surtigas S.A. o a quien esta empresa designe.  <b>DE INTERVENTORA:</b> Surtigas S.A. o la firma especializada que sea contratada para tal efecto.	

<b>FICHA No</b>	<b>03</b>
<b>TITULO</b>	<b>MOVILIZACIÓN Y ALMACENAMIENTO DE EQUIPOS, MATERIALES Y TUBERÍA.</b>
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>	Construcción de los gasoductos urbanos de los Municipios habilitados del Área de servicio
<b>FASE:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Movimiento de equipos</li> <li>• Transporte y almacenamiento de la tubería.</li> </ul>
<b>SITIO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Infraestructura vial existente desde el municipio hasta las vías de acceso que comunican con el sitio de trabajo.</li> <li>• En caso que no se puedan utilizar una de las bodegas de las sedes principales, se evaluará una preselección de los sitios donde se hará el acopio de la tubería. Estos sitios se preseleccionan teniendo en cuenta su localización cerca a los frentes de obra, sobre áreas preferiblemente planas y localizadas dentro de la franja del derecho de vía; su distribución deberá corresponder con las necesidades de suministro.</li> <li>• La selección definitiva de estos sitios se hará por el contratista, previa a la construcción.</li> </ul>
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Generación de ruido</li> <li>• Posibilidad de que ocurra accidentes</li> <li>• Emisión de gases y partículas</li> <li>• Generación de molestias a los pobladores.</li> <li>• Deterioro de la infraestructura vial y obstaculización del tráfico.</li> </ul>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADO ESPERADO:</b> Mitigación de los impactos generados, enumerados anteriormente.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Los sitios de acopio deben estar debidamente delimitados para impedir el acceso de personal ajeno al proyecto.</li> <li>• Exigir el uso de silenciadores en los exostos de los vehículos, maquinaria y equipos.</li> </ul> <p>Prohibir el empleo de cornetas que emitan altos niveles de ruido.</p>

FICHA No.3	
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizar mantenimiento preventivo de los equipos, maquinaria y carburación de los motores.</li> <li>• Disponer de la señalización vial adecuada en todas las vías y áreas de circulación a utilizar.</li> <li>• En lo posible, se debe evitar la utilización de vías de acceso y áreas de propiedad privada. Cuando exista la necesidad de utilizarlas, se debe contar con el permiso previo de sus propietarios.</li> <li>• No se permitirá el transporte de personas o trabajadores en la maquinaria o vehículos de carga contratados para la construcción de los gasoductos urbanos.</li> <li>• Restringir el movimiento de maquinaria solo en horas diurnas.</li> <li>• Únicamente el personal autorizado será el encargado de poner en funcionamiento y marcha la maquina o vehículos.</li> <li>• La señalización se deberá realizar teniendo en cuenta:</li> </ul> <p><b>Señalización durante la construcción:</b></p> <p>Mantener día y noche señales de diferente tipo, ubicadas estratégicamente.</p> <p><b>Preventivas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señales que tiene por objeto advertir al usuario de la vía la existencia de un peligro y la naturaleza de éste. Tienen forma de rombo (90 cm. de lado), de fondo amarillo, con símbolos y marcos negros.</li> </ul>



473  
84

FICHA No.3	
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Otras señales preventivas empleadas son:</li> <li>• Barricadas.</li> <li>• Conos de delineación</li> <li>• Delineadores luminosos</li> <li>• Canecas.</li> </ul> <p><b>Informativas:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Avisos, tales como:</li> <li>• Paso de maquinaria</li> <li>• Zona de construcción</li> <li>• Personal trabajando</li> <li>• Disminución de velocidad</li> </ul>
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>	Al inicio de la construcción y durante el tiempo de construcción para cada gasoducto urbano.
<b>INTERVENTORIA AMBIENTAL</b>	Verificar que todas las señales sean claras, legibles convenientemente ubicadas, se les de el uso oportuno y permanezca durante todo el tiempo de la construcción.
<b>SIGUIIMIENTO Y MONITOREO</b>	<p>Las acciones de control estarán enfocadas principalmente a:</p> <p>Verificar la ubicación de las señales</p> <p>Todas las señales deben ser claras y legibles.</p> <p>Las señales que exijan visibilidad durante las horas de la noche, deben ser reflectivas o estar convenientemente iluminadas con mecheros.</p> <p>Las señales deben permanecer en su posición correcta..</p> <p>Todas aquellas señales que se hayan deteriorado por acción de agentes externos deben ser reemplazadas o retocadas.</p> <p>El contratista deberá garantizar que al terminar la obra el estado de las vías de acceso sea como mínimo igual al que encontró antes de iniciar los trabajos.</p>

		<b>FICHA No.03</b>
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	<p>Desde el inicio de cada construcción de redes se determinará que los equipos, la maquinaria y los vehículos contratados estén en condiciones mecánicas y de funcionamiento óptimas y tengan vigentes los documentos que son exigidos por las autoridades de tránsito.</p> <p>Controlar que el mantenimiento de equipos se realice en talleres o en estaciones de servicio, lo mismo que el lavado de la maquinaria y los camiones.</p>	
<b>REQUERIMIENTOS</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Velar porque el sitio de acopio de tubería y maquinaria permanezca limpio, libre de grasas y de desperdicios de otra naturaleza que causen contaminación. Diseñar el contenido de cada señal que permita identificar el uso del ducto, donde y a quien avisar en caso de anomalías observadas.</li> <li>• Determinar las características de los materiales de las señales de acuerdo con las condiciones ambientales de la zona (resistente a la corrosión).</li> <li>• Definir sitios de ubicación de los avisos.</li> <li>• Contratar manufactura e instalación de señales.</li> <li>• Preseleccionar adecuadamente los sitios de acopio y de manejo de maquinaria y de tubería.</li> </ul>	
<b>RESPONSABILIDAD</b>	<p><b>DE EJECUCIÓN:</b> Las acciones de manejo ambiental a desarrollar durante esta actividad, será responsabilidad del contratista de construcción, a quien Promigas deberá incorporarle dentro del contrato las especificaciones de esta ficha.</p> <p><b>DE INTERVENTORÍA:</b> Durante la movilización de la maquinaria, los equipos y transporte de la tubería, la interventoría debe verificar que todas las operaciones se realicen de manera segura, siguiendo las recomendaciones anotadas en la presente ficha.</p>	

