ANEXO 1 — ANEXO TÉCNICO

"MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL DE LA ESCUELA BENITO JUAREZ MARICHUI DE A COMUNIDAD INDÍGENA DE NAZARETH DEL MUNICIPIO DE LETICIA - AMAZONAS."

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

El presente proceso de contratación se rige obligatoriamente por los Documentos Tipo para contratos de obra pública de Infraestructura Social en el Sector Educación (Versión vigente), adoptados por la Agencia Nacional de Contratación Pública - Colombia Compra Eficiente, en cumplimiento de la Ley 2022 de 2020 y el Decreto 1082 de 2015.

Los requisitos habilitantes de experiencia, capacidad financiera y organizacional, así como la asignación de puntajes, se ciñen estrictamente a las matrices transversales de los Documentos Tipo, garantizando la libre concurrencia, transparencia y selección objetiva.

El Municipio pretende realizar el "**MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL DE LA ESCUELA BENITO JUAREZ MARICHUI DE A COMUNIDAD INDÍGENA DE NAZARETH DEL MUNICIPIO DE LETICIA - AMAZONAS.**", de conformidad con lo dispuesto en el artículo 311 de la Constitución Política de 1991, el cual establece que al Municipio como entidad fundamental de la división político-administrativa del estado le corresponde prestar los servicios públicos que determine la Ley, construir las obras que demande el progreso local, ordenar el desarrollo de su territorio, promover la participación comunitaria, el mejoramiento social y cultural de sus habitantes y cumplir las demás funciones que le asignen la Constitución y las leyes, considera necesario, conveniente y oportuno, contratar las obras pertinentes para efectuar el Mejoramiento de la infraestructura Educativa del municipio de Leticia - Amazonas.

De conformidad con el artículo 311 de la Constitución Política de 1991, corresponde al Municipio construir las obras que demande el progreso local y propender por el mejoramiento social y cultural de sus habitantes. En el sector educativo rural del Municipio de Leticia, se evidencia una disminución significativa en las tasas de matrícula y un deterioro acelerado de las plantas físicas debido a la falta de mantenimiento preventivo y a las condiciones bioclimáticas de la región.

La Escuela Benito Juárez Marichui, ubicada en la Comunidad Indígena de Nazareth, presenta un alto grado de deterioro en su infraestructura recreodeportiva y complementaria. La intervención es inmediata y necesaria para garantizar entornos escolares seguros, reducir la deserción escolar y permitir una formación integral a través del deporte y la cultura. La ejecución del proyecto contempla tres componentes técnicos principales: el mejoramiento de la cancha multifuncional, la construcción de graderías y la construcción de una tarima de concreto para eventos pedagógicos comunitarios.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

En cumplimiento del artículo 2.2.1.1.2.1.1 del Decreto 1082 de 2015 y los lineamientos de la Agencia Nacional de Contratación Pública, el Municipio de Leticia justifica la NO ENTREGA DE ANTICIPO para el presente proceso de selección, con base en los siguientes fundamentos técnicos, económicos y jurídicos:

a) **Mitigación del Riesgo Contractual:** La no entrega de anticipos elimina el riesgo de pérdida, desvío o indebida destinación de recursos públicos al inicio de la relación contractual, blindando el presupuesto oficial frente a contingencias financieras del contratista.
b) **Capacidad Financiera del Proponente:** Los Documentos Tipo exigen requisitos de capacidad financiera (índice de liquidez, endeudamiento y razón de cobertura de intereses) proporcionales a la magnitud del proyecto. El proponente calificado debe contar con el músculo financiero suficiente para apalancar el inicio de las obras con recursos propios o líneas de crédito confirmadas.
c) **Método de Pago por Actividad Ejecutada:** El contrato se ejecutará y pagará bajo el sistema de Precios Unitarios Fijos contra Acta de Obra Parcial (Actas de Vecindad y de Avance) debidamente recibidas y aprobadas por la Interventoría y/o Supervisión. Esto garantiza que la Entidad Estatal pague exclusivamente por obra física ejecutada a entera satisfacción.
d) **Sostenibilidad del Flujo de Caja:** El cronograma de ejecución permitirá al contratista facturar de forma mensual o por hitos constructivos, garantizando el retorno del capital invertido y la continuidad del flujo de caja del proyecto sin necesidad de un desembolso inicial por parte del Municipio.

De acuerdo con lo anterior el municipio de Leticia considera viable la ejecución del proyecto denominado la "**MEJORAMIENTO DE LA INFRAESTRUCTURA DE LA CANCHA MULTIFUNCIONAL DE LA ESCUELA BENITO JUAREZ MARICHUI DE A COMUNIDAD INDÍGENA DE NAZARETH DEL MUNICIPIO DE LETICIA - AMAZONAS.**", con el fin de mejorar las áreas físicas educativas de trabajo de la comunidad educativa, de esa manera mejorar el servicio para el beneficio de los estudiantes principalmente del municipio de Leticia - Amazonas y sus alrededores.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS CONDICIONES ACTUALES A INTERVENIR

2.1. Localización

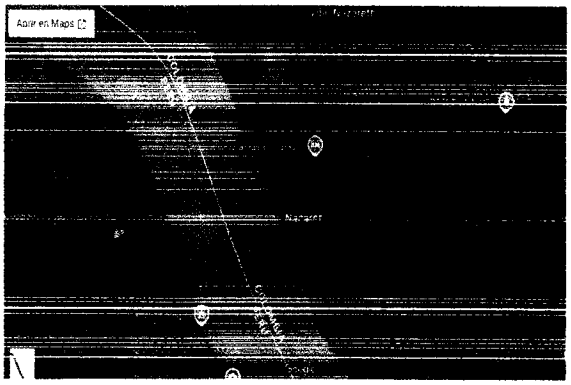
- **País:** Colombia
- **Departamento:** Amazonas
- **Municipio:** Leticia
- **Límites Geográficos Generales:** El municipio se ubica en el extremo sur del país, sobre la margen izquierda del Río Amazonas. Limita al norte con el municipio de Tarapacá, al sur con la República del Perú (Río Amazonas de por medio) y al este con la República Federativa del Brasil (Tabatinga).

Comunidad indígena de Nazareth

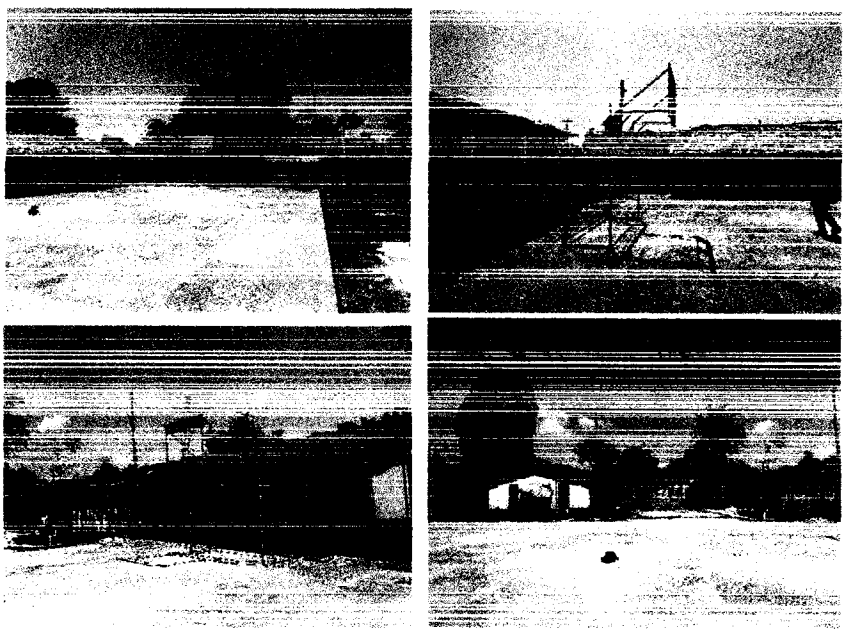
El proyecto se localiza en la Comunidad Indígena de Nazareth, área rural del Municipio de Leticia, Amazonas (Coordenadas WGS84: Latitud: 4° 06' 01" S | Longitud: 70° 02' 30" O). El acceso al sitio de las obras es exclusivamente por vía fluvial a través del Río Amazonas.

Esta condición geográfica implica una alta complejidad logística que los proponentes deben considerar obligatoriamente en sus Análisis de Precios Unitarios (APU). Todos los materiales (cemento, acero, mampostería, cubiertas, pintura) y la herramienta menor o maquinaria deberán ser transportados vía fluvial desde el puerto de Leticia hasta el sitio de la obra. El contratista asumirá a su entero costo y riesgo el cargue, transporte por río, descargue y acarreo interno hasta la Escuela Benito Juárez Marichui.

- **Componente Técnico a Ejecutar:** Mejoramiento de la cancha multifuncional, construcción de graderías y construcción de tarima en concreto.
- **Ubicación Rural: Comunidad Indígena de Nazareth.**
- **Coordenadas Geográficas de Referencia (WGS84 / MAGNA-SIRGAS):**
- **Latitud:** 4° 06' 01" S (o **-4.10028°**)
- **Longitud:** 70° 02' 30" O (o **-70.0417°**)
- **Entorno y Accesibilidad:** El acceso al sitio se realiza por vía fluvial consolidada dentro del entramado rural.



REGISTRO FOTOGRAFICO



3. ACTIVIDADES A EJECUTAR Y ALCANCE

Las actividades u obras a ejecutar son las siguientes:

LOCALIZACIÓN Y REPLANTEO.

DESCRIPCIÓN: Este trabajo consiste en el replanteo planimétrico y altimétrico del proyecto contratado, con las herramientas y equipo necesario para materializar en campo los puntos de deflexión, las abscisas y los niveles de las capas a construir, utilizar equipo de precisión de tal manera que se pueda cumplir con las holguras permitidas en las actividades de excavación, base estabilizada y fundición del concreto rígido.

