METODOLOGÍA GENERAL AJUSTADA – MGA

Documento base para el registro del proyecto en MGA Web

Proyecto

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

La presente formulación se organiza conforme a los módulos de **identificación, preparación, evaluación y programación**, y sirve como documento técnico base para la posterior digitación y validación en la plataforma MGA Web del Departamento Nacional de Planeación. La selección definitiva de códigos de sector, programa, producto, indicadores, actividades y fuentes deberá efectuarse directamente en los catálogos vigentes de la plataforma. La MGA es la metodología oficial para formular proyectos de inversión pública en Colombia, independientemente de su sector, fase o fuente presupuestal.

MÓDULO 1. IDENTIFICACIÓN

1.1 Información general

Variable	Información
Nombre del proyecto	Mejoramiento de la Sede Escuela Cucaita de la Institución Educativa Técnica Manuel Briceño, en el municipio de Briceño, departamento de Boyacá
Tipo de proyecto	Mejoramiento y construcción de infraestructura educativa
Sector	Educación
Programa presupuestal sugerido	Calidad, cobertura y fortalecimiento de la educación inicial, preescolar, básica y media
Subprograma o componente	Infraestructura educativa
Etapa actual	Preinversión – estudios y diseños elaborados
Entidad formuladora	Municipio de Briceño, Boyacá
Entidad ejecutora propuesta	Municipio de Briceño, Boyacá
Entidad operadora	Municipio de Briceño e Institución Educativa Técnica Manuel Briceño
Departamento	Boyacá
Municipio	Briceño

Variable	Información
Vereda	Cucaita
Zona	Rural
Coordenadas	5°42'34.47" N – 73°54'25.97" O
Vigencia de formulación	2026
Código BPIN	Pendiente de asignación
Estado	En estructuración para revisión y viabilización

La sede está localizada en la vereda Cucaita del municipio de Briceño, en las coordenadas registradas en el plano de localización general.

1.2 Contribución a la política pública

1.2.1 Articulación sectorial

El proyecto se enmarca en el sector educación y contribuye al mejoramiento de la infraestructura destinada a la prestación de los servicios de educación inicial, preescolar y básica en el área rural.

La intervención se orienta a:

- Mejorar los ambientes de aprendizaje.
- Fortalecer la permanencia escolar.
- Garantizar condiciones de seguridad y accesibilidad.
- Mejorar los espacios destinados al Programa de Alimentación Escolar.
- Reducir las brechas entre la infraestructura educativa rural y los estándares técnicos aplicables.
- Garantizar una infraestructura apta para la prestación continua del servicio educativo.

1.2.2 Articulación con instrumentos de planeación

Para el registro definitivo deberán seleccionarse en MGA Web las líneas específicas correspondientes a:

Instrumento	Articulación propuesta
Plan Nacional de Desarrollo vigente	Acceso, permanencia, calidad y mejoramiento de ambientes educativos
Plan Departamental de Desarrollo de Boyacá	Fortalecimiento de la infraestructura y calidad educativa
Plan de Desarrollo Municipal de Briceño	Mejoramiento de infraestructura educativa rural
Plan Sectorial de Educación	Ambientes escolares dignos, seguros y accesibles

Instrumento	Articulación propuesta
Plan de Infraestructura Educativa	Intervención de sedes educativas con deficiencias físicas y funcionales

La denominación exacta de cada programa, indicador y meta deberá copiarse del plan de desarrollo vigente y del catálogo programático disponible al momento del registro. El DNP establece que cada proyecto debe articular sus recursos, actividades y productos mediante una cadena de valor orientada a resultados.

1.3 Problemática

1.3.1 Problema central

Inadecuadas e insuficientes condiciones de infraestructura física, funcional, sanitaria, accesible y técnica en la Sede Escuela Cucaita, que limitan la adecuada prestación del servicio educativo a la población rural del municipio de Briceño.

1.3.2 Descripción de la situación existente

La Sede Escuela Cucaita presta el servicio educativo a estudiantes del área rural del municipio de Briceño. La infraestructura disponible presenta limitaciones para desarrollar de manera adecuada y segura las actividades pedagógicas, sanitarias, alimentarias y complementarias.

La situación actual se caracteriza por la insuficiencia o inadecuación de:

- Ambientes pedagógicos.
- Servicios sanitarios diferenciados.
- Espacios para primera infancia.
- Unidad sanitaria accesible.
- Cocina y comedor estudiantil.
- Economato y almacenamiento.
- Cuarto de aseo.
- Circulaciones accesibles.
- Instalaciones hidrosanitarias.
- Instalaciones eléctricas.
- Red de gas.
- Sistemas de prevención y atención de emergencias.
- Elementos estructurales ajustados a las exigencias actuales.

La ausencia de una intervención integral limita la calidad de los ambientes escolares y aumenta la necesidad de mantenimientos correctivos y adecuaciones parciales.

