DISEÑO TÉCNICO

RED INTERNA DE DISTRIBUCIÓN DE GAS PROPANO (GLP)

CONTRATO DE CONSULTORÍA CC-804-2025

OBJETO: REALIZAR LA FASE DE VIABILIZACIÓN (ESTUDIOS Y DISEÑOS) DEL PROYECTO PARA LA CONSTRUCCIÓN DE 1 SALÓN COMUNAL POLIFUNCIONAL EN LA VEREDA RÍO FRÍO DEL MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ, CUNDINAMARCA.



CONTRATANTE: MUNICIPIO DE ZIPAQUIRÁ, CUNDINAMARCA

CONTRATISTA: CONSORCIO SI-GE 2025

SUPERVISOR: OFICINA DE OBRAS PÚBLICAS

ZIPAQUIRA, SEPTIEMBRE DE 2026

1. INTRODUCCIÓN

La planificación y ejecución de infraestructura comunitaria en el contexto rural del territorio colombiano exige soluciones técnicas adaptadas a las realidades topográficas, geográficas y de cobertura de servicios públicos domiciliarios. El proyecto para la construcción del Salón Comunal Polifuncional de la Vereda Río Frío, ubicado en el Lote El Llano dentro de la jurisdicción rural del Municipio de Zipaquirá, Cundinamarca, se concibe como un espacio multipropósito orientado a la integración social, reuniones comunitarias y actividades gastronómicas locales. En el análisis de viabilidad técnica de servicios públicos, se identificó que la Vereda Río Frío no dispone de red pública de distribución canalizada de gas natural domiciliario. Ante esta limitante propia del entorno rural, resulta imprescindible diseñar e implementar una solución de ingeniería autónoma, segura y continua que garantice el suministro energético para los equipos de cocción en la zona de cocina del salón comunal. Para dar respuesta a esta necesidad, se ha proyectado un sistema de almacenamiento y distribución de Gas Licuado de Petróleo (GLP / Gas Propano) mediante un cilindro portátil de 40 Lbs alojado en un nicho técnico exterior de protección diseñado bajo estrictos criterios de seguridad, durabilidad y funcionalidad.

Esta solución no solo responde a la realidad de la infraestructura veredal, sino que prioriza la protección de la comunidad y de la estructura misma mediante la implementación de barreras físicas contra el vandalismo y condiciones de ventilación natural continua para prevenir cualquier acumulación de gases.

El presente documento recopila la memoria descriptiva, la justificación de diseño, el marco regulatorio colombiano aplicable, las especificaciones constructivas del nicho y los accesorios de conexión necesarios para la puesta en marcha segura del sistema.

2. OBJETIVOS

2.1 OBJETIVO GENERAL

- Diseñar, dimensionar y especificar técnicamente el sistema autónomo de almacenamiento y suministro de Gas para el proyecto de construcción del Salón Comunal Polifuncional en la Vereda Río Frío, Municipio de Zipaquirá.

2.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Evaluar las condiciones de infraestructura de la zona rural del proyecto e identificar la normatividad técnica colombiana vigente aplicable (normas NTC, resoluciones del Ministerio de Minas y Energía y NSR-10) para el diseño seguro de instalaciones de GLP.

- Especificar las características arquitectónicas, geométricas y constructivas de un nicho exterior en mampostería a la vista y placas de concreto, incorporando ventilación natural y elementos de seguridad antivandálicos, manteniendo intacta la estética y la estructura de la edificación.

- Detallar la selección técnica de los accesorios, válvulas, reguladores de presión, elementos de transición hermética por muro y líneas flexibles requeridas para asegurar una conexión confiable desde el almacenamiento exterior hasta la estufa de la cocina.

3. MARCO NORMATIVO Y TÉCNICO

El diseño, materiales, instalación y pruebas de la red de suministro de GLP y el nicho de almacenamiento se rigen bajo los lineamientos de la legislación y normatividad técnica colombiana vigente:

- NTC 2505 (Última actualización): Instalaciones para suministro de gas destinadas a usos residenciales y comerciales. Establece las exigencias técnicas de diseño, trazado, ventilación, presiones de operación, ensayos de hermeticidad y ubicación de las tuberías y artefactos.

- NTC 3853: Instalaciones de sistemas de GLP. Regula las condiciones de localización, distancias mínimas de seguridad, requisitos de almacenamiento y manejo de cilindros portátiles y tanques de GLP.

- NTC 3561 / NTC 3562: Especificaciones para reguladores de presión para GLP y mangueras/conectores flexibles. Define los requisitos mínimos de calidad y certificación para los elementos de regulación de presión y conexión flexible a los artefactos de cocción.

- Reglamento Técnico de Instalaciones Internas de Gas Combustible (Resolución 90908 de 2014 del Ministerio de Minas y Energía): Establece las condiciones mínimas de seguridad con que deben contar las instalaciones internas de gas combustible en Colombia para la protección de las personas y los bienes.

- NSR-10 (Título J y Título K): Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente. Define los requisitos de protección contra incendios, salidas de emergencia y resistencia al fuego de los elementos constructivos (muros de mampostería y losas en concreto).

4. LOCALIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

El nicho se localiza en la parte posterior exterior del salón, contiguo a la zona de cocina, integrado formalmente a la mampostería a la vista de la edificación, sin afectar la columna estructural adyacente y posicionado dentro del perímetro de la baranda de seguridad.