El Supervisor de la obra solicitará la calibración de los equipos con los que se ejecuta dicha actividad y únicamente si el Supervisor se encuentra a satisfacción con el equipo, iniciarán las labores, el interventor o supervisor podrán solicitar el cambio de un equipo o personal que a su criterio resulte inadecuado para la ejecución de los trabajos.

Localización y replanteo de las áreas a construir del proyecto.

MATERIALES:
Listones de madera en ordinario.
Estacas.
Puntilla de 2".

EQUIPO:
Niveles
Plomadas
Cintas métricas.
Mangueras transparentes.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO:
UNIDAD DE MEDIDA:
M2 – Metro Cuadrado aproximado al entero superior cuando la décima corresponde entre 6 y 9 e inferior cuando corresponde a la décima de 1 a 4. Se medirá y pagará por metros cuadrados (m2) aproximados al entero superior cuando la décima es = o > a 5 y al inferior cuando la décima se encuentra entre 1 y 4, debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Interventoría. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato e incluye:

EXCAVACIÓN MANUAL INCLUYE. DESALOJO Y ESCOMBRERA

Este trabajo consiste en el conjunto de las actividades de excavar, remover, cargar, transportar hasta el límite de acarreo libre y colocar en los sitios de disposición o desecho, los materiales provenientes de los cortes requeridos para la explanación. Comprende, además, la excavación y remoción de la capa vegetal o descapote y de otros materiales blandos, orgánicos y objetables, en las áreas donde se hayan de realizar las excavaciones de la explanación y terraplenes.

EXCAVACIÓN EN MATERIAL COMÚN

Este ítem se refiere a los movimientos de tierra mediante el proceso de excavar y retirar volúmenes de tierra u otros materiales para la conformación de espacios donde serán alojados morteros y concretos.

MATERIALES

Los materiales provenientes de la excavación de la explanación y de canales se utilizarán, si reúnen las calidades exigidas, en la construcción de las obras de acuerdo con los usos fijados en los documentos del proyecto o determinados por el SUPERVISOR. El Constructor no podrá desechar materiales ni retirarlos para fines distintos a los del contrato, sin la autorización previa del SUPERVISOR.

Los materiales provenientes de la excavación que presenten características adecuadas para uso en la construcción de la vía, serán reservados para colocarlos posteriormente. Los materiales de excavación que no sean utilizables deberán ser colocados, de acuerdo con las instrucciones del Interventor, en zonas de disposición o desecho aprobadas por éste.

Los materiales adicionales que se requieran para las obras, se extraerán de las zonas de préstamo aprobadas por el Interventor y deberán cumplir con las características establecidas en las especificaciones correspondientes.

EQUIPO

El Constructor propondrá, para consideración del SUPERVISOR r, los equipos más adecuados para las operaciones por realizar, de acuerdo con el tipo de material por excavar, los cuales no deberán producir daños innecesarios ni a construcciones ni a cultivos; y garantizarán el avance físico de ejecución, según el programa de trabajo, que permita el desarrollo de las etapas constructivas siguientes.

EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

Antes de iniciar las excavaciones se requiere la aprobación, por parte del SUPERVISOR, de los trabajos de localización, desmonte, limpieza y demoliciones, así como los de remoción de especies vegetales, cercas de alambre y demás obstáculos que afecten la ejecución de las obras del proyecto. No se deberá acudir al uso de sistemas de excavación que pudieran dañar excesivamente el terreno adyacente. Durante

la ejecución de los trabajos se tomará, en todos los casos, las precauciones adecuadas para no disminuir la resistencia o estabilidad del terreno no excavado. En especial, se atenderá a las características tectónico-estructurales del entorno y a las alteraciones de su drenaje y se adoptarán las medidas necesarias para evitar fenómenos como inestabilidad de taludes en roca o de bloques de la misma, debida a voladuras inadecuadas; deslizamientos ocasionados por el descalce del pie de la excavación; encharcamientos debidos a un drenaje defectuoso de las obras o taludes provisionales excesivos.

Las obras de excavación deberán avanzar en forma coordinada con las de drenaje del proyecto, tales como alcantarillas, desagües y descoles de cunetas y construcción de filtros.

La secuencia de todas las operaciones de excavación debe ser tal, que asegure la utilización de todos los materiales aptos y necesarios para la construcción de las obras señaladas en los planos del proyecto o indicadas por el SUPERVISOR r. La excavación de la explanación se deberá ejecutar de acuerdo con las secciones transversales del proyecto o las modificadas por el SUPERVISOR. Todo sobre-excavación que haga el Constructor, por negligencia o por conveniencia propia para la operación de sus equipos, correrá por su cuenta y el SUPERVISOR podrá suspenderla, si lo estima necesario, por razones técnicas o económicas. Cualquier daño no previsto a una estructura o construcción existente causado por la ejecución de los trabajos de excavación deberá ser asumido por el Constructor, quién deberá reponer el bien a entera satisfacción de su propietario.

En la construcción de terraplenes sobre terreno inclinado o a media ladera, el talud de la superficie existente se deberá cortar en forma escalonada de acuerdo con los planos o las instrucciones del SUPERVISOR. Cuando la altura de los taludes y la calidad del material por excavar lo exijan, se deberán proyectar terrazas con una pendiente no inferior al 4% hacia el interior del talud a una cuneta que debe recoger y encauzar las aguas superficiales. El ancho mínimo de la terraza deberá ser tal, que permita la operación normal de los equipos de construcción. Al alcanzar el nivel de subrasante en la excavación, se deberá escarificar en una profundidad de quince centímetros (15 cm), conformar de acuerdo con las pendientes transversales especificadas y compactar, con equipo de compactación que mínimo deberá corresponder a una rana produciendo un nivel de compactación igual o superior al 90% del Proctor modificado.

BASE ESTABILIZADA EN ARENA-CEMENTO 1:10 e = 0,10MTS (PAVIMENTO)

Descripción
Este trabajo consiste en el suministro, mezcla, transporte, colocación, humedecimiento o aireación, extensión y conformación, compactación con vibrocompactador Benitiny terminado de material de base en arena cemento en proporción 1:10 sobre una superficie compactada con vibro compactador Benitiny nivelada, en una o varias capas, de conformidad con los alineamientos, con un bombeo de 2% en los tramos rectos y los especificados en los planos en las curvas de proyecto, con un espesor de 10cm para pavimento formateado cuando se requiera.

Para los efectos de estas especificaciones, se denomina BASE ESTABILIZADA EN ARENA-CEMENTO a la capa localizada entre la subrasante y la placa en concreto rígido que sirve de soporte a los pavimentos de concreto hidráulico en toda la longitud del proyecto de pavimentación.

Materiales
Los materiales utilizados para construir esta actividad corresponden a cemento portland tipo I: El cemento Portland es un producto que se obtiene de la pulverización del Clinker, consistiendo esencialmente en silicatos de calcio hidratados. Usualmente contiene adiciones de una o más formas de sulfato de calcio. Todos los productos adicionados deberán ser pulverizados conjuntamente con el Clinker, formando una mezcla íntima y uniforme.

El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente. Si los documentos del proyecto o una especificación particular no señalan algo diferente, se empleara el denominado Tipo I de los descritos en el Artículo 501 de las especificaciones INVIAS. Si por alguna razón el cemento ha fraguado parcialmente o contiene terrones del producto endurecido, no podrá ser utilizado. Tampoco se permitirá el empleo de cemento extraído de bolsas usadas en jornadas anteriores. Y arena de la región: Se considera como tal, a la fracción que pasa el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderurgicas u otro producto que resulte adecuado, de acuerdo con los documentos del proyecto. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) de la masa del agregado fino.

El agregado fino deberá satisfacer el requisito granulométrico señalado en la siguiente Tabla, Además de ello, la gradación escogida para el diseño de la mezcla no podrá

presentar más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos y su módulo de finura se deberá encontrar entre 2.3 y 3.1. Siempre que el módulo de finura varié en más de dos décimas (0.2) respecto del obtenido con la gradación escogida para definir la fórmula de trabajo, se deberá ajustar el diseño de la mezcla.

El agregado fino deberá cumplir, además, los requisitos de calidad indicados en la siguiente tabla. Si el agregado fino no cumple el requisito indicado en la Tabla para el contenido de materia orgánica, se podrá aceptar si al ser ensayado en relación con el efecto de las impurezas orgánicas sobre la resistencia del mortero, se obtiene una resistencia relativa a siete (7) dias no menor de noventa y cinco por ciento
(95%), calculada de acuerdo con el procedimiento descrito en la norma ASTM C 87.

Tabla Granulometría arena

TAMIZ		PORCENTAJE
Normal	Alterno	QUE PASA
9.5 mm	3/8"	100
4.75 mm	No. 4	95 – 100
2.36 mm	No. 8	80 – 100
1.18 mm	No. 16	50 – 85
600 µm	No. 30	25 – 60
300 µm	No. 50	10 – 30
150 µm	No. 100	2 – 10

Requisitos del agregado fino para pavimentos de concreto hidráulico

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Durabilidad			
Pérdidas en ensayo de solidez en sulfatos, % máximo	- Sulfato de sodio	E – 220	10
	- Sulfato de magnesio	E – 220	15
Limpieza			
Índice de plasticidad, % máximo		E – 126	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo		E – 133	60
Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo		E – 211	3
Partículas livianas, % máximo		E – 221	0.5
Material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200), % máximo		E – 214	3
Contenido de materia orgánica			
Color más oscuro permisible		E – 212	Igual a muestra patrón
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como $SO_4^{=}$, % máximo		E – 233	1.2
Absorción			
Absorción de agua, % máximo		E – 222	4

Equipo
El equipo ideal requerido para esta actividad es el cilindro vibrocompactador como mínimo Benitin, el cual debe garantizar la resistencia a la compresión de briquetas requerida de 21Kg/cm2, el equipo utilizado garantizara además brindar una superficie homogénea apta para la colocación del concreto hidráulico.

