

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS

Proyecto:	"CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".
Contiene:	ESPECIFICACIONES TECNICAS PARA EL PROYECTO "CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA".
Elaboró:	CRISTIAN RICARDO SOMOSA PABON Ingeniero civil M.P. 011037-0739761 ANT Profesional de Apoyo SPIM
JULIO DE 2026	

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

LISTA DE CONTENIDO

1. INTRODUCCIÓN.....	3
2. OBJETIVOS	4
2.1. OBJETIVO GENERAL	4
2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS	4
3. GENERALIDADES DEL PROYECTO	5
3.1. LOCALIZACIÓN.....	5
3.2. ALCANCE	6
4. GENERALIDADES DE LAS ACTIVIDADES	6
4.1. VALLA INFORMATIVA	6
4.2. MEDIDA Y FORMA DE PAGO.....	7
4.3. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS	7
4.4. PRUEBAS Y ENSAYOS.....	7
4.5. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA.....	7
5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES.....	8
6. LISTADO GENERAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO.....	8
7. CONCLUSIONES.....	12

LISTA DE ILUSTRACIONES

Ilustración 1- Localización específica del proyecto	5
---	---

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 - Coordenadas del tramo a intervenir	5
--	---

15000000

[illegible]

204

CONFIDENTIAL

[illegible]

4100 201 27

15

24-10302-1

THE UNIVERSITY OF CHICAGO

2010年12月10日

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
---	---	--

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento de Especificaciones Técnicas establece los lineamientos, requisitos y criterios técnicos que deberán cumplirse para la correcta ejecución del proyecto **“CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA”**, el cual contempla la implementación de obras de protección ribereña mediante enrocado y geotextil no tejido sobre el río satoca en el puente los placeres

Las especificaciones aquí descritas definen las características de los materiales, los equipos y el personal mínimo requerido, así como las condiciones de control de calidad, medición y forma de pago de cada uno de los ítems del proyecto, con el propósito de garantizar que las obras se ejecuten conforme a los diseños aprobados y a las condiciones reales del sitio de intervención.

Este documento constituye un instrumento técnico de obligatorio cumplimiento para el contratista y servirá como referencia fundamental para la supervisión e interventoría del proyecto, asegurando la adecuada coordinación entre el presupuesto, los planos y las actividades constructivas, y minimizando riesgos técnicos, ambientales y contractuales durante la ejecución de las obras.

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	--	--

2. OBJETIVOS

2.1. OBJETIVO GENERAL

Asegurar la correcta ejecución de las obras mediante el cumplimiento riguroso de las especificaciones técnicas, garantizando la calidad de los materiales y procedimientos constructivos de acuerdo con los planos, normatividad aplicable y documentos oficiales del proyecto.

2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Definir los criterios técnicos que orienten la selección y utilización de materiales, equipos y métodos constructivos en la ejecución de la obra.
- Precisar los parámetros de instalación, conformación y control de calidad para cada una de las actividades incluidas en el proyecto.
- Establecer lineamientos que permitan a la supervisión y al contratista verificar el cumplimiento de los estándares técnicos exigidos.

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

3. GENERALIDADES DEL PROYECTO

3.1. LOCALIZACIÓN

La ubicación del proyecto es en zona rural, en el puente del río satoca en la vereda los placeres del Municipio de Saravena, Departamento de Arauca.

Ilustración 1- Localización específica del proyecto



Fuente: Propia

Tabla 1 - Coordenadas del tramo a intervenir

PUNTO	COORDENADAS GEOGRAFICAS	
	LATITUD	LONGITUD
INICIO	6°53'32.91"N	71°52'54.73"O
FIN	6°53'33.25"N	71°52'56.30"O

Fuente: Elaboración propia

Handwritten text at the top of the page, possibly a header or title.

Handwritten text in the upper middle section of the page.

Handwritten text in the middle section of the page.

Handwritten text in the lower middle section of the page.