1.4 Magnitud actual del problema

La magnitud se representa mediante los siguientes indicadores:

Indicador	Situación actual	Meta del proyecto
Sedes educativas intervenidas mediante el proyecto	0	1
Área intervenida mediante el proyecto	0 m²	277,52 m²
Área edificada mediante el proyecto	0 m²	151,98 m²
Aulas mejoradas o construidas	0	2
Cocinas escolares funcionales implementadas	0	1
Comedores escolares funcionales implementados	0	1
Unidades sanitarias accesibles implementadas	0	1
Sistemas integrales de redes técnicas implementados	0	1

La planta arquitectónica contempla un área edificada de **151,98 m²** y un área total de intervención de **277,52 m²**, junto con aulas, cocina, comedor, baterías sanitarias y espacios complementarios.

La línea base anterior se refiere exclusivamente a las obras que serán ejecutadas mediante el proyecto, no a la inexistencia total de infraestructura en la sede.

1.5 Causas del problema

Causas directas

1. Insuficiencia e inadecuación de ambientes pedagógicos y complementarios.
2. Deficiencias en las instalaciones hidrosanitarias.
3. Limitadas condiciones de accesibilidad universal.
4. Condiciones estructurales que requieren una intervención integral.
5. Instalaciones eléctricas insuficientes para las necesidades actuales.
6. Insuficiencia de medidas de prevención y atención de emergencias.
7. Condiciones inadecuadas para la preparación y consumo de alimentos.
8. Falta de articulación integral entre las especialidades técnicas.

Causas indirectas

1. Deterioro y obsolescencia de la infraestructura existente.
2. Limitaciones históricas de recursos para infraestructura educativa rural.
3. Ausencia previa de estudios y diseños técnicos completos.
4. Transformación de las necesidades educativas y normativas.
5. Condiciones logísticas asociadas a la localización rural.
6. Insuficiente mantenimiento preventivo.
7. Necesidad de adecuación a las normas técnicas vigentes.

1.6 Efectos del problema

Efectos directos

1. Ambientes escolares con condiciones limitadas de funcionalidad y seguridad.
2. Dificultades para desarrollar adecuadamente las actividades pedagógicas.
3. Prestación limitada del servicio de alimentación escolar.
4. Condiciones sanitarias insuficientes.
5. Barreras para personas con movilidad reducida.
6. Exposición a riesgos estructurales, eléctricos, sanitarios y de incendio.
7. Dificultades para cumplir los requerimientos técnicos de infraestructura educativa.
8. Afectación del bienestar de estudiantes y docentes.

Efectos indirectos

1. Disminución de la calidad del servicio educativo.
2. Riesgo de ausentismo y disminución de la permanencia escolar.
3. Mayor vulnerabilidad de la comunidad educativa.
4. Limitaciones para fortalecer la cobertura educativa rural.
5. Incremento de costos de mantenimiento correctivo.
6. Reducción de la vida útil de la infraestructura.

1.7 Participantes

Actor	**Tipo**	**Interés o expectativa**	**Contribución o responsabilidad**
Municipio de Briceño	Cooperante y ejecutor	Mejorar la infraestructura educativa rural	Formular, financiar, contratar, supervisar y mantener
Secretaría de Planeación municipal	Cooperante	Garantizar viabilidad técnica y contractual	Revisar estudios, diseños y ejecución
Secretaría de Educación de Boyacá	Cooperante y beneficiario institucional	Contar con infraestructura ajustada a requisitos sectoriales	Revisión, concepto técnico y acompañamiento
Institución Educativa Técnica Manuel Briceño	Beneficiario y cooperante	Mejorar las condiciones de la sede	Aportar información de matrícula, operación y necesidades
Sede Escuela Cucaita	Beneficiario directo	Contar con ambientes seguros y funcionales	Participación en diagnóstico y operación
Estudiantes	Beneficiarios directos	Recibir educación en espacios adecuados	Uso y cuidado de la infraestructura
Docentes y personal de apoyo	Beneficiarios directos	Contar con ambientes funcionales	Apoyo en operación y conservación

Actor	Tipo	Interés o expectativa	Contribución o responsabilidad
Padres de familia	Beneficiarios indirectos	Mejorar el bienestar y permanencia de los estudiantes	Participación y control social
Comunidad de la vereda Cucaita	Beneficiario indirecto	Fortalecer el servicio educativo rural	Veeduría y apropiación social
CONSTRUAVANCE JM S.A.S.	Cooperante técnico	Entregar estudios y diseños contratados	Formulación y estructuración técnica
Interventoría de obra	Cooperante técnico	Verificar calidad, plazo y presupuesto	Control técnico, financiero, ambiental y administrativo

1.8 Población afectada y población objetivo

Población afectada

La población afectada corresponde a la comunidad educativa que utiliza la Sede Escuela Cucaita y que actualmente recibe el servicio en una infraestructura con limitaciones físicas, funcionales y técnicas.

Población objetivo

La población objetivo estará conformada por:

- Estudiantes matriculados en la sede.
- Niños y niñas de primera infancia.
- Docentes.
- Personal administrativo y de apoyo.
- Manipuladores de alimentos.
- Usuarios ocasionales de la infraestructura educativa.

Grupo	Cantidad	Fuente
Estudiantes	Pendiente	Certificación oficial de matrícula
Docentes	Pendiente	Certificación de la institución
Personal administrativo y de apoyo	Pendiente	Certificación de la institución
Manipuladores de alimentos	Pendiente	Certificación PAE
Total de beneficiarios directos	Pendiente	Consolidado institucional
Beneficiarios indirectos	Pendiente	Caracterización municipal o veredal

No es técnicamente procedente registrar una cifra estimada sin certificación de matrícula y personal. Este dato debe ser completado antes de la transmisión definitiva.