Condiciones para el recibo de los trabajos
Para el recibo de los trabajos, el interventor evaluara la superficie BASE ESTABILIZADA EN ARENA CEMENTO compactado, cumpliendo los espesores especificados y los bombeos requeridos, además de aprobar el proceso constructivo planteado por el contratista.

Unidad y forma de pago

La unidad es el M2, aproximado al entero superior cuando la décima es = o > a 5 y al inferior cuando la décima se encuentra entre 1 y 4. La forma de pago es a precios unitarios fijos que incluye, materiales, mano de obra, equipo, transportes externos y locales, desperdicios, herramienta menor y todo aquello que se requiera para entregar a satisfacción la actividad descrita.

CONCRETO MPA 3000 PSI

Este trabajo consiste en la elaboración, transporte, colocación y vibrado de una mezcla de Concreto hidráulico en forma de losas, como capa de rodadura de la estructura de un pavimento rígido, anden o para las estructuras de obras de arte planificadas, para el caso específico del concreto para pavimento, se considera con refuerzo de transferencia de carga y acero de amarre longitudinal para las vías urbanas y rurales del Municipio de Leticia; la ejecución y el sellado de juntas; el acabado; y las demás actividades necesarias para la correcta construcción del pavimento de concreto hidráulico, de acuerdo con los alineamientos, cotas, secciones y espesores indicados en los planos del proyecto o ajustados por el
Interventor.

El concreto hidráulico contemplado en este ítem se solicita para construir las vías peatonales y vehiculares de los diferentes proyectos, detallando las secciones a continuación.

Materiales

Concreto: Estará conformado por una mezcla homogénea de cemento, agua, agregados fino y grueso y aditivo acelerarte, cuando estos últimos se requieran a criterio del interventor, materiales que deberán cumplir los requisitos básicos que se mencionan a continuación.

Cemento: El cemento utilizado será Portland, de marca aprobada oficialmente. Se empleara el denominado Tipo I. Si por alguna razón el cemento ha fraguado parcialmente o contiene terrones del producto endurecido, no podrá ser utilizado.
Tampoco se permitirá el empleo de cemento extraído de bolsas usadas en jornadas anteriores.

Agua: El agua que se emplee para la mezcla o para el curado del pavimento de concreto hidráulico deberá ser limpia y libre de aceites, ácidos, azúcar, materia orgánica y cualquier otra sustancia perjudicial al pavimento terminado. En general, se considera adecuada el agua potable y ella se podrá emplear sin necesidad de realizar ensayos de calificación Agregado fino: Se considera como tal, a la fracción que pasa el tamiz de 4.75 mm (No.4). Provendrá de arenas naturales o de la trituración de rocas, gravas, escorias siderurgicas u otro producto que resulte adecuado. El porcentaje de arena de trituración no podrá constituir más de treinta por ciento (30%) de la masa del agregado fino. El agregado fino deberá satisfacer el requisito granulometrico señalado en la Tabla C1 Además de ello, la gradación escogida para el diseño de la mezcla no podrá presentar más de cuarenta y cinco por ciento (45%) de material retenido entre dos tamices consecutivos y su módulo de finura se deberá encontrar entre 2.3 y 3.1. Siempre que el módulo de finura varié en más de dos décimas

(0.2) respecto del obtenido con la gradación escogida para definir la fórmula de trabajo, se deberá ajustar el diseño de la mezcla
Acero de refuerzo: Suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10. Tabla C1

Granulometria para el agregado fino para concreto hidráulico

PROPIEDAD	NORMA DE ENSAYO	LÍMITES
pH	ASTM D 1293	5.5 – 8.5
Resistencia a compresión. % mínimo en control a 7 días	ASTM C 39	90
Tiempo de fraguado. desviación respecto del tiempo de control (h:mm)	ASTM C 403	de 1:00 inicial a 1:30 final

El agregado fino deberá cumplir, además, los requisitos de calidad indicados en la Tabla C2 Si el agregado fino no cumple el requisito indicado en la Tabla C2 para el contenido de materia orgánica, se podrá aceptar si al ser ensayado en relación con el efecto de las impurezas orgánicas sobre la resistencia del mortero, se obtiene una resistencia relativa a siete (7) días no menor de noventa y cinco por ciento (95%), calculada de acuerdo con el procedimiento descrito en la norma ASTM C 87.

Agregado grueso

Se considera como tal, la porción del agregado retenida en el tamiz de 4.75 mm (No.4). Dicho agregado deberá proceder fundamentalmente de la trituración de roca o de grava o por una combinación de ambas; sus fragmentos deberán ser limpios, resistentes y durables, sin exceso de partículas planas, alargadas, blandas o desintegrables. Estará exento de polvo, tierra, terrones de arcilla u otras sustancias objetables que puedan afectar adversamente la calidad de la mezcla. No se permitirá la utilización de agregado grueso proveniente de escorias de alto horno.

Su gradación se deberá ajustar a alguna de las señaladas en la Tabla C3. Siempre que el tamaño máximo nominal sea mayor de 25.0 mm (1"), el agregado grueso se deberá suministrar en las dos fracciones que indica la Tabla C3.

Tabla C2

Requisitos del agregado fino para pavimentos de concreto hidráulico

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO INV	REQUISITO
Fino adicional			
Pruebas en ensayo de solidez en sulfato de magnesio	Sulfato de sodio	E - 220	10
	Sulfato de magnesio	E - 220	15
Limpieza			
Índice de plasticidad, % máximo		E - 126	No plástico
Equivalente de arena, % mínimo		E - 133	60
Terrones de arcilla y partículas deleznables, % máximo		E - 211	1
Partículas livianas, % máximo		E - 221	6
Material que pasa el tamiz de 75 µm (No. 200), % máximo		E - 214	3
Contenido de materia orgánica			
[illegible]		E - 121	Igual o mejor que la estándar
Características químicas			
Contenido de sulfatos, expresado como SO_4^{2-}, % máximo		E - 233	1.2
Absorción			
Absorción de agua, % máximo		E - 222	4

Tabla C3

Granulometrías para el agregado grueso para pavimentos de concreto hidráulico

TAMIZ		PORCENTAJE QUE PASA				
NORMAL	ALTERNO	AG1		AG2		AG3
(mm)		2" - 1"	1" - No. 4	1½" - ¾"	¾" - No. 4	1" - No. 4
63.0	2½"	100	-	-	-	-
50.0	2"	90 - 100	-	100	-	-
37.5	1½"	35 - 70	100	90 - 100	-	100
25.0	1"	0 - 15	95 - 100	20 - 55	100	95 - 100
19.0	¾"	[illegible]	[illegible]	0 - 10	90 - 100	[illegible]
12.5	½"	0 - 5	25 - 60	[illegible]	[illegible]	25 - 60
9.5	3/8"	-	-	0 - 5	20 - 55	-
4.75	No. 4	-	0 - 10	-	0 - 10	0 - 10
2.36	No. 8	-	0 - 5	-	0 - 5	0 - 5

La curva granulométrica obtenida al mezclar los agregados grueso y fino en el diseño y construcción del concreto, deberá ser continua y asemejarse a las teóricas obtenidas al aplicar las fórmulas de Fuller o Bolomey. El tamaño máximo nominal del agregado no deberá superar un tercio (1/3) del espesor de diseño del pavimento.
El agregado grueso deberá cumplir, además, los requisitos de calidad señalados en la Tabla C4.

Reactividad: Los agregados, tanto gruesos como finos, no deberán presentar reactividad potencial con los álcalis del cemento. Se considera que el agregado es potencialmente reactivo, si al determinar su concentración de SiO2 y la reducción de alcalinidad R, mediante la norma INV E–234, se obtienen los siguientes resultados:

$SiO_2 > R$ cuando $R \geq 70$
$SiO_2 > 35 + 0.5\ R$ cuando $R < 70$

Si el agregado califica como potencialmente reactivo con base en los criterios anteriores, no debe ser utilizado en la producción de concretos.

Tabla C4

Requisitos del agregado grueso para pavimentos de concreto hidráulico

Aditivos: Se podrán usar aditivos acelerantes de reconocida calidad para modificar las propiedades del concreto, con el fin de que sea más adecuado para las condiciones particulares del pavimento por construir. Su empleo se deberá definir por medio de ensayos efectuados con antelación a la obra, con las dosificaciones que garanticen el efecto deseado, sin que se perturben las propiedades restantes de la mezcla, ni representen peligro para la armadura que pueda tener el pavimento.

ENSAYO		NORMA DE ENSAYO	REQUISITO
Dureza			
Desgaste Los Angeles	- En seco 500 revoluciones % maximo - En seco 100 revoluciones % maximo - Después de 48 horas de inmersion. 500 revoluciones % maximo (1) Relacion humedo seco. 500 revoluciones maximo	E - 218 E - 219	- 8 60 2
Resistencia al desgaste usando el equipo Micro Deval % maximo		E - 238	20
Resistencia mediante el ensayo del 10% de finos	Valor en seco en kN mínimo Relación humedo seco % mínimo	E - 224	8 75
Durabilidad			
Perdidas en ensayo de solidez en sulfato de sodio % máximo	Sulfato de sodio Sulfato de magnesio	E - 220 E - 220	12 18
Limpieza			
Terrones de arcilla y particulas deleznables % maximo		E - 211	0.25
Particulas livianas % maximo		E - 221	0.5
Particulas fracturadas mecanicamente (una cara fracturada)		E - 227	90
Particulas planas y alargadas (relacion 1:5) % maximo		E - 240	10
Caracteristicas quimicas			
Contenido de sulfato (expresado como $SO_4^{=}$) % máximo		E - 233	1.0

(1) El ensayo de desgaste en la Maquina después de 48 horas de inmersión se hará con el material en condición saturada y superficialmente seca. Para ello, el material se retirara del recipiente de inmersión, se hará rodar sobre una toalla para secar su superficie y se someterá inmediatamente al ensayo de desgaste.

