

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 1 de 32

ANEXO 1— ANEXO TÉCNICO

CONSTRUCCION DE OBRAS COMPLEMENTARIAS PARA LA INSTITUCION EDUCATIVA JORGE ELIECER GAITAN SEDE CENTRAL DEL MUNICIPIO DE MARIPI DEPARTAMENTO DE BOYACA.

1. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO:

El proyecto que se va a ejecutar consiste en la construcción de obras complementarias y de mejoramiento para la sede principal del colegio Jorge Eliecer Gaitán del municipio de Maripí departamento de Boyacá

2. DESCRIPCIÓN OBRA ACTUAL O ZONA A INTERVENIR

Actualmente en el colegio Jorge Eliecer Gaitán del municipio de maripí, se encuentra la necesidad de llevar a cabo unas obras complementarias a la post construcción del colegio Jorge Eliecer Gaitán, que lograrían garantizar un entorno seguro, digno y estimulante para la formación de niños y jóvenes. Actualmente algunos espacios de la institución educativa presentan necesidades importantes para garantizar la seguridad de los niños y jóvenes al momento de hacer uso de ellos. Los espacios que están contemplados a intervenir son los siguientes:

Cancha principal de la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán:

- En el área deportiva de la institución educativa se ha identificado la necesidad de ejecutar, como obra complementaria, la construcción de un cerramiento perimetral en malla eslabonada. Esta intervención responde a la carencia de elementos de protección que impidan la proyección de balones y otros implementos deportivos fuera del área de juego durante el desarrollo de actividades físicas y recreativas.

La ausencia de este cerramiento ha generado eventos reiterados en los que los estudiantes ubicados en las zonas aledañas han resultado expuestos a impactos directos, representando un riesgo para su integridad física. Asimismo, se ha evidenciado afectación sobre las fachadas y ventanales de las aulas contiguas, así como la interrupción de clases debido al ingreso de objetos deportivos. De igual forma, se compromete la seguridad de docentes y estudiantes que transitan por el perímetro de las canchas.

Desde el punto de vista técnico, la instalación de la malla eslabonada permitirá delimitar físicamente el área deportiva, absorber el impacto de los objetos proyectados y minimizar riesgos de accidentes, cumpliendo con las condiciones de seguridad y funcionalidad establecidas para espacios de uso escolar.

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
			Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
	DOCUMENTO TÉCNICO		Página 2 de 32	

Cancha alterna de la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán:

- En la zona de la cancha deportiva se ha identificado la necesidad de ejecutar obras complementarias consistentes en la construcción de escalones en diferentes puntos estratégicos, con el fin de canalizar el tránsito peatonal de los estudiantes hacia accesos seguros. Actualmente, se evidencia que algunos usuarios cruzan el área de césped existente para llegar a la cancha, lo que incrementa el riesgo de resbalones y caídas, especialmente en condiciones de humedad. La incorporación de estos escalones permitirá dirigir el flujo peatonal hacia rutas acondicionadas, reduciendo la exposición a accidentes.

Adicionalmente, se requiere la construcción de un sendero peatonal con pendiente controlada que garantice una adecuada evacuación de aguas lluvias, conforme a los criterios de drenaje superficial. El sendero actual, ejecutado en tierra y con un contrapendiente inadecuada, provoca que el escurrimiento superficial fluya hacia las aulas contiguas, generando encharcamientos e infiltraciones. Este problema se ve agravado por la capacidad insuficiente de la cuneta existente para la recolección de caudales pluviales, lo que compromete la funcionalidad hidráulica y la seguridad de la infraestructura escolar. La implementación de los escalones y el nuevo sendero con una construcción adecuada permitirá mejorar la circulación peatonal, optimizar el manejo de aguas lluvias y prevenir afectaciones estructurales y riesgos para la comunidad educativa.

Además, se requiere, una empradización de taludes con tierra orgánica y semillas en las zonas perimetrales a la cancha, para generar armonización y estabilidad de los taludes existentes.

Zona perimetral de la cocina de la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán:

- En el área identificada se requiere la ejecución de obras de manejo hidráulico superficial mediante la **construcción de una cuneta tipo “V”** diseñada para conducir el caudal de escorrentía pluvial hacia una **caja de inspección existente**, con el fin de prevenir acumulaciones de agua e inundaciones puntuales, particularmente en la zona de la cocina. Actualmente, no se dispone de infraestructura de drenaje superficial en este sector, lo que genera riesgo de afectaciones funcionales e higiénico-sanitarias en dicho espacio.

De manera complementaria, se plantea la **construcción de un sendero peatonal en concreto** que comunique las aulas con los baños estudiantiles. En la actualidad, este tránsito se realiza sobre terreno natural, lo que bajo condiciones

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 3 de 32

de humedad incrementa el riesgo de resbalones y caídas para estudiantes y docentes, así como el deterioro de la superficie por erosión y encharcamiento.

La implementación de la cuneta tipo “V” y el sendero peatonal permitirá **garantizar un adecuado manejo de aguas lluvias, mejorar la movilidad segura dentro de la institución y reducir riesgos para la comunidad educativa**, en concordancia con los criterios de accesibilidad, funcionalidad y seguridad exigidos para entornos escolares.

Entrada principal de la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán educativa para discapacitados:

- Durante la inspección técnica a las obras ejecutadas en el acceso principal del colegio, se evidenció que la rampa destinada para la circulación de personas en condición de discapacidad no cuenta, en la mayor parte de su recorrido, con un sistema de baranda o pasamanos metálico conforme a las especificaciones de accesibilidad y seguridad establecidas en la normatividad vigente.

Particularmente, se observa la ausencia de baranda en el costado izquierdo de la rampa, lo cual genera un riesgo potencial de caídas y accidentes, comprometiendo la integridad física de los usuarios.

Además de analizar la necesidad de un sistema de barandado en esta zona, también se encontró la necesidad de la instalación del mismo sistema para unas escaleras construidas en la cancha principal de la institución que dan acceso directo a la cafetería, con el objetivo de poder brindar mayor seguridad a los estudiantes durante la circulación por la zona.

Bloque de aulas principales de la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán:

- En la inspección técnica realizada a las instalaciones de la Institución Educativa Jorge Eliécer Gaitán, se evidenció que varias cerraduras de las puertas de las aulas de clase presentan deterioro significativo debido al uso prolongado, desgaste mecánico y deficiencias en su mantenimiento preventivo. Este deterioro se manifiesta en mecanismos de cierre defectuosos, dificultad para accionar las manijas y pérdida de capacidad de bloqueo, lo que compromete la funcionalidad y seguridad de los espacios académicos.

Consecuencias potenciales de no intervenir

La ausencia de un sistema de cerraduras en óptimo estado puede generar las siguientes situaciones:

- Seguridad física y patrimonial comprometida: El deficiente cierre de las puertas facilita el acceso no autorizado, incrementando el riesgo de hurto de mobiliario, equipos de cómputo y material didáctico.