1.9 Características demográficas

La población objetivo corresponde principalmente a niños, niñas y personal educativo residente o vinculado al área rural del municipio de Briceño.

En MGA Web deberán diligenciarse, según disponibilidad de información:

- Sexo.
- Grupo etario.
- Pertenencia étnica.
- Condición de discapacidad.
- Condición de víctima.
- Área rural.
- Nivel educativo atendido.

Cuando no exista población perteneciente a una categoría diferencial, deberá registrarse conforme a la certificación institucional, sin realizar estimaciones.

1.10 Objetivos

Objetivo general

Mejorar las condiciones de infraestructura física, funcional, sanitaria, accesible y técnica de la Sede Escuela Cucaita de la Institución Educativa Técnica Manuel Briceño, garantizando una adecuada prestación del servicio educativo a la población rural del municipio de Briceño.

Objetivos específicos

1. Disponer de ambientes pedagógicos y complementarios adecuados.
2. Implementar redes hidrosanitarias funcionales y seguras.
3. Garantizar condiciones de accesibilidad universal.
4. Construir una estructura segura y sismorresistente.
5. Implementar instalaciones eléctricas acordes con las necesidades de la sede.
6. Fortalecer las condiciones de prevención y atención de emergencias.
7. Garantizar espacios adecuados para preparación, almacenamiento y suministro de alimentos.
8. Articular integralmente las especialidades técnicas del proyecto.

1.11 Indicadores del objetivo general

Indicador	Unidad	Línea base	Meta	Fuente de verificación
Sedes educativas rurales con infraestructura mejorada	Sede	0	1	Acta de recibo final y certificación de funcionamiento
Área de infraestructura educativa intervenida	m²	0	277,52	Planos récord, actas de obra e informe de interventoría
Beneficiarios atendidos en infraestructura mejorada	Persona	Pendiente	Pendiente	Certificación de matrícula y personal

MÓDULO 2. PREPARACIÓN

2.1 Análisis de alternativas

Alternativa 1. Mantenimiento correctivo parcial

Consiste en ejecutar reparaciones puntuales sobre la infraestructura existente, tales como pintura, cambio de elementos deteriorados, reparaciones de redes y mantenimiento de cubiertas.

Ventajas:

- Menor inversión inicial.
- Menor plazo de ejecución.
- Menor intervención física inmediata.

Desventajas:

- No resuelve integralmente la insuficiencia de espacios.
- No garantiza accesibilidad universal.
- No consolida cocina, comedor y baterías sanitarias completas.
- Mantiene limitaciones estructurales y funcionales.
- Genera mayores necesidades futuras de mantenimiento.
- No atiende completamente los requerimientos técnicos de la sede.

Alternativa 2. Mejoramiento integral de la sede educativa

Consiste en construir y adecuar integralmente la infraestructura mediante la ejecución de obras arquitectónicas, estructurales, hidrosanitarias, eléctricas, de gas, accesibilidad y seguridad contra incendios.

Ventajas:

- Atiende integralmente el problema.
- Mejora las condiciones pedagógicas y sanitarias.
- Incorpora accesibilidad.
- Proporciona cocina y comedor funcionales.
- Permite aplicar los estudios geotécnicos y diseños estructurales.
- Reduce el mantenimiento correctivo.
- Mejora la seguridad y vida útil.
- Permite articular todas las especialidades.

Desventajas:

- Mayor inversión inicial.
- Requiere licencia, financiación e interventoría.
- Exige reubicación temporal de estudiantes.
- Presenta mayor complejidad contractual y logística.

Alternativa seleccionada

Alternativa 2: Mejoramiento integral de la Sede Escuela Cucaita.

Se selecciona debido a que atiende de manera completa las causas del problema y permite alcanzar el objetivo general. El mantenimiento parcial no resuelve la insuficiencia funcional ni garantiza el cumplimiento integral de los requisitos técnicos.

2.2 Descripción técnica de la alternativa

La intervención comprende aproximadamente **277,52 m²**, de los cuales **151,98 m² corresponden al área edificada**.

Ambientes incluidos

- Dos salones de clase.
- Cocina.
- Comedor estudiantil.
- Baño de hombres.
- Baño de mujeres.
- Baño de primera infancia.
- Baño para personas con discapacidad.
- Economato.
- Área de depósito y refrigeración.
- Cuarto de aseo.
- Hall de baños.
- Circulaciones exteriores.
- Espacios complementarios.

Componentes técnicos

Obras preliminares

- Localización y replanteo.
- Cerramiento.
- Descapote.
- Configuración y nivelación del terreno.
- Aislamiento y señalización.

El presupuesto contempla localización y nivelación para un área aproximada de 277,52 m².

Estructura

- Excavaciones.
- Cimentación.
- Zapatas.
- Vigas de amarre.
- Columnas.
- Vigas aéreas.
- Placas de concreto.
- Acero de refuerzo.
- Estructura metálica de cubierta.
- Elementos no estructurales.