Los aditivos por usar pueden ser los siguientes:

Aditivos químicos, que pueden ser reductores de agua, aceleran tés de fraguado y retardantes de fraguado, los cuales deberán cumplir los requerimientos de la especificación ASTM C 494, incluyendo el ensayo de resistencia a la flexión. Los aditivos reductores de agua se deberán incorporar en la mezcla separadamente de los incluseros de aire, de conformidad con las instrucciones del fabricante.

La utilización de acelerantes y retardantes se debe evitar en la medida de lo posible; se podrán utilizar únicamente en casos especiales, previa evaluación por parte del Constructor, que permita definir las condiciones de empleo de los mismos. El documento con toda la sustentación respectiva, incluyendo los certificados de calidad de los productos propuestos, deberá ser presentado al Interventor para su evaluación y eventual aprobación, sin la cual no se permitirá su uso en el proyecto.

Equipo
El Constructor deberá poner al servicio de los trabajos contratados todo el equipo necesario para manejar los materiales y mezclas y ejecutar todas las partes del pavimento de concreto hidráulico, conforme se establece en el presente artículo. Para definir el equipo de construcción del pavimento, el Constructor deberá tener en cuenta todos los aspectos relacionados con la logística de producción, transporte y colocación, y las condiciones del proyecto, tales como el perfil de la vía y el espacio disponible. La selección del equipo más adecuado en términos de calidad y rendimiento deberá considerar, entre otros, los siguientes aspectos:

Todo el equipo deberá ser situado en el sitio de los trabajos con anticipación suficiente al inicio de las operaciones de pavimentación, con el fin de que el Interventor lo pueda revisar con todo detalle y aprobar su utilización. En todos los casos, el equipo se deberá ajustar a lo dispuesto en la legislación vigente en las materias ambiental, de seguridad, de salud y de transporte.

El equipo para mezcla: corresponderá a dos mezcladoras con capacidad mínima de 16pc cada una, vibrador de agujas para concreto que garantice la extracción de vacíos de la mezcla de concreto, regla vibratoria que se deslice sobre la formaleta de madera o metálica dejando una superficie homogénea y terminando la extracción de aire incluido en la mezcla de concreto.

Cepillo de texturizado: Esta herramienta constara de un cuerpo principal en forma de rastrillo o peine, que debe medir aproximadamente ochenta centímetros (0.80 m) de largo, con dientes metálicos flexibles y un mango. El peine metálico deberá ser utilizado para dejar una textura estriada transversal en la superficie del concreto.

Los dientes del peine deberán tener un ancho de cerda de tres más o menos un milímetro (3 mm } 1mm) y las separaciones entre dientes deberán ser las adecuadas, de manera de minimizar el ruido producido por el tránsito automotor al circular sobre el concreto endurecido, recomendándose valores promedio al azar, de trece milímetros (13 mm) o veintiséis milímetros (26 mm). La huella que deja el peine en el concreto fresco deberá tener entre tres y seis milímetros (3 mm - 6 mm) de profundidad. Los dientes deberán estar colocados aproximadamente a cuarenta y cinco grados (45°), evitando así que elios saquen los agregados a la superficie.

Elementos para la ejecución de juntas Equipos de corte: Para el corte de las juntas en el concreto endurecido se deberán usar equipos con disco de diamante o de algún otro elemento abrasivo que permita obtener resultados equivalentes; la calidad de los equipos y discos, así como la Idoneidad del personal que los opera, deberá garantizar que la labor se desarrolle sin generar destornillamientos o agrietamientos en las zonas de corte. La potencia de cada equipo deberá ser, cuando menos, de dieciocho caballos (18 CV).
Se requerirán discos de diferentes diámetros y anchos para realizar los cortes iniciales y el ensanche de los mismos. Los equipos podrán ser de discos sencillos o múltiples. Los equipos de corte disponibles deberán permitir cortar las juntas requeridas para un (1) día de trabajo (incluida la junta longitudinal) en menos de ocho (8) horas. Además, el Constructor deberá contar con máquinas de reemplazo en caso de daño. Compresores de aire: En caso que se requiera el contratista deberá garantizar el adecuado secado de la cavidad de corte. Para elio, deberá proponer, para evaluación y eventual aprobación del

Interventor, los equipos más apropiados, dentro de las restricciones ambientales que puedan existir. Para el correcto secado de las juntas se podrán utilizar compresores de aire, de un megapascal (1 MPa) y caudal de setenta litros por segundo (70 l/s).

Ejecución de los trabajos

Estudio de la mezcla y obtención de la fórmula de trabajo con suficiente antelación al inicio de los trabajos, el Constructor suministrara al Interventor, para su verificación, muestras representativas de los agregados, cemento, agua, y eventuales aditivos acelerantes por utilizar avaladas por los resultados de ensayos de laboratorio que garanticen la conveniencia de emplearlos en el diseño de la mezcla. Una vez el Interventor efectué las comprobaciones que consideré necesarias y de su aprobación a los materiales cuando resulten satisfactorios, de acuerdo con lo que establece la presente especificación, el Constructor diseñará la mezcla mediante algún método reconocido y definirá una fórmula de trabajo, la cual someterá a aprobación del interventor. Dicha fórmula señalara:

- Proporciones en que se deben mezclar los agregados disponibles y la granulometría de los agregados combinados, por los tamices de 50 mm, 37.5 mm, 25.0 mm, 19.0 mm, 12.5 mm, 9.5 mm, 4.75 mm, 2.36 m, 1.18 mm, 600 mm, 300 mm, 150 mm y 75 mm (2", 1 . ", 1", ", ", 3/8", y Nos. 4, 8, 16, 30, 50, 100 y 200)

- Las dosificaciones de cemento, agua, por metro cubico (m3) de concreto fresco
- La consistencia del concreto
- El contenido de aire (si se ha especificado)
-La resistencia especificada de diseño será a flexo tracción a veintiocho (28) días de probetas prismáticas de sección cuadrada, sometidas a cargas en los tercios (norma de ensayo INV E-414).

El asentamiento, medido según la norma INV E-404, deberá estar entre veinticinco y cincuenta milímetros (25 mm - 50 mm) para pavimentos construidos entre formaletas Preparación de la superficie existente. La mezcla no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la cual se va a colocar tenga la densidad apropiada y las cotas indicadas en los planos o definidas por el Interventor. Todas las irregularidades que excedan las tolerancias establecidas en la especificación de la unidad de obra correspondiente, se corregirán de acuerdo con lo establecido en ella, a plena satisfacción del Interventor.
Cuando la superficie existente presente deficiencias en las cotas en relación con las previstas en los planos o autorizadas por el Interventor, la deficiencia se deberá completar con material de pavimento de concreto hidráulico. El volumen de concreto colocado para suplir dicha deficiencia no será objeto de pago, si la capa de apoyo fue construida en desarrollo del mismo contrato. inmediatamente antes de verter el concreto, se humedecerá la superficie de apoyo del pavimento, sin que se alcance la saturación, para prevenir perdidas rápidas en la humedad de la mezcla o, si el proyecto lo contempla, la superficie se cubrirá con papel especial o con material plástico, con traslapos no inferiores a ciento cincuenta milímetros (150 mm) y plegándose lateralmente contra las formaletas, cuando estas se utilicen. El traslapo se hará teniendo en cuenta las pendientes longitudinal y transversal, para asegurar la impermeabilidad. En todos los casos, se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo las personas y equipos indispensables para la ejecución del pavimento.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PINTURA PARA PISO Y LOSAS EN CONCRETO

Pintura en Esmalte, a dos manos sobre el piso de la cancha en colores varios para identificar las diferentes canchas, incluye el lavado, raspado y lijado de la cancha.

DESCRIPCIÓN.

Este ítem se refiere a la aplicación de un acabado en dos manos en pintura tipo Piso, disuelta con solvente, la cual puede ser aplicada con pistola y/o rodillo sobre toda la superficie de la cancha, en diferentes colores de acuerdo al diseño o las especificaciones particulares o definidas por la interventoría.

En caso de que alguna parte de la superficie de la cancha quede traslucida y/o con sobra que no se vea uniforme se deberá aplicar otra mano a la parte afectada.

EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar la superficie de la cancha.
- Realizar lavado general de la cancha con Hidrolavadora.
- Realizar Raspado, Lijado y Remoción de partículas que se encuentren sobre la superficie de la cancha.
- Aplicar la primera mano de la pintura en esmalte en diferentes colores, según diseño, su aplicación puede ser con rodillo y/o pistola.
- Dejar secar la primera mano del esmalte y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano de pintura en esmalte.

TOLERANCIA PARA ACEPTACIÓN

La aplicación de la pintura sobre la superficie de la cancha debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, manchas o marcas.

Equipo

- Pistola y compresor
- Rodillo

Cinta de Enmascarar de 1 1/2"

MATERIALES.

- Pintura tipo Esmalte y Solvente

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.

La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de dos manos de pintura aplicada sobre la placa de la cancha de manera uniforme, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución.

ANEXO 1 – ANEXO TÉCNICO
SELECCIÓN ABREVIADA MENOR CUANTÍA DE INFRAESTRUCTURA SOCIAL

PINTURA EN ACEITE TIPO TRAFICO PESADO PARA LINEAS DE DEMARCACION

Pintura en Esmalte, a tres manos sobre el piso de la cancha para demarcación y diferenciación de las diferentes canchas, Incluye el lavado, raspado y lijado de la superficie.