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC A-GC-F28
	GESTIÓN CONTRACTUAL		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024
	DOCUMENTO TÉCNICO		Página 4 de 32

- Riesgo para la integridad de estudiantes y personal: Ante una eventual evacuación por emergencia (incendio, amenaza externa, etc.), una cerradura defectuosa podría retrasar la apertura de las puertas, afectando los tiempos de respuesta y poniendo en riesgo la vida de los ocupantes.
- Afectación de la continuidad académica: La imposibilidad de asegurar adecuadamente las aulas podría ocasionar la suspensión de actividades o el traslado improvisado de clases, generando alteraciones en el normal desarrollo pedagógico.

La reposición y/o reparación de las cerraduras de las aulas es una medida esencial para garantizar las condiciones mínimas de seguridad, operatividad y conservación de los bienes de la institución. Desde un punto de vista técnico, la intervención propuesta contribuye a:

- Cumplir con las condiciones de seguridad física establecidas en la normatividad vigente para instituciones educativas.
- Prevenir incidentes y mitigar riesgos operacionales asociados a accesos no controlados.
- Preservar el mobiliario y equipamiento, protegiendo la inversión pública realizada en la infraestructura escolar.

a. Localización:

Para todos los efectos, se entenderá que el objeto contractual se desarrollará en la institución educativa Jorge Eliecer Gaitán - Sede central del municipio de maripí departamento de Boyacá

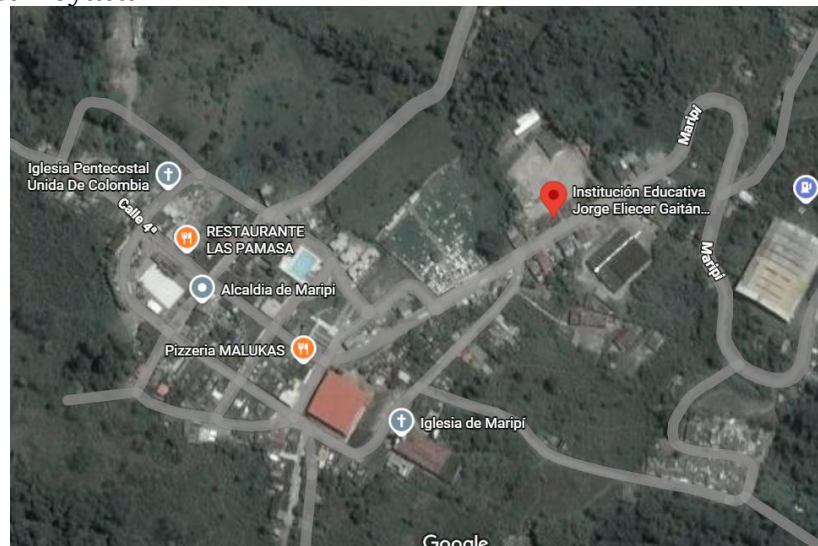


Ilustración 1: localización de lugar donde se ejecutarán las obras

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0	Fecha: 02-01-2024
			Página 5 de 32	

3. ACTIVIDADES POR EJECUTAR Y ALCANCE:

Las actividades u obras para ejecutar son las siguientes:

3.1.1 . EXCAVACIÓN MANUAL EN MATERIAL COMÚN (INCLUYE RETIRO)

Este trabajo consiste en la excavación necesaria para las fundaciones de las estructuras de acuerdo con los alineamientos, pendientes y cotas indicadas en los planos u ordenados por el supervisor. Comprende movimiento de tierras en volúmenes pequeños y a poca profundidad.

EJECUCION

- Verificar los planos del proyecto
- Depositar la tierra proveniente de las excavaciones mínimo a un metro del borde de la excavación.
- Determinar las cotas de excavación.
- Cargar y retirar los sobrantes

EQUIPOS

- Equipo manual para excavación

3.1.2. PLACA BASE EN CONCRETO E = 10.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)

Esta actividad comprende la construcción de placas de concreto para la adecuación de senderos peatonales de acceso a los bloques principales de la Institución educativa Jorge Eliecer Gaitán del municipio de maripi, los materiales deben cumplir con los requisitos de calidad mencionados en el **ART 630 INV 2022**

EJECUCION

El CONTRATISTA solamente podrá elaborar y colocar concreto cuando el Interventor lo haya autorizado previa aprobación del diseño de mezclas, equipo y excavaciones, obra falsa y formaletas, Malla de refuerzo correctamente instalado, así como los procedimientos de colocación de concreto propuestos por aquel. Ninguna de las aprobaciones previas eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por cualquier daño o falla que se presente durante la construcción, ni de su obligación de terminar las obras de acuerdo con los planos y las especificaciones.

- Diseño de las Mezclas: La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se usen en la obra, depende por completo del contratista y se hará por cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y con los materiales que haya aceptado el

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 6 de 32

Interventor, con base en ensayos previos de laboratorio. Sin embargo, todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y sus revisiones deben ser sometidos a la aprobación del Interventor o supervisor.

- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y/o mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

MATERIALES

- Cemento
- Arena
- Grava
- Agua

EQUIPO

- Herramienta menor
- Formaleta para base para concretos

3.1.3. CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 1.00 X 1.00 X 1.00 M. (NO INCLUYE TAPA).

La presente especificación describe la ejecución de una caja de inspección con dimensiones internas de **1,00 m de largo × 1,00 m de ancho × 1,00 m de profundidad**, construida en ladrillo, sin incluir tapa. El objeto es permitir el acceso y mantenimiento de redes de desagüe / alcantarillado / drenaje, recogiendo los cambios de dirección, conexiones y puntos de inspección conforme a la necesidad del proyecto.

EJECUCION

- Almacenar el ladrillo y el cemento en un lugar donde se proteja de la lluvia o de alguna eventualidad climática
- Verificar medidas y cantidades de la caja de inspección
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.

MATERIALES

- Cemento hidráulico según referencias y especificaciones técnicas colombianas (NTC 121)
- Ladrillo según referencias y especificaciones técnicas colombianas (NTC 4205)

EQUIPO

- Herramienta menor

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 7 de 32

3.1.4. CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS

Este trabajo comprende la construcción de una placa de transición en concreto para el paso de los vehículos encargados de la limpieza del sistema séptico de la Institución educativa Jorge Eliecer Gaitán del municipio de maripi, los materiales deben cumplir con los requisitos de calidad mencionados en el **ART 630 INV 2022**

EJECUCION

El CONTRATISTA solamente podrá elaborar y colocar concreto cuando el Interventor lo haya autorizado previa aprobación del diseño de mezclas, equipo y excavaciones, obra falsa y formaletas, Malla de refuerzo correctamente instalado, así como los procedimientos de colocación de concreto propuestos por aquel. Ninguna de las aprobaciones previas eximirá al CONTRATISTA de su responsabilidad por cualquier daño o falla que se presente durante la construcción, ni de su obligación de terminar las obras de acuerdo con los planos y las especificaciones.