El presupuesto incluye concretos de 21 MPa, acero de refuerzo de 420 MPa y estructura metálica para cubierta.

Arquitectura

- Mampostería.
- Pañetes.
- Pisos.
- Enchapes.
- Pinturas.
- Puertas.
- Ventanas.
- Mesones.
- Aparatos sanitarios.
- Accesorios.
- Elementos de accesibilidad.

Redes hidrosanitarias

- Red de agua potable.
- Red sanitaria.
- Ventilación sanitaria.

- Manejo de aguas lluvias.
- Canales y bajantes.
- Aparatos sanitarios.
- Lavamanos.
- Lavaplatos.
- Pocetas.
- Elementos de inspección y disposición final.

Instalaciones eléctricas

- Acometida.
- Tablero.
- Circuitos.
- Iluminación interior y exterior.
- Interruptores.
- Tomacorrientes.
- Tomas GFCI en zonas húmedas.
- Puesta a tierra.
- Protecciones.

Gas

- Área para cilindros.
- Tuberías.
- Válvulas.
- Accesorios.
- Señalización.
- Pruebas de hermeticidad.

Seguridad contra incendios

- Extintores.
- Alarma o bocina exterior.
- Señalización.
- Rutas de evacuación.
- Punto de encuentro.
- Medidas básicas de respuesta.

2.3 Estudio de necesidades

Bien o servicio requerido	Oferta actual mediante el proyecto	Déficit	Meta
Sede educativa integralmente mejorada	0	1	1
Área intervenida	0 m²	277,52 m²	277,52 m²

Bien o servicio requerido	Oferta actual mediante el proyecto	Déficit	Meta
Aulas intervenidas	0	2	2
Cocina funcional	0	1	1
Comedor funcional	0	1	1
Baño accesible	0	1	1
Sistema hidrosanitario integral	0	1	1
Sistema eléctrico integral	0	1	1
Sistema de gas	0	1	1
Sistema básico contra incendios	0	1	1

La oferta actual se registra como cero respecto de los productos nuevos o integralmente mejorados que serán entregados por el proyecto.

2.4 Localización de la alternativa

Nivel	Localización
Región	Centro Oriente
Departamento	Boyacá
Municipio	Briceño
Vereda	Cucaita
Zona	Rural
Predio	Sede Escuela Cucaita
Coordenadas	5°42'34.47" N – 73°54'25.97" O
Uso	Institucional educativo

La localización corresponde al predio ocupado por la sede educativa y se considera coherente con la población beneficiaria y con la prestación actual del servicio.

2.5 Factores analizados para la localización

Factor	Análisis
Cercanía a la población objetivo	La sede atiende a población rural de la vereda Cucaita
Disponibilidad del predio	Pendiente de adjuntar certificado jurídico
Accesibilidad	Cuenta con acceso por vía rural
Disponibilidad de servicios	Pendiente de certificación
Condiciones topográficas	Determinadas mediante levantamiento topográfico
Condiciones geotécnicas	Evaluadas mediante estudio de suelos
Riesgo	Pendiente de concepto oficial de gestión del riesgo

Factor	Análisis
Uso del suelo	Pendiente de certificado municipal
Impacto social	Positivo para estudiantes y comunidad educativa
Compatibilidad institucional	El predio mantiene uso educativo

2.6 Cadena de valor

El DNP estructura los proyectos mediante productos, actividades e insumos vinculados a objetivos específicos. Los códigos definitivos deben seleccionarse en el catálogo de productos y en la EDT vigente de MGA Web.

Objetivo específico 1

Disponer de ambientes pedagógicos y complementarios adecuados.

Producto propuesto

Infraestructura educativa mejorada.

Indicador	Unidad	Meta
Sedes educativas mejoradas	Sede	1
Área intervenida	m²	277,52

Actividades

1. Ejecutar obras preliminares.
2. Ejecutar cimentación y estructura.
3. Construir mampostería y divisiones.
4. Instalar cubierta.
5. Ejecutar pisos, enchapes y acabados.
6. Instalar puertas y ventanas.
7. Adecuar aulas y ambientes complementarios.
8. Ejecutar circulaciones y obras exteriores.
9. Realizar limpieza y entrega.

Objetivo específico 2

Implementar redes hidrosanitarias funcionales y seguras.

Producto propuesto

Infraestructura educativa con redes hidrosanitarias implementadas.

Actividades

1. Instalar red de agua potable.
2. Instalar red sanitaria.
3. Instalar ventilaciones.
4. Construir cajas y conexiones.
5. Instalar aparatos sanitarios.
6. Implementar red de aguas lluvias.
7. Realizar pruebas hidráulicas y sanitarias.

Objetivo específico 3

Garantizar condiciones de accesibilidad universal.

Producto propuesto

Infraestructura educativa con condiciones de accesibilidad implementadas.

Actividades

1. Construir rutas accesibles.
2. Construir rampas y descansos, cuando se requieran.
3. Adecuar anchos de circulación.
4. Construir baño accesible.
5. Instalar barras y accesorios.
6. Implementar señalización accesible.
7. Eliminar barreras físicas.

Objetivo específico 4

Construir una estructura segura y sismorresistente.

