

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

LP-001-2026

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

**[CONSTRUCCIÓN DEL AULA ESCOLAR, RESTAURANTE Y BATERÍA PARA
LA SEDE DE LA VEREDA SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE SANTA
MARÍA, HUILA]**

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

La **Institución Educativa Las Juntas – Sede San Francisco**, ubicada en la vereda San Francisco del municipio de Santa María, Huila, presenta una problemática significativa relacionada con el déficit e insuficiencia en su infraestructura física educativa. Específicamente, la sede carece de un **aula escolar adecuada y funcional**, de un **restaurante escolar integral** (con áreas de cocina y bodega) y de una **batería sanitaria apta**, lo que afecta de forma directa la calidad educativa, el confort térmico/espacial, la salud y el desarrollo óptimo de las actividades académicas y de bienestar estudiantil.

Actualmente, la sede no cuenta con el espacio físico suficiente para albergar adecuadamente la demanda estudiantil de la zona rural, lo que obliga a atender a los estudiantes en ambientes adaptados o con sobreocupación. Esta situación limita el cumplimiento de los estándares de habitabilidad y confort pedagógico exigidos por el Ministerio de Educación Nacional (MEN) y la norma técnica **NTC 4595** (Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares), generando distracciones constantes y dificultando los procesos de enseñanza-aprendizaje, especialmente en los niveles de educación inicial y básica primaria.

Aunado a la falta del espacio lectivo, la inexistencia de una infraestructura física adecuada para la preparación y consumo de alimentos en el marco del Programa de Alimentación Escolar (PAE), sumada a la falta de servicios sanitarios aptos y un sistema de tratamiento de aguas residuales seguro, repercute negativamente en la organización pedagógica e institucional. Adicionalmente, la falta de cerramiento perimetral y pasillos adecuados expone a la comunidad a condiciones de riesgo, e incrementa la brecha de desigualdad en el acceso a una educación digna para la niñez del sector rural disperso del municipio de Santa María.

En consecuencia, se hace urgente y prioritario intervenir esta problemática mediante la construcción de **una (1) nueva aula escolar, un (1) restaurante escolar con cocina y bodega, una (1) batería sanitaria, un sistema séptico integrado y obras complementarias (pasillos y cerramiento perimetral)**, con especificaciones técnicas, estructurales y de acabados adaptadas a la zona, que garanticen condiciones dignas, seguras y confortables para toda la comunidad educativa.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

La Institución Educativa Las Juntas – Sede San Francisco, ubicada en la zona rural del municipio de Santa María, Huila, registra en la actualidad un estado crítico de deterioro físico, sumado a un déficit cualitativo y cuantitativo que compromete seriamente la prestación digna e higiénica del servicio educativo. La sede no cumple con los criterios mínimos de habitabilidad, confort ambiental, accesibilidad e inocuidad estipulados por el Ministerio de Educación Nacional en la norma técnica NTC 4595, afectando el desarrollo integral de las actividades académicas y recreativas de los estudiantes de educación inicial y básica primaria.

Dentro de los hallazgos principales de la inspección técnica en sitio, se evidencia una severa insuficiencia de espacios lectivos para absorber la demanda escolar de la zona rural dispersa. Esta restricción espacial obliga a atender a la comunidad estudiantil en condiciones de sobreocupación y en ambientes improvisados que carecen de niveles adecuados de iluminación natural, ventilación y aislamiento acústico, limitando la implementación de metodologías pedagógicas activas y el trabajo colaborativo en el aula.

Por su parte, el componente de servicios sanitarios exhibe una obsolescencia y fallas estructurales evidentes. La batería sanitaria actual refleja un avanzado nivel de desgaste en su infraestructura: se aprecian humedades patológicas severas con desprendimiento sostenido de pintura y estuco en los muros de mampostería, fisuras y fracturas longitudinales en las placas de piso y andenes perimetrales, así como el deterioro o desprendimiento de elementos divisorios y de soporte de las cabinas. Además, la sede carece de un número suficiente de unidades sanitarias en condiciones de higiene y funcionamiento óptimo, y no cuenta con un sistema séptico integrado y adecuado para el tratamiento de sus vertimientos líquidos, lo que representa un foco de insalubridad y riesgo ambiental para la comunidad educativa.

A esta problemática se suma la falta de un restaurante escolar con espacios diseñados con las especificaciones técnicas requeridas. Actualmente, la sede no dispone de áreas diferenciadas y aptas para el almacenamiento, preparación y consumo de alimentos en el marco del Programa de Alimentación Escolar (PAE), careciendo de superficies lavables, mesones ergonómicos en concreto o acero, puntos de lavado e instalaciones seguras para el manejo de gas, situación que contraviene la normatividad sanitaria vigente emitida por el INVIMA.

Finalmente, en cuanto a la protección y habitabilidad exterior, la sede no dispone de una placa deportiva adecuada para el desarrollo seguro de prácticas físicas y recreativas, ni de pasillos técnicos en concreto que interconecten las edificaciones e impidan el tránsito sobre lodo durante épocas de lluvia. Asimismo, la ausencia total de un cerramiento perimetral deja el predio escolar expuesto a la libre intrusión de terceros y animales, generando una vulnerabilidad constante frente a la seguridad física de los menores y la protección de los bienes institucionales.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Todas estas deficiencias consolidan la necesidad apremiante e impostergable de ejecutar la construcción integral del aula escolar, el restaurante con cocina y bodega, la batería sanitaria con sistema séptico, los pasillos de circulación y el cerramiento perimetral contemplados en el presente proyecto.

2.1. Localización

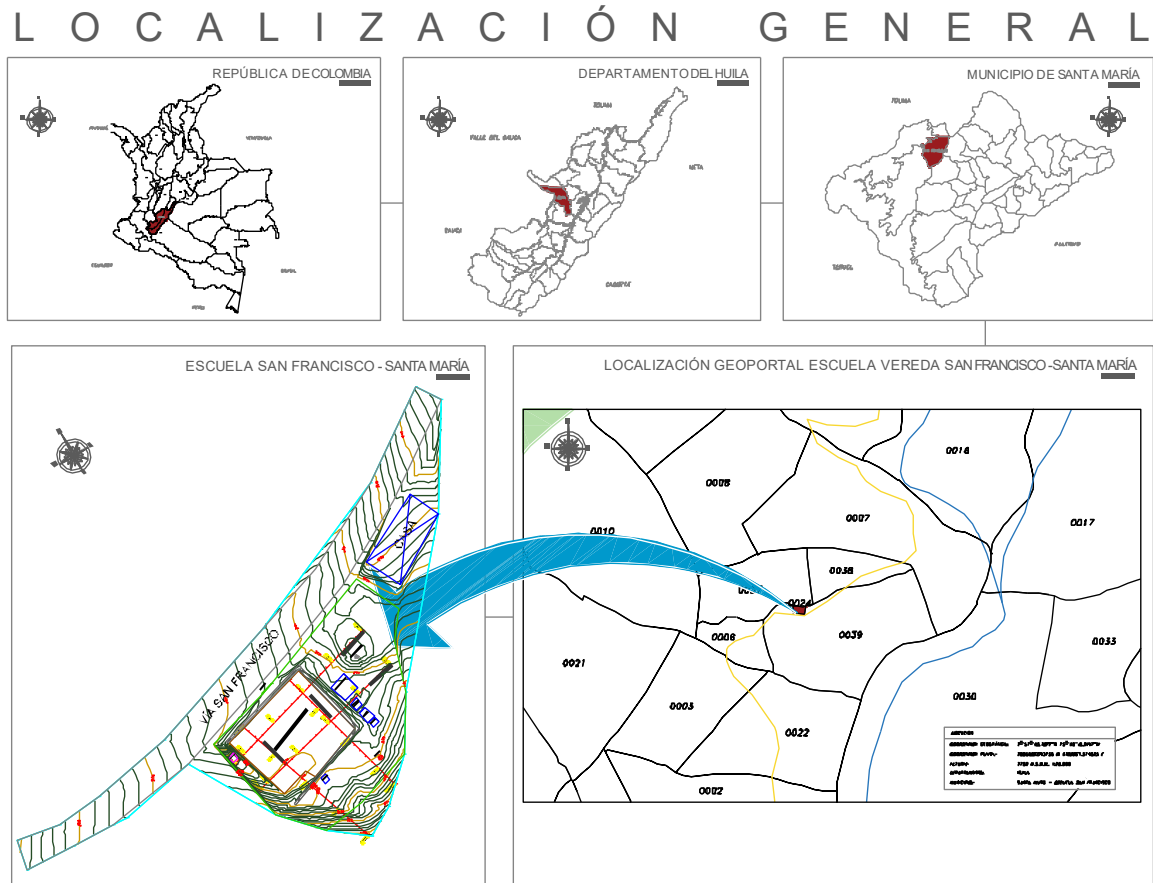


Figura 1.1. [INSTITUCIÓN EDUCATIVA LAS JUNTAS – SEDE SAN FRANCISCO EN LA VEREDA SAN FRANCISCO ZONA RURAL DEL MUNICIPIO DE SANTA MARÍA – HUILA]

3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

El proyecto tiene como alcance general la ejecución de las obras civiles e instalaciones técnicas requeridas para la construcción integral de **un (1) aula escolar, una (1) batería sanitaria, un (1) restaurante escolar con sus áreas complementarias de cocina y bodega, una red de gas GLP, un sistema séptico integrado con pozo de absorción, los pasillos de circulación, el cerramiento perimetral, la red de manejo de aguas lluvias**

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

e instalaciones eléctricas e iluminación general para la Sede San Francisco de la Institución Educativa Las Juntas, en el municipio de Santa María, Huila.

El proceso técnico se desarrollará de manera secuencial e integrada a través de siete (7) capítulos o componentes fundamentales:

COMPONENTE A - PRELIMINARES GENERALES

Contempla las actividades iniciales y de preparación del terreno necesarias para la adecuada implantación de las obras:

Localización y replanteo manual: Delimitación exacta y control topográfico de las estructuras a construir.

COMPONENTE B - CONSTRUCCIÓN DE AULA ESCOLAR, BATERÍA SANITARIA Y RED DE AGUAS LLUVIAS

Comprende la edificación del espacio lectivo y del módulo de servicios sanitarios, desarrollado en las siguientes etapas:

Movimiento de Tierras y Cimentación: Excavación manual en material común con retiro de sobrantes, conformación y compactación de rellenos con recebo, vaciado de solado de limpieza en concreto pobre (1.700 PSI), y construcción de zapatas y vigas de cimentación en concreto de 3.000 PSI.

Estructura y Acero de Refuerzo: Vaciado de pórticos de concreto de 3.000 PSI para columnas y vigas aéreas, figurado y armado de acero de refuerzo de 60.000 PSI (420 MPa), e instalación de elementos de confinamiento como vigas cinta intermedias, dinteles y columnetas.

Mampostería, Pañetes y Acabados: Levantamiento de muros en bloque hueco No. 5, aplicación de pañete liso 1:4 con filos y dilataciones, acabado de muros en estuco y pintura vinilo tipo 1, y construcción de gabinete en mampostería con puerta metálica en rejilla para el resguardo de cilindros de gas.

Pisos y Enchapes: Vaciado de placa de piso en concreto de 2.500 PSI (e=8 cm), enchapado de pisos en cerámica antideslizante para interiores y zonas húmedas, colocación de guardaescobas cerámicos y enchape cerámico en muros de baños.

Carpintería Metálica y Cerramientos: Suministro e instalación de marcos y puertas metálicas en lámina cal. 20 con lucetas y chapas de seguridad, ventanas metálicas tipo banco en lámina y tubo con vidrios de 4 mm, y divisiones metálicas con acabado en anticorrosivo y esmalte.

Cubierta: Montaje de estructura metálica compuesta por cerchas, columnas, correas, tensores y platinas con recubrimiento anticorrosivo, e instalación de

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

cubierta en teja termoacústica UPVC con caballete termoacústico y canales metálicas.