- Diseño de las Mezclas: La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se usen en la obra, depende por completo del contratista y se hará por cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y con los materiales que haya aceptado el Interventor, con base en ensayos previos de laboratorio. Sin embargo, todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y sus revisiones deben ser sometidos a la aprobación del Interventor o supervisor.
- Vaciar concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

MATERIALES

- Cemento
- Arena
- Grava
- Agua
- Impermeabilizante

EQUIPO

- Mezclador de concreto
- Herramienta menor
- Formaleta para base para concretos

3.1.5. CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0	
			Fecha: 02-01-2024	
			Página 8 de 32	

Esta actividad comprende todas las labores necesarias para la construcción de **cunetas revestidas vaciadas en sitio** con concreto de resistencia a compresión de **21 MPa (≈ 3000 psi)**, sin acero de refuerzo, e incluye el sello de juntas correspondientes. Se debe cumplir alineamiento, pendiente, dimensiones, acabados y juntas tal como están definidas en los planos del proyecto o según instrucciones del interventor.

EJECUCION:

- Diseño de las Mezclas: La responsabilidad del diseño de las mezclas de concreto que se usen en la obra, depende por completo del contratista y se hará por cada clase de concreto solicitado en estas especificaciones y con los materiales que haya aceptado el Interventor, con base en ensayos previos de laboratorio. Sin embargo, todos los diseños de mezclas, sus modificaciones y sus revisiones deben ser sometidos a la aprobación del Interventor o supervisor.
- Vaciado de concreto progresivamente.
- Vibrar el concreto por medios manuales y mecánicos.
- Curar concreto.
- Verificar niveles finales para aceptación

MATERIALES

- Concreto
- Formaleta para base para concretos
- Tubería
- Limpiador
- Vibrador de concreto
- Sello de juntas de concreto

EQUIPO

- Herramienta menor
- Mezclador de concreto
- Formaleta para base para concretos

3.1.6. MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION)

Suministro, corte, figuración, amarre y colocación de la malla electrosoldada para placas de contrapiso, entrepiso o cubierta, según las indicaciones que contienen los Planos Estructurales. El refuerzo y su colocación deben cumplir con la norma NSR 10. La malla electrosoldada se utilizará como refuerzo de temperatura, distribución de carga o retracción de fraguado, en losas o pisos de concreto o como refuerzo principal de acuerdo con los diseños o instrucciones de la Interventoría

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0	Fecha: 02-01-2024
			Página 9 de 32	

EJECUCION

- Almacenar las mallas electrosoldadas protegidas de la intemperie y evitando esfuerzos y deformaciones.
- Mantener identificado el hierro en los sitios de almacenamiento ☐ Consultar refuerzos de acero en Planos Estructurales.
- Verificar medidas, cantidades y despieces.
- Notificar a la Interventoría las inconsistencias y solicitar correcciones.
- Cumplir con las especificaciones de los Planos Estructurales en cuanto a separaciones, diámetros, longitud, traslapos, calibres y resistencias especificadas.
- Colocar y amarrar las mallas por medio de alambre negro.
- Proteger las mallas contra sustancias que puedan afectar la adherencia del concreto tales como aceites, grasas, polvo, barro, etc.
- Verificar la correspondencia de las mallas colocadas con los despieces de elementos estructurales, por lo que deben estar colocadas en su sitio con 24 horas de anticipación al vaciado de concreto.

MATERIALES

- Mallas electrosoldadas según referencias y especificaciones en planos estructurales. (NTC 2289 – ASTM A 706)

Alambre negro No 18

EQUIPO

- Herramienta menor

3.1.7. SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)

Se refiere al suministro, corte, figuración, amarre y colocación del refuerzo de acero de 60000 PSI para los elementos en concreto reforzado según las indicaciones que contienen los planos. De conformidad con lo indicado en las Normas Colombianas de Diseño y Construcción Sismo Resistente, las normas técnicas vigentes y las instrucciones de la Interventoría.

EJECUCION

- Para la protección del acero se debe almacenar protegido de la intemperie y evitando esfuerzos que genere deformaciones.
- Antes de comenzar el figurado del acero se debe verificar las medidas y cantidades de los despieces.
- Cuando se dobla una varilla, se debe cumplir con un diámetro mínimo de doblado y con una longitud mínima del extremo doblado. El primero nos garantiza que se pueda doblar la barra sin fisuras, y el segundo, asegura un adecuado anclaje del refuerzo en el concreto. Para verificar lo anteriormente dicho se tienen en cuenta la Tabla C.7.2 — Diámetros mínimos de doblado.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 10 de 32

- Las barras de refuerzo se doblarán en frío de acuerdo con los detalles y dimensiones mostrados en los planos. No podrán doblarse en la obra barras que estén parcialmente embebidas en el concreto.
- Para el armado del armazón o canasta de acero se amarrará las varillas con alambre negro No. 18.
- La distancia del acero a las formaleas se deberá mantener por medio de bloques de mortero.
- Durante el vaciado del concreto se vigilará en todo momento que se conserven inalteradas las distancias entre las barras y el recubrimiento libre entre el acero de refuerzo y las caras internas de la formalea.

MATERIALES

- Barras de acero corrugado de 420 MPa.
- Alambre recocido.

EQUIPO

- Herramienta menor

3.1.8. CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 10 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")

Esta actividad consiste en el Suministro transporte e instalación de cerramiento con malla eslabonada calibre 10, con estructura de soporte en tubos (agua negra) de 2", fijaciones con ángulo de acero de 1" x 1" x 1/8", cumpliendo con la normativa NSR10 para cada uno de los materiales implementados durante su construcción.

EJECUCION:

Revisar planos y especificaciones

- Alineamientos, alturas, ubicación de postes, cambios de nivel.
- Detalles de fijación, tipo de acabado, tolerancias.

Delimitación, replanteo y adecuación del terreno

- Señalar perímetro con estacas o marcas claramente visibles.
- Limpiar el terreno: desechar maleza, piedras, escombros.
- Nivelar terreno o adaptar desniveles si fuera necesario para continuidad del cerramiento

Excavación y cimentación de postes

- Marcar puntos donde se instalan los tubos de soporte de 2" conforme al diseño (espacio entre postes).

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 11 de 32	

- Excavar los dados de concreto con profundidad y dimensiones suficientes según suelo y carga.
- Preparar concreto de resistencia adecuada; llenado de dado, curado si aplica.

Instalación de postes verticales y estructura de soporte

- Colocar tubos metálicos galvanizados de 2" verticales, asegurando plomo (verticalidad) y alineación.
- Instalar tubos horizontales de soporte si el diseño lo requiere (rieles superior e inferior, refuerzos).
- Ubicar postes esquineros o de cambio de dirección con mayor rigidez estructural.

Colocación de ángulos para fijaciones

- Fijar ángulos de acero 1"×1"×1/8" en los bordes / puntos de unión donde la malla deba sujetarse firmemente.
- Verificar que los ángulos estén alineados, asegurando soporte suficiente para la tensión de la malla.