En caso de que alguna parte de la superficie de la cancha quede traslucida y/o con sobra que no se vea uniforme se deberá aplicar otra mano a la parte afectada.

EJECUCIÓN.

- Ubicar el lugar de trabajo.
- Verificar la superficie de la cancha.
- Realizar lavado general de la cancha con Hidrolavadora.
- Realizar Raspado, Lijado y Remoción de partículas que se encuentren sobre la superficie de la cancha.
- Realizar demarcación con cinta de enmascarar, definir forma y espesor de la línea.
- Aplicar la primera mano de la pintura en esmalte en color blanco, su aplicación puede ser con rodillo 2" y/o pistola.
- Dejar secar la primera mano del esmalte y aplicar la segunda mano de pintura.
- Dejar secar la segunda mano y aplicar la tercera mano de pintura en esmalte.

TOLERANCIA PARA ACEPTACION

La aplicación de la pintura de las líneas de demarcación sobre la superficie de la cancha debe quedar con una apariencia uniforme, libre de burbujas, poros, sin rayas, manchas o marcas.

Equipo

- Pistola y compresor
- Rodillo

MEDIDA Y FORMA DE PAGO.
La unidad de medida de pago será por metro cuadrado (M2) de dos manos de pintura

MATERIALES.

- Pintura tipo Esmalte y Solvente
- Cinta de enmascarra de 1 ½"

aplicada sobre la placa de la cancha de manera uniforme, recibidos a satisfacción por la interventoría. El pago se hará por precios unitarios ya establecidos en el contrato que incluyen herramienta, materiales, mano de obra, equipos y transporte necesario para su ejecución

3.1. DISEÑO

La concepción de los diseños para el mejoramiento de las canchas multifuncionales en los sectores de **comunidad indígena de Nazareth del municipio de Leticia** no responde únicamente a criterios estéticos, sino a una estricta necesidad de **adaptación climática, durabilidad estructural y resiliencia comunitaria**.

Las decisiones de diseño se justifican técnicamente bajo los siguientes ejes fundamentales:

Infraestructura en Concreto (Graderías y Tarima)
La elección de concreto reforzado para la construcción de las graderías y de la tarima en la comunidad indígena de Nazareth del municipio de Leticia, se fundamenta en las siguientes variables ambientales y mecánicas:

- **Resistencia a la Corrosión Atmosférica Tropical:** A diferencia de las estructuras metálicas (que sufren procesos de oxidación acelerada y requieren costosos mantenimientos anuales en Leticia), el concreto adecuadamente dosificado es inerte a la corrosión por humedad y lluvia continua, lo que garantiza una vida útil superior a los 25 años.

- **Estabilidad Geotécnica y Capacidad Portante:** El suelo urbano de Leticia presenta alta saturación de agua y baja capacidad de soporte. Los diseños de las graderías y la tarima en concreto contemplan una cimentación rígida (zapatas o vigas de amarre según cálculo estructural) que distribuye las cargas vivas (público) de manera uniforme, evitando asentamientos diferenciales o deformaciones del terreno.

- **Inercia Térmica frente a la Radiación:** Las estructuras de concreto absorben y liberan el calor de forma más lenta que el metal o la madera. Esto previene fisuras por fatiga térmica debido a los cambios bruscos de temperatura (sol intenso seguido de lluvias torrenciales típicas del Amazonas).

Diseño de la Superficie de Juego (Pintura y Demarcación)
El diseño del recubrimiento de las canchas multifuncionales mitiga los fallos históricos de la infraestructura deportiva en la región:

- **Barrera Anti-Ampo**
- **Ilamiento y Permeabilidad:** Se justifica el diseño de un sistema de pintura acrílica especializada para tráfico deportivo de alta gama, formulada para permitir la "respiración" del soporte de concreto. Esto evita que el vapor de agua subterráneo acumulado por el calor fracture y desprenda la película de pintura.

- **Aditivos Antifúngicos Integrados:** Debido a que Leticia registra una humedad relativa de hasta el 99%, el diseño especifica recubrimientos con polímeros de alta resistencia química adicionados con agentes biocidas (antihongos y antialgas). Esto previene la formación de verdín, garantizando la adherencia del calzado y la seguridad de los deportistas.

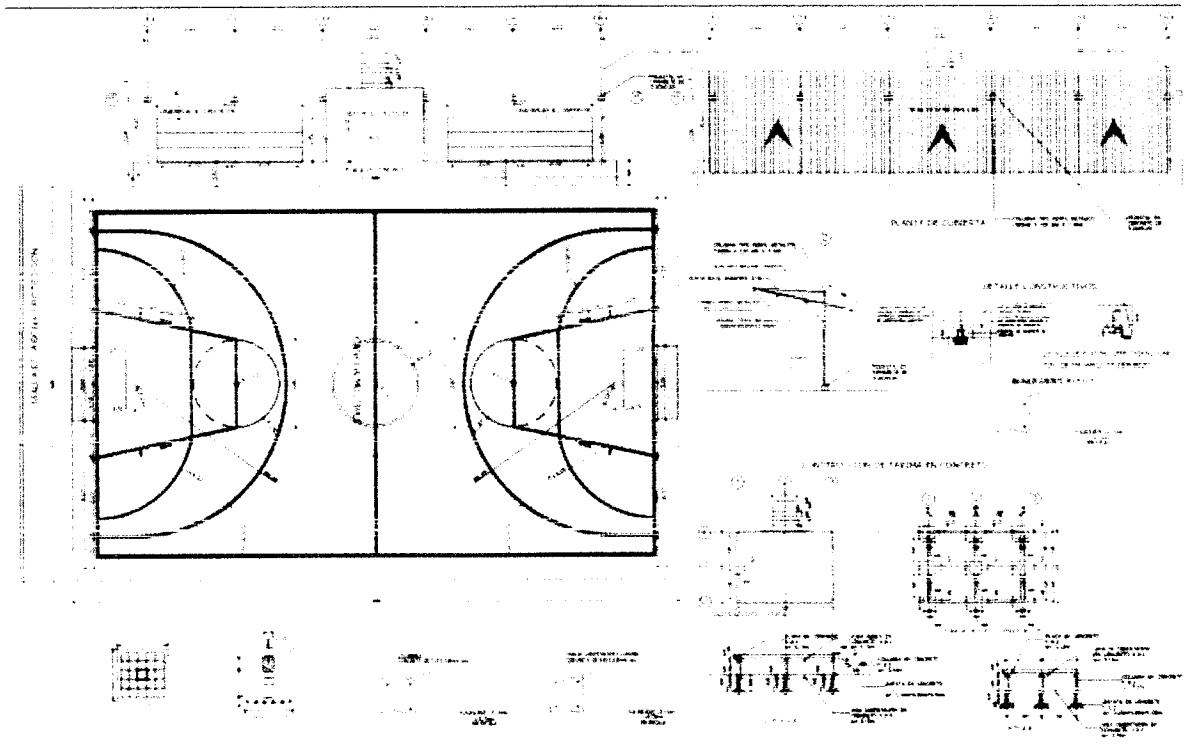
- **Filtros UV de Alta Estabilidad:** La demarcación y pintura propuesta cuenta con pigmentación de alta solidez a la luz, diseñada para soportar la radiación solar directa sin sufrir decoloración prematura o pulverización del material.

Diseño e Intervención de los Arcos y Tableros
Para detener el colapso estructural por oxidación de los arcos y soportes de baloncesto, el diseño plantea una reingeniería de materiales:

- **Protección Catódica por Galvanizado:** Se justifica la sustitución de tubería de hierro negro comercial por tubería de acero galvanizado por inmersión en caliente o, en su defecto, la aplicación de un sistema dúplex (base epóxica rica en zinc + acabado en poliuretano alifático). Este tratamiento aisla por completo el metal del agua de lluvia y el rocío de la selva.
- **Sellado de Cavidades Internas:** El diseño exige el sello hermético mediante soldadura continua en todas las uniones de los arcos. Esto evita la entrada de aire húmedo al interior del tubo, eliminando la condensación interna que destruye las estructuras de adentro hacia afuera.

- Impacto Social y Sostenibilidad Financiera
  - **Reducción de Costos de Operación:** Al diseñar con concreto y materiales de alta resistencia climática, el Municipio de Leticia reduce en más de un 70% los costos de mantenimiento preventivo y correctivo durante los primeros 10 años, optimizando el uso de los recursos públicos.
  - **Polivalencia del Espacio:** La inclusión de la **tarima de concreto** en San Sebastián de los Lagos convierte la cancha en un nodo institucional. No solo funcionará como centro deportivo, sino como un escenario seguro para asambleas comunitarias, eventos culturales y capacitaciones locales, protegiendo las expresiones sociales de las inclemencias del clima.