Producto propuesto

Edificación educativa estructuralmente adecuada.

Actividades

1. Ejecutar excavaciones.
2. Construir cimentaciones.
3. Construir zapatas y vigas de amarre.
4. Construir columnas y vigas.
5. Ejecutar placas de concreto.
6. Instalar acero de refuerzo.

7. Instalar estructura metálica de cubierta.
8. Realizar ensayos y controles de calidad.

El estudio geotécnico reporta la identificación de cuatro unidades geotécnicas y una campaña de exploración mediante nueve sondeos para establecer parámetros de diseño de cimentación.

Objetivo específico 5

Implementar instalaciones eléctricas acordes con las necesidades de la sede.

Producto propuesto

Infraestructura educativa con sistema eléctrico implementado.

Actividades

1. Instalar acometida y tablero.
2. Instalar canalizaciones y conductores.
3. Instalar circuitos de iluminación.
4. Instalar tomacorrientes e interruptores.
5. Implementar iluminación exterior.
6. Construir sistema de puesta a tierra.
7. Realizar pruebas y certificaciones.

Objetivo específico 6

Fortalecer las condiciones de prevención y atención de emergencias.

Producto propuesto

Infraestructura educativa con medidas de seguridad y atención de emergencias.

Actividades

1. Instalar extintores.
2. Instalar alarma o bocina.
3. Señalizar rutas de evacuación.
4. Definir punto de encuentro.
5. Instalar señalización preventiva.
6. Elaborar y socializar el plan de emergencias.

Objetivo específico 7

Garantizar espacios adecuados para preparación y suministro de alimentos.

Producto propuesto

Cocina y comedor escolar adecuados.

Elemento	Meta
Cocina escolar	1
Comedor estudiantil	1
Economato	1
Área de almacenamiento y refrigeración	1

Actividades

1. Construir cocina.
2. Construir comedor.
3. Adecuar economato.
4. Instalar mesones y pocetas.
5. Instalar lavaplatos.
6. Implementar red de gas.
7. Adecuar almacenamiento y refrigeración.
8. Implementar manejo de residuos.

Objetivo específico 8

Articular integralmente las especialidades técnicas.

Producto propuesto

Proyecto ejecutado conforme a estudios y diseños aprobados.

Actividades

1. Ejecutar la interventoría integral.
2. Verificar planos y especificaciones.
3. Controlar cantidades y presupuesto.
4. Coordinar especialidades.
5. Controlar calidad de materiales.
6. Elaborar planos récord.
7. Consolidar manuales y documentos de cierre.

2.7 Riesgos de la alternativa

Riesgo	Tipo	Probabilidad	Impacto	Efecto	Medida de tratamiento
Demora en la asignación de recursos	Financiero	Media	Alto	Retraso del inicio	Gestionar previamente la financiación
Incremento de precios	Financiero	Media	Alto	Insuficiencia presupuestal	Actualizar precios antes de contratar
Retraso en licencia y permisos	Administrativo	Media	Alto	Suspensión del proceso	Tramitar antes del inicio
Condiciones climáticas adversas	Natural	Alta	Medio	Menor rendimiento	Programar actividades y proteger frentes
Dificultades de acceso	Logístico	Media	Medio	Retraso de suministros	Plan logístico y acopio
Diferencias en condiciones del suelo	Técnico	Baja	Alto	Ajustes de cimentación	Seguimiento geotécnico
Incompatibilidad entre diseños	Técnico	Baja	Alto	Reprocesos	Coordinación previa y revisión integral
Interferencia con actividades escolares	Social	Media	Alto	Riesgo para estudiantes	Plan de contingencia y aislamiento
Accidentes laborales	SST	Media	Alto	Lesiones y suspensión	Aplicar SG-SST y permisos de trabajo
Manejo inadecuado de residuos	Ambiental	Media	Medio	Afectación del entorno	Implementar PMA y gestores autorizados
Modificaciones no autorizadas	Contractual	Baja	Alto	Pérdida de calidad	Control de interventoría y diseñador
Fallas en suministro de servicios	Operativo	Media	Alto	Infraestructura sin funcionamiento	Certificar disponibilidad o solución alternativa

2.8 Ingresos y beneficios

El proyecto no genera ingresos directos por venta de bienes o servicios. Sus beneficios son principalmente sociales.

Beneficios identificados

1. Mejoramiento de las condiciones de prestación del servicio educativo.
2. Reducción de riesgos para estudiantes y docentes.
3. Mejoramiento de la permanencia y asistencia escolar.
4. Mejoramiento de las condiciones del servicio de alimentación escolar.
5. Acceso de personas con discapacidad.
6. Reducción de gastos de mantenimiento correctivo.
7. Incremento de la vida útil de la infraestructura.
8. Mejor aprovechamiento de los recursos públicos.
9. Fortalecimiento de la infraestructura educativa rural.
10. Mejoramiento del bienestar de la comunidad educativa.