Instalación y tensado de la malla eslabonada calibre 10

- Desenrollar la malla tramo por tramo con cuidado (evitar deformaciones).
- Tensar horizontal y verticalmente para que no haya flacidez ni deformaciones.
- Fijar extremos al poste: envolver la malla al poste y soldar o amarrar con alambre galvanizado.
- Hacer amarres intermedios a los postes / estructura, con separación uniforme según especificación (por ej. cada 0,30-0,50 m)

Ajustes respecto al suelo

- Hay que asegurar que la parte inferior de la malla esté a la distancia adecuada del suelo (ni demasiado alto ni tocando el suelo) para evitar huecos o daño por humedad.
- En pendientes, hacer cortes, dobles, ajustar más postes si necesario para mantener continuidad.

Acabados y protección metálica

- Cerrar los tubos verticales con tapones si lo requiera el diseño para evitar ingreso de agua.
- Rematar cortes expuestos de alambre o bordes de malla.
- Aplicar protección anticorrosiva: z galvanizado, imprimante, pintura de acabado si lo estipula el proyecto.

Verificación y control de calidad

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 12 de 32

- Verificar verticalidad, alineamiento, separación entre postes.
- comprobar tensión de la malla y uniformidad de los ojos de la malla.
- Inspeccionar soldaduras, fijaciones, amarres, acabados.
- Verificar que materiales utilizados cumplen con normas aplicables (galvanizado, espesores, calidad del acero, etc.).

Limpieza del área y disposición de residuos

- Retirar los desperdicios metálicos, restos de materiales, herramientas.
- Disponer adecuadamente los residuos según normatividad ambiental local.

Entrega y aceptación de la obra

- Realizar la entrega formal: con supervisión / interventoría revisando cumplimiento integral.
- Registrar acta de recepción donde consten conformidades o correcciones necesarias.

MATERIALES

- tubería galvanizada para cerramiento de 2" x 6 m
- malla eslabonada cal. 10 de 2" x 2"
- pintura anticorrosiva
- pintura esmalte sintético tipo i
- alambre de púas cal. 12 x 1/2"
- Angulo 1-1/2" x 1/8"
- soldadura 6011 x 1/8"

EQUIPO

- herramienta y equipo menor
- compresor de aire portátil con accesorios
- pulidora
- taladro

3.1.9. SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA

Comprende todas las labores, materiales, equipos y mano de obra necesarios para el suministro, transporte, fabricación, ensamblaje y montaje final de la estructura metálica conforme a los planos estructurales, especificaciones técnicas, normas vigentes NSR10, tolerancias permitidas y exigencias de calidad. Esto incluye conexiones, uniones, ensamblajes, pernos, soldaduras, protección anticorrosiva, alineación, ajustes estructurales y pruebas/ensayos de control.

EJECUCION:

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 13 de 32	

Revisión de planos y especificaciones

- Verificar planos estructurales, detalles de conexiones, cotas, cargas, tolerancias.
- Confirmar características de los materiales, especificaciones técnicas, planos de taller.

Suministro y almacenamiento

- Fabricante deberá adquirir acero, conexiones, elementos de fábrica nuevos que cumplan con especificaciones.
- Almacenamiento en sitio debe ser en condiciones que eviten deformaciones, corrosión o deterioro; sobre superficies adecuadas, protegidos de la humedad, la intemperie y contaminación.

Fabricación y corte

- Corte de perfiles, planchas y piezas según planos; uso de herramientas adecuadas (cizalla, sierra, máquina de corte) con tolerancias definidas.
- Perforación de agujeros para pernos hecha en taller o en obra con herramientas apropiadas, evitando métodos que dañen el acero (p.ej. corte con soplete si no está especificado).
- Preparación de bordes para soldadura: biselado si aplica, limpieza de bordes, buena alineación.

Soldadura

- Uso de procedimientos de soldadura calificados, electrodos o alambres certificados.
- Soldadura en taller preferiblemente; en obra llevar control de calidad (ensayos no destructivos según planos, inspección visual, etc.).
- Control de deformaciones, tensiones residuales; secuencia de soldado que minimice distorsiones.

Ensamblaje y montaje en obra

- Replanteo preciso de las bases, plintos o cimentaciones sobre los que descansarán los elementos metálicos. Verificación de niveles, alineamientos, plomos, cotas.
- Ensamblaje de prefabricados si aplica, con conexiones conforme especificado (soldado o atornillado).
- Ajustes fines: alineaciones, plomos, nivelaciones, apriete de pernos, verificación de conexiones finales

Protección y acabado

- Preparación de superficies antes de pintura: limpieza, desoxidado, granallado o chorreado si requerido.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 14 de 32	

- Aplicación de imprimación anticorrosiva y pintura de acabado conforme especificaciones.
- Reparación de recubrimientos dañados durante montaje

Control de calidad y ensayos

- Verificación dimensional de perfiles y piezas fabricadas.
- Inspección de soldaduras: visual, y si aplica ensayos no destructivos (radiografía, ultrasonido, líquidos penetrantes, etc.).
- Pruebas de resistencia de pernos, planchas, etc., si son requeridos.
- Verificación de tolerancias de montaje: alineación, plomos, nivel, distorsiones aceptables.

MATERIALES

- Acero estructural. ASTM A-36; A-500; A572
- Soldadura eléctrica.

EQUIPO

- herramienta y equipo menor
- andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado
- en caliente, según ISO 9001
- grúa de brazo articulado
- equipo de corte de acero incluye consumibles
- equipo de soldadura de 400 AMP

3.1.10. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE SINTÉTICO PARA ESTRUCTURA METALICA. (INCLUYE BASE EN ANTICORROSIVO).

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
			Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 15 de 32	

La presente actividad comprende el suministro e instalación de un sistema de recubrimiento protector sobre estructuras metálicas, mediante la aplicación de esmalte sintético de acabado, incluyendo previamente una capa base de pintura anticorrosiva. El objetivo principal es garantizar la protección de los elementos metálicos contra la corrosión, agentes atmosféricos y el desgaste mecánico, al mismo tiempo que se proporciona un acabado estético y duradero. El procedimiento contempla la preparación adecuada de las superficies, la aplicación uniforme de la base anticorrosiva y, posteriormente, del esmalte sintético conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, normativas vigentes y recomendaciones del fabricante.

EJECUCION:

Revisión de especificaciones técnicas:

- Verificar planos, memorias y fichas técnicas del esmalte y anticorrosivo.
- Confirmar el tipo de pintura, color, número de capas y espesores requeridos.
- Asegurar cumplimiento de normas aplicables (ASTM, NTC, especificaciones del fabricante).
- Verificar condiciones ambientales adecuadas para la aplicación (temperatura, humedad, etc.).

Preparación de superficie:

- Limpieza mecánica o manual para eliminar óxido, grasa, polvo y pintura deteriorada.
- En caso necesario, limpieza abrasiva por chorro de arena (grado de limpieza SSPC-SP10 o equivalente).
- Desengrase con solventes o detergentes apropiados.
- Hay que asegurar que la superficie esté limpia, seca y libre de contaminantes antes de aplicar pintura.

Aplicación de base anticorrosiva (primario):

- Aplicar una capa de imprimante anticorrosivo compatible con el esmalte sintético.
- Utilizar brocha, rodillo o equipo de aspersión (airless), según lo requerido.
- Garantizar un espesor seco de 50 a 75 micras, medido con medidor de espesor (DFT).
- Respetar el tiempo de secado recomendado por el fabricante antes de aplicar la capa final.