Instalaciones e Hidrosanitarios: Montaje de redes sanitarias e hidráulicas en PVC, instalación de combos sanitarios (sanitario de tanque, lavamanos de empotrar, grifería e incrustaciones) y colocación de tanque elevado de 500 L sobre placa de concreto reforzado.

Red de Manejo de Aguas Lluvias: Instalación de bajantes en PVC de 4", tuberías de desagüe, construcción de cajas de inspección en concreto de 3.000 PSI (60x60 cm), y adecuación de cunetas de recolección en concreto con rejillas removibles.

Limpieza General: Aseo final de obra con equipo de presión hidráulico para la entrega en óptimas condiciones.

COMPONENTE C - CONSTRUCCIÓN DE RESTAURANTE ESCOLAR, COCINA, BODEGA Y RED DE GAS

Comprende la edificación del bloque destinado a la preparación y consumo de alimentos en el marco del PAE:

Obra Civil y Estructura: Excavaciones, rellenos con recebo, cimentación (zapatas y vigas de cimentación en concreto de 3.000 PSI), estructura en concreto de 3.000 PSI (columnas y vigas aéreas), acero de refuerzo de 60.000 PSI, muros en bloque hueco No. 5, pañetes lisos, estuco y pintura vinilo tipo 1.

Mobiliario Fijo y Equipamiento de Cocina: Construcción de mesón y entrepaños en concreto reforzado con acabado cerámico y perfiliería de aluminio, lavamanos corrido fundido en concreto con terminado en granito pulido y grifería tipo Push, e instalación de lavaplatos dobles en acero inoxidable con grifería.

Pisos, Enchapes y Carpintería: Placa de piso en concreto, enchapado en cerámica antideslizante para interiores y zonas húmedas, enchapes de pared, guardaescobas, suministro e instalación de puertas metálicas en lámina cal. 20, ventanas metálicas tipo banco y lucetas.

Cubierta: Estructura metálica con anticorrosivo, teja termoacústica UPVC, caballete, canales metálicas y bajantes de aguas lluvias.

Red de Gas GLP: Replanteo de redes, excavación, relleno seleccionado Tipo III, suministro e instalación de dos (2) cilindros de Gas Licuado de Petróleo (GLP) de 40 lbs, tendido de tubería PE-AL-PE de 3/4" e instalación de accesorios de regulación y control.

Limpieza General: Aseo final hidrolavado del bloque.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

COMPONENTE E - INSTALACIONES ELÉCTRICAS E ILUMINACIÓN GENERAL

Redes de energía y alumbrado para el aula, batería sanitaria, restaurante, cocina, bodega y áreas exteriores/deportivas:

Iluminación: Suministro e instalación de proyectores LED High Bay IP66 de 80W, luminarias herméticas (2x18W y de 17W IP65), apliques LED de 18W, luminarias de emergencia, sensores de movimiento, interruptores sencillos/dobles y montaje de postes metálicos de 4 metros.

Tomacorrientes y Protecciones: Instalación de tomacorrientes dobles con polo a tierra a 110V y tomacorrientes con protección GFCI para zonas húmedas y cocina.

Tableros y Distribución: Montaje de gabinete de medida general, gabinete de control de alumbrado, tableros bifásicos de 6 circuitos con puerta y breakers enchufables (1x20A y 2x20A).

Alimentadores y Canalizaciones: Tendido de alimentadores en cable de cobre concéntrico y libre de halógenos, bajantes en ducto galvanizado IMC de 1 1/2", canalización subterránea en tubería PVC de 1 1/2" y construcción de cajas de inspección eléctricas.

COMPONENTE F - SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO Y POZO DE ABSORCIÓN

Solución autónoma para el tratamiento seguro de aguas residuales:

Preliminares y Excavación: Excavación manual en material común con retiro de sobrantes.

Sistema Pozo Séptico: Suministro e instalación de un Sistema Séptico Integrado de 1.650 Litros (tipo Rotoplast).

Pozo de Absorción y Filtración: Construcción de muros en ladrillo tolete común, disposición de capas filtrantes compuestas por arena, grava y gravilla, relleno de cama de arena y red de distribución en tubería PVC sanitaria de 4".

COMPONENTE G - PASILLOS DE CIRCULACIÓN Y CERRAMIENTO PERIMETRAL

Obras de conexidad peatonal y seguridad física del predio:

Pasillos: Vaciado de placa de piso en concreto de 3.000 PSI (e=10 cm) reforzada con malla electrosoldada para la interconexión peatonal entre los bloques.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Cerramiento Perimetral: Cimentación en concreto ciclópeo (60% concreto 2.500 PSI / 40% piedra), vigas de cimiento, pedestales y vigas cinta en concreto reforzado, antepecho en ladrillo a la vista (h=0.40 m) y montaje de cerramiento en malla eslabonada con tubo galvanizado de h=3.00 m.

7. TRAMITACIÓN DE CERTIFICACIÓN Y CIERRE

Trámites RETIE: Gestión y obtención del dictamen de inspección y certificación de cumplimiento del Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas (RETIE) para garantizar la seguridad operacional del sistema eléctrico instalado.

Entrega Final: Garantía de operabilidad, habitabilidad, seguridad y entrega formal de la infraestructura construida a la comunidad educativa de la Sede San Francisco.

3.1. Fases y etapas del proyecto

Para la correcta ejecución del contrato de **"CONSTRUCCION DEL AULA ESCOLAR, RESTAURANTE Y BATERIA PARA LA SEDE DE LA VEREDA SAN FRANCISCO DEL MUNICIPIO DE SANTA MARIA, HUILA"**, la Entidad establece que el proyecto se desarrollará en tres (3) fases sucesivas y obligatorias, las cuales garantizan el control técnico, administrativo y financiero de la obra:

Fase 1: Etapa Pre-constructiva (Planeación y Alistamiento)

Objetivo: Legalización del contrato, reconocimiento de terreno y preparación técnica para el inicio seguro de las obras.

Actividades clave:

- ✓ Suscripción del acta de inicio de contrato.
- ✓ Revisión, verificación y validación de estudios, diseños, planos, presupuesto oficial y especificaciones técnicas en terreno.
- ✓ Presentación y aprobación por parte de la Interventoría/Supervisión del Plan de Trabajo, Cronograma Detallado de Ejecución (Diagrama de Gantt), Plan de Inversión del Anticipo (si aplica), y Plan de Manejo Ambiental y SST (Salud y Seguridad en el Trabajo).
- ✓ Trámite y aprobación de pólizas de garantía, permisos correspondientes y socialización formal del proyecto con la comunidad educativa y directivos de la **Institución Educativa Las Juntas – Sede San Francisco**.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Fase 2: Etapa Constructiva (Ejecución de Obra)

Esta fase representa la ejecución material e integral del objeto contractual, abarcando todos los componentes físicos aprobados, los cuales se desarrollarán a través de las siguientes sub-etapas constructivas secuenciales:

Sub-etapa A. Preliminares y Adecuación del Terreno: Localización y replanteo topográfico manual para la delimitación exacta de los bloques a edificar (aula, restaurante, batería sanitaria, pasillos, pozo séptico y cerramiento perimetral).

Sub-etapa B. Cimentación y Estructura Principal (Aula, Baños y Restaurante): Excavaciones manuales en material común con retiro de sobrantes; conformación y compactación de rellenos con recebo; vaciado de concreto pobre de limpieza (1.700 PSI); cimentación compuesta por zapatas y vigas de cimentación en concreto de 3.000 PSI; vaciado de pórticos estructurales en concreto de 3.000 PSI para columnas y vigas aéreas; figurado e instalación del acero de refuerzo (60.000 PSI); e instalación de elementos de confinamiento como vigas cinta intermedias, dinteles y columnetas.

Sub-etapa C. Mampostería, Cubiertas, Carpintería y Acabados Arquitectónicos: Levantamiento de muros en bloque hueco No. 5; aplicación de pañetes lisos 1:4 con filos y dilataciones; acabado final con estuco y pintura vinilo tipo 1 en muros; montaje de estructuras metálicas de cubierta (cerchas, columnas, correas y tensores con anticorrosivo) e instalación de tejas termoacústicas UPVC con sus caballetes y canales metálicas; vaciado de placas de piso en concreto de 2.500 PSI; instalación de pisos antideslizantes en cerámica, guardaescobas y enchapes cerámicos en muros de zonas húmedas (baños y cocina); construcción del mesón de cocina en concreto con acabado cerámico, lavamanos corrido en granito pulido con grifería Push y lavaplatos en acero inoxidable; y suministro e instalación de carpintería metálica (puertas metálicas en lámina cal. 20 con luceta y chapa de seguridad, ventanas tipo banco con vidrios de 4 mm y divisiones metálicas para sanitarios).

Sub-etapa D. Redes Técnicas, Saneamiento, Cerramiento y Obras Complementarias:

- **Red de Gas GLP:** Excavación, tendido de tubería especializada PE-AL-PE de 3/4", accesorios de regulación, construcción de gabinete en mampostería e instalación de cilindros de Gas Licuado de Petróleo de 40 lbs para la cocina del restaurante escolar.
- **Instalaciones Hidrosanitarias y Red de Aguas Lluvias:** Tendido de tuberías de agua fría y desagües en PVC, colocación de combos sanitarios, tanque elevado de 500 L sobre placa de concreto, instalación de bajantes en PVC de 4", cajas de inspección en concreto de 60x60 cm y adecuación de cunetas de recolección en concreto con rejillas removibles.
- **Sistema Séptico Integrado:** Excavación, suministro e instalación de Sistema Séptico Integrado Rotoplast de 1.650 Litros y construcción de

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

pozo de absorción con muros en ladrillo tolete, lechos filtrantes (arena, grava y gravilla) y red de distribución.

- **Instalaciones Eléctricas e Iluminación General:** Montaje de iluminación LED (proyectores High Bay 80W, luminarias herméticas, apliques y postes metálicos de 4m), sensores de movimiento, tomacorrientes dobles y GFCI, tableros de circuitos, breakers, gabinete de medida, gabinete de control de alumbrado, red alimentadora libre de halógenos, canalización subterránea y trámite de la certificación RETIE.
- **Pasillos y Cerramiento Perimetral:** Vaciado de placa de piso en concreto de 3.000 PSI e=10cm con malla electrosoldada para pasillos de circulación; y construcción del cerramiento perimetral en cimentación ciclópea, antepecho en ladrillo a la vista, pedestales y malla eslabonada con tubo de h=3.00 m.
- **Aseo y Limpieza General:** Ejecución de aseo final de obra con equipo de presión hidrolavado en todas las áreas intervenidas.