Beneficios cuantificables propuestos

Beneficio	Unidad	Método sugerido
Costos de mantenimiento correctivo evitados	$/año	Promedio histórico de reparaciones
Costos evitados por fallas de redes	$/año	Registros de mantenimiento
Usuarios beneficiados	Personas/año	Matrícula y personal certificado
Área educativa puesta en condiciones adecuadas	m²	Planos y acta final
Años adicionales de vida útil	Año	Concepto técnico

No se recomienda asignar valores monetarios sin contar con soportes históricos o metodológicos verificables.

2.9 Préstamos

No se tiene acreditada la utilización de recursos de crédito.

Registro propuesto: No aplica, salvo que la entidad defina una fuente de financiación mediante empréstito.

2.10 Depreciación de activos

La depreciación deberá calcularse en MGA Web de acuerdo con la naturaleza de los activos, la vida útil aplicable y los catálogos vigentes.

Activos principales:

- Edificación.

- Redes hidrosanitarias.
- Instalaciones eléctricas.
- Red de gas.
- Equipos contra incendios.
- Equipos o dotación fija, cuando estén incluidos.

No se asignan porcentajes en este documento porque deben corresponder a las reglas y categorías vigentes de la plataforma.

MÓDULO 3. EVALUACIÓN

3.1 Costos de la alternativa

Presupuesto de inversión

Concepto	Valor
Subtotal registrado en el presupuesto	$586.881.253,93
Valor total, incluida interventoría y componentes presupuestados	**$627.962.941,71**

El presupuesto aportado establece un valor total de **$627.962.941,71**.

Valor en letras

SEISCIENTOS VEINTISIETE MILLONES NOVECIENTOS SESENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS CUARENTA Y UN PESOS CON SETENTA Y UN CENTAVOS ($627.962.941,71) M/CTE.

Costos por componente

La distribución definitiva deberá trasladarse desde el presupuesto detallado a la cadena de valor, evitando diferencias entre:

- Presupuesto general.
- APU.
- Memorias de cantidades.
- Cronograma.
- Flujo de caja.
- Fuentes de financiación.
- Cadena de valor de MGA.

3.2 Costos de operación y mantenimiento

La operación de la infraestructura será responsabilidad del Municipio de Briceño y de la institución educativa.

Los costos anuales deberán incluir:

- Limpieza.
- Consumo de agua.
- Consumo de energía.
- Consumo de gas.
- Mantenimiento de redes.
- Mantenimiento de cubiertas.
- Pintura y acabados.
- Mantenimiento de equipos.
- Recarga de extintores.
- Reposición de elementos dañados.
- Jardinería y espacios exteriores.

Concepto	Costo anual
Mantenimiento preventivo	Pendiente
Servicios públicos	Pendiente
Limpieza y aseo	Pendiente
Inspección de red de gas	Pendiente
Mantenimiento eléctrico	Pendiente
Recarga de extintores	Pendiente
Total anual	Pendiente

La entidad deberá certificar la capacidad institucional y financiera para cubrir estos gastos.

3.3 Flujo económico

El flujo económico deberá estructurarse por año, incluyendo:

- Inversión inicial.
- Costos de operación.
- Costos de mantenimiento.
- Beneficios cuantificados.
- Valor residual, si aplica.
- Horizonte de evaluación.

Año	Inversión	Operación y mantenimiento	Beneficios	Flujo neto
0	$627.962.941,71	$0,00	$0,00	-$627.962.941,71
1	Según programación	Pendiente	Pendiente	Pendiente
2	$0,00	Pendiente	Pendiente	Pendiente
3 y siguientes	$0,00	Pendiente	Pendiente	Pendiente

No es posible calcular de manera confiable el valor presente neto económico, la tasa interna de retorno económica ni la relación beneficio-costo hasta definir:

- Horizonte de evaluación.
- Costos anuales de operación.
- Costos anuales de mantenimiento.
- Beneficios monetizados.
- Tasa social aplicable.
- Distribución real de la inversión por vigencia.

3.4 Evaluación multicriterio

Al tratarse de infraestructura educativa con beneficios sociales que no siempre pueden monetizarse, puede complementarse la evaluación con criterios técnicos, sociales y de sostenibilidad.

Criterio	Alternativa 1: mantenimiento parcial	Alternativa 2: mejoramiento integral
Solución del problema	Baja	Alta
Seguridad estructural	Baja	Alta
Accesibilidad	Baja	Alta
Funcionalidad pedagógica	Media	Alta
Servicio de alimentación	Baja	Alta
Vida útil	Baja	Alta
Cumplimiento técnico	Bajo	Alto
Costo inicial	Bajo	Alto
Mantenimiento futuro	Alto	Medio/Bajo
Sostenibilidad	Baja	Alta

Resultado

La alternativa de mejoramiento integral obtiene una mayor valoración porque atiende todas las causas directas, incrementa la vida útil y genera una solución funcional y sostenible.

3.5 Evaluación de costo-eficiencia

Cuando no se cuente con beneficios monetizados suficientes, el análisis puede expresarse mediante indicadores de costo-eficiencia.

Costo por sede

$$\frac{\$627.962.941,71}{1 \text{ sede}} = \$627.962.941,71 \text{ por sede}$$

Costo por metro cuadrado intervenido

$$\frac{\$627.962.941,71}{277,52 \text{ m}^2} = \$2.262.758,00 \text{ aproximadamente por m}^2$$

El valor anterior incluye componentes que pueden no corresponder exclusivamente a obra directa por metro cuadrado, como interventoría, administración, gestión ambiental, SST y otros costos. Por ello, no debe compararse directamente con un precio unitario de construcción.