779  
85

<b>FICHA No.</b>	<b>04</b>
<b>TITULO</b>	<b>APERTURA DE ZANJA, BAJADA DE LA TUBERÍA Y TAPADA DE LA ZANJA.</b>
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>	Construcción de los gasoductos Urbanos de los municipios habilitados del área de servicio.
<b>FASE:</b>	Adecuación del derecho de vía para enterrar la tubería.
<b>SITIO</b>	A lo largo del derecho de vía, en cada ramal del gasoducto.
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pérdida del suelo y de cobertura vegetal.</li> <li>• de la calidad del agua</li> <li>• Inestabilidad de la zanja.</li> </ul>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADOS ESPERADOS:</b></p> <p>Minimización en el deterioro de la vegetación.</p> <p>Prevenir y controlar la inestabilidad.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <p>En zonas de lo mas amplios y de pendientes moderadas, los materiales de la excavación se deben disponer en las áreas cercanas al derecho de vía y contener mediante trinchos laterales; ubicando la capa vegetal a un lado y los demás en el lado opuesto, para evitar que se mezclen.</p> <p>Una vez finalizados los trabajos, se colocará la capa vegetal sobre la franja intervenida.</p>

		<b>FICHA No.04</b>
<b>MEDIDAS A DESAROLLAR</b>	<p>La apertura de la zanja deberá efectuarse cuando la tubería se encuentre lista para su instalación.</p> <p>El bajado de la tubería y el posterior tapado de la zanja deberá hacerse lo mas pronto posible.</p> <p>Las paredes de la zanja deben ser lo más verticales que sea posible, entibadas, apuntaladas o acodaladas en las zonas donde la estabilidad así lo requiera.</p> <p>El fondo de la zanja debe ser nivelado uniformemente, sacando los trozos de rocas, gravas, raíces y materiales extraños que puedan dañar la tubería.</p> <p>El relleno de la zanja deberá hacerse con el mismo material que se ha excavado y como la tubería de polietileno es de un diámetro pequeño, no habrá material para disponer en botaderos y otros sitios. Se debe colocar la cinta señalizadora a 20 cms. De profundidad.</p> <p>Después de tapar la zanja, el material debe apisonarse.</p>	
<b>TIEMPO DE EJECUCIÓN</b>	Durante las fases de apertura de la zanja, bajado de la tubería y tapado de la zanja en el etapa de construcción gasoductos Urbanos de los municipios habilitados del área de servicio.	
<b>INTERVENTORIA AMBIENTAL</b>	<p>La interventoría deberá verificar que la zanja no permanezca abierta por más de un día.</p> <p>Además que el material extraído de la zanja sea colocada y protegido para evitar su arrastre.</p>	
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se efectuará control para evitar que haya arrastre de material excavación hacia el río. Para los tramos se deberá determinar</li> </ul>	
<b>REQUERIMIENTOS</b>	Personal de supervisión.	
<b>RESPONSABILIDAD</b>	<p><b>DE EJECUCIÓN:</b> Contratista</p> <p><b>DE INTERVENTORIA:</b> Surtigas S.A. o la firma o persona que designe.</p>	

<b>FICHA No.</b>	<b>05</b>
<b>TITULO:</b>	<b>MANEJO DE LA TUBERÍA</b>
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>	Construcción de los gasoductos Urbanos de los municipios habilitados del área de servicio.
<b>FASE</b>	Movilización , tendido de redes y realización de pegas
<b>SITIO</b>	A lo largo de las manzanas de cada uno de los municipios. Sitios de acopio de tuberías.
<b>IMPACTOS A MANEJAR:</b>	Disposición inadecuada de sobrantes de tubería y otros residuos sólidos.  Accidentes por manejo inadecuado de equipos o por no utilizar los elementos de protección.
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADO ESPERADO:</b> Evitar la contaminación del suelo y de las aguas. Evitar accidentes. Llevar a cabo un manejo adecuado de los residuos sólidos dejados por el proceso de escareo de la tubería de polietileno.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b> El transporte de la tubería entre el sitio de acopio principal y los sitios de acopio local, así como el tendido de la misma, se debe efectuar mediante la utilización de equipo con capacidad de desplazamiento sobre el derecho de vía.</p> <p>Todas las labores de manejo de tuberías se deben realizar empleado los equipos, herramientas e implementos de seguridad adecuada y que garanticen su buen estado y funcionamiento.</p> <p>Cuando sea necesario dejar temporalmente algún tramo de tubería sin pegar (al final de la jornada de trabajo o durante los cruces) los extremos de la tubería deben ser taponados convenientemente para evitar la entrada de elementos ajenos a la misma.</p>

<b>FICHA No.</b>	<b>06</b>
<b>TITULO:</b>	<b>CRUCES DE VÍAS</b>
<b>ETAPA DEL PROYECTO</b>	Construcción del gasoducto urbano para los municipios habilitados del área de servicio
<b>FASE:</b>	Cruces de vías pavimentadas y sin pavimentar de cada uno de los ramales.
<b>SITIO</b>	Cruces de vías de cada municipio habilitado. Ver plano del municipio respectivo Anexo 4.
<b>IMPACTOS A MANEJAR</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Desestabilización y deslizamiento de la banca de las vías.</li> <li>• Generación de molestias o problemas de la zona</li> <li>• Accidentes de las vías</li> <li>• Interrupción del sitio de drenaje</li> </ul>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADO ESPERADO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Minimizar las molestias a la población</li> <li>• Evitar accidentes en la vía</li> <li>• Controlar la desestabilización de la vía</li> </ul> <p><b>PROCEDIMIENTO</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Señalizar en todos los cruces de vía sobre el paso del gasoducto y la presencia de personas trabajando.</li> <li>• Se deberán obtener los permisos correspondientes para poder realizar los cruces en las vías que así lo exija.</li> <li>• Una vez efectuado el cruce las orillas excavadas se deberán restituir y proteger con gaviones.</li> <li>• Las cuentas y bermas correspondientes tendrán que restituirse</li> </ul>
<b>ETAPA DE EJECUCIÓN</b>	Durante la construcción en todos y cada uno de los cruces de vías de los gasoductos urbanos
<b>INTERVENTORÍA AMBIENTAL</b>	Verificar que el estado de las vías, sean éstas pavimentadas o no, queden en las condiciones iniciales o mejores.
<b>SEGUIMIENTO Y MONITOREO</b>	verificar el óptimo funcionamiento de las obras de drenaje de las vías.
<b>REQUERIMIENTOS:</b>	Señales.
<b>RESPONSABILIDAD</b>	<p>DE EJECUCIÓN. El contratista</p> <p>DE INTERVENTORÍA: Surtigas S.A. o la empresa que designe para lleva a cabo la interventoría Ambiental.</p>

