ESPECIFICACIONES TÉCNICAS, EQUIPOS Y MATERIALES.

Se consignan aquí algunas de las especificaciones técnicas generales para la ejecución de del proyecto, cuyo objeto es: **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y MITIGACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA"** Durante el transcurso de la ejecución de la obra, el contratista realizara las practicas convencionales comúnmente usadas en construcciones para protección de riberas, esto en dado caso que se omita descripciones más detalladas de las especificaciones descritas a continuación.

El constructor velará por que los trabajos se realicen de tal fo rma que los procedimientos aplicados sean compatibles, no solo con los requerimientos técnicos necesarios, sino también con las disposiciones legales vigentes al respecto y con las especificaciones propias de los diseños del proyecto.

Para la ejecución del objeto contractual los proponentes deben dar estricto cumplimiento a las Normas y Especificaciones Técnicas Colombianas.

A continuación, se describirán los ítems a ejecutar:

LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO

El proyecto se encuentra localizado en el municipio de Arauca en el departamento de Arauca, en el municipio de Arauca en los tramos descritos en el Informe Técnico anexo al presente documento.

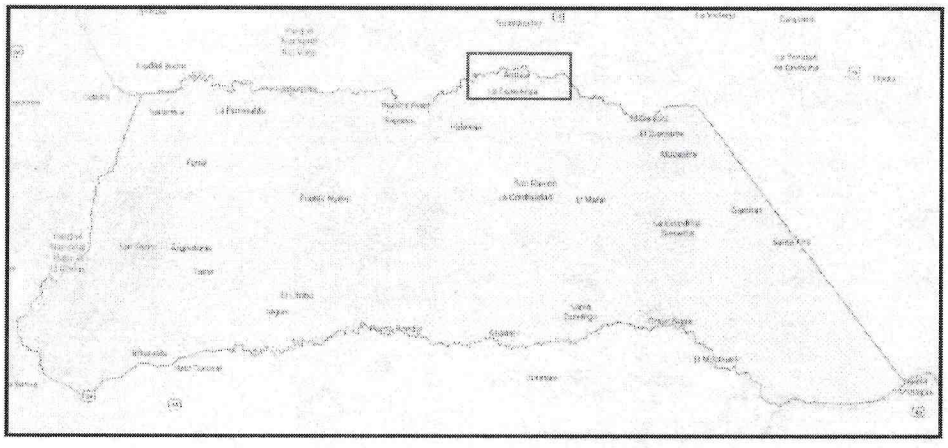

Imagen 1. Municipio de Arauca

NORMAS GENERALES DE CONSTRUCCION

En estas Especificaciones Técnicas de Construcción se hace mayor énfasis en la definición de las características y calidad de la Obra terminada que en la definición y descripción de los procedimientos mínimos necesarios para obtener tales resultados.

Estas Especificaciones Técnicas suministran las normas mínimas de construcción, que, junto con los Esquemas y Planos, las Especificaciones Técnicas particulares, la Normatividad Técnica aplicable y el listado general de Actividades, forman parte integral y complementaria de la ejecución de las Obras.

ACTIVIDADES DE CONTROL

VALLA INFORMATIVA GENERAL DEL PROYECTO:

Se construirá e instalará, según diseño, especificaciones y sitio definidos por la entidad contratante y/o la Supervisión, La valla será instalada de acuerdo a las características del impacto social de la obra; sus dimensiones serán definidas por la Supervisión ó en su defecto, serán reglamentadas por la entidad contratante.

SEÑALES PREVENTIVAS Y REGLAMENTARIAS:

Se refiere al suministro, transporte, instalación y mantenimiento de las Señales que en tipo, número y ubicación le definirá al CONTRATISTA y la Supervisión. Las Preventivas consisten en un rombo de Lámina Calibre 20 de 0.60 m. de lado, con fondo en pintura amarillo reflectivo y símbolos, letras y recuadros en pintura negra. Las Reglamentarias consisten en un círculo de Lámina Calibre 20 de 0.60 m. de diámetro, con fondo en pintura Blanca, símbolos y letras en pintura negra y orlas de color rojo reflectivo de 0.06 m. de ancho.