Aplicación del esmalte sintético (acabado):

- Aplicar dos capas de esmalte sintético, asegurando cobertura y acabado uniforme.
- Utilizar el método de aplicación más adecuado (brocha, rodillo o aspersión).
- Cada capa debe tener un espesor seco de aproximadamente 40 a 60 micras.

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 16 de 32

- Respetar el tiempo mínimo y máximo de repintado entre capas, según indicaciones del fabricante.

Control de calidad:

- Inspección visual para detectar escurrimientos, burbujas, zonas sin recubrimiento o contaminadas.
- Medición de espesor total del sistema (base + esmalte) con equipo especializado.
- Verificación de condiciones ambientales durante la aplicación (temperatura y humedad relativa).
- Registrar todos los resultados y observaciones durante el proceso.

Seguridad y medio ambiente:

- Uso obligatorio de EPP: guantes, gafas, mascarilla y ropa de protección.
- Garantizar ventilación adecuada en zonas confinadas.
- Disposición segura de residuos, envases y material sobrante según normativas ambientales vigentes.
- Limpieza adecuada de herramientas sin contaminación del entorno.

MATERIALES:

- Anticorrosivo primer
- Pintura esmalte sintético tipo I

EQUIPO:

- Herramienta y equipo menor
- Compresor de aire portátil con accesorios
- Andamio tubular normalizado, tipo multidireccional, de acero galvanizado en caliente, según ISO 9001

3.1.11. CERROJO DE SEGURIDAD CROMO DOBLE CILINDRO YALE 0004100 O SIMILAR

La presente actividad contempla el suministro e instalación de un cerrojo de seguridad acabado en cromo, de doble cilindro, marca Yale referencia 0004100 o similar, diseñado para brindar una alta protección en accesos exteriores o interiores que requieran control de ingreso desde ambos lados de la puerta. El doble cilindro permite la apertura y cierre mediante llave tanto por el lado interior como exterior, lo cual incrementa la seguridad frente a intentos de manipulación desde el interior por accesos no autorizados. Este tipo de herraje es fabricado

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 17 de 32

con materiales de alta resistencia mecánica y durabilidad, y debe cumplir con las especificaciones del fabricante y los estándares de seguridad establecidos. Su instalación debe realizarse garantizando el correcto anclaje al marco y a la hoja de la puerta, con alineación precisa del sistema de cierre y funcionamiento fluido del mecanismo.

EJECUCION:

Verificación de especificaciones del producto:

- Confirmar que el cerrojo sea del tipo doble cilindro, con acabado en cromo.
- Asegurar que sea de la marca Yale, referencia 0004100, o equivalente en calidad y funcionalidad.
- Verificar que incluya todos los componentes necesarios: cuerpo del cerrojo, cilindros, tornillos, escudos, plantilla de instalación y llaves.

Preparación del área de trabajo:

- Asegurar que la puerta esté limpia, seca y libre de obstrucciones.
- Proteger la superficie de la puerta y el área circundante para evitar daños durante la instalación.
- Verificar que el espesor de la puerta sea compatible con el cerrojo a instalar.

Herramientas requeridas:

- Taladro eléctrico con brocas adecuadas.
- Formón, martillo y destornilladores.
- Cinta métrica, lápiz de marcar y nivel.
- Plantilla de instalación (suministrada por el fabricante o trazada manualmente).

Marcación y perforación:

- Marcar la posición del cerrojo en la puerta, a una altura estándar de 90–110 cm desde el nivel del piso, o según planos del proyecto.
- Utilizar la plantilla para marcar con precisión los puntos de perforación del cilindro y del cuerpo del cerrojo.
- Realizar las perforaciones en la puerta y el marco con las brocas correspondientes, cuidando la precisión y el alineamiento.

Instalación del cerrojo:

- Colocar los cilindros interior y exterior en su posición, asegurando que estén correctamente alineados.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 18 de 32

- Instalar el cuerpo del cerrojo y fijarlo con los tornillos provistos.
- Verificar que el mecanismo de cierre funcione suavemente sin obstrucciones.
- Colocar el escudo decorativo y protector, si aplica.

Instalación del cerradero (placa en el marco):

- Marcar y perforar el marco de la puerta en la posición correcta, alineado con el pestillo del cerrojo.
- Fijar la placa del cerradero con los tornillos adecuados, garantizando firmeza y alineación.

Pruebas de funcionamiento:

- Probar el cerrojo desde ambos lados con sus llaves para verificar el correcto cierre y apertura.
- Asegurar que el pestillo encaje perfectamente en el cerradero sin fricción excesiva.
- Comprobar que el mecanismo gire sin esfuerzo y que no haya holguras.

Acabados y limpieza:

- Limpiar la superficie de la puerta y retirar cualquier residuo o viruta producto de las perforaciones.
- Realizar retoques en pintura o barniz si se afectaron los acabados de la puerta.
- Retirar protecciones utilizadas durante la instalación.

Control final:

- Verificar que el cerrojo cumpla con los requisitos de seguridad, funcionalidad y presentación.
- Registrar la instalación y dejar constancia de las llaves entregadas, si aplica.
- Dejar la zona completamente limpia y el cerrojo en correcto funcionamiento

MATERIALES:

- Cerrojo de seguridad cromo doble cilindro Yale 0004100 o similar

EQUIPO:

- Herramienta y equipo menor

3.1.12. RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON RANA

La presente actividad consiste en la ejecución de relleno utilizando material proveniente del mismo sitio de la obra, previamente seleccionado y acondicionado, el cual se coloca en capas sucesivas y se compacta mediante equipo de compactación liviano tipo rana (compactador de impacto manual). Este procedimiento se aplica principalmente en zonas confinadas, de difícil acceso o en espacios donde el uso de maquinaria pesada no es viable, garantizando una adecuada densificación del terreno. La correcta compactación del relleno es esencial para lograr la estabilidad estructural requerida en estructuras de soporte, cimentaciones, rellenos sanitarios, entre otros, cumpliendo con los parámetros de densidad y humedad establecidos en el proyecto o en normas aplicables. El proceso se realiza bajo control técnico que asegure la calidad del material, la uniformidad de las capas y el cumplimiento de los requisitos de compactación definidos.

EJECUCION:

Preparación del área de trabajo:

- Verificar que el área esté limpia, libre de escombros, restos orgánicos o materiales no aptos para relleno.
- Confirmar que el terreno base esté estable y en condiciones adecuadas para recibir el relleno.

Selección y acondicionamiento del material del sitio:

- Seleccionar material del propio sitio, asegurando que sea apto para relleno (sin materia orgánica, sin exceso de humedad y sin fragmentos grandes).
- Si es necesario, tamizar o desmenuzar el material para obtener una granulometría uniforme que facilite la compactación.

Colocación del material en capas:

- Extender el material en capas horizontales uniformes con un espesor máximo de 20 cm (suelas).
- Distribuir el material de forma homogénea para evitar vacíos y áreas desiguales.