Handwritten text at the bottom of the page, possibly a footer or concluding remarks.

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

3.2. ALCANCE

El proyecto “CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA” contempla la ejecución de obras de protección de la margen mediante la construcción de un enrocado conformado por roca de gran tamaño, con el propósito de mitigar los procesos de erosión fluvial y socavación que afectan la estabilidad del cauce y la infraestructura vial existente en el sector.

La intervención proyectada comprende una longitud aproximada de 50 metros lineales, en la cual se realizará el suministro, transporte e instalación de 300 m³ de roca para enrocado, con un diámetro mínimo de 1,00 metro, de acuerdo con las especificaciones técnicas y los criterios de diseño establecidos. La estructura de enrocado constituye una solución técnicamente viable para disipar la energía del flujo, reducir la velocidad del agua en contacto con la margen, controlar los procesos de erosión lateral y socavación, y garantizar la estabilidad de la ribera frente a los eventos hidrológicos de diseño.

Como parte integral de la solución, el proyecto contempla el suministro e instalación de geotextil no tejido, el cual actuará como elemento filtrante entre el terreno natural y el enrocado. La incorporación de este sistema permitirá evitar la migración de partículas finas del suelo, controlar las presiones de filtración, mejorar el comportamiento hidráulico de la estructura y contribuir al incremento de su vida útil.

Las actividades previstas se ejecutarán con fundamento en los estudios topográficos, hidrológicos, hidráulicos, geotécnicos y estructurales desarrollados para el proyecto, los cuales permitieron establecer las condiciones del sitio y definir los parámetros técnicos requeridos para el diseño de la obra. En consecuencia, la solución planteada responde a las características geomorfológicas e hidráulicas del sector, garantizando su funcionalidad, estabilidad y desempeño durante la vida útil proyectada.

4. GENERALIDADES DE LAS ACTIVIDADES

4.1. VALLA INFORMATIVA

La valla para instalar cumplirá con las dimensiones (3m x 2m). Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definido por el MUNICIPIO y/o la supervisión, ancladas al terreno debidamente lastradas y señalizadas. Su contenido será en el siguiente orden:

- ✓ Número y fecha del contrato
- ✓ Objeto del contrato
- ✓ Plazo del contrato
- ✓ Fecha de inicio del contrato
- ✓ Fecha de terminación
- ✓ Valor del contrato
- ✓ Contratista
- ✓ Supervisor

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

4.2. MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Medida

El CONSTRUCTOR y el SUPERVISOR, medirán las cantidades de obra realizadas durante los periodos establecidos en el contrato, para todos los efectos estas unidades deberán ser verificables. Se medirán y pagarán exclusivamente las cantidades correspondientes a las obras previamente aceptadas por el SUPERVISOR, ejecutadas de acuerdo con sus instrucciones, los planos de construcción y las especificaciones de construcción.

Forma de Pago

Los precios unitarios definidos para cada actividad cubrirán el costo de todas las operaciones relacionadas con la correcta ejecución de las obras especificadas. Estos deben cubrir los costos de materiales, transportes, equipo, mano de obra en trabajos diurnos y nocturnos o en días feriados, prestaciones sociales, impuestos, tasas y administración decretadas por el gobierno nacional, departamental o municipal, herramientas, maquinaria y todos los demás gastos directos e indirectos inherentes al cumplimiento satisfactorio del contrato, incluyendo los correspondientes a imprevistos, gastos de administración y utilidades del CONSTRUCTOR.

4.3. MAQUINARIA, EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

Toda la maquinaria, equipos y herramientas necesarios para la correcta y óptima ejecución de las obras deberán ser suministrados a su cargo por el contratista. Los equipos, maquinarias y herramientas que debe suministrar el contratista deberán ser adecuados para las características y magnitud de la obra a ejecutar. La reparación y mantenimiento de las maquinarias, equipos y herramientas es por cargo del contratista, quien deberá asumir todos los riesgos por pérdida, daño, deterioro, etc., de los mismos. La ALCALDIA DE SARAVENA, por ningún motivo, asumirá responsabilidad por tales elementos teniendo en cuenta que la vigilancia será contratada por el Contratista de obra.