<b>FICHA No.</b>	<b>07</b>
<b>TITULO</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS EN LA CONSTRUCCIÓN</b>
<b>SITIO:</b>	<p>Como sitios específicos para la presentación de emergencias y contingencias, se tienen las siguientes:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Línea de polietileno: Especialmente en las labores de pegas por termofusión, manejo de la tubería y colocación del tubo de la zanja.</li> <li>• Línea de acero: conato de incendio derivado del equipo con que se hace soldadura de misma, manejo de tubería y colocación de tubo en la zanja.</li> <li>• En los acopios y en las vías. El manejo de la tubería proporciona un grado alto de accidentalidad.</li> </ul>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>RESULTADO ESPERADO:</b> Manejar una contingencia.</p> <p><b>PROCEDIMIENTO:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• El contratista de la construcción deberá valorar las posibles situaciones de emergencia asociadas a las actividades del proyecto y establecer un plan de acción para proceder en caso de posibles emergencias que puedan surgir en el desarrollo del mismo.</li> <li>• Definir objetivos de desempeño para el plan.</li> <li>• Definir criterios para la toma de decisiones de emergencia.</li> <li>• Diseñar procedimientos de acción acordes con las situaciones esperadas y los objetivos propuestos.</li> <li>• Prever los recursos necesarios para afrontar y superar las emergencias asociadas.</li> <li>• Señalar y asignar las funciones y responsabilidades del plan de emergencia, que en cada situación o actividad que el proyecto amerite.</li> </ul> <p><b>Acciones para el caso de accidentes:</b></p> <p>Todos los trabajadores deberán estar protegidos por entidades de prestación de servicios de salud y seguros contra accidente.</p> <p>Surtigas S.A. o el contratista deberá tener los números telefónicos, direcciones y nombres de Centros de Salud oficiales y particulares que existan en la zona de trabajo y el tiempo de servicios que estén en capacidad de ofrecer.</p>

	FICHA No.07
<b>TITULO</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS EN LA CONSTRUCCIÓN</b>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>Lesiones mayores</b></p> <p>Se deberá dar aviso de inmediato al centro de salud o al Hospital mas cercano y a la policía, para que envíen ambulancia a fin de trasladar adecuadamente los lesionados.</p> <p>Al producirse un accidente en carretera deberán colocarse las señales de prevención que sean del caso.</p> <p>Los accidentes pueden generar dos tipos básicos de lesiones.</p> <p>Las lesiones menores que no amenazan la vida de la persona y no requieren atención médica inmediata.</p> <p>Las lesiones mayores son aquellas donde se produce hemorragia abundante, alteraciones del estado de conciencia, dificultad respiratoria o deformación anatómica, cuyo tratamiento requiere el traslado a un centro hospitalario.</p> <p><b>Acciones para el caso de incendios:</b></p> <p>Al detectar fuego en el área de trabajo, se debe conservar la calma y dar aviso inmediato a las personas que se encuentran en el área y que ignoren el evento.</p> <p>Tratar de controlar el fuego en extintores, de lo contrario evacue inmediatamente el área. Si existe un coordinador, espere las instrucciones que dé al respecto.</p> <p><b>Medidas de control de incendio</b></p> <p>La detección y comunicación rápida del evento, junto con las medidas destinadas a prevenir aquellos incendios fácilmente evitables y la intensificación de los trabajos y prácticas encaminadas a obstaculizar la acción del fuego, son los objetivos fundamentales en que se basa la política de prevención de incendios.</p> <p>La dificultad de combate de un incendio se incrementa en progresión geométrica respecto al tiempo transcurrido desde su inicio. De ahí entonces, la importancia de comunicar su ocurrencia con prontitud, con el fin de reducir los tiempos de extinción y los consiguientes daños que pueden originarse.</p>



77  
88

	FICHA No. 7
<b>TITULO</b>	<b>LINEAMIENTOS PARA EMERGENCIAS Y CONTINGENCIAS EN LA CONSTRUCCIÓN</b>
<b>MEDIDAS A DESARROLLAR</b>	<p><b>Organismos del Estado de Apoyo</b></p> <p>Cuerpo de bomberos, Ejercito, Policía Nacional, Cruz Roja, Defensa Civil, oficina de atención y prevención de desastres, Min-Ambiente, CVS, Empresas Públicas (Acueducto y Electrificadora) y Gobernación, por lo tanto en caso de presentarse un incendio, la jefatura de la zona deberá comunicarse con cualquiera de estas entidades solicitando su colaboración.</p> <p><b>Extinción de incendios:</b></p> <p>Dominar un incendio en forma rápida y económica presupone el empleo de técnicas adecuadas para cada situación que se presente; la persona que está al mando debe estar preparada para variar las técnicas cuando se presente una evaluación significativa en el transcurso del incendio. Su preparación le permitirá dirigir pequeños grupos integrados por personas que acuden a colaborar en los trabajos.</p> <p><b>Métodos de extinción</b></p> <p>Empleo de agua, extintores, tierra, ramas verdes o batefuegos.</p> <p>Construcción de líneas cortafuego desmontadas.</p> <p>Empleo de productos químicos aplicados en tierra y/o desde el aire.</p> <p>estos métodos pueden usarse aisladamente o en forma combinada. El agua y la construcción de fajas desmontadas que se extiendan paralelamente a la línea de fuego, es empleada en fuegos superficiales. En incendios que se estimen graves, se aconseja el empleo de los tres procedimientos.</p>
<b>REQUERIMIENTOS:</b>	Extintores, compresores, carrotanques, con agua, dotación personal para control de incendio, camillas, carro para emergencia.

418  
89

REPUBLICA DE COLOMBIA  
IDENTIFICACION PERSONAL  
CEDULA DE CIUDADANIA

NUMERO: 73.203.895


APELLIDOS: CAPARROSO OTERO

NOMBRES: CESAR AUGUSTO

FECHA DE EMISION: 03-ENE-2002

REGISTRADO NACIONAL

CARDENAL VILLALBA



FECHA DE NACIMIENTO: 28-NOV-1983

CARTAGENA (BOLIVAR)