Fase 3: Etapa Post-constructiva (Cierre, Certificación y Liquidación)

- **Objetivo:** Recibo formal a satisfacción de la infraestructura construida, tramitación de certificaciones legales y cierre del vínculo contractual.
- **Actividades clave:**
 - Inspección final técnica y verificación de calidad, acabado y funcionamiento por parte de la Interventoría y/o Supervisión municipal.
 - Obtención del Dictamen de Inspección y Certificación de Cumplimiento RETIE de las instalaciones eléctricas.
 - Suscripción del **Acta de Recibo Final a Satisfacción** entre el Contratista, la Interventoría y la Entidad.
 - Entrega de los planos récord definitivos (As-Built), manuales de mantenimiento, memorias técnicas y el registro fotográfico completo del proyecto ("*Antes, Durante y Después*").
 - Liquidación formal del contrato de obra y activación de las amparos y pólizas de garantía de estabilidad de la obra y calidad de los elementos instalados.

a. Ítems de pago:

ÍTEM	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD
A. GENERALES			
A.1	PRELIMINARES		
A1.1	localización y replanteo manual	M2	302,67
B. CONSTRUCCION SALON Y BAÑO			
B.1	PRELIMINARES		
B1.1	Excavación en material común con retiro de sobrantes	M3	42,45
B1.2	Relleno y compactación con recebo	M3	23,18
B.2	AULA EDUCATIVA Y BAÑO		

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

B2.1	CIMENTOS		
B2.1.1	Concreto pobre de 1700 psi para limpieza e:0.05 m	M2	29,80
B2.1.2	Concreto para zapatas f'c:3,000 PSI	M3	6,73
B2.1.3	Concreto para viga de cimentación f'c:3,000 PSI	M3	4,15
B2.2	ESTRUCTURA		
B2.2.1	Concreto para columnas f'c:3,000 PSI	M3	3,88
B2.2.2	Concreto para vigas aéreas f'c:3000 psi	M3	2,27
B2.2.3	Acero de refuerzo 60000PSI (420MPA)	KG	2512,03
B2.2.4	Viga cinta intermedia 0.12x0.15m en concreto de 3000 psi, incluye acero	ML	17,90
B2.2.5	Dintel 0,15 x 0,15 mt, en concreto de 3000 psi, incl. acero	ML	14,55
B2.2.6	Columneta 0,20x0,15 en concreto de 3000 psi, incl. Acero	ML	22,40
B2.3	MAMPOSTERÍA		
B2.3.1	Muros en bloque hueco No 5	M2	85,16
B2.3.2	Gabinete en mampostería para instalación de cilindro de gas, incluye placa de 0,08cm de 0,7x1,2 y puerta en rejilla metálica	UND	1,00
B2.4	PAÑETE		
B2.4.1	Pañete liso para muros 1:4 con filos y dilataciones	M2	247,62
B2.5	ESTUCO		
B2.5.1	Estuco y pintura vinilo tipo 1 para muros	M2	282,34
B2.6	PISOS		
B2.6.1	Placa de piso en concreto de 2500 psi e=0,08m	M2	74,76
B2.6.2	Cerámica interiores antideslizante	M2	56,13
B2.6.3	Guardaescoba en cerámica	ML	53,78
B2.6.4	Cerámica para pisos en zonas húmedas	M2	13,19
B2.7	ENCHAPE PARED		
B2.7.1	Enchape pared tableta cerámica	M2	41,38
B2.8	ESTRUCTURA METALICA		
B2.8.1	suministro e instalación de marco y puerta metálica en lamina cal 20 de 1x2,7 incluye chapa de seguridad, pintura anticorrosivo y esmalte. según diseño y tipología de la puerta, incluye luceta metálica	UND	3,00
B2.8.2	suministro e instalación de ventana en lamina cal 20 y tubo 1" tipo banco, según diseño, incluye vidrios de 4mm	M2	21,83
B2.8.3	División de lámina metálica cl20 D/ 0.7 M. (SUM. E INST. WASH PRIMER + ESMALTE + ANCLAJE A CORREA METALICA + SELLADOR ELASTICO)	M2	8,28
B2.8.4	Luceta en lamina C. R. cal 18 y tubo cuadrado de 1" cal. 22, (0,70*1,00)	M2	1,64
B2.9	CUBIERTA		
B2.9.1	Cubierta en teja termoacústica UPVC, incluye tornillos autoperforantes y fijadores de ala	M2	87,05
B2.9.2	Estructura Metálica de Cubierta. Incluye: Cerchas, columnas, correas, tensores y platinas in cluye anticorrosivo. Según planos y especificaciones técnicas.	KG	604,99

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

B2.9.3	Suministro e instalación de canal metálico	ML	26,08
B2.9.4	Caballote termoacústico UPVC, incluye tornillos autoperforantes y fijadores de ala	ML	12,65
B2.10	INSTALACIONES Y APARATOS HIDROSANITARIOS		
B2,10,1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria Ø 4", incluye accesorios	ML	49,30
B2,10,2	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria Ø 3", incluye accesorios	ML	8,25
B2,10,3	Suministro e Instalación de tubería PVC de 3/4". Incluye: accesorios, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, limpiador, soldadura, instalación de accesorios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra	ML	23,28
B2,10,4	Punto de desagüe en pvc 4"	UND	3,00
B2,10,5	Punto de desagüe en pvc 2"	UND	3,00
B2,10,6	Punto de desagüe en pvc 3"	UND	2,00
B2,10,7	Punto agua fría 1/2"	UND	6,00
B2,10,8	Suministro e instalación de Combo sanitario incluye Sanitario de tanque, Lavamanos de empotrar, y juego de incrustaciones para baño y grifería.	UND	3,00
B2,10,9	Suministro e instalación de Tanque elevado de 500 Lt, incluye accesorios.	UND	1,00
B2,10,10	placa tanque de 1,2x1,2 con e=0,15 incluye acero	UND	1,00
B.3	RED DE AGUAS LLUVIAS		
B3.1	Bajante aguas lluvias en PVC 4" incluye: Accesorios	ML	60,00
B3.2	Caja de inspección de 60x60cm, en concreto 3000psi	UND	3,00
B3.3	Cuneta A LL. en concreto de 3000 psi a=0.50 y e=0,10	ML	50,95
B3.4	Suministro e instalacion de rejilla removible plástica	ML	33,28
B.4	LIMPIEZA GENERAL		
B4.1	Aseo final obra con equipo de presión hidráulico.	M2	72,02
C. CONSTRUCCION RESTAURANTE, COCINA Y BODEGA			
C.1	CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL RESTAURANTE ESCOLAR		
C1.1	PRELIMINARES		
C1,1,1	Excavación en material común con retiro de sobrantes	M3	46,43
C1,1,2	Relleno y compactación con recebo	M3	34,79
C1,2	CIMENTACIÓN Y ESTRUCTURA		
C1,2,1	Concreto pobre de 1700 psi para limpieza e:0.05 m	M2	40,60
C1,2,2	Concreto para zapatas f'c:3,000 PSI	M3	20,44
C1,2,3	Concreto para viga de cimentación f'c:3,000 PSI	M3	9,00
C1,2,4	Concreto para columnas f'c:3,000 PSI	M3	4,74
C1,2,5	Concreto para vigas aéreas fc:3000 psi	M3	3,29
C1,2,6	Acero de refuerzo 60.000 PSI	KG	3400,54
C1,3	MAMPOSTERIA Y PAÑETES		
C1,3,1	Muros en bloque hueco No 5	M2	127,73
C1,3,2	Pañete liso para muros 1:4 con filos y dilataciones	M2	391,19

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

C1,3,3	Viga cinta intermedia 0.12x0.15m en concreto de 3000 psi, incluye acero	ML	29,72
C1,3,4	Dintel 0,15 x 0,15 mt, en concreto de 3000 psi, incl. acero	ML	16,92
C1,3,5	Columneta 0,20x0,15 en concreto de 3000 psi, incl. Acero	ML	2,80
C1,3,6	Construcción de mesón o entrepaños, en concreto de 20.7 Mpa (3000 psi) e:0.06 m x 0.60 m, incluye acero de refuerzo No 4 c/ 0.15m, acabado en cerámica y wing aluminio.	ML	6,30
C1,4	INSTALACIONES Y APARATOS HIDROSANITARIOS		
C1,4,1	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria Ø 3", incluye accesorios	ML	13,88
C1,4,2	Punto de desagüe en pvc 3"	UND	4,00
C1,4,3	Punto de desagüe en pvc 2"	UND	4,00
C1,4,4	Punto agua fría 1/2"	UND	5,00
C1,4,5	Suministro e Instalación de tubería PVC de 1/2". Incluye: accesorios, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, limpiador, soldadura, instalación de accesorios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra	ML	5,75
C1,4,6	Suministro e Instalación de tubería PVC de 3/4". Incluye: accesorios, arreglo del fondo de la zanja, bajada y empalme del tubo, limpiador, soldadura, instalación de accesorios y demás elementos necesarios para la correcta ejecución de la obra	ML	6,90
C1,4,7	Suministro e instalación de Tanque elevado de 500 Lt, incluye accesorios.	UND	1,00
C1,4,8	Construcción de lavamanos corrido fundido en concreto de 3000 PSI terminado en granito pulido, incluye acero 4200Kg/cm2 según diseño.	UND	1,00
C1,4,9	Suministro e instalación de Grifería para Lavamanos Institucional Tipo Push y desagüe.	UND	4,00
C1,4,10	Suministro e instalación de lavaplatos en acero inoxidable de 1,00 mt x 0,50, incluye llave y grifería.	UND	2,00
C1,4,11	placa tanque de 1,2x1,2 con e=0,15 incluye acero	UND	1,00
C1,5	CUBIERTA Y ESTRUCTURA DE CUBIERTA		
C1,5,1	Cubierta en teja termoacústica UPVC, incluye tornillos autoperforantes y fijadores de ala	M2	69,35
C1,5,2	Estructura Metálica de Cubierta. Incluye: Cerchas, columnas, correas, tensores y platinas in cluye anticorrosivo. Según planos y especificaciones técnicas.	KG	649,89
C1,5,3	Suministro e instalación de canal metálico	ML	21,38
C1,5,4	Caballote termoacústico UPVC, incluye tornillos autoperforantes y fijadores de ala	ML	15,87
C1,5,5	Bajante aguas lluvias en PVC 4" incluye: Accesorios	ML	30,00
C1,6	ENCHAPES		
C1,6,1	Cerámica para Interiores Antideslizante.	M2	47,07
C1,6,2	Cerámica para piso de zonas húmedas.	M2	25,97
C1,6,3	Enchape pared tableta cerámica	M2	86,38
C1,6,4	Guardaescoba en Cerámica.	ML	83,11
C1,7	PISOS		
C1,7,1	Placa de piso en concreto de 2500 psi e=0,08m	M2	81,18

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

C1,8	CARPINTERÍAS		
C1,8,1	suministro e instalación de marco y puerta metálica en lamina cal 20 de 1x2,7 incluye chapa de seguridad, pintura anticorrosivo y esmalte. según diseño y tipología de la puerta, incluye luceta metálica	UND	10,00
C1,8,2	suministro e instalación de ventana en lamina cal 20 y tubo 1" tipo banco, según diseño, incluye vidrios de 4mm	M2	25,38
C1,8,3	Luceta en lamina C. R. cal 18 y tubo cuadrado de 1" cal. 22, (0,70*1,00)	M2	2,16
C1,9	ACABADOS		
C1,9,1	Estuco y pintura vinilo tipo 1 para muros	M2	251,31
C1,10	LIMPIEZA GENERAL		
C1,10,1	Aseo final obra con equipo de presión hidráulico.	M2	81,18
C.2	CONSTRUCCIÓN DE RED DE GAS.		
C2,1	PRELIMINARES		
C,2,1,1	Replanteo topográfico Redes (Incluye: Control de niveles permanente, planos finales de obra	ML	12,50
C2,2	EXCAVACIÓN		
C,2,2,1	Excavación en material común con retiro de sobrantes	M3	2,50
C2,3	RELLENOS		
C2,3,1	Relleno Tipo III: con material seleccionado de la misma excavación. Incluye: tapado y apisonado a todo factor, equipos, herramientas y mano de obra.	M3	2,30
C2,4	RED DE GAS.		
C2,4,1	Cilindro de envase con Gas Licuado de Petróleo (GLP), con capacidad de 18 kilogramos - 40 Libras	UND	2,00
C2,4,2	Suministro e instalación de tubería PE-AL-PE 3/4"	ML	12,50
C2,4,3	Instalación de accesorios	UND	1,00
E. INSTACLACIONES ELECTRICAS SALON, BAÑO, RESTAURANTE, COCINA, BODEGA Y CANCHA			
E.1	ILUMINACION		
E.1.1	Suministro e instalación de proyector led High Bay IP66 3-G 80W 90° 11257 lm 147 lm/w, chip samsung	UND	3,00
E.1.2	Suministro e instalación de luminaria hermética 2x18 W	UND	19,00
E.1.3	Suministro e instalación de interruptor sencillo	UND	8,00
E.1.4	Suministro e instalación de luminaria aplique 18 W	UND	10,00
E.1.5	Suministro e instalación de luminaria de emergencia 3W	UND	3,00
E.1.6	Suministro e instalación de luminaria hermética de 17W IP65 2-G 60cm	UND	9,00
E.1.7	Suministro e instalación de poste de 4 m me talico	UND	3,00
E.1.8	Suministro e instalación sensor de movimiento	UND	10,00
E.1.9	Suministro e instalación de interruptor doble	UND	2,00
E.2	TOMACORRIENTES		
E.2.1	Suministro e instalación de tomacorrientes doble 110 V con polo a tierra	UND	16,00
E.2.2	Suministro e instalación de tomacorrientes doble 110 V con polo a tierra GFCI	UND	4,00