Compactación con equipo tipo rana:

- Compactar cada capa con un compactador manual tipo rana, realizando pasadas uniformes que cubran toda la superficie.
- Continuar la compactación hasta alcanzar la densidad especificada en el proyecto o hasta que no se observe más consolidación.

Control de humedad:

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 20 de 32

- Evaluar la humedad del material antes y durante la compactación para asegurar que esté dentro del rango óptimo para una correcta densificación.
- En caso de humedad excesiva o deficiente, realizar las correcciones necesarias (secado o adición de agua).

Verificación de compactación:

- Realizar pruebas de densidad in situ (por ejemplo, prueba de densidad nuclear o método de cono de arena) para comprobar el cumplimiento del porcentaje de compactación requerido (normalmente $\geq 90\%$ Proctor estándar).
- Si alguna capa no cumple con la densidad requerida, repetir la compactación o corregir la humedad.

Terminación y limpieza:

- Una vez compactado todo el relleno, nivelar la superficie para preparar la siguiente fase constructiva.
- Retirar herramientas, residuos y proteger el área para evitar daños posteriores.

MATERIALES:

- agua

EQUIPO:

- herramienta y equipo menor
- vibro compactador rana

3.1.13. CONSTRUCCION DE FILTRO A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS. (NO INCLUYE EXCAVACIÓN NI GEOTEXTIL). ()**

La presente actividad corresponde a la construcción de filtros de drenaje en terreno a cualquier profundidad, mediante la colocación de material filtrante granular conforme a las especificaciones establecidas por la norma INVIAS. El material filtrante se selecciona cuidadosamente para garantizar una adecuada permeabilidad y evitar la migración de partículas finas del suelo, lo que contribuye a la estabilidad del terreno y a la eficiencia del sistema de drenaje. Esta actividad incluye únicamente el suministro, transporte, colocación y conformación del material filtrante en obra, sin contemplar la excavación previa ni la instalación de geotextiles. La correcta ejecución del filtro es fundamental para prevenir problemas de erosión interna, colmatación y asegurar la durabilidad y funcionalidad de las estructuras hidráulicas y de cimentación asociadas.

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 21 de 32

EJECUCION

Preparación del área de trabajo:

- Verificar que el área de excavación esté limpia y libre de residuos, agua estancada o materiales inadecuados.
- Confirmar que la excavación cumpla con las dimensiones y profundidades especificadas en los planos del proyecto.
- Comprobar la estabilidad de las paredes y fondo de la excavación para evitar desprendimientos durante la colocación del filtro.

Verificación y recepción del material filtrante:

- Asegurar que el material filtrante cumpla con las especificaciones granulométricas establecidas en la norma INVIAS vigente.
- Confirmar que el material esté limpio, sin finos, materia orgánica, ni contaminantes que puedan afectar su desempeño.
- Revisar la documentación y resultados de pruebas de laboratorio que certifiquen la calidad del material.

Transporte y almacenamiento del material:

- Transportar el material filtrante hasta el lugar de instalación de manera que se evite su contaminación o segregación.
- Acopiar el material sobre superficies limpias y protegidas para evitar mezcla con suelo o residuos.

Colocación del material filtrante:

- Distribuir el material de manera uniforme en el área designada para el filtro, asegurando que se mantenga la granulometría y pureza del material.
- Colocar el material en capas sucesivas, evitando mezclas con el suelo natural o relleno adyacente.
- Asegurar la continuidad del filtro a lo largo de la profundidad requerida según diseño.

Compactación y conformación del filtro:

- Compactar manualmente o con equipo ligero solo si el diseño lo requiere; la compactación debe ser cuidadosa para no afectar la permeabilidad.
- Ajustar el espesor y pendiente del filtro conforme a las especificaciones técnicas y planos.

Control de calidad durante la ejecución:

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 22 de 32

- Supervisar constantemente la calidad del material y la correcta colocación.
- Realizar inspecciones visuales y ensayos puntuales para verificar granulometría y permeabilidad del filtro.
- Documentar el proceso y resultados para el control técnico del proyecto.

Terminación y limpieza:

- Finalizar la instalación nivelando la superficie del filtro.
- Retirar residuos y materiales sobrantes.
- Preparar el área para la siguiente etapa constructiva, manteniendo la integridad del filtro instalado.

MATERIALES

- gravilla $\frac{3}{4}$, $\frac{1}{2}$
- material sellante para filtros.

EQUIPO

- herramienta y equipo menor

3.1.14. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS

La presente actividad contempla el suministro e instalación del geotextil tipo NT 2000, material geosintético permeable diseñado para cumplir funciones de separación, filtración y protección en sistemas de pavimentos, subrasantes, capas granulares y subdrenes o filtros. Este geotextil actúa como barrera física que evita la mezcla de materiales con diferentes propiedades granulométricas, garantizando la estabilidad estructural del terreno y prolongando la vida útil de las obras civiles. Además, facilita el paso del agua evitando la migración de partículas finas que puedan obstruir los sistemas de drenaje. La correcta colocación del geotextil NT 2000 es fundamental para asegurar su desempeño, considerando criterios técnicos de solape, tensión, y anclaje según las especificaciones del proyecto y normas vigentes.

EJECUCION

Recepción y almacenamiento del geotextil:

- Verificar que el geotextil suministrado sea tipo NT 2000, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Almacenar los rollos de geotextil en un lugar limpio, seco y protegido de la luz solar directa y de agentes que puedan deteriorarlo.
- Manipular los rollos con cuidado para evitar daños o deformaciones.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 23 de 32	

Preparación del área de instalación:

- Asegurar que la superficie donde se colocará el geotextil esté limpia, libre de objetos punzantes, piedras, restos de vegetación o materiales que puedan dañarlo.
- Nivelar y compactar la subrasante o base según lo especificado antes de colocar el geotextil.

Despliegue e instalación del geotextil:

- Desenrollar el geotextil sobre la superficie preparada, evitando arrugas, dobleces o pliegues.
- Colocar las lonas de geotextil con una superposición (solape) mínima según las especificaciones del fabricante o del proyecto, generalmente entre 30 y 50 cm.
- En pendientes o áreas de subdrenes, asegurar que el geotextil se ajuste adecuadamente para evitar desplazamientos.

Fijación y anclaje:

- Fijar el geotextil temporalmente con estacas, clavos o grapas para evitar desplazamientos durante la instalación de capas superiores.
- Evitar pisar o caminar sobre el geotextil desprotegido para prevenir daños.

Protección durante la instalación de capas superiores:

- Colocar cuidadosamente el material granular o subdrenante sobre el geotextil para no perforarlo ni dañarlo.
- Extender el material de manera uniforme y evitar la caída directa desde grandes alturas para prevenir roturas.

Control de calidad:

- Inspeccionar visualmente que el geotextil esté bien instalado, con solapes adecuados y sin daños visibles.
- Verificar que el material superior esté colocado de forma que no comprometa la función del geotextil.