4.4. PRUEBAS Y ENSAYOS

Todas las pruebas y ensayos tanto de materiales como de la obra en general se regirán por lo previsto en las especificaciones técnicas y estarán a cargo del Contratista. Si fuera preciso, a juicio de la SUPERVISIÓN, se podrán practicar pruebas o ensayos diferentes a los previstos. Estas pruebas o ensayos serán bajo la responsabilidad del Contratista, también se podrán repetir las pruebas o ensayos que se hubieren hecho, en caso de duda.

4.5. MATERIALES A CARGO DEL CONTRATISTA

Todos los materiales que sean necesarios para la construcción total de las obras deberán ser aportados por el Contratista y colocados en el sitio de las obras. Así mismo deberá considerar las diversas fuentes de materiales y tener en cuenta todos aquellos factores que incidan en su suministro. Todos los costos que demanden la compra, exploración, explotación procesamiento, transporte, manejo, vigilancia, etc., de dichos materiales serán por cuenta del Contratista, quien a su vez deberá asumir los riesgos por pérdida, deterioro y mala calidad de los mismos y su reposición.

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TÉCNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

5. ESPECIFICACIONES TÉCNICAS GENERALES

Sin perjuicio de lo establecido en los apéndices del contrato de obra, el Contratista deberá cumplir con lo establecido en las normas, códigos y/o reglamentos de diseño y construcción locales, nacionales e internacionales aplicables a todos y cada uno de los materiales, actividades y procesos por desarrollar dentro del objeto del contrato de obra.

A continuación, se relaciona las principales normas técnicas que debe cumplir el Contratista en desarrollo del contrato de obra

- Especificaciones generales de construcción de carreteras adoptadas por el INSTITUTO NACIONAL DE VÍAS – INVÍAS.
- NORMAS TÉCNICAS COLOMBIANAS – NTC
- NORMAS DE ENSAYO DE MATERIALES PARA CARRETERIAS – INVÍAS,

6. LISTADO GENERAL DE ACTIVIDADES DEL PROYECTO

ITEM	DESCRIPCIÓN	UND
1.0	REALIZAR OBRA DE ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN	
1.1	Excavación mecánica para zanja de socavación, incluye conformación y retiro lateral de material	M3
1.2	Enrocado con material pétreo de gran tamaño, (incluye: transporte de material, cargue e instalación en campo con retroexcavadora)	M3
1.3	Suministro e instalación de Geotextil No Tejido NT 3000 o similar	M2

CAPITULO	1 – REALIZAR OBRA DE ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN
----------	--

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.1	Excavación mecánica para zanja de socavación, incluye conformación y retiro lateral de material	Metro cúbico (M3)

Descripción:

Consiste en la ejecución de excavación mecánica para la conformación de zanja de socavación destinada al anclaje y cimentación del enrocado de protección hidráulica, de acuerdo con los alineamientos, cotas, dimensiones y secciones indicadas en los planos.

La actividad comprende la localización, replanteo, excavación, conformación de fondo y taludes, retiro y disposición lateral del material producto de excavación, control de niveles, limpieza del área intervenida y todas las labores necesarias para la correcta ejecución del ítem.

La excavación deberá ejecutarse mediante maquinaria adecuada, garantizando estabilidad de las paredes de excavación, continuidad de la sección proyectada y protección de las áreas aledañas.