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

E.3	TABLEROS Y PROTECCIONES		
E.3.1	Suministro e instalación de breaker enchufable 2x20 A	UND	2,00
E.3.2	Suministro e instalación de breaker enchufable 1x20 A	UND	14,00
E.3.3	Suministro e instalación de gabinete de medida	UND	1,00
E.3.4	Suministro e instalación de tablero de 6 circuitos bifásico con puerta.	UND	3,00
E.3.5	Suministro e instalación de gabinete control de alumbrado	UND	1,00
E.4	ALIMENTADORES Y DUCTOS		
E.4.1	Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre concéntrico 2x8+8 AWG	ML	10,00
E.4.2	Suministro e instalación de bajante en ducto galvanizado IMC de 1 1/2"	ML	6,00
E.4.3	Suministro e instalación de tubería PVC de 1 1/2". No incluye excavación	ML	160,00
E.4.4	Suministro e instalación de cajas de inspección de 0.60x0.6x0.8 m	UND	8,00
E.4.5	Suministro e instalación de alimentador en cable de cobre libre de halógeno 2x8+8N+8T AWG	ML	100,00
F. CONSTRUCCION DE UN SISTEMA SEPTICO INTEGRADO ROTOPLAST 1650 LT			
F.1	PRELIMINARES		
F.1.1	Excavación en material común con retiro de sobrantes	M3	19,43
F.2	SISTEMA POZO SEPTICO		
F.2.1	suministro e instalación sistema séptico integrado 1650 lt	UND	1,00
F.3	POZO ABSORCION		
F.3.1	suministro e instalación de arena para pozo de absorción	M3	3,53
F.3.2	suministro e instalación de grava para pozo de absorción	M3	3,53
F.3.3	suministro e instalación de gravilla para pozo de absorción	M3	3,53
F.3.4	relleno cama de arena para red de alcantarillado	M3	1,05
F.3.5	muro en ladrillo tolete común e=0.12 m	M2	19,79
F.3.6	Suministro e instalación de tubería PVC sanitaria Ø 4", incluye accesorios	ML	18,00
G. PASILLOS Y CERRAMIENTO PERIMETRAL			
G.1	PASILLOS		
G1.1	Piso en concreto de 3000 PSI, e=0.10 mts incluye malla electrosoldada	M2	57,10
G.2	CERRAMIENTO PERIMETRAL		
G2.1	Concreto ciclópeo, 60% en concreto de 2500 PSI, y 40% en piedra.	M3	3,84
G2.2	Cerramiento en malla eslabonada y tubo h= 3.0m, antepecho en ladrillo a la vista de h=0.40m, pedestal en concreto de 0.15x0.20m, viga cinta de 0.10x0.15m y viga de cimiento de ,20x,20 incluye acero incluye acero 1/2 y estribos en 3/8"	ML	24,00

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del Proceso de Contratación es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo 4 – Minuta del Contrato, será de **Cuatro (04) meses** Contados a partir de la suscripción del acta de Inicio, previo cumplimiento de los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato.

5. FORMA DE PAGO

El Municipio realizará los pagos al CONTRATISTA de la siguiente manera: se realizarán pagos hasta el 90% de ejecución del contrato mediante actas parciales de obra. La primera acta parcial deberá ser igual o superior al 40% de ejecución y un último pago correspondiente al diez por ciento (10%) del valor del contrato a la entrega de la obra y liquidación del contrato.

6. CONDICIONES PARTICULARES DEL PROYECTO

La presente obra se cataloga como un proyecto de infraestructura social (Sector Educación) de impacto comunitario, toda vez que se ejecuta en la Sede Principal de la **Institución Educativa Las Juntas – Sede San Francisco**. Al desarrollarse dentro de un entorno escolar en funcionamiento (o destinado para tal fin), el Contratista deberá garantizar condiciones estrictas de seguridad industrial, aislamiento preventivo de las zonas de trabajo, y control de ruido, polvo y material particulado para no interferir con el calendario académico ni poner en riesgo la integridad física de los estudiantes, cuerpo docente, personal administrativo y visitantes.

6.1. Especificaciones técnicas

Para la ejecución de la totalidad de las actividades, el Contratista y la Interventoría/Supervisión se regirán por las siguientes normas técnicas colombianas y reglamentos sectoriales, los cuales se entienden incorporados al contrato:

- **NSR-10 (Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente):** Específicamente en sus capítulos de estructuras de concreto reforzado (Título C), mampostería estructural/confinada (Título D), estructuras metálicas para cubiertas y cerramientos (Título F), y estudios geotécnicos/cimentaciones (Título H).
- **NTC 4595 (Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares):** Parámetros normativos de habitabilidad, confort térmico, acústico, dimensión de ambientes pedagógicos y circulación.
- **RETIE (Reglamento Técnico de Instalaciones Eléctricas - Resolución 90708 de 2013 o norma que la modifique/sustituya):** Aplicable para la ejecución de las redes eléctricas internas, iluminación

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

LED, tableros de circuitos, alimentadores y acometidas provisionales de obra.

- **NTC 2050 (Código Eléctrico Colombiano):** Especificaciones técnicas para la instalación de tubería EMT, conductores, protecciones e interruptores/tomacorrientes.
- **Resolución 4272 de 2021:** Reglamento de seguridad para protección contra caídas en trabajo en alturas, aplicable de forma estricta durante el montaje de la estructura metálica, teja termoacústica de cubierta, canales y bajantes de aguas lluvias.
- **Especificaciones Técnicas Generales de Construcción de ICONTEC:** Normas NTC para agregados, cemento, agua de mezclado, aceros de refuerzo y bloques de concreto/arcilla para mampostería.
- **NTC 1500 (Código Fontanero / Código Hidráulico y Sanitario Colombiano):** Criterios de diseño, trazado, accesorios, pendientes, diámetros y montaje de las redes de distribución de agua potable (fría) y redes de evacuación de aguas servidas y pluviales (desagües y bajantes en PVC).
- **RAS - Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (Resolución 0330 de 2017 del MVCT):** Parámetros normativos para el diseño, dimensionamiento, construcción e instalación de sistemas de tratamiento de aguas residuales domésticas en zona rural, incluyendo pozos sépticos y campos de filtración/pozos de absorción.
- **NTC 920 y NTC 1087:** Especificaciones técnicas de calidad para tuberías, conexiones y accesorios de Poli(Cloruro de Vinilo) (PVC) rígido destinados a instalaciones sanitarias, de aguas lluvias, ventilación y distribución de agua potable a presión.
- **NTS-TS 005 (Norma Técnica Sectorial de Salud E Higiene):** Requisitos técnicos y sanitarios para infraestructuras de manipulación, preparación y consumo de alimentos (cocina y restaurante escolar - PAE), garantizando acabados estancos y lavables.
- **NTC 2505 y NTC 3561 (Instalaciones para Suministro de Gas):** Normas técnicas para el diseño, montaje y pruebas de hermeticidad de redes de gas combustible (GLP/GN) en tuberías multicapa (PE-AL-PE) e instalaciones de cilindros de almacenamiento.

6.1.1. Especificaciones técnicas de materiales

A continuación, se presenta la consolidación de las **Especificaciones Técnicas de Materiales por Ítem** ajustada estrictamente a la codificación, nombres de ítems y estructura del presupuesto oficial cargado para el proyecto **“Construcción del aula escolar, restaurante y batería para la sede de la vereda San Francisco del municipio de Santa María, Huila”**:

COMPONENTE A. GENERALES

A.1 PRELIMINARES

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Ítem A1.1: Localización y replanteo manual

- **Listones y Varillones de Madera (5x5 cm):** Listones de madera aserrada de sección regular, secos y libres de nudos o torceduras. Se utilizarán como estacas fijas, puentes y niveles guía para la demarcación topográfica de ejes generales.
- **Puntillas de Acero:** Elementos de fijación con cabeza plana para el ensamble firme de caballetes y niveletas de madera.
- **Alambre Negro Calibre 18:** Alambre de acero recocido maleable, utilizado para amarres auxiliares de estacas y alineaciones temporales.
- **Piola Guía:** Cuerda sintética de alta resistencia a la tensión y color visible para trazar los ejes estructurales rectilíneos del módulo.
- **Herramienta Menor:** Martillos, macetas, flexómetros, plomadas de centro y niveles de mano debidamente calibrados.

COMPONENTE B. CONSTRUCCIÓN SALÓN Y BAÑO

B.1 PRELIMINARES

Ítem B1.1: Excavación en material común con retiro de sobrantes

- **Herramienta Menor:** Palas de punta redonda, picas con cabo de madera o fibra de vidrio, barras de acero forjado (barretones) y carretillas de carga reforzadas para la conformación de zanjas de cimentación y zapatas.
- **Equipo de Protección Personal (EPP):** Casco de seguridad industrial, guantes de carnaza o nitrilo, botas de seguridad con puntera de acero y gafas de protección contra partículas.

Ítem B1.2: Relleno y compactación con recebo

- **Material de Recebo (Base Granular):** Material selecto de cantera autorizado, compuesto por una mezcla homogénea de suelo arcillo-arenoso y agregados Dynamic-pétreos, libre de materia orgánica o sobre tamaños mayores a 2", con índice de plasticidad adecuado.
- **Agua:** Utilizada para alcanzar la humedad óptima de compactación según el ensayo Proctor Estándar.
- **Equipo de Compactación:** Apisonador tipo "canguro" o placa compactadora vibratoria para el sellado por capas no mayores a 0.15 m.

B.2 AULA EDUCATIVA Y BAÑO

Ítem B2.1.1: Concreto pobre de 1700 PSI para limpieza e = 0.05 m

- **Concreto de Limpieza (1700 PSI / 11.7 MPa):** Mezcla de cemento Portland, agregados finos y gruesos dosificados para actuar como solado no estructural, evitando la contaminación del acero de refuerzo con el terreno.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Ítems B2.1.2 y B2.1.3: Concreto para zapatas y vigas de cimentación $f'c = 3000$ PSI

- **Concreto Estructural (3000 PSI / 21 MPa):** Mezcla homogénea de cemento Portland, agregados finos (arena limpia) y gruesos (triturado con tamaño máximo de 3/4"), dosificados para alcanzar una resistencia mínima a la compresión de 21 MPa a los 28 días.
- **Formaleta de Madera/Metálica:** Tableros estructurales con la rigidez necesaria para contener el concreto fresco sin deformaciones, aplicando desmoldante previo.
- **Vibrador de Inmersión:** Equipo mecánico de aguja para eliminar atrapamientos de aire y garantizar el llenado completo.

Ítems B2.2.1, B2.2.2, B2.2.4, B2.2.5 y B2.2.6: Concreto para columnas, vigas aéreas, viga cinta intermedia, dinteles y columnetas ($f'c = 3000$ PSI)

- **Concreto Estructural (3000 PSI):** Mezcla de alta resistencia para pórticos y elementos de confinamiento estructural.
- **Formaleta Específica:** Moldes modulados para columnas, vigas, dinteles (0.15x0.15 m) y columnetas (0.20x0.15 m) con sistemas de alineación, puntales metálicos y tirantes de contención.

Ítem B2.2.3: Acero de refuerzo 60000 PSI (420 MPa)

- **Acero Corrugado Grado 60:** Barras de acero corrugado que cumplen estrictamente con la norma NSR-10 (NTC 2289 / $f_y = 420$ MPa), libres de grasas, escamas u óxido suelto.
- **Alambre Negro Calibre 18:** Alambre recocido de alta maleabilidad para el amarre de traslapes, estribos y barras longitudinales.