Limpieza y finalización:

- Retirar restos y empaques del área de trabajo.
- Dejar el área lista para continuar con las siguientes fases constructivas

MATERIALES

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 24 de 32	

- Geotextil NT 2000

EQUIPO

- N/A

3.1.15. SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC D = 6" PARA DRENAJE SIN FILTRO

La presente actividad comprende el suministro e instalación de tubería de PVC con diámetro nominal de 6 pulgadas, destinada a sistemas de drenaje sin filtro. Este tipo de tubería es empleada para la conducción eficiente de aguas pluviales o subterráneas, permitiendo la evacuación adecuada sin requerir material filtrante alrededor. La tubería de PVC seleccionada cumple con las normas técnicas aplicables para asegurar resistencia mecánica, durabilidad, y estanqueidad en condiciones de operación específicas. La correcta instalación implica la verificación de la trazabilidad, alineación, pendientes y un adecuado sistema de empalmes y fijaciones, garantizando la funcionalidad y la vida útil del sistema de drenaje.

EJECUCION

Recepción y almacenamiento del material:

- Verificar que la tubería PVC y accesorios cumplan con las especificaciones técnicas y normativas aplicables.
- Almacenar las tuberías en un área limpia, plana y protegida de la exposición directa al sol y agentes contaminantes.
- Manipular las tuberías con cuidado para evitar daños, deformaciones o golpes.

Preparación del sitio de instalación:

- Confirmar que la excavación se encuentre en las dimensiones, profundidad y pendientes especificadas en el proyecto.
- Limpiar el fondo y paredes de la zanja, retirando objetos punzantes o materiales que puedan dañar la tubería.

Instalación de la tubería:

- Colocar la tubería PVC alineada con la pendiente diseñada para asegurar el correcto flujo del drenaje.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión:	3.0
			Fecha:	02-01-2024
			Página 25 de 32	

- Unir las tuberías mediante los accesorios adecuados (manguitos, uniones, codos), asegurando estanqueidad con adhesivos o juntas recomendadas por el fabricante.
- Verificar que las uniones estén limpias y libres de suciedad antes de la adhesión o encaje.

Soporte y protección:

- Asegurar que la tubería quede apoyada uniformemente sobre la base de la zanja, sin puntos de apoyo concentrados que puedan causar deformaciones.
- Colocar una cama de arena o material fino bajo la tubería si el diseño lo requiere para evitar daños por contacto directo con el suelo.
- Proteger la tubería contra movimientos o desplazamientos durante el relleno.

Relleno y compactación:

- Realizar el relleno inicial con material fino o arena hasta cubrir la tubería al menos 10 cm por encima, compactando manualmente para evitar movimientos.
- Continuar con el relleno en capas sucesivas, compactando cuidadosamente para no dañar la tubería.
- Finalizar el relleno hasta el nivel requerido por el proyecto, asegurando la estabilidad del sistema.

Pruebas y controles:

- Realizar pruebas de estanqueidad y funcionalidad del sistema de drenaje para detectar posibles fugas o bloqueos.
- Inspeccionar visualmente la correcta instalación, pendiente y alineación de la tubería.

Limpieza y terminación:

- Retirar restos de materiales, herramientas y escombros del área de trabajo.
- Dejar la zona limpia y ordenada, lista para las siguientes fases constructivas.

MATERIALES

- Tubería PVC corrugada para drenaje de 6" (160 mm) (sin filtro)

EQUIPO

- Herramienta y equipo menor

ÍTEMS DE PAGO:

ITEM	CODIGO	DESCRIPCION	UND	CANT
1		OBRAS COMPLEMENTARIAS		
1,1	2.01.70	EXCAVACION MANUAL EN MATERIAL COMUN (INCLUYE RETIRO)	M3	25,31
1,2	2.05.26	PLACA BASE EN CONCRETO E = 10.0 CM. 17.5 MPa (2500 PSI)	M2	38,35
1,3	2.02.04	CAJAS DE INSPECCIÓN EN LADRILLO DE 1.00 X 1.00 X 1.00 M. (NO INCLUYE TAPA).	UND	1,00
1,4	5.03.05	CONCRETO SIMPLE DE 28 MPa - (4000 PSI) IMPERMEABILIZADO PARA PLACAS PISOS	M3	1,80
1,5	3.03.05	CUNETAS REVESTIDAS EN CONCRETO DE 21 MPA (3000 PSI) SIN REFUERZO (INCLUYE SELLO DE JUNTAS)	M3	1,57
1,6	3.13.24	MALLA ELECTROSOLDADA 0.15 X 0.15 M D= 4MM (INCLUYE SUMINISTRO FIJACION E INSTALACION)	KG	68,38
1,7	2.02.35	SUMINISTRO, FIGURADA Y AMARRE DE ACERO DE 420 MPa (60000 PSI)	KG	120,40
1,8	2.19.06	CERRAMIENTO EN MALLA ESLABONADA CAL 10 (INCLUYE TUBO AGUA NEGRA DE 2" Y ANGULO 1" X 1" X 1/8")	M2	45,00
1,9	3.13.22	SUMINISTRO, TRANSPORTE, FABRICACIÓN, ENSAMBLAJE Y MONTAJE DE ESTRUCTURA METALICA	KG	148,27
1,10	3.13.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE ESMALTE SINTÉTICO PARA ESTRUCTURA METALICA. (INCLUYE BASE EN ANTICORROSIVO).	KG	148,27
1,11	COTIZACION	CERROJO DE SEGURIDAD CROMO DOBLE CILINDRO YALE 0004100 O SIMILAR	UND	17,00
1,12	2.02.24	RELLENO CON MATERIAL DEL SITIO COMPACTADO CON RANA	M3	6.08
1,13	3.03.02	CONSTRUCCION DE FILTRO A CUALQUIER PROFUNDIDAD, CON MATERIAL FILTRANTE SEGÚN NORMA INVIAS. (NO INCLUYE EXCAVACIÓN NI GEOTEXTIL). (**)	M3	4.80
1,14	3.13.44	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE GEOTEXTIL NT 2000 PARA SEPARACION SUBRASANTE/CAPAS GRANULARES Y/O SUBDRENES/FILTROS	M2	18.00
1,15	2.02.28	SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE TUBERÍA PVC D = 6" PARA DRENAJE SIN FILTRO	ML	18.00

4. PLAZO PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

El plazo previsto para la ejecución de las actividades que se deriven del presente Proceso es el establecido en la sección 1.1. del Pliego de Condiciones, el cual se contará en la forma prevista en el Anexo – Minuta del Contrato.

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	Versión: 3.0
	DOCUMENTO TÉCNICO		Fecha: 02-01-2024	Página 27 de 32

El plazo de ejecución del contrato derivado del presente proceso de selección será de DOS (02) MESES contados a partir de la firma del acta de inicio.