Costo por beneficiario

$$\text{Costo por beneficiario} = \frac{\$627.962.941,71}{\text{Número certificado de beneficiarios}}$$

Este indicador queda pendiente hasta obtener la certificación de población.

3.6 Decisión

La alternativa de mejoramiento integral se considera la opción más conveniente porque:

- Atiende las causas directas del problema.
- Entrega una sede funcional.
- Integra las especialidades.
- Mejora la seguridad.
- Fortalece la accesibilidad.
- Mejora la alimentación escolar.
- Incrementa la vida útil.
- Reduce intervenciones correctivas futuras.
- Produce beneficios sociales sostenibles.

MÓDULO 4. PROGRAMACIÓN

4.1 Indicadores de producto

Producto	Indicador	Unidad	Línea base	Meta
Infraestructura educativa mejorada	Sedes educativas mejoradas	Sede	0	1
Infraestructura educativa intervenida	Área intervenida	m²	0	277,52
Ambientes pedagógicos mejorados	Aulas intervenidas	Unidad	0	2
Servicio de alimentación fortalecido	Cocinas adecuadas	Unidad	0	1
Servicio de alimentación fortalecido	Comedores adecuados	Unidad	0	1
Infraestructura accesible	Baños accesibles	Unidad	0	1
Redes técnicas implementadas	Sistemas instalados	Sistema	0	4
Seguridad implementada	Sistema básico contra incendios	Sistema	0	1

La selección final debe realizarse con la denominación y código exactos del catálogo de productos vigente.

4.2 Indicadores de gestión

Indicador	Unidad	Meta
Porcentaje de avance físico	%	100
Porcentaje de avance financiero	%	100
Informes mensuales de obra aprobados	%	100
Ensayos de calidad conformes	%	100
Actividades ejecutadas conforme a planos	%	100
Hallazgos de interventoría cerrados	%	100
Accidentes graves o mortales	Número	0
Quejas ambientales sin atender	Número	0

4.3 Fuentes de financiación

Fuente	Vigencia	Valor	Estado
Recursos propios del Municipio de Briceño	2026	Pendiente	Por definir
Departamento de Boyacá	2026	Pendiente	Por gestionar
Sistema General de Regalías	2026	Pendiente	Por confirmar
Otras fuentes	2026	Pendiente	Por definir
Total		**$627.962.941,71**	

El formato presupuestal aportado está identificado para proyectos SGR, pero esto no acredita por sí solo que la fuente definitiva sea el Sistema General de Regalías. La fuente deberá quedar respaldada mediante certificación o documento presupuestal.

4.4 Regionalización de recursos

Departamento	Municipio	Valor	Participación
Boyacá	Briceño	$627.962.941,71	100 %

4.5 Cronograma general propuesto

El plazo definitivo debe tomarse del cronograma de obra aprobado. Como estructura base se propone:

Fase	Actividad	Periodo
1	Trámites, licencias y alistamiento	Mes 1
2	Obras preliminares	Mes 1
3	Excavaciones y cimentación	Meses 1 y 2
4	Estructura	Meses 2 y 3
5	Mampostería y cubierta	Meses 3 y 4
6	Redes hidrosanitarias y eléctricas	Meses 3 a 5
7	Acabados arquitectónicos	Meses 4 a 6
8	Cocina, comedor, gas y equipos	Meses 5 y 6
9	Obras exteriores y accesibilidad	Mes 6
10	Pruebas, limpieza y entrega	Mes 6

Plazo preliminar de referencia: seis meses.

Este plazo no debe incorporarse como definitivo hasta comprobarlo con el cronograma, rendimientos, ruta crítica y flujo de caja contractual.

4.6 Metas por vigencia

Escenario de ejecución en una vigencia

Vigencia	Meta física	Meta financiera
2026	100 %	$627.962.941,71

Si la ejecución atraviesa dos vigencias, los valores deberán distribuirse de acuerdo con el flujo de caja aprobado.

4.7 Programación de productos

Producto	Vigencia	Meta
Sede educativa mejorada	2026	1
Área intervenida	2026	277,52 m²
Aulas intervenidas	2026	2
Cocina escolar	2026	1
Comedor escolar	2026	1
Sistemas técnicos instalados	2026	4
Sistema contra incendios	2026	1

4.8 Sostenibilidad

La sostenibilidad del proyecto dependerá de la asignación de responsabilidades y recursos para conservar la infraestructura.

Responsable

- Municipio de Briceño.
- Institución Educativa Técnica Manuel Briceño.
- Secretaría de Educación, dentro de sus competencias.

Acciones de sostenibilidad

1. Limpieza periódica.
2. Mantenimiento de cubiertas.
3. Limpieza de canales y bajantes.
4. Inspección de redes sanitarias.
5. Revisión de instalaciones eléctricas.
6. Inspección de red de gas.
7. Recarga de extintores.
8. Mantenimiento de puertas y ventanas.
9. Reparación preventiva de acabados.
10. Conservación de rutas accesibles.
11. Control de humedades.
12. Asignación anual de recursos de mantenimiento.