LUGAR DE NACIMIENTO

1.67 ESTATURA

03-ENE-2002 CARTAGENA

FECHA Y LUGAR DE EMISION

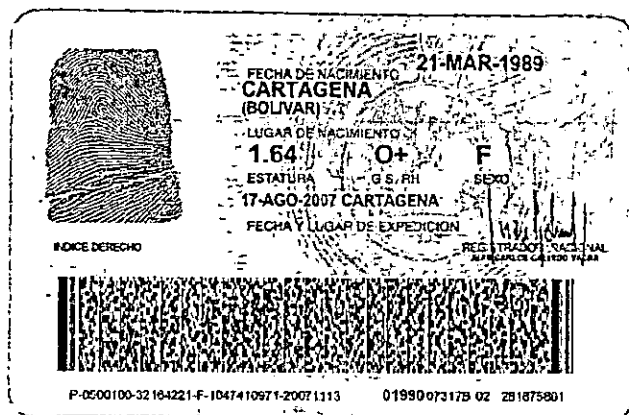
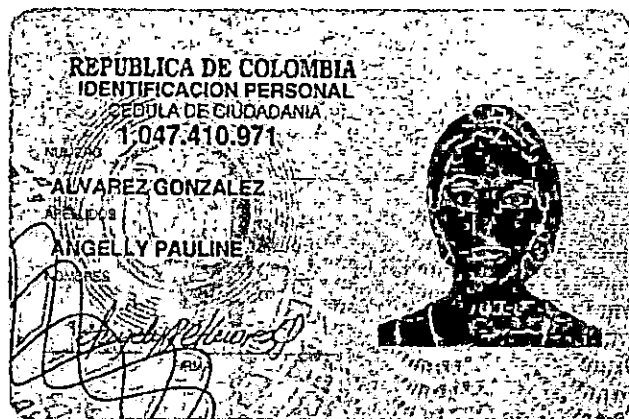
REGISTRADO NACIONAL

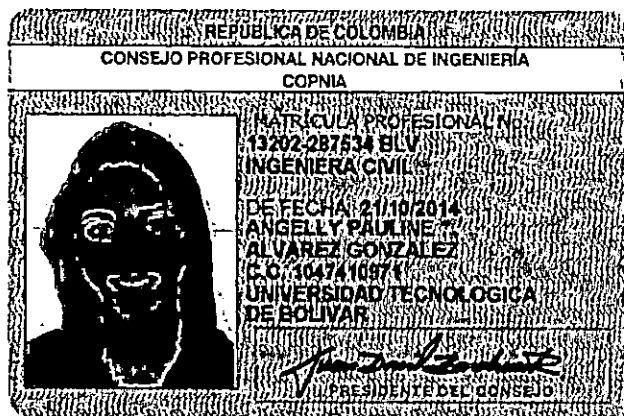
CARDENAL VILLALBA



A-0500100-00159667-M-007320395-20030620 0012873001A 2 6010100097

90



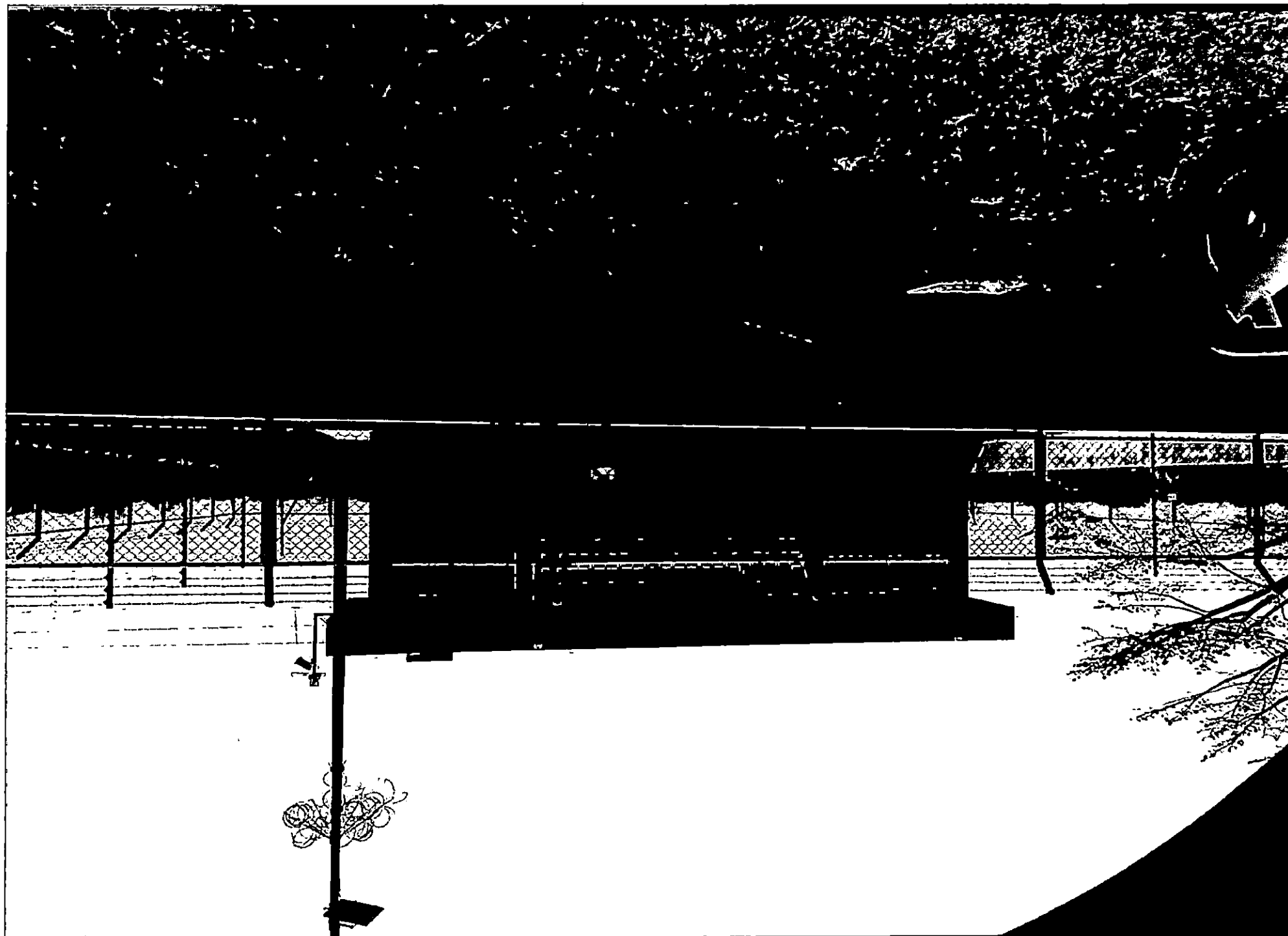


Este es un documento público expedido en virtud de la Ley 842 de 2003, que autoriza a su titular para ejercer como Ingeniero en todo el Territorio Nacional.