Equipos:

- Retroexcavadora PC 200-320 o similar
- Herramienta menor (10% MdeO)

Materiales:

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

No aplica
Transporte: No aplica
Mano de Obra: (2) Ayudante
Medida y forma de pago: La unidad de medida será el metro cúbico (m³) de excavación mecánica ejecutada, medida en sitio conforme a las secciones aprobadas, e incluirá localización, replanteo, excavación, conformación de fondo y taludes, retiro lateral o acopio del material, aprobado por la supervisión, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas. El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.
No conformidad: En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

CAPITULO	1 – REALIZAR OBRA DE ESTABILIZACIÓN Y PROTECCIÓN
-----------------	---

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.2	Enrocado con material pétreo de gran tamaño, (incluye: transporte de material, cargue e instalación en campo con retroexcavadora)	Metro cúbico (M3)

Descripción: Comprende la adquisición, cargue, transporte desde la fuente de materiales autorizada, descargue y colocación técnica del material pétreo mediante retroexcavadora sobre el geotextil previamente instalado. Las rocas deben contar con la gradación, peso, dureza y formas óptimas para resistir las fuerzas hidrodinámicas del río Satoca. El acomodo se realizará buscando la máxima densidad estructural y el menor índice de vacíos, evitando impactos directos que puedan rasgar la lona de geotextil inferior. La roca debe tener un diámetro mínimo de 1 metro, además de ser una roca sana, durable y resistente a la acción hidráulica, libre de materiales deleznable, fracturas, fisuras, arcillas u otros contaminantes.
Equipos: - Retroexcavadora PC 200-320 o similar - Herramienta menor (10% MdeO)
Materiales: Roca de gran tamaño (Diámetro mínimo 1 metro)

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

Transporte:

- El precio unitario incluye el transporte en vehículos adecuados y seguros para el transporte del material desde el lugar autorizado para la compra del material hasta el sitio de la obra. El contratista deberá asumir los costos asociados a cargue, descargue, tiempos de espera, maniobras y demás actividades necesarias para la correcta entrega del material en obra.

Mano de Obra:

- (2) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cúbico (m³)** de enrocado efectivamente colocado en obra, debidamente ejecutado y aprobado por la Interventoría, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad.

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

CAPITULO	1 - ENROCADO
-----------------	---------------------

Ítem	Actividad	Unidad de medida
1.3	Suministro e instalación de Geotextil No Tejido NT 3000 o similar	Metro cuadrado (M2)

Descripción:

Este ítem comprende el suministro, transporte, manipulación, instalación, traslapo y anclaje de geotextil no tejido tipo NT 3000 o similar. El geotextil será instalado sobre la superficie conformada del talud y en la zanja de socavación del enrocado de conformidad con los planos, especificaciones técnicas del proyecto y las instrucciones impartidas por la supervisión.

La función del geotextil será actuar como elemento de separación, filtración y protección, permitiendo el libre paso del agua y evitando el arrastre o pérdida de material fino de la margen del río Satoca, garantizando la estabilidad y correcto funcionamiento del sistema de protección en enrocado.

Previo a la instalación del geotextil, el contratista deberá verificar que la superficie se encuentre debidamente conformada, libre de elementos punzantes, material orgánico, raíces, objetos cortantes o irregularidades que puedan ocasionar perforaciones o daños en el material.

La instalación deberá realizarse de manera continua y uniforme, evitando arrugas, pliegues, tensiones excesivas o daños mecánicos. Los paños deberán colocarse en el sentido indicado en los planos o por la supervisión, asegurando traslapos mínimos de sesenta centímetros (0,60 m).

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	---	--

entre paños consecutivos, o los que indique el fabricante según las condiciones hidráulicas y de instalación.

El geotextil deberá anclarse adecuadamente al talud garantizando su estabilidad durante la colocación del enrocado y evitando desplazamientos ocasionados por viento, escorrentía o acción hidráulica.

Cualquier daño ocasionado al geotextil durante el transporte, manipulación o instalación deberá ser reparado o reemplazado por cuenta del contratista, sin costo adicional para la entidad.

Equipos:

- Herramienta menor (10% MdeO)

Materiales:

- Geotextil NT 3000 o similar

Transporte:

- El suministro del material incluye su transporte hasta el sitio de instalación dentro del precio unitario del ítem.