Ítem B2.3.1: Muros en bloque hueco No. 5

- **Bloque de Arcilla Cocida No. 5:** Unidades de mampostería de arcilla, uniformes en color, textura, aristas rectas y libres de grietas.
- **Mortero de Pega (1:4):** Mezcla de cemento Portland y arena limpia dosificada mecánicamente.

Ítem B2.3.2: Gabinete en mampostería para instalación de cilindro de gas (0.7x1.2 m, placa $e=0.08$ m y puerta en rejilla metálica)

- **Mampostería, Concreto e Hierraje:** Bloque hueco, concreto de 3000 PSI para placa superior y puerta en marco/rejilla metálica con anticorrosivo y esmalte.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Ítem B2.4.1: Pañete liso para muros 1:4 con filos y dilataciones

- **Mortero de Pañete (1:4):** Mezcla de cemento Portland y arena fina cernida, con adición de agua limpia.
- **Accesorios:** Boquilleras de aluminio, llanas de madera/esponja y guías para perfilado de filos, aristas y dilataciones rectilíneas.

Ítem B2.5.1: Estuco y pintura vinilo tipo 1 para muros

- **Estuco Plástico/Acrílico:** Pasta lista o de preparación en polvo a base de resinas sintéticas para interiores/exteriores.
- **Pintura Vinílica Tipo 1:** Pintura lavable a base de agua de alta cobertura y reflectancia, lavable bajo norma técnica.

Ítem B2.6.1: Placa de piso en concreto de 2500 PSI e = 0.08 m

- **Concreto para Placa (2500 PSI / 17.5 MPa):** Mezcla dosificada para contrapisos de soporte directo sobre recebo compactado.

Ítems B2.6.2, B2.6.3 y B2.6.4: Cerámica interiores antideslizante, guardaescobas y cerámica en zonas húmedas

- **Tableta Cerámica:** Baldosas cerámicas esmaltadas para uso institucional con coeficiente de fricción antideslizante (interiores y zonas húmedas).
- **Adhesivo Polimérico (Pegacor/Pega Ceramic):** Adhesivo especial para enchapado cerámico.
- **Boquilla o Fragüe:** Mortero de rejuntado impermeable con aditivos antifúngicos.

Ítem B2.7.1: Enchape pared tableta cerámica

- **Tableta Cerámica de Pared:** Enchape cerámico lavable para muros de batería sanitaria con mortero adhesivo y fragüe impermeable.

Ítems B2.8.1 a B2.8.4: Carpintería metálica (puertas de 1x2.7m con luceta, ventanas tipo banco, divisiones metálicas y luceta C.R.)

- **Lámina Cold Rolled Calibre 20 y Tubo Metálico de 1":** Hojas de acero entamboradas, perfiles tipo banco, tubo cuadrado de 1" cal. 22,

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

divisiones de 0.7 m ancladas a correas, vidrios de 4 mm, pintura anticorrosiva, wash primer, esmalte y sellador elástico.

- **Chapa de Seguridad:** Cerradura tipo institucional de alta durabilidad.

Ítems B2.9.1 a B2.9.4: Cubierta termoacústica UPVC, estructura metálica, canal y caballete

- **Teja y Caballete UPVC:** Lámina multicapa termoacústica aislante de calor y ruido, fijada con tornillos autoperforantes y fijadores de ala.
- **Estructura Metálica de Cubierta:** Cerchas, columnas, correas, tensores y platinas en acero estructural con pintura anticorrosiva.
- **Canal Metálico:** Canal de recolección pluvial en lámina con sellado hermético en uniones.

Ítems B2.10.1 a B2.10.10: Instalaciones e hidrosanitarios (tubería PVC 4", 3", 3/4", combos sanitarios, tanque elevado 500 L y placa tanque

- **Tuberías y Accesorios PVC:** Tubería sanitaria de 4" y 3", y tubería de agua fría de 3/4" con limpiador y soldadura líquida PVC.
- **Aparatos Sanitarios:** Combo sanitario (tanque, lavamanos de empotrar, grifería e incrustaciones).
- **Tanque Elevado 500 L:** Tanque de polietileno con accesorios e instalado sobre placa de concreto de 1.2x1.2 m (e=0.15 m) reforzada con acero.

B.3 RED DE AGUAS LLUVIAS

Ítem B3.1: Bajante aguas lluvias en PVC 4"

- **Tubería PVC Sanitaria 4":** Tubos de 4" de diámetro nominal, resistentes al flujo por gravedad, con accesorios de unión y soldadura PVC.

Ítem B3.2: Caja de inspección de 60x60 cm en concreto 3000 PSI

- **Concreto 3000 PSI:** Vaciado de caja con cañuela interna para direccionamiento de flujo.

Ítems B3.3 y B3.4: Cuneta A.LL. en concreto de 3000 PSI (a=0.50m, e=0.10m) y rejilla removible plástica

- **Concreto 3000 PSI y Rejilla:** Canal de recolección pluvial fundido en sitio con rejilla removible plástica de alta resistencia.

B.4 LIMPIEZA GENERAL

Ítem B4.1: Aseo final de obra con equipo de presión hidráulico

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Equipo de Hidrolavadora y Limpieza:** Máquina de alta presión, detergentes biodegradables, cepillos y paños para remoción de salpicaduras de concreto, pintura y polvo.

COMPONENTE C. CONSTRUCCIÓN RESTAURANTE, COCINA Y BODEGA

C.1 CONSTRUCCIÓN OBRA CIVIL RESTAURANTE ESCOLAR

- **Preliminares, Cimentación y Estructura (C1.1.1 a C1.2.6):** Mismos requerimientos de calidad para excavaciones, rellenos con recebo, concreto pobre de 1700 PSI, zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas en concreto de 3000 PSI y acero de refuerzo de 60000 PSI.
- **Mampostería, Pañetes y Mesón (C1.3.1 a C1.3.6):** Muros en bloque hueco No. 5, pañete liso 1:4, viga cinta intermedia, dinteles, columnetas y **mesón/entrepaños en concreto de 3000 PSI (e=0.06 m)** reforzado con acero No. 4 c/0.15 m, terminado en cerámica y wing de aluminio.
- **Hidrosanitarios de Cocina (C1.4.1 a C1.4.11):** Tubería PVC sanitaria 3", tubería agua fría 1/2" y 3/4", tanque elevado 500 L sobre placa en concreto (1.2 m), **lavamanos corrido fundido en concreto de 3000 PSI terminado en granito pulido** con grifería institucional tipo Push y **lavaplatos en acero inoxidable de 1.00x0.50 m** con grifería.
- **Cubierta, Enchapes, Pisos, Carpintería y Acabados (C1.5.1 a C1.10.1):** Teja termoacústica UPVC, estructura metálica con anticorrosivo, canales, bajantes, cerámica antideslizante, cerámica para zonas húmedas, enchape de pared en tableta cerámica, guardaescobas, placa de piso de 2500 PSI (e=0.08 m), puertas metálicas en lámina cal. 20, ventanas tipo banco, lucetas, estuco/pintura Tipo 1 y aseo final.

C.2 CONSTRUCCIÓN DE RED DE GAS

Ítems C2.1.1 a C2.4.3: Red de Gas GLP

- **Cilindros de GLP:** Dos (2) cilindros de envase con Gas Licuado de Petróleo de 18 kg (40 lbs).
- **Tubería PE-AL-PE de 3/4":** Tubería multicapa de polietileno/aluminio para suministro de gas a presión con sus correspondientes accesorios de unión y regulación.
- **Obras Civiles de Red:** Replanteo topográfico, excavación manual y relleno seleccionado Tipo III.

COMPONENTE E. INSTALACIONES ELÉCTRICAS SALÓN, BAÑO, RESTAURANTE, COCINA, BODEGA Y CANCHA

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Ítems E.1.1 a E.1.9: Iluminación

- **Proyector LED High Bay IP66 (80W, 11257 lm, Chip Samsung):** Luminaria industrial de proyector LED hermética para alto flujo.
- **Luminarias LED:** Luminarias herméticas 2x18W, apliques LED de 18W, luminarias de emergencia de 3W, luminarias herméticas de 17W IP65 (60 cm) e interruptores sencillos/dobles.
- **Elementos de Soporte y Control:** Postes metálicos de 4 metros y sensores de movimiento.

Ítems E.2.1 y E.2.2: Tomacorrientes

- **Tomacorrientes 110V:** Tomas dobles 110V con polo a tierra y tomas dobles 110V con protección GFCI para zonas húmedas y cocina, certificados bajo RETIE.

Ítems E.3.1 a E.3.5: Tableros y Protecciones

- **Protecciones y Gabinetes:** Breakers enchufables de 1x20A y 2x20A, gabinete de medida general, tableros bifásicos de 6 circuitos con puerta y gabinete de control de alumbrado.

Ítems E.4.1 a E.4.5: Alimentadores y Ductos

- **Conductores Eléctricos:** Cable de cobre concéntrico 2x8+8 AWG y cable de cobre libre de halógenos 2x8+8N+8T AWG.
- **Canalización y Cajas:** Bajantes en ducto galvanizado IMC de 1 1/2", tubería PVC de 1 1/2" y cajas de inspección eléctricas de 0.60x0.60x0.80 m.

COMPONENTE F. CONSTRUCCIÓN DE UN SISTEMA SÉPTICO INTEGRADO ROTOPLAST 1650 LT

Ítems F.1.1 a F.2.1: Sistema Pozo Séptico

- **Sistema Séptico Integrado 1650 L (Rotoplast):** Tanque séptico integrado en polietileno de alta densidad (HDPE) de 1.650 litros de capacidad para tratamiento primario de aguas residuales.
- **Excavación:** Excavación manual en material común con retiro de sobrantes (19.43 m).

Ítems F.3.1 a F.3.6: Pozo de Absorción

- **Materiales Filtrantes:** Arena (3.53 m³), grava (3.53 m³) y gravilla (3.53 m³) para conformación del lecho filtrante.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Infraestructura de Pozo:** Muro en ladrillo tolete común ($e=0.12$ m), relleno de cama de arena y tubería PVC sanitaria de 4" de perforación/distribución.

COMPONENTE G. PASILLOS Y CERRAMIENTO PERIMETRAL

G.1 PASILLOS

Ítem G1.1: Piso en concreto de 3000 PSI, $e = 0.10$ m incluye malla electrosoldada

- **Concreto de 3000 PSI y Malla:** Mezcla estructural para circulación externa y malla electrosoldada de alta resistencia para control de figuración por retracción de fraguado.

G.2 CERRAMIENTO PERIMETRAL

Ítem G2.1: Concreto ciclópeo (60% concreto de 2500 PSI y 40% piedra)

- **Concreto Ciclópeo:** Cimentación masiva compuesta por 60% de concreto estructural de 2500 PSI y 40% de piedra rajón/media zanja limpia.

Ítem G2.2: Cerramiento en malla eslabonada y tubo $h = 3.0$ m, antepecho en ladrillo a la vista $h = 0.40$ m

- **Estructura y Cerramiento:** Pedestales en concreto (0.15x0.20 m), viga cinta (0.10x0.15 m), viga de cimiento (0.20x0.20 m) reforzadas con acero de 1/2" y estribos en 3/8", antepecho en ladrillo a la vista y malla eslabonada con tubo galvanizado de altura $h=3.0$ m.

6.1.2. Pruebas y ensayos

El Contratista ejecutará, a su propio costo, el siguiente esquema de pruebas obligatorias para el seguimiento de la obra:

1. Ensayos para Cimentaciones y Estructura en Concreto (Capítulo B.2 - Ítems B2.1 y B2.2)

- **Resistencia a la Compresión del Concreto ($f'_c = 3000$ PSI / 21 MPa:**
 - **Norma aplicable:** NTC 673 (Resistencia a la compresión de cilindros normalizados de concreto).