5. FORMA DE PAGO

El Municipio de Maripi cancelará el valor del contrato que se suscribe, de la siguiente forma: Del valor del contrato se pagará hasta el 90% mediante actas parciales, previa presentación del acta parcial y memorias que certifican las cantidades ejecutadas para verificación de avance de obra por parte del supervisor designado. El último pago correspondiente a mínimo el 10% del valor del contrato, se cancelará previa firma del acta final de recibo a satisfacción y acta de liquidación por parte del interventor y/o de quien el alcalde designe para supervisor. Así mismo el contratista para cada pago requerirá de la certificación en el cumplimiento de sus obligaciones parafiscales con los sistemas de salud, seguridad social y riesgos laborales de sus empleados. Cuando sea una sociedad con revisoría fiscal, la certificación deberá ser expedida por el revisor fiscal. Los pagos serán cancelados por medio de la Tesorería Municipal, previos los descuentos de ley.

En caso de que el oferente favorecido sea un Consorcio o Unión Temporal, para efectos del pago, éste deberá informar el número del NIT, a nombre del Consorcio o Unión Temporal, así como efectuar la facturación en formato aprobado por la DIAN a nombre del respectivo Consorcio o Unión Temporal. El Municipio de sólo adquiere obligaciones con el proponente favorecido en el proceso de selección y bajo ningún motivo o circunstancia aceptará pagos a terceros. Si la factura no ha sido correctamente elaborada o no se acompaña de los documentos requeridos para el pago, el término para este efecto sólo empezará a contarse desde la fecha en que se presenten en debida forma o se haya aportado el último de los documentos exigidos en este pliego de condiciones. Los retardos que se presenten por este concepto será responsabilidad del contratista y éste no tendrá por ello derecho al pago de intereses o compensación de ninguna naturaleza. En todo caso, cada pago estará sujeto a la aprobación del PAC (Programación Anual Mensualizada de Caja).

6. DOCUMENTOS QUE ENTREGARÁ LA ENTIDAD PARA LA EJECUCIÓN DEL CONTRATO

Plano de localización de zonas a intervenir, el Contratista deberá realizar lo necesario y suficiente en orden a conocer, revisar y estudiar completamente los estudios y diseños que la Entidad entregue para la ejecución de las obras objeto de este Contrato. En consecuencia, finalizado el plazo previsto por la Entidad para la revisión de estudios y diseños si el Contratista no se pronuncia en sentido contrario, se entiende que ha aceptado los estudios y diseños presentados por la Entidad y asume toda la responsabilidad de los resultados para la implementación de los mismos y la ejecución de la obra contratada, con la debida calidad, garantizando la durabilidad, resistencia, estabilidad y funcionalidad de tales obras.

Cualquier modificación y/o adaptación y/o complementación que el Contratista pretenda efectuar a los estudios y diseños deberán ser tramitadas por el Contratista para su aprobación por la supervisión, sin que ello se constituya en causa de demora en la ejecución del proyecto.

7. INFORMACIÓN SOBRE EL PERSONAL PROFESIONAL:

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

- 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.
- 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.
- El contratista deberá informar la fecha a partir de la cual los profesionales ofrecidos ejercen legalmente la profesión.
- 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.
- El Contratista es responsable de verificar que los profesionales propuestos tienen la disponibilidad real para la cual se vinculan al proyecto. De comprobarse dedicación inferior a la aprobada se aplicarán las sanciones a que haya lugar.
- En la determinación de la experiencia de los profesionales se aplicará la equivalencia, así:

Postgrado 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 debe estar contratado o contemplado dentro de la planta de personal del contratista y su costo debe incluirse dentro de los gastos de administración general del Contrato.

El personal requerido es el siguiente:

- Un (1) director de obra
- Un (1) inspector de obra
- Mano de obra local

a. 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. Ingeniero civil y/o arquitecto Dedicación 50%	Experiencia General: mínimo veinte (20) años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia Específica: El profesional deberá acreditar experiencia como director de Obra y/o Contratista, mediante un contrato de obra pública, celebrados con entidades públicas y/o privadas, cuyo objeto corresponda a construcción o mantenimiento o remodelación de instituciones educativas. Para el efecto se deberá aportar certificación expedida por la entidad contratante
Inspector de obra	Experiencia General: ocho (08) años de experiencia profesional, contados a partir de la expedición de la matrícula profesional.	Experiencia Específica: El profesional deberá acreditar experiencia como inspector de Obra en contratos y/o certificaciones cuyo objeto sea similar al presente proceso.
Mano de Obra Local	Experiencia General: ocho (8) años de experiencia profesional de la matrícula profesional	Experiencia específica: Acreditar mínimo certificaciones laborales donde acredite participación en proyectos como maestro general en proyectos de construcción de instituciones educativas y/o infraestructura pública.

b. Maquinaria mínima del Proyecto

El equipo mínimo requerido es el siguiente:

	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
NIT: 800.024.789-8	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0	Fecha: 02-01-2024
			Página 30 de 32	

1. Equipo de compactación
2. Vehículo de transporte
3. Mezcladora de concreto

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.

c. POSIBLES FUENTES DE MATERIALES PARA EL PROYECTO:

Las posibles fuentes de materiales serán las que determine el adjudicatario, aprobadas por el Interventor, 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, previo al inicio de las obras. El Contratista se obliga a realizar la explotación respetando las recomendaciones técnicas establecidas para evitar impactos ambientales; igualmente se obliga a cumplir la normativa ambiental y minera aplicable a la obra.

El Proponente deberá 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 deberán 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, 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 por la respectiva Interventoría, previo al inicio de las obras.

Se determino como fuente de materiales tipo base y afirmado la cantera denominada EL TRAINGULO en el Municipio de Pauna, ya que es la mas cercana del Municipio de Maripí.

8. OBRAS PROVISIONALES:

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

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		A-GC-F28	
	DOCUMENTO TÉCNICO		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 31 de 32

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 deberá 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.

9. SEÑALIZACIÓN

De ser necesario, según los Estudios Previos 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 deberá definir puntualmente cuales son los costos directos e indirectos incluidos dentro del Presupuesto Oficial dependiendo del proyecto a ejecutar.

10. PERMISOS, LICENCIAS Y AUTORIZACIONES

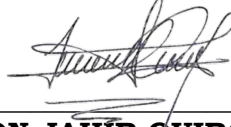
11. DOCUMENTOS TÉCNICOS ADICIONALES

- Artículo **210-22**
- Artículo **630-22**
- Artículo **671-22**
- Artículo **231-22**

 NIT: 800.024.789-8	ALCALDÍA MUNICIPAL DE MARIPI BOYACÁ MODELO INTEGRADO DE PLANEACIÓN Y GESTIÓN – MIPG		A-GC A-GC-F28	
	GESTIÓN CONTRACTUAL		Versión: 3.0 Fecha: 02-01-2024	Página 32 de 32
DOCUMENTO TÉCNICO				

- NC-MN-OC08-07 **EPM**

En constancia, se firma en Maripí- Boyacá, a los DIECISEIS (16) días del mes de septiembre de 2025.



ING. JERSON JAHIR QUIROGA CASTILLO
 Secretario de Planeación y Obras Públicas

Retención documental					
Elaborado por:		Revisado por:		Aprobado por:	
Nombre	Firma	Nombre	Firma	Nombre	Firma
BRAYAN GONZALEZ		JERSON QUIROGA		JERSON QUIROGA	