Mano de Obra:

- (1) Oficial
- (2) Ayudante

Medida y forma de pago:

La unidad de medida será el **metro cuadrado (m2)** de geotextil no tejido instalado en obra, debidamente ejecutado, de acuerdo con los planos y especificaciones técnicas.

El pago de esta actividad se hará de acuerdo con el precio unitario consignado en el presupuesto establecido en el contrato, el cual deberá incluir los costos de alquiler de equipos, herramientas, materiales, mano de obra y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de esta actividad

No conformidad:

En caso de que los trabajos ejecutados no cumplan con las presentes especificaciones técnicas, durante su ejecución o al momento de su terminación, las obras se considerarán mal ejecutadas. En tal evento, el contratista deberá demoler, retirar y reconstruir las obras a su propio costo, sin que ello implique modificaciones, ampliaciones de plazo o adiciones en el valor del contrato.

IMPLEMENTACIÓN DE MEDIDAS DE MANEJO AMBIENTAL

Este ítem comprende la implementación, seguimiento y cumplimiento de las medidas de manejo ambiental necesarias para prevenir, mitigar, controlar, corregir y, cuando aplique, compensar los impactos ambientales que puedan generarse durante la ejecución de las obras de protección ribereña, de conformidad con la normatividad ambiental vigente, las especificaciones del proyecto y las disposiciones de la autoridad ambiental competente.

El contratista será responsable de ejecutar la totalidad de las medidas establecidas en el Plan de Manejo Ambiental (PMA), garantizando su aplicación durante todas las etapas de la obra, desde el inicio de las actividades hasta la terminación y entrega del proyecto. Para tal fin, deberá disponer del personal, equipos, materiales y demás recursos necesarios para asegurar el cumplimiento de los programas de manejo ambiental, realizar el seguimiento

 ALCALDÍA DE SARAVENA	ESPECIFICACIONES TECNICAS CONSTRUCCIÓN DE ENROCADO PARA LA MITIGACIÓN DE LOS PROCESOS DE EROSIÓN FLUVIAL Y LA PROTECCIÓN DE LA MARGEN DERECHA AGUAS ARRIBA DEL RÍO SATOCA, EN EL SECTOR DEL PUENTE DE LA VEREDA LOS PLACERES, MUNICIPIO DE SARAVENA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA.	 SECRETARÍA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA
--	--	--

correspondiente y atender oportunamente cualquier requerimiento formulado por la supervisión o por la autoridad ambiental competente.

El costo de las actividades necesarias para la implementación del Plan de Manejo Ambiental deberá entenderse incluido dentro del valor de este ítem, salvo aquellas actividades que se encuentren expresamente contempladas en otros ítems del presupuesto del proyecto.

7. CONCLUSIONES

- Las presentes especificaciones técnicas establecen de manera clara y precisa los criterios constructivos, materiales, procedimientos, controles y formas de pago necesarios para la correcta ejecución de las obras.
- La definición técnica del enrocado con material pétreo de gran tamaño y del geotextil no tejido NT 3000 o similar garantiza que las obras proyectadas cumplan con condiciones adecuadas de estabilidad hidráulica, control de erosión y protección de la margen del río satoca frente a procesos de socavación y pérdida de material fino.
- Las condiciones de medición y forma de pago definidas en cada ítem aseguran coherencia entre las especificaciones técnicas y el presupuesto del proyecto, facilitando el control por parte de la supervisión y garantizando la correcta liquidación de las actividades ejecutadas.
- En conjunto, las especificaciones técnicas formuladas constituyen un documento integral que permite orientar la ejecución de las obras de manera eficiente, transparente y conforme a la normatividad vigente, asegurando la funcionalidad, durabilidad y sostenibilidad de la intervención proyectada.

Elaboró: 
CRISTIAN RICARDO SOMOSA PABON
 Profesional de Apoyo SPIM


ERICA LIZETH CASTRO SALCEDO
 SECRETARIA DE PLANEACIÓN E INFRAESTRUCTURA