Diseño polideportivo



3.2. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND.	CANT.
1	**PRELIMINARES**		
1,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO (16*25)	M2	400,00
1,2	CERRAMIENTO EN TELA VERDE (POLIPROPILENO) INCLUYE PARALES EN MADERA Y ALTURA A 2,10MTS	ML	100,00
1,3	BASE ESTABILIZADORA EN ARENA - CEMENTO EN PROPORCION 1 : 5 PARA PLACA EN CONCRETO DE ESPESOR 0.05 METROS. INCLUYE FORMALETA BORDES Y COMPACTACION CON RANA.	M3	1,00
1,4	PLACA EN CONCRETO SIMPLE 3000 PSI DE ESPESOR 0,08 METROS. INCLUYE FORMALETA, LISTON DE 2" * 2", PUNTILLA Y VIBRADO DE MEZCLA.	M2	20,00
2	**TARIMA**		
2,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO.	M2	12,00
2,2	EXCAVACIONES MANUAL. EN MATERIAL COMUN PARA VIGA DE CIMENTACION Y ZAPATAS. INCLUYE NIVELACION, COMPACTACION Y RETIRO DE SOBRANTES.	M3	1,99
2,3	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO HIDRAULICO 1:2:2 DE SECCION 0.15 * 0.15 MTS, CON HIERRO DE REFUERZO DE 1/2" Y FLEJES DE 1/4" CADA 0.15 MTS. INCLUYE FIGURADO DE HIERRO, ALAMBRE PARA AMARRE	ML	19,26
2,4	ZAPATAS EN CONCRETO 1 : 2 : 2 DE 0.50 * 0.50 * 0.25 MTS. INCLUYE PARILLA EN HIERRO DE 60000 PSI	UN	9,00
2,5	COLUMNA EN CONCRETO DOSIFICACIÓN 1 : 2 : 2 EN VOLUMEN DE 0.20 * 0.20 * 1. 00 MTS. INCLUYE VARILLAS DE 1/2" Y FLEJES DE 1/4" CADA 0.20 MTS, FORMALETA EN MADERA, ALAMBRE NEGRO, LISTON 2" * 2" CASTAÑO Y / O SIMILAR, PUNTILLAS Y VIBRADO DE LA MEZCLA CON EQUIPO MECANICO. SEGÚN DISEÑO.	ML	8,28
2,6	VIGA AREA EN CONCRETO HIDRAULICO 1:2:2 DE SECCION 0.15 * 0.15 MTS, CON HIERRO DE REFUERZO DE 1/2" Y FLEJES DE 1/4" CADA 0.15 MTS. INCLUYE FIGURADO DE HIERRO, ALAMBRE PARA AMARRE Y FORMALETA EN MADERA	ML	19,26
2,7	PLACA EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO DE ESPESOR 0.13 MTS EN DOSIFICACION 1 : 2 : 2, ANCHO DE 5,00 Y LONGITUD DE 3,00 MTS. INCLUYE HIERRO TRANVERSAL DIAMETRO 3/8" CADA 0.20 MTS Y LONGITUDINAL DE DIAMETRO 3/8" CADA 0.15 MTS, PUNTILLA, ALAMBRE DE AMARRE, FOMALETA EN MADERA CUMALA, LISTON DE 2" * 2" CASTAÑO Y /O SIMILAR PARA APUNTALAMIENTO Y ESMALTADO CON CEMENTO PARTE SUPERIOR	M2	12,00

2,8	CONSTRUCCION DE GRADAS DE ACCESO A LA TARIMA EN MAMPOSTERIA TIPO SOGA O CITARA Y PLACA EN CONCRETO 1: 2 : 2 DE ESPESOR 0.07 MTS, LARGO 1.20 MTS, ANCHO 2.00 MTS Y ALTURA SEGUN DISEÑO. INCLUYE REFUERZO DE PLACAS CON HIERRO DE 3/8" TIPO MALLA CADA 0.10 MTS TANTO LONGITUDINAL COMO TRANVERSAL, PUNTILLA, ALAMBRE DE AMARRE, FOMALETA EN MADERA CUMALA, LISTON 2" * 2 PARA APUNTALAMIENTO.	UND	1,00
3,0	**GRADERIAS**		
3,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO.	M2	21,60
3,2	EXCAVACIONES MANUAL. EN MATERIAL COMUN DE 0.25 MTS. INCLUYE DESCAPOTE, NIVELACION, COMPACTACION Y RETIRO DE SOBRANTES.	M3	1,08
3,3	BASE ESTABILIZADORA EN ARENA - CEMENTO COMPACTADA EN PROPORCION 1 : 5 DE ESPESOR 0.05 METROS.	M3	0,20
3,4	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO HIDRAULICO 1:2:2 DE SECCION 0.20 * 0.20 MTS/ 2 ML, CON HIERRO DE REFUERZO DE 1/2" Y FLEJES DE 1/4" CADA 0.15 MTS. INCLUYE FIGUADO DE HIERRO Y ALAMBRE PARA AMARRE.	ML	1,08
3,5	MAMPOSTERIA EN LADRILLO TUBULAR DE 8 HUECOS, TIPO SOGA O CITARA EN ESPESOR 0.20 MTS. INCLUYE MORTERO DE PEGA EN DOSIFICACION 1 : 3.	M2	8,86
3,6	PAÑETE LISO, SOBRE MAMPOSTERIA INCLUYE FILOS Y DILATACION DE MORTERO DE PEGA 1 : 3 DE ESPESOR 0.02 MTS.	M2	19,04
3,7	PLACA EN CONCRETO FUNDIDA EN SITIO DE ESPESOR 0.07 MTS EN DOSIFICACION 1 : 2 : 2, ANCHO DE 0.60, 0,70 Y LONGITUD DE 30.4 MTS. INCLUYE HIERRO TRANVERSAL DIAMETRO 3/8" CADA 0.20 MTS Y LONGITUDINAL DE DIAMETRO 3/8" CADA 0.15 MTS, PUNTILLA, ALAMBRE DE AMARRE, FOMALETA EN MADERA CUMALA, LISTON DE 2" * 2" CASTAÑO Y /O SIMILAR PARA APUNTALAMIENTO Y ESMALTADO CON CEMENTO PARTE SUPERIOR	M2	21,60
4,0	**PINTURA**		
4,1	PINTURA PARA PISO CANCHA - LOZAS EN CONCRETO DE GRADERIA, TRES MANOS Y TARIMA.	M2	433,60
4,2	DEMARCACION CANCHAS SEGÚN NORMAS DE INDEPORTES PARA MICROFUTBOL, VOLEIBOL Y BALONCESTO. TRES MANOS.	ML	310,00
5,0	**ARCOS - PORTERIA**		
5,1	MEJORAMIENTO DE ARCOS EXISTENTE. INCLUYE SUMINISTRO E INSTALACION PARCIAL DE MALLA ESLABONADA HUECO 2 ¼" CALIBRE 9 CON ALAMBRE INTERNO CALIBRE 12.	UN	2,00
5,2	PINTURA ANTICORROSIVA SOBRE ESTRUCTURA METALICA DE ARCO. DOS MANOS. INCLUYE DISOLVENTE - THINER Y LIJA.	M2	18,20
5,3	PINTURA ESMALTE SOBRE ESTRUCTURA METALICA DE ARCO. DOS MANOS. INCLUYE DISOLVENTE - THINER Y LIJA.	M2	18,20
6,0	**MURO Y MALLA DE PROTECCION**		
6,1	LOCALIZACION Y REPLANTEO.	M2	8,00

6,2	EXCAVACIONES MANUAL. EN MATERIAL COMUN PARA VIGA DE CIMENTACION Y ZAPATAS. INCLUYE NIVELACION, COMPACTACION Y RETIRO DE SOBRANTES.	M3	2,08
6,3	BASE ESTABILIZADORA EN ARENA - CEMENTO COMPACTADA EN PROPORCION 1 : 5 DE ESPESOR 0.05 METROS.	M3	0,20
6,4	VIGA DE CIMENTACION EN CONCRETO HIDRAULICO 1:2:2 DE SECCION 0.15 * 0.15 MTS, CON HIERRO DE REFUERZO DE 1/2" Y FLEJES DE 1/4" CADA 0.15 MTS. INCLUYE FIGURADO DE HIERRO, ALAMBRE PARA AMARRE	ML	16,00
6,5	ZAPATAS EN CONCRETO 1 : 2 : 2 DE 0.50 * 0.50 * 0.20 MTS. INCLUYE PARILLA EN HIERRO DE 60000 PSI	UN	5,00
6,6	COLUMNA EN CONCRETO DOSIFICACIÓN 1 : 2 : 2 EN VOLUMEN DE 0.20 * 0.20 * 1. 80 MTS. INCLUYE VARILLAS DE 1/2" Y FLEJES DE 1/4" CADA 0.20 MTS, FORMALETA EN MADERA, ALAMBRE NEGRO, LISTON 2" * 2" CASTAÑO Y / O SIMILAR, PUNTILLAS Y VIBRADO DE LA MEZCLA CON EQUIPO MECANICO. SEGÚN DISEÑO.	ML	9,00
6,7	MAMPOSTERIA EN LADRILLO TUBULAR DE 8 HUECOS, TIPO SOGA O CITARA EN ESPESOR 0.20 MTS. INCLUYE MORTERO DE PEGA EN DOSIFICACION 1 : 3.	M2	9,00
6,8	PAÑETE LISO, SOBRE MAMPOSTERIA INCLUYE FILOS Y DILATACIONES DE MORTERO DE PEGA 1 : 3 DE ESPESOR 0.02 MTS.	M2	19,05
6,9	MALLA DE PROTECCION Y ESTRUCTURA METALICA. INCLUYE MALLA ESLABONADA HUECO 2 1/4" CALIBRE 9 CON ALAMBRE INTERNO CALIBRE 12, TUBO GALVANIZADO DE 2", PLATINA 5/8" * 1/8" * 6 MTS, TAPON DE 2" PVC Y SOLDADURA WEST 6013. SEGUN DISEÑO.	M2	32,00
6,10	PINTURA ANTICORROSIVA SOBRE ESTRUCTURA METALICA Y MALLA - TUBO GALVANIZADO. DOS MANOS. INCLUYE DISOLVENTE - THINER Y LIJA.	M2	32,00
6,11	PINTURA ESMALTE SOBRE ESTRUCTURA METALICA - TUBO Y MALLA - TUBO GALVANIZADO. DOS MANOS. INCLUYE DISOLVENTE - THINER.	M2	32,00
6,12	PINTURA VINILO PARA MURO. TRES MANO.	M2	19,05
7,0	**CUBIERTA**		
7,1	MACHON DE CONCRETO DE 3000 PSI (0,25 X 0,25) H= 0,25 MTS	M3	0,10
7,2	ACERO DE REGUERZO DE 60000 PSI	KG	13,69
7,3	SUMINISTRO E INSTALACION DE COLUMNAS EN PERFIL METALICO DE 150 MM X 100 MM X 4 MM H= 3,50 MTS, INCLUYE PLATINA DE SOPORTE, PIE DE AMIGOS METALICOS EN PLATINA SEMI TRIANGULAR DE 3MM, SOLDADURA, VARILLA ROSCADA. TUERCAS Y ARANDELAS, ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE)	UND	6,00
7,4	SUMINISTRO E INSTALACION DE CERCHA EN PERFIL METALICO DE 100 MM X 40 MM X 2 MM. INCLUYE SOLDADURA. ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE	ML	29,66