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Frecuencia:** Se tomará como mínimo una (1) muestra (serie de 4 cilindros) por cada jornada de vaciado o por cada 10 m³ de concreto colocado en zapatas, vigas de cimentación, columnas y vigas aéreas.
 - **Criterio de Aceptación:** Fallado en laboratorio a los 7 días (1 cilindro de control), a los 28 días (2 cilindros para aceptación contractual oficial de 21 MPa, y 1 cilindro testigo de reserva. El promedio de las muestras a 28 días debe ser 21 MPa sin lecturas individuales inferiores a 3.5 MPa respecto al valor especificado.
- **Ensayo de Asentamiento del Concreto Fresco (Slump Test):**
 - **Norma aplicable:** NTC 396.
 - **Frecuencia:** Obligatorio en sitio por cada mix o bachada preparada en mezcladora de trompo previo al vaciado.
 - **Criterio de Aceptación:** Asentamiento entre 3" y 5" para garantizar la manejabilidad y evitar la adición de agua no controlada en obra.

2. Certificaciones y Pruebas para Acero de Refuerzo y Estructura Metálica

- **Acero de Refuerzo ($f_y = 420$ MPa - Ítem B2.2.3):**
 - Presentación obligatoria del **Certificado de Calidad de Fábrica** (Mill Test) bajo norma NTC 2289 (Grado 60) que verifique el límite de fluencia, resistencia a la tracción y elongación.
- **Estructura Metálica y Teja de Cubierta (Ítems B2.8.1 y B2.8.2):**
 - Certificación técnica del fabricante de la teja UPVC referente al aislamiento térmico, reflectancia UV y resistencia al impacto.
 - Certificados de calidad de perfiles metálicos y ensayos no destructivos visuales/tintas penetrantes sobre las soldaduras de cerchas y columnas según código AWS D1.1 (NSR-10 Título F).

3. Verificaciones de Campo y Recibo por la Interventoría / Supervisión

- **Redes e Instalaciones (Capítulos B.4 y B.5):**
 - **Prueba de Estanqueidad de Aguas Lluvias:** Verificación por gravedad y llenado de tuberías y cajas de inspección para descartar fugas o filtraciones en las uniones de PVC.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Pruebas Eléctricas (RETIE):** Ensayos de continuidad eléctrica, aislamiento de conductores con megóhmetro (megado de cables) y medición de resistencia del sistema de puesta a tierra.
- **Acabados y Estanqueidad de Cubierta:**
 - Inspección con manguera de agua o simulación de lluvia sobre la cubierta en teja UPVC para certificar la ausencia de goteras en traslpos, fijaciones y canales metálicas.
- **Prueba Hidrostática para Tubería de Agua Potable (Redes Hidráulicas Internas y Conexiones)**

Norma aplicable: NTC 1500 (Código Fontanero Colombiano).

Procedimiento: Se realizará un llenado lento de la red con agua potable por el punto más bajo, purgando completamente el aire del sistema por los puntos más altos. Con la red cargada y taponada en todas sus salidas de aparatos (lavamanos, lavaplatos y sanitarios), se aplicará presión mediante una bomba hidráulica manual de prueba.

Parámetros de Prueba: Presión mínima de prueba de 100 PSI (o 1.5 veces la presión de trabajo del sistema) durante un tiempo continuo no menor a dos (2) horas.

Criterio de Aceptación: Caída de presión igual a cero (0 PSI) durante todo el tiempo de prueba, verificando la ausencia total de humedades, goteos o fisuras en uniones roscadas y empalmes pegados con soldadura líquida PVC.

- **Prueba de Estanqueidad y Flujo para Tubería Sanitaria y de Aguas Lluvias (Desagües y Bajantes)**

Norma aplicable: NTC 1500 y RAS (Resolución 0330 de 2017).

Procedimiento:

- *Prueba por Inundación (Gravedad):* Se taponarán temporalmente las salidas en cajas de inspección y colectores principales. La red se llenará con agua limpia hasta el nivel del sifón o punto de desagüe más alto de la batería sanitaria y cocina, manteniéndose llena durante un periodo continuo de cuatro (4) horas.
- *Prueba de Esguerrimiento y Pendiente:* Verificación de flujo con la descarga real de los aparatos sanitarios para corroborar que no existan represamientos ni contrapendientes en los tramos horizontales.

Criterio de Aceptación: No debe registrarse descenso en el nivel del agua introducida en las tuberías ni presencia de filtraciones visibles en cajas de inspección, codos, accesorios o joints.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Prueba de Hermeticidad y Presión para Red de Gas GLP (Capítulo C.2)**

Norma aplicable: NTC 2505 (Instalaciones para suministro de gas combustible en edificaciones).

Procedimiento: Antes de conectar los cilindros de GLP y los artefactos de cocina, la red en tubería PE-AL-PE de 3/4" se presurizará con aire seco o nitrógeno (nunca con oxígeno ni gas combustible). Se aplicará agua jabonosa sobre cada una de las uniones, acoples, racores de regulación y válvulas de corte.

Parámetros de Prueba: Presión de prueba de 20 PSI durante un tiempo no menor a 15 minutos con manómetro calibrado (rango de 0 a 30 PSI).

Criterio de Aceptación: Ninguna caída en la lectura del manómetro durante el tiempo de ensayo y ausencia total de burbujeo o fuga de aire en los accesorios comprobados con solución jabonosa.

- **D. Prueba de Funcionamiento del Sistema Séptico Integrado y Campo de Absorción (Capítulo F.1)**

Norma aplicable: RAS (Resolución 0330 de 2017).

Procedimiento: Llenado inicial del tanque séptico Rotoplast de 1.650 L hasta el nivel del vertedero de salida para verificar estanqueidad del recipiente en polietileno y correcto flujo laminar a través de las mamparas internas. Verificación de nivel y permeabilidad en el lecho filtrante de arena, grava y gravilla del pozo de absorción.

Criterio de Aceptación: Estanqueidad total del cuerpo del tanque y escurrimiento uniforme por gravedad hacia el pozo de filtración sin desbordamientos periféricos.

6.2. Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

Para la correcta y oportuna ejecución del objeto contractual, la Entidad Estatal pondrá a disposición del Contratista seleccionado, a partir de la firma del Acta de Inicio, el paquete de información técnica e insumos que sirven de base para el desarrollo de las obras en la **Institución Educativa Las Juntas – Sede San Francisco**. Este componente técnico está integrado por:

- **Estudios y Diseños Previos:** Documento de análisis de conveniencia y oportunidad, presupuesto oficial detallado con su respectivo Análisis de Precios Unitarios (APU) y memoria justificativa de la necesidad de infraestructura educativa.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Planos y Esquemas Técnicos del Aula Escolar, Comedor y batería sanitaria:**
 - **Plano de localización general e implantación:** Trazado del módulo de aula y áreas de circulación sobre el predio de la sede educativa.
 - **Planos de detalle arquitectónico y constructivo:** Distribución de planta, elevaciones, cortes, carpintería metálica (puertas, ventanas tipo banco y barandas de protección) y acabados pedagógicos según la NTC 4595.
 - **Planos estructurales y de cimentación:** Especificación de cotas, secciones, niveles, detalles de zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas, elementos de confinamiento (vigas cinta, dinteles y columnetas), despiece de acero de refuerzo ($f_y = 420$ MPa), diseño de estructura metálica de cubierta (cerchas, columnas y correas) y detalles de teja termoacústica UPVC con sus canales y bajantes de aguas lluvias.
 - **Planos de redes e instalaciones:** Esquema de la red interna de iluminación LED, tomacorrientes, interruptores, tablero de circuitos, canalización EMT y trazado de la red de drenaje de aguas lluvias con cajas de inspección y cuneta.

Especificaciones Técnicas Particulares: Compendio detallado de los requerimientos de calidad de materiales, procedimientos de ejecución, tolerancias y metodologías de medición y pago para cada uno de los capítulos del presupuesto.

6.3. Notas técnicas específicas del proyecto

De conformidad con los lineamientos del Ministerio de Educación Nacional (MEN), el diseño, la volumetría y los componentes de las edificaciones proyectadas (aula escolar, restaurante escolar con cocina y bodega, y batería sanitaria) deben cumplir con los parámetros de seguridad, habitabilidad, confort ambiental, salud pública y relación con el entorno exigidos por la norma técnica **NTC 4595** y el Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente **NSR-10**, aplicando de manera particular las siguientes consideraciones técnicas:

Confort Bioclimático, Luminancia y Ventilación (Sección de Ambientes Pedagógicos y Asistenciales - NTC 4595)

La envolvente arquitectónica del aula escolar, del restaurante escolar y de la batería sanitaria, al integrar ventanales metálicos tipo banco con vidrios de 4mm e iluminación superior mediante lucetas, en combinación con cubiertas en teja termoacústica UPVC sobre estructura metálica anticorrosiva, garantiza el cumplimiento de los índices de ventilación cruzada continua y luminancia natural exigidos por la norma. Esta configuración bioclimática reduce la carga térmica interior, atenúa la radiación solar incidente, elimina el estresor por calor y

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

favorece una integración visual y paisajística armónica con el entorno rural disperso de la vereda San Francisco.

Habitabilidad, Geometría y Aislamiento Acústico

La altura libre interior de las edificaciones y la pendiente trazada para la cubierta a dos aguas se alinean estrictamente con los rangos normados para ambientes de aprendizaje, preparación de alimentos y servicios en zonas cálidas del sector rural. Esta geometría volumen/área garantiza la tasa de renovación de aire requerida por estudiante ($\frac{\text{m}^3}{\text{alumno}\cdot\text{s}}$) para prevenir la concentración de calor o viciado del aire. Asimismo, la propiedad aislante del material UPVC amortigua el impacto acústico de las precipitaciones sobre la cubierta y facilita el desalojo rápido del flujo pluvial hacia las canales metálicas y bajantes en PVC de 4".

Requisitos Sanitarios, Inocuidad y Manejo de Alimentos (Área de Cocina y Restaurante Escolar - NTS-TS 005 / INVIMA)

Para garantizar la calidad e inocuidad en la preparación del Programa de Alimentación Escolar (PAE), la zona de cocina y bodega cumple con especificaciones técnicas de fácil limpieza y desinfección:

- **Superficies e Higiene:** Muros enchapados en tableta cerámica hasta altura reglamentaria, mesón y entrepaños en concreto reforzado con acabado en cerámica y cantos protegidos en perfilería de aluminio (*wing*), lavamanos corrido fundido en concreto con acabado en granito pulido y grifería de corte automático tipo *Push*, y lavaplatos dobles en acero inoxidable con grifería institucional.
- **Seguridad en Red de Gas GLP:** La instalación de la red de gas GLP desde el gabinete exterior de mampostería hasta la zona de cocción se ejecutará en tubería multicapa PE-AL-PE de 3/4" herméticamente acoplada, garantizando pruebas de presión y hermeticidad para la prevención de fugas en espacios cerrados.

Mitigación de Riesgos, Saneamiento y Manejo de Vertimientos (Sistema Séptico Integrado)

Al no disponer la zona rural de red pública de alcantarillado sanitario, el proyecto incorpora la construcción de un módulo sanitario con enchapes cerámicos antideslizantes, accesorios antivandálicos y la instalación de un **Sistema Séptico Integrado de 1.650 Litros (tipo Rotoplast)** complementado con un pozo de absorción con lecho filtrante en capas de arena, grava y gravilla. Esta infraestructura asegura el tratamiento primario y secundario de las aguas servidas bajo los lineamientos del Reglamento Técnico del Sector de Agua Potable y Saneamiento Básico (RAS - Resolución 0330 de 2017), protegiendo las fuentes hídricas y el suelo de la vereda San Francisco.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

Seguridad Pasiva Infantil y Criterios Antiaccidentes

En estricto cumplimiento de los criterios de seguridad escolar de la NTC 4595, se exige que ningún elemento metálico de la infraestructura —incluyendo marcos de puertas metálicas en lámina cal. 20, ventanas tipo banco, marcos de lucetas, rejillas de cunetas o uniones soldadas— presente aristas cortantes, rebabas, virutas o puntas expuestas (*cantos vivos*). Todas las soldaduras de la carpintería metálica deberán pulirse a ras de perfil antes de la aplicación de la pintura anticorrosiva y el acabado en esmalte, y los remates de la tornillería en la cubierta termoacústica deben contar con sus respectivos capuchones y fijadores de ala con empaque de neopreno estanco para eliminar bordes filosos en las zonas de tránsito estudiantil.

