MEMORIA DE DISEÑO HIDRÁULICO Y SANITARIO

PROYECTO:

MEJORAMIENTO DE LA SEDE ESCUELA CUCAITA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MANUEL BRICEÑO, EN EL MUNICIPIO DE BRICEÑO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ

Entidad Contratante

MUNICIPIO DE BRICEÑO – BOYACÁ

Contratista

CONSTRUAVANCE J.M. S.A.S.
NIT: 901.021.201-2

JAVIER YESID VARGAS GÓMEZ
C.C. 7.186.868 de Tunja

ING. CARLOS ANDRÉS REYES RODRÍGUEZ
M.P. 15202147454BYC

JULIO, 2026

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto denominado **"MEJORAMIENTO DE LA SEDE ESCUELA CUCAITA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MANUEL BRICEÑO, EN EL MUNICIPIO DE BRICEÑO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ"** se localiza en jurisdicción rural del municipio de Briceño, departamento de Boyacá, específicamente en la vereda Cucaita, zona de influencia de la Institución Educativa Técnica Manuel Briceño.

Geográficamente, el proyecto se encuentra ubicado en las coordenadas:

- **Latitud:** 5°42'34.47" Norte
- **Longitud:** 73°54'25.97" Oeste



La localización corresponde a un sector de carácter rural con condiciones topográficas propias de la región andina del departamento de Boyacá, donde predominan pendientes moderadas y suelos de

vocación agropecuaria. La infraestructura educativa constituye un equipamiento fundamental para la prestación del servicio público de educación a la población estudiantil del sector rural del municipio.

El área objeto de intervención cuenta actualmente con edificaciones destinadas a actividades académicas y complementarias, las cuales requieren obras de mejoramiento y adecuación de sus sistemas hidrosanitarios para garantizar condiciones óptimas de funcionamiento, salubridad, higiene y bienestar para estudiantes, docentes y personal administrativo.

Debido a las características de localización del proyecto y a la disponibilidad limitada de infraestructura pública de saneamiento básico en el sector, el diseño contempla soluciones hidrosanitarias autónomas que permitan el manejo eficiente del abastecimiento de agua, evacuación de aguas residuales domésticas y conducción de aguas lluvias, en cumplimiento de las disposiciones técnicas y ambientales vigentes.

El emplazamiento del proyecto fue tenido en cuenta para el desarrollo del diseño hidráulico y sanitario, considerando aspectos como:

- Condiciones topográficas del terreno.
- Accesibilidad para mantenimiento y operación.
- Manejo de escorrentías superficiales.
- Disposición adecuada de redes sanitarias.
- Funcionamiento por gravedad de los sistemas proyectados.
- Condiciones de saneamiento rural aplicables al sector.

Así mismo, el diseño fue desarrollado conforme a la distribución arquitectónica propuesta para la sede educativa y a las necesidades funcionales de la infraestructura institucional.

ALCANCE DEL DISEÑO HIDRÁULICO Y SANITARIO

La presente memoria técnica comprende el desarrollo del diseño hidráulico y sanitario correspondiente al proyecto de mejoramiento de la sede Escuela Cucaita de la Institución Educativa Técnica Manuel Briceño, incluyendo la definición de criterios técnicos, especificaciones generales, distribución de redes y componentes necesarios para garantizar el correcto funcionamiento de los sistemas de abastecimiento y saneamiento de la edificación.

OBJETO DEL DISEÑO

El presente documento tiene como finalidad describir los criterios técnicos, parámetros de diseño y especificaciones generales correspondientes al sistema hidráulico y sanitario proyectado para el mejoramiento de la sede Escuela Cucaita de la Institución Educativa Técnica Manuel Briceño, ubicada en el municipio de Briceño, departamento de Boyacá.

El diseño contempla las redes internas de abastecimiento hidráulico, evacuación de aguas residuales domésticas, manejo de aguas lluvias y disposición final mediante sistema séptico, garantizando condiciones adecuadas de salubridad, funcionalidad y operación para la infraestructura educativa.

NORMATIVIDAD APLICABLE

Para el desarrollo del diseño hidrosanitario se tuvieron en cuenta las siguientes normas y reglamentaciones vigentes:

- Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico – RAS 2017.
- Norma Técnica Colombiana NTC 1500.
- Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente NSR-10.
- Decreto 1077 de 2015.
- Especificaciones técnicas de tuberías y accesorios PVC presión y sanitario.
- Normativa ambiental aplicable para sistemas sépticos individuales.

DESCRIPCIÓN GENERAL DEL SISTEMA

El sistema hidrosanitario proyectado comprende:

- Red hidráulica de suministro de agua potable.
- Red sanitaria para evacuación de aguas residuales domésticas.
- Sistema de recolección y conducción de aguas lluvias.
- Trampa de grasas.
- Cajas de inspección.
- Tanque séptico para tratamiento primario.
- Tanque de almacenamiento y recolección de aguas lluvias.

El diseño fue desarrollado de acuerdo con la distribución arquitectónica planteada para la sede educativa y las necesidades de servicio sanitario de la población usuaria.

SISTEMA HIDRÁULICO

Generalidades

La red hidráulica fue diseñada para garantizar el abastecimiento continuo y eficiente de los aparatos sanitarios proyectados, manteniendo presiones y caudales adecuados de operación.