En caso de extravío debe ser remitida al COPNIA  
Calle 78 No. 9 - 57 Oficina 1301 Tel: 636 5364 Bogotá D.C.  
01 8000 116590

# Álbum de fotografías

por Cesar Augusto Caparroso Otero





99

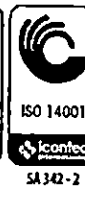
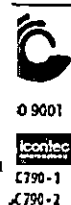
782



ELECTRICARIBE



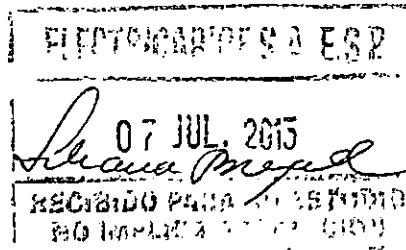
Radicación de Entrada - Correspondencia



31- 11- 159328

Cartagena, 06 de julio de 2015

Señor (a)  
**ELECTRICARIBE S.A. ESP.**  
Chambacú Cra 13 B 26-78 Piso 3  
Edificio Chambacú sector Papayal.  
TEL. 6502048- 6502000  
**Cartagena, Bolívar.**



**Asunto: Instalación de red de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena para brindar servicio de gas natural a la industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal.**

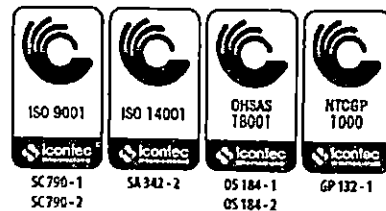
Cordial saludo respetado (a)

Para efectos de dar servicio de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena a la industria asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal. Surtigas S.A. ESP., requiere extender nuevo tramo de red de distribución de gas natural en tuberías de polietileno de diámetros y de longitud descritas en el cuadro a continuación respectivo, como se ilustran en el plano anexo.

Manzan a IGAC	Sector IGAC	Barrio	Tubería a instalar	Cantidad de metros
103	0	Media Tapa	6" PE80 RDE11	1516
32	0			
98	0			
101	0	Paraíso		
92	0			
70	0			
22	0	Charquitas		
23	0			
33	0			
34	0	Las Flores	6" PE80 RDE11	292
35	0			
43	0			
49	0	SAN LORENZO	6" PE80 RDE11	390
104	0			
122	0			
127	0			
129	0			

Con el fin de evitar causar afectaciones y/o daños a sus redes, solicitamos nos suministren a la menor brevedad posible, los planos récord de las redes instaladas y diseño de los proyectos por ejecutar en las manzanas y sectores del IGAC en este municipio de Cartagena, así como sus observaciones al respecto para tenerlos en cuenta durante la ejecución de la obra.





730  
104

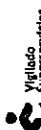
Cualquier duda adicional al respecto, la pueden resolver comunicándose con el ingeniera Angelly Pauline Alvarez Gonzalez., al teléfono 6625420 Ext. 154 o celular 301-2375235 , quien será la persona encargada de la ejecución de la obra.

Cordialmente,

**CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO**  
**INGENIERO DE DISEÑO**

Anexos: Plano de Diseño

Elaboró: Cesar Augusto Caparroso Otero.  
Revisó: Adolfo Arturo Alvarez Sanchez.  
Aprobó: Luis Carlos Tangarife Kalil



www.surtigas.com.co | surtigas@surtigas.com.co

31- 11- 158579

Cartagena, 06 de julio de 2015

Señor (a)  
**ROBERTO CARLOS ALMANZA**  
 Director de Operaciones Regional Cartagena.  
 LAZUS Colombia S.A.  
 Chambacú Cra 13 B 26-78 Piso 6 Of. 604  
 Edificio Chambacú sector Papayal.  
 TEL. 6646509-6646606  
 Cartagena, Bolívar: -

**LAZUS COLOMBIA S.A.S**  
 RECIBIDO PARA SU ESTUDIO  
 NO IMPLICA ACEPTACIÓN

07 JUL. 2015

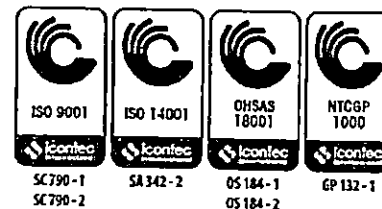
**Asunto. Instalación de red de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena para brindar servicio de gas natural a la industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal.**

Cordial saludo respetado (a)

Para efectos de dar servicio de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena a la industria asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal. Surtigas S.A. ESP., requiere extender nuevo tramo de red de distribución de gas natural en tuberías de polietileno de diámetros y de longitud descritas en el cuadro a continuación respectivo, como se ilustran en el plano anexo.

Manzana a IGAC	Sector IGAC	Barrio	Tubería a instalar	Cantidad de metros
103	0	Media Tapa	6" PE80 RDE11	1516
32	0			
98	0	Paraíso		
101	0			
92	0	Charquitas		
70	0			
22	0			
23	0			
33	0	Las Flores	6" PE80 RDE11	292
34	0			
35	0			
43	0			
49	0	SAN LORENZO	6" PE80 RDE11	390
104	0			
122	0			
127	0			
129	0			

Con el fin de evitar causar afectaciones y/o daños a sus redes, solicitamos nos suministren a la menor brevedad posible, los planos récord de las redes instaladas y diseño de los proyectos por ejecutar en las manzanas y sectores del IGAC en este municipio de Cartagena, así como sus observaciones al respecto para tenerlos en cuenta durante la ejecución de la obra.



Cualquier duda adicional al respecto, la pueden resolver comunicándose con el ingeniera Angelly Pauline Alvarez Gonzalez., al teléfono 6625420 Ext. 154 o celular 301-2375235, quien será la persona encargada de la ejecución de la obra.

Cordialmente,

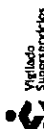
**CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO**  
**INGENIERO DE DISEÑO**

*Anexos: Plano de Diseño*

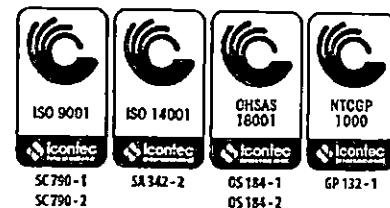
Elaboró: Cesar Augusto Caparroso Otero.  
Revisó: Adolfo Arturo Alvarez Sanchez.  
Aprobó: Luis Carlos Tangarife Kalli.