7,5	SUMINISTRO E INSTALACION DE CORREAS METALICAS EN PERFIL DE 80 MM X 40 MM X 2 MM, INCLUYE SOLDADURA ANTICORROSIVO Y PINTURA ESMALTE	ML	127,50
7,6	SUMINISTRO E INSTALACION DE GUAYA DE 6 * 12, DIAMETRO 3/4 DE CERCHA A COLUMNA METALICA, INCLUYEN ACCESORIOS DE FIJACION O RETENIDA	ML	18,72
7,7	SUMINISTRO E INSTALACION DE CUBIERTA MARTER 1000, INCLUYE ACCESORIOS PARA SU CORRECTA INSTALACION	M2	79,80

Documentos que entregará la Entidad para la ejecución del Contrato

La Entidad entregará al Contratista que resulte adjudicatario del Proceso de Contratación, tales
como: estudios y diseños previos, planos constructivos (arquitectónicos y técnicos), esquemas y
demás documentos necesarios para la ejecución del Contrato de Obra.

Notas técnicas específicas del proyecto

Especificaciones vigentes según el tipo de infraestructura, (p.ej. la NTC 4595) y demás directrices
asociadas con este tipo de infraestructura.]

- NSR-10 – Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente: aplica para adecuaciones estructurales o locativas que modifiquen elementos del edificio.
- RETIE (Resolución 90708 de 2013 y actualizaciones): reglamenta instalaciones eléctricas,
  indispensable para tomacorrientes, canalizaciones y luminarias.

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.

4. ASPECTOS RELACIONADOS CON SOSTENIBILIDAD TÉCNICO-AMBIENTAL

4.1. Manejo Integral de Residuos de Construcción y Demolición (RCD)

En estricto cumplimiento de la Resolución 0472 de 2017 (modificada por la Resolución 1257 de 2021) del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible, el contratista deberá implementar un Plan de Gestión de RCD. Al ser una comunidad rural aislada con acceso únicamente fluvial, se autoriza prioritariamente la clasificación en la fuente y la reutilización in situ de los materiales limpios provenientes de las excavaciones manuales para la conformación de taludes perimetrales de seguridad o rellenos de nivelación del entorno escolar, previa aprobación de la interventoría y la comunidad, minimizando la huella de carbono derivada del transporte fluvial de desechos.

4.2. Enfoque Diferencial y Concertación Étnica (Convenio 169 de la OIT)

Debido a que el proyecto se ejecuta dentro del territorio de la Comunidad Indígena de Nazareth, las actividades deberán coordinarse de manera armónica con las autoridades tradicionales (Curaca o Capitán de la Comunidad). El contratista deberá protocolizar un acta de inicio y socialización comunitaria. De igual manera, de acuerdo con los criterios de sostenibilidad social de las compras públicas, el contratista se obliga a contratar como mínimo el 80% de la mano de obra no calificada (ayudantes de construcción, personal de limpieza, acarreos) directamente entre los habitantes de la comunidad indígena, aportando a la reactivación económica local. Las hojas de asistencia a las capacitaciones ambientales y las copias de los contratos de vinculación del personal comunitario serán requisitos obligatorios en los informes mensuales de obra.

5. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL

De acuerdo con la complejidad del proyecto y el aislamiento geográfico de la zona de intervención, se establece el siguiente personal clave, cuya experiencia será verificada exclusivamente en la etapa de adjudicación, conforme a los Pliegos Tipo:

1. Director de Obra (Dedicación: 30%): Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente. Experiencia general mínima de treinta y seis (36) meses y experiencia específica mínima de dieciocho (18) meses en construcción, mejoramiento o interventoría de infraestructura social, institucional o deportiva.

2. Residente de Obra (Dedicación: 100% - Presencia Permanente): Ingeniero Civil o Arquitecto con matrícula profesional vigente. Experiencia general mínima de veinticuatro (24) meses y experiencia específica mínima de doce (12) meses en construcción o mejoramiento de obras civiles.

Justificación de la dedicación del 100% del Residente: La localización netamente fluvial de la Comunidad de Nazareth impide el desplazamiento diario del personal supervisor desde el casco urbano. Se requiere la presencia permanente del Residente en el sitio para garantizar el estricto cumplimiento de los diseños, controlar los procesos de dosificación y curado de concretos bajo las condiciones de alta humedad de la Amazonía, y asegurar el cumplimiento de las normas de seguridad y salud en el trabajo (SST).

6. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo para la ejecución de la presente Contratación por Licitación Pública, se fija en TREINTA (30) DÍAS CALENDARIO, contados a partir de la fecha en que se expida la orden de iniciación por parte de la ALCALDÍA DE LETICIA una vez se hayan cumplido los requisitos de perfeccionamiento y ejecución del contrato, la cual se hará constar en un acta suscrita por las partes. La orden de iniciación se dará el mismo día del inicio de las obras de construcción. En todo caso, la iniciación de los trabajos o el cumplimiento de cualquiera de las obligaciones contractuales se hallan supeditados al perfeccionamiento y cumplimiento de los requisitos de ejecución del contrato de obra.

7. FORMA DE PAGO

EL MUNICIPIO DE LETICIA ADELANTARA EL PROCESO DE CONTRATACION, EN CASO QUE SE ADJUDIQUE, LA ALCALDÍA DE LETICIA PAGARA MEDIANTE ACTAS PARCIALES HASTA COMPLETAR UN VALOR DEL 90%, Y EL 10% PARA EL RECIBO FINAL Y LIQUIDACION DEL CONTRATO, cuyo valor es el resultado de multiplicar el valor de la obra ejecutada a la fecha y liquidadas por el sistema de precios Unitarios fijos sin fórmula de ajuste, debidamente aprobadas por la interventoría técnica y elaboradas de acuerdo con las cantidades de obra realmente ejecutadas y a los precios unitarios pactados para la ejecución del contrato.

Actas de recibo de obra parcial a satisfacción, debidamente suscritas entre el contratista y supervisor. Para cada pago se debe presentar el informe correspondiente debidamente soportado de manera técnica y contable y avalado por el supervisor, factura o documento equivalente y pagos al sistema de seguridad social en salud y pensión en cumplimiento del artículo 50 de la Ley 789/02, ley 828/03 y en concordancia con la ley 1562 de 2012.

Dichas sumas se pagarán una vez cumplidos los requisitos por parte del CONTRATISTA. Para el 10% del Pago Final se requiere además de los requisitos mencionados anteriormente lo siguiente:

- Acta de recibo final de obra a satisfacción suscrita por el contratista y supervisor.
- Pago del SENA y FIC por parte del contratista
- Acta de liquidación.
- No obstante, lo anterior, los pagos estarán sujetos a la disponibilidad de PAC.
- Los pagos serán cancelados por medio de la Secretaría de Hacienda Municipal en pesos colombianos a través de transacción en la cuenta corriente o de ahorros que el contratista señale en una de las entidades financieras afiliadas al sistema automático de pagos, previos los descuentos de ley.

8. HOMOGENEIZACIÓN Y ESPECIFICACIONES TÉCNICAS MEJORADAS

8.1 Base Estabilizada en Arena-Cemento: Capa de soporte localizada entre la subrasante y la losa de concreto rígido. Se utilizará una dosificación volumétrica arena-cemento en proporción 1:5. El material deberá ser mezclado homogéneamente, extendido, humedecido y compactado mecánicamente con equipo tipo rana o vibrocompactador Benitín hasta alcanzar un nivel mínimo del 90% del Proctor Modificado. Se pagará por Metro Cúbico (M3) de mezcla debidamente compactada, nivelada y recibida a satisfacción por la interventoría.

8.2 Concreto Hidráulico de 3.000 PSI (Losa de la Cancha y Estructuras): Elaboración, transporte, colocación, vibrado mecánico (vibrador de agujas) y curado de concreto hidráulico con una resistencia mínima a la compresión de 3.000 PSI a los 28 días. Para la losa de la cancha, el espesor mínimo uniforme será de 0.08 metros e incluirá formaleta metálica o de madera, juntas de dilatación longitudinales y transversales ejecutadas con equipo de corte con disco de diamante (huella de 3 mm a 6 mm de profundidad), y sellado de juntas para evitar filtraciones. La superficie terminada se someterá a texturizado estriado transversal mediante cepillo con cerdas metálicas flexibles de 3 mm para evitar superficies lisas peligrosas. Todo elemento estructural de concreto se ceñirá estrictamente al Reglamento Colombiano de Construcción Sismo Resistente (NSR-10), empleando acero de refuerzo con esfuerzo de fluencia de 60.000 PSI.

8.3 Recubrimientos y Acabados de Pintura de Alta Durabilidad: Se aplicará pintura acrílica base agua especial para tráfico pesado y losas deportivas en exteriores (tres manos). Queda estrictamente prohibido el uso de esmaltes sintéticos base solvente sobre la losa de la cancha, ya que bloquean la evaporación de la humedad natural del suelo, generando ampollas y desprendimiento acelerado de la película, además de volver la superficie resbaladiza.