Estabilidad del Cerramiento Perimetral y Pasillos (Títulos C y F de la NSR-10)

Debido a que el cerramiento perimetral y los pasillos de interconexión se localizan en un área de atención institucional con presencia constante de menores de edad, las estructuras se clasifican dentro del umbral de protección de la **NSR-10**:

- **Cimentación y Estabilidad:** Las cimentaciones en concreto ciclópeo (60% concreto de 2500 PSI / 40% piedra), los pedestales en concreto, las vigas de cimiento y las vigas cinta deben garantizar la estabilidad del cerramiento en malla eslabonada con tubo de $h=3.0$ m y antepecho en ladrillo a la vista ($h=0.40$ m) ante empujes de viento uniformes, presiones por aglomeración de estudiantes o cargas de impacto accidentales, evitando volcamientos o deformaciones.
- **Pasillos de Circulación:** La placa de piso en concreto de 3.000 PSI ($e=0.10$ m) reforzada con malla electrosoldada garantiza el tránsito peatonal seguro y accesible entre los bloques del aula, restaurante y batería sanitaria, eliminando el riesgo de caídas por lodo en temporadas de lluvia.

Lineamientos Ambientales y de Entorno Escolar Sostenible

- **Acabados Cromáticos e Integración Paisajística:** La selección de la pintura vinílica Tipo 1 para muros, el estuco, y los acabados en esmalte sintético para carpintería metálica atenderán las directrices de color institucional del municipio de Santa María, buscando armonizar la infraestructura con el entorno natural de la **Sede San Francisco de la Institución Educativa Las Juntas**. Asimismo, la teja termoacústica UPVC contribuye a la sostenibilidad ambiental del proyecto al reducir la ganancia térmica interior y minimizar el uso de consumo energético por aire acondicionado o ventilación mecánica.
- **Seguridad Eléctrica y RETIE:** Las redes eléctricas internas e iluminación LED general de la sede (incluyendo proyectores High Bay de 80W, luminarias herméticas, postes metálicos de 4m, tomacorrientes GFCI e

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

interruptores) contarán con su respectiva canalización, sistema de puesta a tierra y la certificación de cumplimiento RETIE, garantizando la protección de los usuarios contra contactos directos o indirectos.

- **Protección del Alumnado y Manejo Social durante la Ejecución:** En concordancia con las guías de manejo ambiental, social y de seguridad en el trabajo (SST) para obras públicas en infraestructura escolar, el Contratista estará obligado a mantener el cerramiento y la delimitación preventiva de la zona de obra en perfecto estado durante toda la ejecución. Esto impedirá el acercamiento o acceso de los estudiantes y docentes a las áreas de demolición, excavación manual, movimiento de materiales, armados de acero, izaje de estructuras metálicas, trabajo en alturas sobre cubierta o puntos con equipos de soldadura y electricidad, garantizando la integridad de la comunidad educativa

6.4. Método Constructivo

La metodología constructiva utilizada por el Contratista para desarrollar las actividades contratadas deberá garantizar los siguientes aspectos:

1. Las calidades previstas en planos y especificaciones que le sean entregados.
2. La estabilidad de la obra contratada.
3. El cumplimiento de las normas de calidad que reglamentan algunos materiales y elementos constructivos.
4. El cumplimiento de las normas de seguridad durante la ejecución de la obra.
5. El cumplimiento de los aspectos de diseño y/o construcción sismorresistente de acuerdo con la NSR vigente.

No afectar el desarrollo de las otras actividades que no estén a cargo suyo y que se ejecuten simultáneamente.

7. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

Para el presente proceso bajo los lineamientos del Decreto 1076 de 2015 y la Ley 99 de 1993 establecen que cualquier obra que tenga impacto ambiental significativo debe contar con un plan de manejo ambiental. Sin embargo, para el presente proceso no se generarán Movimientos de tierra significativos (excavaciones, cimentaciones profundas), ni Generación de residuos de construcción y demolición (RCD) en cantidades considerables, ni Intervención en zonas de protección ambiental o patrimonial, ni Uso de materiales que puedan generar contaminación ni Afectación de cuerpos de agua o vegetación, por tal razón, no se exigirá plan de manejo ambiental.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

8. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

Para efectos del análisis de la información del personal, se tendrán en cuenta las siguientes consideraciones:

- a. Las hojas de vida y soportes del personal vinculado al proyecto serán verificadas una vez se adjudique el Contrato y no podrán ser pedidas durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.
- b. Si el Contratista ofrece dos (2) o más profesionales para realizar actividades de un mismo cargo, cada uno de ellos deberá cumplir los requisitos exigidos en los Pliegos de Condiciones para el respectivo cargo. Un mismo profesional no puede ser ofrecido para dos o más cargos diferentes en los cuales supere el 100 % de la dedicación requerida para este Proceso de Contratación.
- c. El Contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión de conformidad con lo señalado en el Pliego de Condiciones. El requisito de la tarjeta o matrícula profesional se puede suplir con lo regulado en el artículo 18 del Decreto - Ley 2106 de 2019.
- d. Las certificaciones de experiencia de los profesionales deben ser expedidas por la persona natural o jurídica con quien se haya establecido la relación laboral o de prestación de servicios.
- e. La Entidad podrá solicitar en cualquier momento al Contratista los documentos que permitan acreditar el valor y el pago correspondiente de cada uno de los profesionales empleados en la ejecución del contrato y que estén acorde con el valor de los honorarios definidos a la fecha de ejecución del Contrato, en el caso en que sea establecido un valor de honorarios de referencia.
- f. El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tengan la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto.
- g. El Contratista garantizará que los profesionales estén disponibles (físicamente o a través de medios digitales) cada vez que la Entidad los requiera para dar cumplimiento al objeto del Contrato de acuerdo con el tiempo de dedicación exigido para cada personal.
- h. La Entidad se reserva el derecho de exigir el reemplazo o retiro de cualquier Subcontratista o trabajador vinculado al contrato, sin que ello conlleve mayores costos para la Entidad, detallando las razones debidamente justificadas por la cual solicita dicho cambio.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- f. En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Posgrado con título	Requisitos de Experiencia General	Requisitos de Experiencia Específica
Especialización	Veinticuatro (24) meses	Doce (12) meses
Maestría	Treinta y seis (36) meses	Dieciocho (18) meses
Doctorado	Cuarenta y ocho (48) meses	Veinticuatro (24) meses

Las equivalencias se pueden aplicar en los siguientes eventos:

- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia general y viceversa.
- Título de posgrado en las diferentes modalidades por experiencia específica y viceversa.
- No se puede aplicar equivalencia de experiencia general por experiencia específica o viceversa.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

El Proponente con la presentación de su propuesta manifiesta que conoce y cuenta con los requisitos mínimos que deben cumplirse para el personal clave para cada cargo, los cuales se detallan en esta sección.

El personal relacionado corresponde al siguiente:

- ✓ Un (1) Ingeniero civil o Arquitecto, con dos (2) postgrados: uno en Administración de obras civiles y otro en cualquier campo de la ingeniería – director de Obra
- ✓ Un (1) Arquitecto, especialista en Gerencia de Obras– Residente de obra
- ✓ Un (1) Ingeniero Civil, especialista en formulación y evaluación de proyectos – Inspector de Obra

8.1. Requisitos del personal

Todos los profesionales exigidos, deben cumplir y acreditar, como mínimo, los siguientes requisitos de formación y experiencia:

PROFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Director de obra / 10%	Ingeniero civil o Arquitecto, con dos (2) postgrados: uno en	Más de 10 años de experiencia Profesional (Contados a partir de la

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

	Administración de obras civiles y otro en cualquier campo de la ingeniería	fecha de expedición de la Matrícula Profesional) y mínimo cinco (5) años como especialista
		Haber participado como director en tres (3) contratos cuyo valor de cada uno sea igual o superior al P.O del presente proceso, cuyo objeto tengan relación con la construcción y/o mejoramiento de infraestructura educativa.

PROFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Residente de obra /60%	Arquitecto– especialista en Gerencia de Obras	Más de 10 años de experiencia Profesional (Contados a partir de la fecha de expedición de la Matrícula Profesional) y mínimo cinco (5) años como especialista.
		Haber participado como Residente en tres (3) contratos cuyo valor de cada uno sea igual o superior al P.O del presente proceso, cuyo objeto tengan relación con la construcción y/o mejoramiento de infraestructura educativa.

PROFESIONAL OFRECIDO PARA EL CARGO	REQUISITOS DE EXPERIENCIA GENERAL	REQUISITOS DE EXPERIENCIA ESPECÍFICA
Inspector de obra /100%	Ingeniero Civil,	Más de 8 años de experiencia Profesional (Contados a partir de la

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

	especialista en formulación y evaluación de proyectos	fecha de expedición de la Matrícula Profesional) y mínimo cinco (5) años como especialista.
		Haber participado como Inspector en tres (3) contratos cuyo valor de cada uno sea igual o superior al P.O del presente proceso, cuyo objeto tengan relación con la construcción y/o mejoramiento de infraestructura educativa.

9. MAQUINARIA MÍNIMA DEL PROYECTO

EQUIPO	CANTIDAD
Volqueta con capacidad de 6 Ton o mayor	1
Moto-soldador de Potencia nominal de generador continuo de 9.5 kva/kw, con motor de 18 hp.	1

La maquinaria mínima requerida será verificada una vez se adjudique el Contrato y no podrá ser pedida durante la selección del Contratista para efectos de otorgar puntaje o como criterio habilitante.

10. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el interventor o supervisor, y las cuales cumplan con la calidad requerida en las normas de ensayo y especificaciones generales y/o particulares vigentes.

Es responsabilidad del proponente bajo su cuenta y riesgo inspeccionar y examinar el sitio donde se van a desarrollar las obras e informarse sobre la disponibilidad de las fuentes de materiales necesarios para su ejecución, con el fin de establecer si las explotará en su calidad de constructor y/o si las adquirirá a proveedores debidamente legalizados.

Las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas por la respectiva interventoría o supervisión, previo al inicio de las obras. El contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El proponente debe verificar, previa a la presentación de la oferta, las distancias de acarreo de las posibles fuentes de materiales existentes en el área de influencia del proyecto que sean susceptibles de utilizar, así como verificar que éstas se encuentran en funcionamiento y que cumplen con todos los requisitos legales ambientales y mineros, de tal forma que pueda garantizar la utilización para el proyecto. En consecuencia, las distancias de acarreo correspondientes deben ser consideradas por el Proponente en los análisis de precios unitarios de la propuesta a presentar y será su responsabilidad.

Previo al inicio de las obras, los materiales que la entidad identifique como indispensables en la ejecución del proyecto deben ser sometidos a ensayos para la aceptación o el rechazo por parte de la interventoría o supervisión, según la normativa aplicable. Los permisos de explotación deben ser tramitados por cuenta del contratista, antes del inicio de las obras. De igual manera, las fuentes seleccionadas por el contratista deben ser previamente autorizadas, previo al inicio de las obras.

11. OBRAS PROVISIONALES

Campamento, Almacenamiento y Oficinas de Obra

- **Descripción:** El Contratista deberá adecuar un espacio temporal para el acopio seguro de los materiales (bultos de cemento, acero de refuerzo fy=420 MPa, tubos galvanizados C.16, malla eslabonada, agregados, pinturas y herramientas).
- **Condiciones Particulares:** Teniendo en cuenta que la obra se localiza en la sede educativa, la Entidad (a través de la dirección del establecimiento educativo) podrá evaluar y autorizar el uso de un espacio cerrado o aula en desuso dentro de la sede para que sirva como bodega, siempre y cuando el Contratista garantice la custodia y no interfiera con las actividades académicas. En caso de no ser viable el uso de la infraestructura existente, el Contratista deberá construir una caseta provisional con materiales livianos (madera y teja de zinc), asegurando su debido cerramiento para evitar hurtos o accidentes con los menores de edad.