**LAZUS COLOMBIA S.A.S**  
RECIBIDO PARA SU ESTUDIO  
NO IMPLICA ACEPTACION

*Cesar Augusto Caparroso Otero*  
07 JUL. 2015



www.surtigas.com.co | surtigas@surtigas.com.co



31- 11- 159330

Cartagena, 06 de julio de 2015

Señor (a)  
**TELEFONICA- COLOMBIA TELECOMUNICACIONES S.A. ESP.**  
Cra 3 6-13 Bocagrande  
TEL. 6654295  
**Cartagena, Bolívar.**

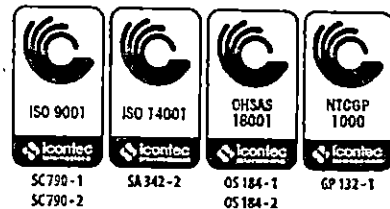
**Asunto.. Instalación de red de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena para brindar servicio de gas natural a la industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal.**

Cordial saludo respetado (a)

Para efectos de dar servicio de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena a la industria asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal. Surtigas S.A. ESP., requiere extender nuevo tramo de red de distribución de gas natural en tuberías de polietileno de diámetros y de longitud descritas en el cuadro a continuación respectivo, como se ilustran en el plano anexo.

Manzana IGAC	Sector IGAC	Barrio	Tubería a instalar	Cantidad de metros		
103	0	Media Tapa	6" PE80 RDE11	1516		
32	0					
98	0	Paraíso				
101	0					
92	0	Charquitas				
70	0					
22	0					
23	0					
33	0	Las Flores			6" PE80 RDE11	292
34	0					
35	0					
43	0					
49	0					
104	0	SAN LORENZO	6" PE80 RDE11	390		
122	0					
127	0					
129	0					

Con el fin de evitar causar afectaciones y/o daños a sus redes, solicitamos nos suministren a la menor brevedad posible, los planos récord de las redes instaladas y diseño de los proyectos por ejecutar en las manzanas y sectores del IGAC en este municipio de Cartagena, así como sus observaciones al respecto para tenerlos en cuenta durante la ejecución de la obra.



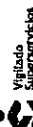
Cualquier duda adicional al respecto, la pueden resolver comunicándose con el ingeniera Angelly Pauline Alvarez Gonzalez., al teléfono 6625420 Ext. 154 o celular 301-2375235, quien será la persona encargada de la ejecución de la obra.

Cordialmente,

**CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO**  
**INGENIERO DE DISEÑO**

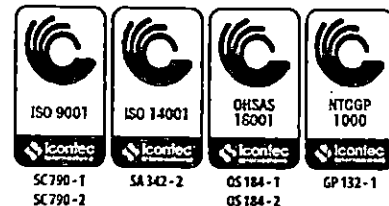
*Anexos: Plano de Diseño*

Elaboró: Cesar Augusto Caparroso Otero.  
Revisó: Adolfo Arturo Alvarez Sanchez.  
Aprobó: Luis Carlos Tangarife Kalil



www.surtigas.com.co | surtigas@surtigas.com.co

Rec: Karla Miranda  
1128055550  
7/07/2015



31- 11- 159329

Cartagena, 06 de julio de 2015

Señor (a)

**AGUAS DE CARTAGENA S.A. ESP.**

Chambacú Cra 13 B 26-78 Piso 3

Edificio Chambacú sector Papayal.

TEL. 6504100

**Cartagena, Bolívar.**

**Aguas de Cartagena S.A. E.S.P.**

Nra. de Radicación: 13184/2015

Contacto: CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERC

Poliza: N/A

Fecha: 07/07/2015 09:37:39 a.m.

Area: TE10

Sede: Chambacú

Contiene Anexos: Si

Radicado Por: RCHAMBACU

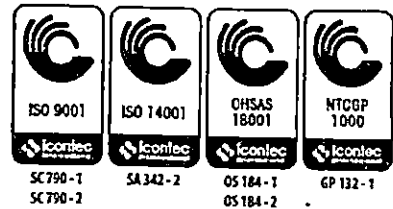
**Asunto. Instalación de red de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena para brindar servicio de gas natural a la industria Asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal.**

Cordial saludo respetado (a)

Para efectos de dar servicio de gas natural en el corregimiento de Bayunca del municipio de Cartagena a la industria asfaltadora de vías de Ruta Caribe llamada Tecescal. Surtigas S.A. ESP., requiere extender nuevo tramo de red de distribución de gas natural en tuberías de polietileno de diámetros y de longitud descritas en el cuadro a continuación respectivo, como se ilustran en el plano anexo.

Manzana IGAC	Sector IGAC	Barrio	Tubería a instalar	Cantidad de metros
103	0	Media Tapa	6" PE80 RDE11	1516
32	0			
98	0			
101	0	Paraíso		
92	0	Charquitas		
70	0			
22	0			
23	0			
33	0	Las Flores		
34	0			
35	0			
43	0			
49	0	SAN LORENZO	6" PE80 RDE11	390
104	0			
122	0			
127	0			
129	0			

Con el fin de evitar causar afectaciones y/o daños a sus redes, solicitamos nos suministren a la menor brevedad posible, los planos récord de las redes instaladas y diseño de los proyectos por ejecutar en las manzanas y sectores del IGAC en este municipio de Cartagena, así como sus observaciones al respecto para tenerlos en cuenta durante la ejecución de la obra.



Cualquier duda adicional al respecto, la pueden resolver comunicándose con el ingeniera Angelly Pauline Alvarez Gonzalez., al teléfono 6625420 Ext. 154 o celular 301-2375235 , quien será la persona encargada de la ejecución de la obra.

Cordialmente,

**CESAR AUGUSTO CAPARROSO OTERO**  
**INGENIERO DE DISEÑO**

*Anexos: Plano de Diseño*

Elaboró: Cesar Augusto Caparroso Otero.  
Revisó: Adolfo Arturo Alvarez Sanchez.  
Aprobó: Luis Carlos Tangarife Kalil

Vigilado  
Supervisión



www.surtigas.com.co | surtigas@surtigas.com.co

11-108

PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL SITIO QUE SE VA A INTERVENIR.