Certificación requerida

La entidad operadora deberá certificar:

- Recepción de la infraestructura.
- Disponibilidad de personal.

- Capacidad de operación.
- Disponibilidad de recursos para mantenimiento.
- Continuidad del uso educativo del predio.

4.9 Supuestos

- Disponibilidad jurídica del predio.
- Obtención de licencia de construcción.
- Aprobación de estudios y diseños.
- Disponibilidad de servicios públicos o soluciones alternativas.
- Asignación de recursos.
- Contratación oportuna de obra e interventoría.
- Implementación del plan de contingencia escolar.
- Permanencia de la demanda educativa.
- Disponibilidad de personal para operación.
- Apropiación presupuestal para mantenimiento.

5. RESUMEN DE LA FORMULACIÓN

Elemento	**Formulación**
Problema	Infraestructura inadecuada e insuficiente que limita el servicio educativo
Objetivo	Mejorar integralmente las condiciones de la Sede Escuela Cucaita
Alternativa	Mejoramiento integral mediante obras arquitectónicas, estructurales y de redes
Producto principal	Infraestructura educativa mejorada
Meta principal	Una sede y 277,52 m² intervenidos
Valor	$627.962.941,71
Beneficiarios	Pendientes de certificación
Plazo	Pendiente de confirmar; referencia preliminar de seis meses
Fuente	Pendiente de definir y certificar
Entidad ejecutora	Municipio de Briceño
Entidad operadora	Municipio e institución educativa
Código BPIN	Pendiente

6. DOCUMENTOS DE SOPORTE

Para completar el registro y la viabilización deberán anexarse:

1. Resumen ejecutivo.
2. Diagnóstico general.
3. Árbol de problemas.
4. Árbol de objetivos.
5. Levantamiento topográfico.
6. Estudio de suelos.
7. Diseño arquitectónico.
8. Diseño estructural.
9. Diseño hidrosanitario.
10. Diseño eléctrico.
11. Diseño de gas.
12. Diseño contra incendios.
13. Presupuesto general.
14. APU.
15. Memorias de cantidades.
16. Especificaciones técnicas.
17. Cronograma.
18. Flujo de caja.
19. Planos firmados.
20. Memoriales de responsabilidad.
21. Tarjetas profesionales.
22. Certificados de vigencia.
23. Certificado de matrícula y beneficiarios.
24. Disponibilidad jurídica del predio.
25. Certificado de uso del suelo.
26. Concepto de gestión del riesgo.
27. Certificados de disponibilidad de servicios.
28. Certificación de financiación.
29. Ficha EBI.
30. Ficha de transmisión.

7. INFORMACIÓN PENDIENTE PARA CERRAR LA MGA

Los siguientes datos no pueden diligenciarse definitivamente con los documentos disponibles:

Información pendiente	Responsable
Código BPIN	Entidad formuladora
Población beneficiaria	Institución educativa / Secretaría de Educación
Fuente de financiación	Municipio de Briceño
Distribución por vigencias	Municipio de Briceño
Plazo definitivo de obra	Equipo técnico
Cronograma y ruta crítica	Profesional de presupuesto
Flujo de caja	Profesional financiero
Costos de operación y mantenimiento	Entidad operadora
Beneficios monetizados	Formulador MGA
Horizonte de evaluación	Formulador MGA
Indicadores y códigos del catálogo	Formulador en MGA Web
Articulación exacta con planes de desarrollo	Entidad formuladora
Certificado del predio	Municipio
Conceptos de uso del suelo y riesgo	Dependencias competentes
Certificados de servicios públicos	Prestadores o Municipio

8. CONCLUSIÓN

La formulación evidencia que la alternativa de mejoramiento integral es coherente con el problema identificado y permite entregar una infraestructura educativa funcional, segura, accesible y técnicamente articulada.

El proyecto cuenta con estudios, diseños, presupuesto y documentos metodológicos suficientes para avanzar en el proceso de registro y revisión. No obstante, la transmisión definitiva en MGA Web queda condicionada a la incorporación de la población certificada, las fuentes de financiación, el cronograma, el flujo de caja, los costos de operación, la documentación jurídica del predio y la selección de los códigos vigentes del catálogo del DNP.

La plataforma MGA Web permite formular proyectos y dar seguimiento a sus flujos de trabajo; el registro debe mantenerse consistente con el presupuesto, la cadena de valor, los indicadores y las fuentes de financiación.

9. FIRMAS

ELABORÓ



CONSTRUAVANCE JM S.A.S.
NIT 901.021.201-2
JAVIER YESID VARGAS GÓMEZ
Representante Legal
C.C. No. 7.186.868 de Tunja

PROFESIONAL FORMULADOR

Nombre: _____
Profesión: _____
Matrícula profesional: _____
Correo: _____
Teléfono: _____

REVISÓ

ING. WILMER EFRÉN BENÍTEZ MARTÍNEZ
Secretaría de Planeación, Obras Públicas y Desarrollo Urbano
Municipio de Briceño, Boyacá

APROBÓ

PEDRONEL VILLAMIL CASTRO
Alcalde municipal
Municipio de Briceño, Boyacá