Componentes constructivos:

- Base y cubierta: Placas de concreto reforzado. La losa de piso estará eleva mínimo 0,10 m del nivel de terreno exterior para proteger la base del cilindro contra humedad y empozamiento.

- Muros Perimetrales: Mampostería de arcilla a la vista (mismo acabado de la fachada del salón comunal), garantizando estabilidad mecánica y resistencia al fuego.

- Puerta / Reja Frontal: Reja bancaria en varilla cuadrada de ½" pintada en esmalte anticorrosivo, con área libre de ventilación superior al 50% y sistema de portacandado de seguridad contra hurto.

Especificación de accesorios y conexión a estufa

Para garantizar la hermeticidad y operación del sistema desde el cilindro hasta el quemador, se requiere la instalación de los siguientes elementos certificados:

- Válvula de Cilindro y Pigtail Flexible: Conector flexible de alta presión en bronce/cobre desde la salida del cilindro hacia el regulador.

- Regulador de Presión de I o II Etapa: Regulador calibrado para entregar presión de servicio de 11 PCA (28 mbar) apto para gas propano comercial.

- Manómetro de Control: Medidor de presión integrado para lectura de carga y pruebas de hermeticidad.

- Tubería Rígida de Línea Principal: Tubería de cobre rígido Tipo L o acero con recubrimiento, con pase hermético a través del muro de mampostería.

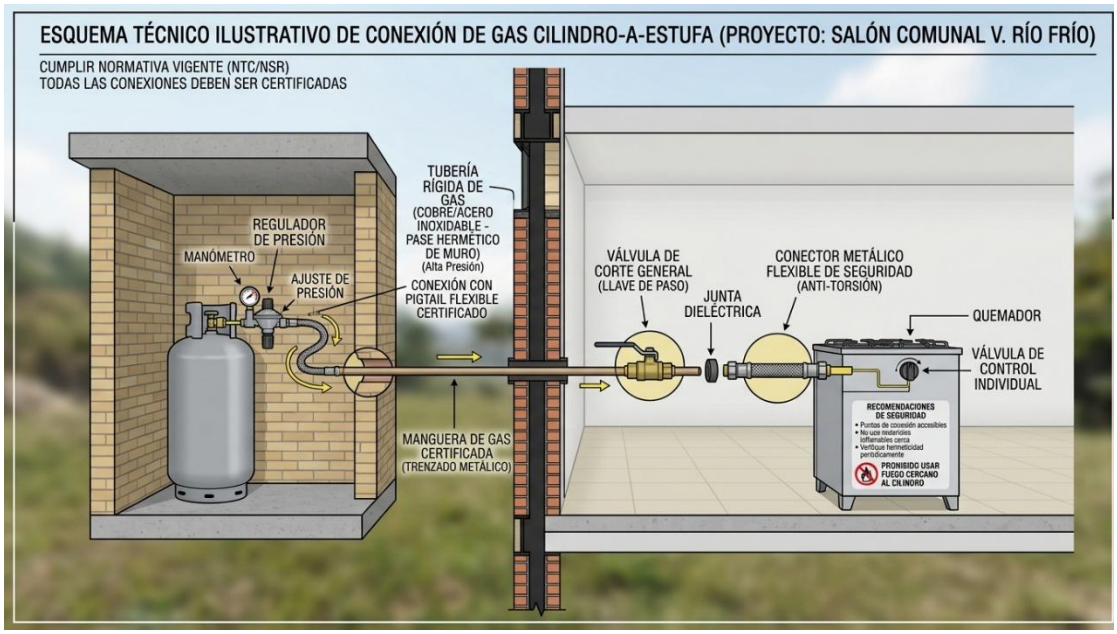
- Válvula de Corte General (Llave de Paso): Válvula de bola para gas de 1/2" certificada, instalada al interior de la cocina en un lugar de fácil acceso antes de la conexión al equipo.

- Conector Metálico Flexible (Anti-torsión): Manguera/conector de acero inoxidable flexible certificado para gas que une la línea fija con la entrada de la estufa.

5. INFOGRAFÍA

Imagen ilustrativa de la ubiacaión del nicho





6. CONCLUSIONES

- Dada la localización rural del proyecto en la Vereda Río Frío del municipio de Zipaquirá, el cual carece de infraestructura de gas natural domiciliario, la implementación de un sistema autónomo de GLP mediante un cilindro portátil de 40 lb constituye la solución técnica y operativa más idónea para garantizar el abastecimiento de la cocina.

- El diseño y ubicación del nicho preserva intacta la estética original de la edificación gracias al uso de mampostería a la vista, placas de concreto superior e inferior, y una reja metálica que asegura la ventilación natural continua y la protección antivandálica.

- El diseño se ajusta estrictamente a los lineamientos de la normatividad técnica colombiana aplicable (normas NTC y el Reglamento Técnico de Instalaciones Internas de Gas), incorporando criterios de ventilación superior al 50%, protección contra la intemperie y separación de fuentes de ignición para operar con total seguridad.

- La especificación rigurosa de los accesorios de conexión —que incluyen regulador de presión, manómetro de control, tubería rígida con pase hermético de muro, válvula de corte general y conector flexible certificado— garantiza la hermeticidad del sistema y un flujo controlado y seguro desde el almacenamiento exterior hasta los equipos de cocción del salón comunal.

JULLY PAOLA BONILLA BEJARANO
C.C. 1.075.664.456 de Zipaquirá
Representante Legal
CONSORCIO SI-GE-2025