Las redes serán construidas en tubería PVC presión, cumpliendo las especificaciones técnicas exigidas por la normatividad vigente y recomendaciones del fabricante.

Criterios de Diseño

Para el diseño hidráulico se consideraron los siguientes parámetros:

- Uso institucional educativo.
- Servicio simultáneo de aparatos sanitarios.
- Presiones mínimas requeridas en puntos terminales.
- Velocidades admisibles en tuberías.
- Minimización de pérdidas de carga.

Materiales

Las tuberías hidráulicas deberán cumplir con las siguientes características:

- Tubería PVC presión.
- Accesorios PVC presión.
- Uniones soldadas mediante cemento solvente.
- Válvulas y registros de cierre según necesidad operativa.

SISTEMA SANITARIO

Descripción

La red sanitaria fue proyectada para recolectar y evacuar las aguas residuales provenientes de unidades sanitarias, lavamanos y demás aparatos hidráulicos de la edificación.

El sistema funciona por gravedad mediante pendientes hidráulicas adecuadas que garantizan autolimpieza y correcto transporte de sólidos.

Componentes del Sistema

De acuerdo con el plano hidrosanitario, el sistema contempla:

- Desagües sanitarios de 2” y 4”.
- Sifones sanitarios de 2”.
- Cajas de inspección de 1.00 m x 1.00 m.
- Trampa de grasas de 250 litros.
- Tanque séptico de 2.000 litros.
- Conducción hacia disposición final.

Tuberías Sanitarias

Se proyectan diámetros conforme a la carga sanitaria de cada tramo:

- Ramales menores: Ø 2”.
- Colectores principales: Ø 4”.

Las pendientes mínimas serán acordes con el RAS 2017, garantizando velocidades de autolimpieza y evitando sedimentación.

SISTEMA DE AGUAS LLUVIAS

Descripción

El sistema de aguas lluvias contempla la captación superficial y conducción hacia un sistema de almacenamiento mediante tanque de recolección.

El diseño incluye:

- Sumideros de recolección.
- Tuberías de conducción.
- Tanque de almacenamiento de aguas lluvias.

Objetivo

El sistema busca:

- Controlar escorrentías superficiales.
- Evitar afectaciones a la infraestructura.
- Facilitar el manejo adecuado de aguas pluviales.
- Permitir posible reutilización para actividades complementarias.

SISTEMA SÉPTICO

Generalidades

Debido a la ausencia de red pública de alcantarillado en el sector, se proyecta un sistema séptico individual para el tratamiento primario de aguas residuales domésticas.

Características del Tanque Séptico

El sistema contempla:

- Capacidad: 2.000 litros.
- Dimensiones aproximadas:
    - Largo: 2.30 m
    - Ancho: 1.15 m
    - Altura útil: 1.23 m

Funcionamiento

El tanque séptico realizará procesos de:

- Sedimentación de sólidos.
- Separación de grasas y espumas.
- Digestión anaerobia primaria.

El efluente deberá disponerse conforme a las condiciones del terreno y lineamientos ambientales aplicables.

ESPECIFICACIONES CONSTRUCTIVAS GENERALES

Excavaciones

Las excavaciones para instalación de tuberías deberán ejecutarse garantizando estabilidad lateral y profundidad adecuada.

Instalación de Tuberías

Las tuberías deberán instalarse sobre cama de apoyo compactada y alineadas conforme a pendientes de diseño.

Pruebas

Previo al funcionamiento del sistema deberán realizarse:

- Pruebas de estanqueidad.
- Verificación de pendientes.
- Ensayos de funcionamiento hidráulico.

CONSIDERACIONES AMBIENTALES

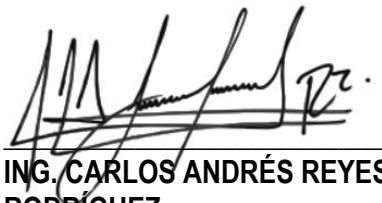
Durante la ejecución del proyecto deberán implementarse medidas para:

- Manejo adecuado de residuos de construcción.
- Protección del recurso hídrico.
- Control de vertimientos.
- Mitigación de impactos por excavaciones.

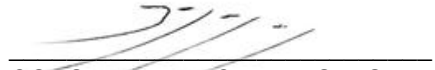
CONCLUSIONES

El diseño hidrosanitario desarrollado para el proyecto “MEJORAMIENTO DE LA SEDE ESCUELA CUCAITA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA TÉCNICA MANUEL BRICEÑO, EN EL MUNICIPIO DE BRICEÑO, DEPARTAMENTO DE BOYACÁ”, cumple con los criterios técnicos y normativos aplicables para edificaciones institucionales de carácter educativo.

Las redes proyectadas garantizan condiciones adecuadas de abastecimiento, evacuación sanitaria y manejo de aguas lluvias, proporcionando funcionalidad, salubridad y durabilidad para la infraestructura proyectada.



ING. CARLOS ANDRÉS REYES RODRÍGUEZ
Ingeniero Diseñador
M.P. 15202147454BYC



CONSTRUAVANCE J.M. S.A.S.
Contratista
JAVIER YESID VARGAS GÓMEZ
Representante Legal