8.4 Pintura para Líneas de Demarcación: Aplicación de tres manos de pintura acrílica base solvente tipo tráfico pesado de alta visibilidad (Color Blanco/Reglamentario), utilizando rodillo de 2" o pistola neumática previo enmascarado con cinta de alta adherencia para asegurar un ancho de línea uniforme, libre de rebabas o imperfecciones. Las dimensiones de las líneas respetarán las normas técnicas de INDEPORTES.

8.5 Estructuras Metálicas (Arcos, Columnas y Cerchas): Se realizará limpieza manual-mecánica de la superficie (remoción de óxido, pintura vieja y lija). Se aplicarán dos manos de pintura anticorrosiva de tipo industrial y, posteriormente, dos manos de acabado final en esmalte sintético brillante para exteriores de la más alta calidad, disuelto con solvente mineral (thíner).

9. OBRAS PROVISIONALES:

Para la ejecución del proyecto no se requiere la construcción de obras provisionales, solo se requiere suspensión de circulación por espacios intermitentes.

Durante su permanencia en la obra serán a cargo del constructor, la construcción, mejoramiento y conservación de las obras provisionales o temporales que no forman parte integrante del proyecto, tales como vías provisionales, vías de acceso y vías internas de explotación a las fuentes de materiales así como: las obras necesarias para la recuperación

morfológica cuando se haya explotado por el constructor a través de las autorizaciones temporales; y las demás que considere necesarias para el buen desarrollo de los trabajos, cercas, oficinas, bodegas, talleres y demás edificaciones provisionales con sus respectivas instalaciones, depósitos de combustibles, lubricantes y explosivos, de propiedades y bienes de la entidad o de terceros que puedan ser afectados por razón de los trabajos durante la ejecución de los mismos, y en general toda obra provisional relacionada con los trabajos.

En caso de que sea necesario el proponente dispondrá de las zonas previstas para ejecutar la obra y la obtención de lotes o zonas necesarias para construir sus instalaciones, las cuales estarán bajo su responsabilidad.

Adicionalmente, correrán por su cuenta los trabajos necesarios para no interrumpir el servicio en las vías públicas usadas por él o en las vías de acceso cuyo uso comparta con otros contratistas.

El proponente debe tener en cuenta el costo correspondiente a los permisos y a las estructuras provisionales que se requieran cuando, de conformidad con el proyecto cruce o interfiera corrientes de agua, canales de desagüe, redes de servicios públicos, etc. En el caso de interferir redes de servicios públicos, estos costos serán reconocidos mediante aprobación de precios no previstos, incluidos en las correspondientes actas de obra aprobadas por el interventor. Para lo anterior deberá tramitar la correspondiente aprobación de los precios no previstos del proyecto ante el ordenador, y en los casos que se requiera el permiso correspondiente ante la autoridad competente.

A menos que se hubieran efectuado otros acuerdos, el proponente favorecido con la adjudicación del contrato deberá retirar todas las obras provisionales a la terminación de los trabajos y dejar las zonas en el mismo estado de limpieza y orden en que las encontró. Así mismo, será responsable de la desocupación de todas las zonas que le fueron suministradas para las obras provisionales y permanentes.

10. SEÑALIZACIÓN

Para la ejecución de la obra se requiere de señalización preventiva en la zona donde se estén realizando los trabajos, así como la demarcación de los sitios donde se estén realizando los trabajos.

De ser necesario, son de cargo del proponente favorecido todos los costos requeridos para colocar y mantener la señalización de obra y las vallas informativas, la iluminación nocturna y demás dispositivos de seguridad y 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.

11. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

El proyecto NO requiere de permisos y licencias, por ser una obra de mantenimiento.

12. NOTAS TÉCNICAS ESPECÍFICAS PARA EL PROYECTO:

Las especificaciones que deben cumplir las obras

13. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

N/A

En constancia, se firma en Leticia, en el mes de octubre de 2026.

ING. FREDY ALEXANDER SANTIESTEBAN CASTAÑEDA
Director de Infraestructura

Marco A. Montero
P.U. Contratista D.I

MATRIZ 4 – BIENES RELEVANTES
OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE SOCIAL
MENOR CUANTÍA SECTOR SOCIAL

Para determinar uno o varios bienes nacionales relevantes la Entidad Estatal debe aplicar los criterios establecidos en el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015 y los previstos en esta Matriz. La aplicación de estos criterios deberá constar en los estudios y documentos previos. Para ello la Entidad podrá tener en cuenta los bienes enlistados, de manera enunciativa, en esta matriz de acuerdo con las distintas actividades de obra pública contempladas en la Matriz 1 – Experiencia de los diferentes documentos tipo expedidos para la contratación de obra pública de infraestructura del sector social Sector Educativo.

En cumplimiento de los referidos criterios, la Entidad Estatal deberá desarrollar la siguiente metodología para identificar los bienes nacionales relevantes para la ejecución del objeto a contratar:

1. Identificar dentro del Presupuesto Oficial los bienes o insumos requeridos para la ejecución del proyecto.

2. Calcular el ***valor parcial*** de los bienes o insumos identificados, para lo cual se deberá multiplicar el valor unitario de cada uno por la cantidad requerida.

3. Calcular el ***valor total*** realizando la sumatoria de los ***valores parciales*** de los bienes o insumos requeridos en el proyecto.

4. Determinar el ***porcentaje de participación*** de cada bien o insumo usando su ***valor parcial*** divido por el ***valor total***, cociente que deberá ser multiplicado por cien (100). Para esto se aplicará la siguiente fórmula:

$$participacion\,(\%) = \sum_{i=1}^{n} \left(\frac{valor\ parcial_i}{valor\ total} \right) * 100$$

5. Determinar el ***porcentaje acumulado*** entendido como la sumatoria de los porcentajes de participación definidos en el numeral anterior. Para lo cual, se sugiere, organizar los bienes en una tabla, en orden descendente según su ***porcentaje de participación,*** disponiendo una fila por cada bien, una columna para el nombre o descripción del bien, otra para el ***porcentaje de participación*** y otra en la que se consignará el ***porcentaje acumulado.***

   Al bien o insumo que tiene la mayor participación, es decir, el que ocupa el primer lugar en el listado, le corresponderá como ***porcentaje acumulado*** el valor asignado como ***porcentaje de participación***. Para el segundo bien el ***porcentaje acumulado*** será la suma de su porcentaje de participación con el ***porcentaje acumulado*** asignado al bien que lo antecede en el listado. Del mismo modo, para el tercer bien el ***porcentaje acumulado*** será la suma de su porcentaje de participación con el ***porcentaje acumulado*** calculado para el anterior bien, y así sucesivamente deberá procederse respecto de los demás bienes hasta completar todos los porcentajes acumulados. Para mayor claridad se aplicará la siguiente fórmula.

$$porcentaje\ acumulado_j = \sum_{j=0}^{i} participacion\,(\%)_i$$

Donde $participacion\ (\%)_i$ son las frecuencias acumuladas o porcentaje de participación (%) calculado.

6. Identificar los bienes o insumos cuyo porcentaje acumulado esté dentro del ochenta por ciento (80%) o un valor aproximado por debajo.

7. Identificar los bienes o insumos que cumplan con la condición anterior y en relación con estos se calculará el promedio de su porcentaje de participación. El promedio se calculará realizando la sumatoria de los porcentajes de participación de cada bien, resultado que luego se dividirá entre el número de bienes que se promedian.

8. Los bienes relevantes serán aquellos cuyo porcentaje de participación sea igual o superior al promedio calculado en el paso anterior.

9. Verificar si uno o varios bienes que cumplan con lo previsto en el numeral anterior se encuentran incluidos en el Registro de Productores de Bienes Nacionales, en los términos del Decreto 2680 de 2009. De estar incorporados, la Entidad Estatal verificará al momento de publicar el pliego de condiciones definitivo que el registro del bien o insumo esté vigente hasta una fecha posterior a la del cierre del proceso. Para tal efecto, se entiende por fecha del cierre la publicada en el pliego de condiciones definitivo. Verificada la fecha de registro de estos bienes estos serán los que incluya en el numeral 4.3.1 del Pliego de Condiciones.

La Agencia Nacional de Contratación Pública ha elaborado el siguiente listado de los bienes relevantes más comunes en el desarrollo de la obra pública de infraestructura del sector social Sector Educativo el cual tiene carácter meramente enunciativo. No obstante, es la Entidad quien producto del análisis de las condiciones económicas del sector, de los oferentes, de la existencia de bienes en el Registro de Productores de Bienes Nacionales y de las reglas previamente definidas, la que debe establecer los bienes nacionales relevantes para el Proceso de Contratación, de conformidad con el artículo 2.2.1.2.4.2.9. del Decreto 1082 de 2015, adicionado por el Decreto 680 de 2021.

Los bienes que se enuncian se presentan de forma generalizada para los diferentes tipos de infraestructura y actividades categorizadas en la Matriz 1 – Experiencia de los Documentos Tipo de obra pública de infraestructura del sector social en Sector Educativo

Para determinar los bienes nacionales relevantes, la Entidad tendrá en cuenta tanto los *insumos* como los materiales producidos con dichos insumos, tal como se presenta de forma enunciativa a continuación:

MATRIZ 4 – BIENES RELEVANTES
OBRA PÚBLICA DE INFRAESTRUCTURA DE SOCIAL
MENOR CUANTÍA SECTOR SOCIAL

No.	Bien nacional relevante	Fecha de inscripción	Fecha de vigencia	No. de partida arancelaria	% de participación	Puntaje individual de cada bien
1.	Tubo estructural cuadrado y rectangular	RPBN0196336	16/10/2027	7306610000	33.47%	20