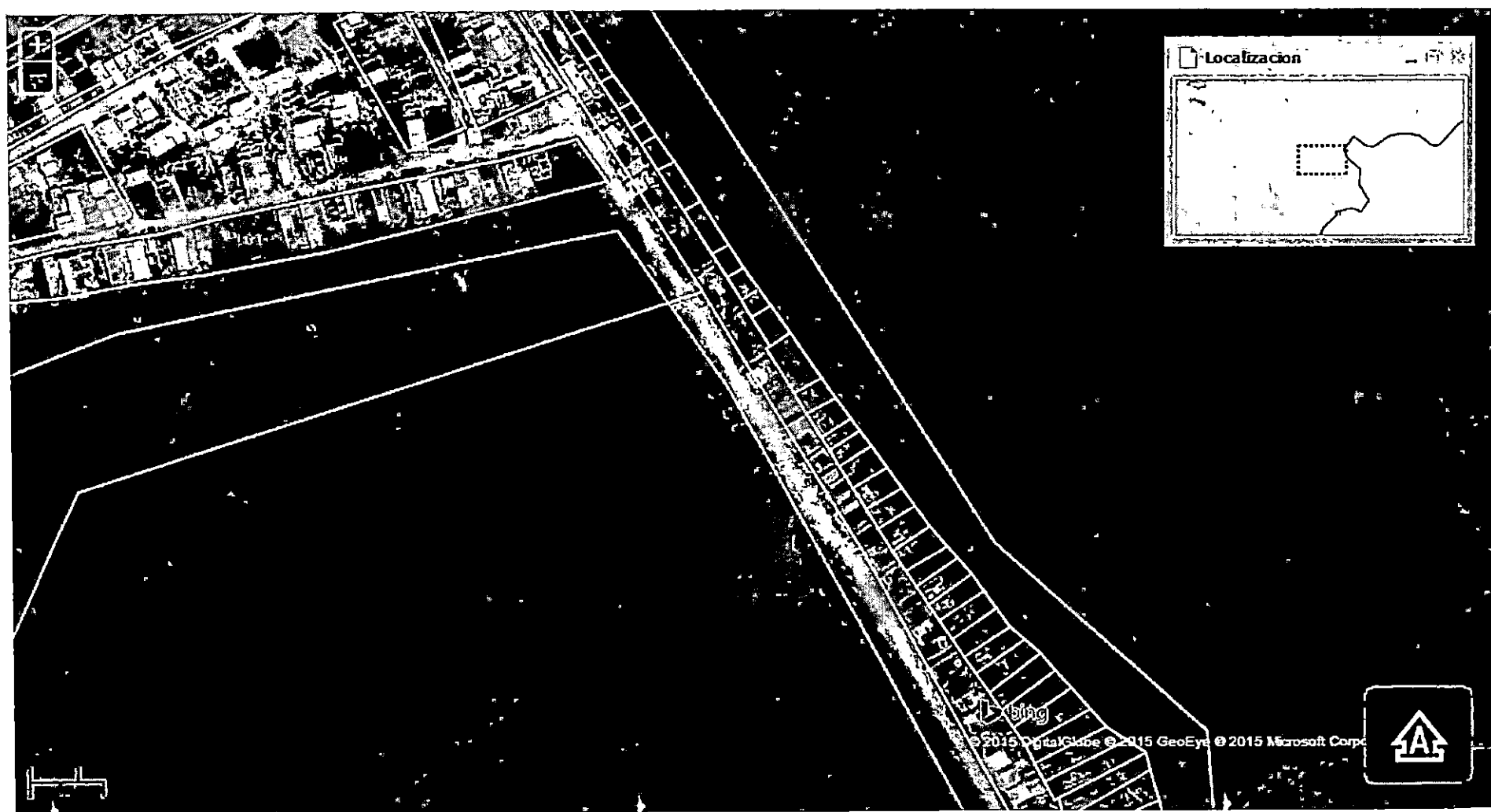
BAYUNCA BARRIO MEDIA TAPA MANZANA 103 SECTOR 0 DEL IGAC



137



PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL SITIO QUE SE VA A INTERVENIR.  
BAYUNCA BARRIO PARAISO MANZANA 32 Y 101 SECTOR 0 DEL IGAC



PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL SITIO QUE SE VA A INTERVENIR.

BAYUNCA BARRIO CHARQUITAS MANZANA 98, 92, 70, 22, Y 23 SECTOR 0 DEL IGAC



110  
134

PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL SITIO QUE SE VA A INTERVENIR.  
BAYUNCA BARRIO LAS FLORES MANZANA 33, 34, 35 Y 43 SECTOR 0 DEL IGAC