Instalaciones Provisionales de Servicios Públicos

- **Energía Eléctrica y Agua Potable:** El Contratista requerirá energía eléctrica para el uso de equipos (vibrador de concreto, pulidoras o equipos de soldadura para los marcos de ángulo de 1/8") y agua limpia para la dosificación y curado del concreto de 21 MPa y concreto ciclópeo.
- **Condiciones Particulares:** La Entidad autorizará la conexión provisional a las redes internas de la sede educativa. El Contratista deberá instalar contadores provisionales o, en su defecto, concertar con la supervisión y

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

la dirección de la escuela una compensación económica global o proporcional por el consumo de estos servicios durante el tiempo de ejecución de la obra. Toda acometida eléctrica provisional dentro del entorno escolar deberá estar debidamente encauchetada, aérea y aislada del paso de los estudiantes bajo estrictas normas RETIE.

12. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, son de cargo del Proponente favorecido todos los costos requeridos para instalar y mantener la señalización de la obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y salud en el trabajo, de comunicación y coordinación en los términos definidos por las autoridades competentes.

Sin perjuicio de lo anterior, la Entidad debe definir puntualmente cuáles son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

13. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

Régimen de Licencia de Construcción y Justificación Legal

De conformidad con lo dispuesto en el ordenamiento jurídico de la República de Colombia para el sector de Vivienda, Ciudad y Territorio, se determina que el presente proyecto **REQUIERE LA OBTENCIÓN DE LICENCIA DE CONSTRUCCIÓN**, por lo cual el municipio expedirá dicha licencia.

Permisos Ambientales y Disposición de Escombros

- **Evaluación del Impacto:** Dadas las características de baja complejidad y el volumen menor del proyecto, la obra no requiere la tramitación de una Licencia Ambiental ante la Corporación Autónoma Regional del Alto Magdalena CAM.
- **Obligación del Contratista:** El Contratista es el único responsable de la gestión, cargue, transporte y disposición final de la totalidad de los materiales inservibles resultantes del desmonte de elementos existentes y de la excavación manual en material común. Estos residuos deberán trasladarse exclusivamente a una escombrera o sitio de acopio legalmente autorizado por la administración municipal. El Contratista deberá presentar ante la Supervisión las respectivas certificaciones, vales de báscula o constancias de disposición final como requisito indispensable para la aprobación de las actas de cobro.

Permisos Menores y Socialización Institucional

- **Permiso de Ocupación Temporal:** Si para el cargue, descargue o acopio de insumos como el agregado pétreo para el concreto de 21 MPa

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

o concreto ciclópeo se requiere la ocupación temporal de las vías públicas vecinales colindantes con la sede, el Contratista deberá gestionar bajo su cuenta y riesgo los permisos de movilidad correspondientes ante las autoridades de tránsito o policía local.

- **Permiso de Intervención e Ingreso:** Al ejecutarse las obras en la sede San Francisco, la Entidad coordinará el permiso de acceso permanente al personal obrero y maquinaria del Contratista, previa verificación del cumplimiento normativo de la afiliación al Sistema de Seguridad Social Integral (ARL, EPS, Pensión) de todos los trabajadores, y garantizando la instalación completa del cerramiento provisional en lona verde para salvaguardar a la comunidad estudiantil.

14. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO

Las actividades constructivas contempladas en el presente proceso se ejecutarán bajo el estricto cumplimiento del marco técnico sectorial vigente en la República de Colombia para la infraestructura social y educativa, entendiéndose incorporadas al contrato las siguientes directrices y especificaciones particulares:

LINEAMIENTOS TÉCNICOS Y CARTAS DE INFRAESTRUCTURA DEL MINISTERIO DE EDUCACIÓN NACIONAL (MEN)

Al ser la sede educativa un establecimiento oficial de educación pública, el Contratista se obliga a acatar los lineamientos de la **Subdirección de Acceso de la Dirección de Infraestructura del Ministerio de Educación Nacional**, los cuales dictaminan que los espacios e infraestructuras de confinamiento perimetral en centros educativos deben cumplir con los siguientes fines esenciales:

- **Entorno Seguro y Confortable:** El diseño técnico adoptado para el aula escolar (pórticos de concreto reforzado, muros en mampostería, ventanales tipo banco, cubierta termoacústica en UPVC e iluminación LED) responde a las directrices de la Norma Técnica Colombiana **NTC 4595**. Este esquema garantiza un ambiente pedagógico con óptimos niveles de iluminación natural, confort térmico y ventilación cruzada, protegiendo a los estudiantes contra factores climáticos extremos y generando condiciones espaciales dignas y funcionales para el aprendizaje en el entorno rural del **Municipio de Santa María**.
- **Ergonomía e Incolumidad Física Infantil:** En concordancia con los manuales de diseño y mantenimiento de la infraestructura educativa, la totalidad de los elementos constructivos debe garantizar la seguridad pasiva de la comunidad escolar. Se exige que todos los acabados de carpintería metálica (puertas, ventanas y barandas de protección) cuenten con bordes redondeados, soldaduras pulidas a ras de perfil y aplicación anticorrosiva previa a la pintura de acabado, eliminando aristas filosas o rebabas metálicas expuestas. Asimismo, las ventanas deben contar con antepechos y barandas metálicas de protección según diseño,

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

y los accesorios de la cubierta termoacústica y redes deben quedar correctamente fijados para evitar desprendimientos o riesgos de impacto.

APLICACIÓN COMPLETA DE LA NORMA TÉCNICA COLOMBIANA NTC 4595

La totalidad del proyecto se sujeta a las exigencias estipuladas en la **NTC 4595 (Planeamiento y Diseño de Instalaciones y Ambientes Escolares)**, norma técnica de obligatoria observancia para construcciones de carácter pedagógico en Colombia:

- **Confort Ambiental y Habitabilidad del Ambiente Escolar:** En concordancia con los parámetros dimensionales y ambientales de la NTC 4595, el diseño del aula garantiza un área por estudiante adecuada para el trabajo pedagógico, con una envolvente arquitectónica compuesta por ventanales tipo banco y teja termoacústica UPVC sobre estructura metálica. Esta configuración asegura niveles óptimos de confort térmico, iluminación natural uniforme, acústica controlada y ventilación cruzada continua, indispensables para el desarrollo de los procesos de enseñanza-aprendizaje en la zona rural.
- **Aislamientos y Seguridad Escolar en Obra:** En cumplimiento estricto del componente de seguridad humana de la NTC 4595, el Contratista deberá certificar que durante todas las etapas constructivas (demoliciones, excavaciones, vaciado de cimentaciones, armado de estructuras metálicas y montajes de cubierta) se mantenga un aislamiento provisional continuo y hermético de la zona de intervención. Esto garantiza la separación física absoluta entre el área de trabajo y la comunidad educativa activa, evitando el contacto de los estudiantes con herramientas, maquinaria, material acopiado o emisiones de polvo.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DEL REGLAMENTO DE CONSTRUCCIÓN SISMO RESISTENTE (NSR-10)

Dada la vulnerabilidad y la prioridad de protección de la población infantil, la cimentación, la estructura portante y la cubierta de este proyecto se ejecutarán bajo los parámetros de la norma **NSR-10**:

- **Estructura y Dosificación de Concretos (Título C):** El vaciado de concretos estructurales de 3000 PSI (21 MPa) para zapatas, vigas de cimentación, columnas, vigas aéreas, columnetas, dinteles y vigas cinta intermedias deberá cumplir estrictamente con los diseños de mezcla y ensayos de resistencia normativos. Los agregados (arena y triturado) y el agua deben estar libres de impurezas. Se exige el uso obligatorio de vibrado mecánico durante el vaciado para asegurar la densidad del elemento, garantizando la ausencia de hormigueros o vacíos que comprometan la capacidad sismorresistente del pórtico estructural.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO

LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

- **Acero de Refuerzo (Título C):** El suministro, figurado y colocado de acero de refuerzo ($f_y = 420 \text{ MPa} / 60000 \text{ PSI}$) para elementos estructurales y de confinamiento se ceñirá a las longitudes de traslape, ganchos de amarre, flejes y recubrimientos mínimos especificados en los planos estructurales, garantizando el comportamiento dúctil del sistema ante eventos sísmicos.
- **Estructura Metálica y Protección Anticorrosiva (Título F):** Toda la estructura metálica de cubierta (cerchas, columnas, correas, tensores y platinas), así como elementos de carpintería metálica y barandas de protección, deberá cumplir con las especificaciones de soldaduras, pernos de anclaje y perfiles del Título F. Todos los elementos metálicos que sufran afectaciones por corte o soldadura en obra deberán ser imprimados de forma inmediata con pintura base anticorrosiva para exteriores antes de su montaje, garantizando la durabilidad de la infraestructura frente a los agentes climáticos.

15. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

Los documentos, manuales, guías y anexos relacionados en este numeral constituyen el marco de referencia técnica y operativa indispensable que el proponente adjudicatario deberá observar, acatar y aplicar durante la ejecución del contrato de obra.

Nota: Los documentos técnicos adicionales enumerados a continuación se incorporan exclusivamente con fines de estandarización técnica, constructiva y ambiental del proyecto. **Por ningún motivo** estos manuales o guías exigirán, contendrán o serán utilizados para verificar requisitos habilitantes (jurídicos, financieros, organizacionales o de experiencia), criterios de ponderación de ofertas, ni condiciones de participación dentro del presente proceso de selección.

RELACIÓN DE DOCUMENTOS Y GUÍAS TÉCNICAS DE REFERENCIA

El proponente deberá estructurar su oferta considerando el cumplimiento en fase de obra de los siguientes insumos técnicos adicionales, los cuales forman parte integral de los pliegos de condiciones:

- **Anexo Gráfico – Planos Arquitecturales, Estructurales y Detalle:** Documento que contiene la planta arquitectónica, elevaciones, detalles de pórticos en concreto (zapatas, columnas y vigas), despiece de acero de refuerzo, estructura metálica de cubierta, canales de aguas lluvias, detalles de carpintería metálica (puertas, ventanas y barandas) y distribución de puntos eléctricos/iluminación.
- **Guía de Buenas Prácticas Ambientales para la Infraestructura Social:** Manual técnico aplicable para la gestión ambiental de obras públicas en entornos rurales y comunitarios. Establece los lineamientos para el control de material particulado (polvo), la mitigación de niveles de ruido y las directrices obligatorias para el cargue, transporte y disposición

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
LICITACIÓN DE OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

final certificada de los escombros y materiales sobrantes resultantes de las demoliciones y excavaciones en escombreras municipales autorizadas.

- **Manual de Mantenimiento y Conservación de la Infraestructura Educativa Oficial:** Documento técnico sectorial que establece los estándares de calidad, seguridad pasiva infantil y confort pedagógico (NTC 4595), incluyendo la ausencia de cantos vivos, pulido de soldaduras en elementos de carpintería metálica, sellado de cubierta termoacústica y aplicación de esquemas de pintura de protección contra la intemperie.
- **Formularios de Control y Protocolos de Ensayo (Plan de Calidad):** Formatos tipo para el registro de la toma de muestras de concreto fresco (ensayos de asentamiento o *Slump*) y los protocolos para el reporte de falla de cilindros de concreto a los 7, 14 y 28 días según la norma NTC 673 (NSR-10, Título C), así como las certificaciones de calidad del acero de refuerzo ($f_y = 420$ MPa), estructura metálica y teja termoacústica UPVC

En constancia, se firma en Santa María - HUILA del mes de AGOSTO de 2026.



PEDRO LUIS DÍAZ ANDRADE

Secretario de Planeación, Obras Públicas e Infraestructura
Alcaldía de Santa María
Departamento del Huila



FRANCISCO JOSÉ RUIZ NINCO

Profesional de Apoyo Secretaría de Planeación
Alcaldía de Santa María
Departamento del Huila