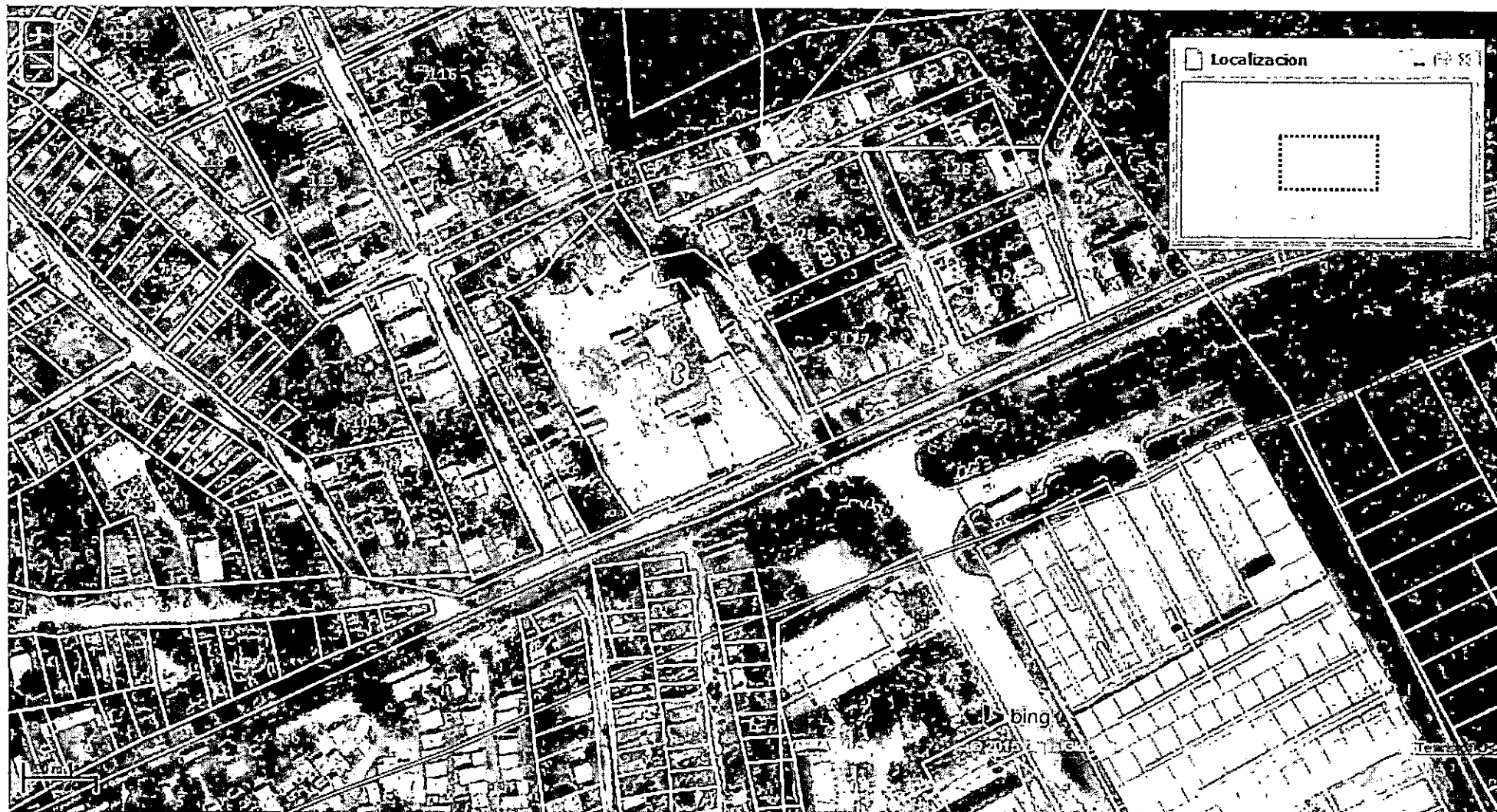


1240

112

PLANO DE LOCALIZACIÓN DEL SITIO QUE SE VA A INTERVENIR.

BAYUNCA BARRIO SAN LORENZO MANZANA 49, 104, 122, 127 Y 129 SECTOR 0 DEL IGAC



117

[illegible]

COPIA CONTROLADA

## CONVENCIONES

QUESTION	ANSWER	EXPLANATION
1. The patient is a 65-year-old male with a long history of hypertension and is currently on amlodipine 10 mg daily. He has been experiencing increasing fatigue and weakness over the past several weeks. His physical examination is unremarkable. His laboratory studies show a hemoglobin of 10 g/dL, hematocrit of 30%, and a mean corpuscular volume of 100 fL. Which of the following is the most likely cause of his anemia?	B. Iron deficiency	The patient's anemia is microcytic (MCV 100 fL) and hypochromic (Hb 10 g/dL, Hct 30%). The most common cause of microcytic anemia is iron deficiency. The patient's long history of hypertension and use of amlodipine are unlikely to cause anemia. Vitamin B12 deficiency typically causes a macrocytic anemia (MCV > 100 fL). Folate deficiency also causes a macrocytic anemia. Hemolytic anemia typically causes a normocytic anemia (MCV 80-100 fL) with a reticulocyte count > 1%. The patient's physical examination is unremarkable, which is not typical for hemolytic anemia.
2. A 45-year-old female patient presents with a 2-week history of fatigue, weight loss, and decreased appetite. She has been experiencing intermittent fevers and night sweats. Her physical examination reveals a 2-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the right upper lobe of the lung. Her laboratory studies show a hemoglobin of 12 g/dL, hematocrit of 38%, and a mean corpuscular volume of 95 fL. Which of the following is the most likely cause of her anemia?	C. Chronic disease	The patient's anemia is normocytic (MCV 95 fL) and normochromic (Hb 12 g/dL, Hct 38%). The most common cause of normocytic anemia is chronic disease. The patient's symptoms of fatigue, weight loss, decreased appetite, intermittent fevers, and night sweats are consistent with a chronic inflammatory process. The physical examination reveals a 2-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the right upper lobe of the lung, which is suggestive of a primary lung tumor. The laboratory studies show a hemoglobin of 12 g/dL, hematocrit of 38%, and a mean corpuscular volume of 95 fL, which is consistent with a normocytic anemia. The patient's physical examination is unremarkable, which is not typical for hemolytic anemia.
3. A 60-year-old male patient presents with a 3-week history of fatigue, weakness, and decreased appetite. He has been experiencing intermittent fevers and night sweats. His physical examination reveals a 3-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the left upper lobe of the lung. His laboratory studies show a hemoglobin of 10 g/dL, hematocrit of 30%, and a mean corpuscular volume of 100 fL. Which of the following is the most likely cause of his anemia?	B. Iron deficiency	The patient's anemia is microcytic (MCV 100 fL) and hypochromic (Hb 10 g/dL, Hct 30%). The most common cause of microcytic anemia is iron deficiency. The patient's symptoms of fatigue, weakness, decreased appetite, intermittent fevers, and night sweats are consistent with a chronic inflammatory process. The physical examination reveals a 3-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the left upper lobe of the lung, which is suggestive of a primary lung tumor. The laboratory studies show a hemoglobin of 10 g/dL, hematocrit of 30%, and a mean corpuscular volume of 100 fL, which is consistent with a microcytic anemia. The patient's physical examination is unremarkable, which is not typical for hemolytic anemia.
4. A 55-year-old female patient presents with a 4-week history of fatigue, weakness, and decreased appetite. She has been experiencing intermittent fevers and night sweats. Her physical examination reveals a 4-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the right lower lobe of the lung. Her laboratory studies show a hemoglobin of 12 g/dL, hematocrit of 38%, and a mean corpuscular volume of 95 fL. Which of the following is the most likely cause of her anemia?	C. Chronic disease	The patient's anemia is normocytic (MCV 95 fL) and normochromic (Hb 12 g/dL, Hct 38%). The most common cause of normocytic anemia is chronic disease. The patient's symptoms of fatigue, weakness, decreased appetite, intermittent fevers, and night sweats are consistent with a chronic inflammatory process. The physical examination reveals a 4-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the right lower lobe of the lung, which is suggestive of a primary lung tumor. The laboratory studies show a hemoglobin of 12 g/dL, hematocrit of 38%, and a mean corpuscular volume of 95 fL, which is consistent with a normocytic anemia. The patient's physical examination is unremarkable, which is not typical for hemolytic anemia.
5. A 65-year-old male patient presents with a 5-week history of fatigue, weakness, and decreased appetite. He has been experiencing intermittent fevers and night sweats. His physical examination reveals a 5-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the left lower lobe of the lung. His laboratory studies show a hemoglobin of 10 g/dL, hematocrit of 30%, and a mean corpuscular volume of 100 fL. Which of the following is the most likely cause of his anemia?	B. Iron deficiency	The patient's anemia is microcytic (MCV 100 fL) and hypochromic (Hb 10 g/dL, Hct 30%). The most common cause of microcytic anemia is iron deficiency. The patient's symptoms of fatigue, weakness, decreased appetite, intermittent fevers, and night sweats are consistent with a chronic inflammatory process. The physical examination reveals a 5-cm, firm, non-tender, well-circumscribed mass in the left lower lobe of the lung, which is suggestive of a primary lung tumor. The laboratory studies show a hemoglobin of 10 g/dL, hematocrit of 30%, and a mean corpuscular volume of 100 fL, which is consistent with a microcytic anemia. The patient's physical examination is unremarkable, which is not typical for hemolytic anemia.

工

**surtigas**