CINTA DE SEGURIDAD DE RAYAS AMARILLAS Y NEGRAS DIMENSIONES 75MM*500M, POLIETILENO, IMPRESA, SIN ADHESIVO, NACIONAL.

Se trata del suministro, transporte, instalación y mantenimiento de una Barrera continúa construida en Bombones y Cinta. Los Bombones se construirán de Sobrepasa de Guadua de 1.50 m. de longitud, pintada en franjas alternadas (0.20 m.) de naranja y blanco, con una base de 0.25 x 0.25 x 0.15 m. en concreto simple de 14 Mpa. y se instalarán cada 3.00 m. aproximadamente y en los cambios de dirección. La Cinta plástica de seguridad se fabrica en Polietileno de 4 milésimas de pulgada, con un ancho de 0.075m., en fondo de color amarillo con franjas negras

de 0.15 m. inclinadas a 45 grados y se instalarán en dos hileras convenientemente separadas. Este tipo de Barrera servirá para delimitar el perímetro general de las Obras y específicamente el de cada uno de los Frentes de Obra que están bajo intervención del CONTRATISTA, todo ello con la supervisión y aprobación de la Supervisión.

ITEMS 1,1 COMISIÓN TOPOGRÁFICA

UNIDAD DE MEDIDA: MES

DESCRIPCION: Este ítem comprende la disposición de las comisiones de topografía necesarias con el personal adecuado y capacitado y con el equipo apropiado para realizar las labores de localización, control y seguimiento al desarrollo topográfico de los trabajos que se ejecutan en las obras de protección del río Arauca, así mismo serán las encargadas de especificar mediante carteras topográficas los volúmenes de materìal para pago junto con planos y secciones transversales de los tramos.

MATERIALES Y EQUIPOS:
Se requiere el suministro de madera y pintura para la construcción de estacas para las marcaciones de cortes, rellenos, los cuales permitirán ejecutar los trabajos proyectados.

Dichos equipos son: herramienta menor para la construcción de estacas. Para el desarrollo de los trabajos propios de la comisión de topografía se requiere constar de un nivel de precisión topografía, además del software que reporta la información obtenida en planos y el equipo menor requerido (cintas, plomadas, jalones, etc.).

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por MES debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la Supervisión. El valor dependerá del número de cuadrillas debidamente justificadas con carteras topográficas y este será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

ITEM 1,2 CONSTRUCCION Y/O REHABILITACIÓN DE JARILLON TIPO 1 CON MATERIAL DE PRESTAMO CON VOLQUETAS

UNIDAD DE MEDIDA: M3.

DESCRIPCION: Para ejecutar la construcción y/o rehabilitación del jarillón tipo 1 para control de inundaciones, se realiza inicialmente la extracción del material arcilloso y/o material común de préstamo de la zona, mediante el uso de una excavadora sobre orugas o retrocargador tipo pajarita y cargado a volquetas dobletroque, en donde las volquetas dispondrán el material sobre el área de afectación, dichas volquetas realizarán los traslados máximos de 2 km de distancia. Seguidamente, mediante la utilización de una excavadora sobre orugas y/o buldócer se procede con la conformación de la respectiva sección del Jarillón Tipo 1.

Finalmente, para lograr la compactación del material dispuesto y conformado para la construcción del Jarillón, se realiza el extendido del material con buldócer y/o excavadora en capas de 20 cm máximo de espesor, transitando en repetidas ocasiones generando con su propio peso la debida compactación que se requiere para culminar con el proceso de elaboración del Jarillón para el presente ítem no se requiere de agua, debido a que el material extraído en áreas cercanas a los ríos, se encuentra con niveles de humedad óptimos para la respectiva compactación.

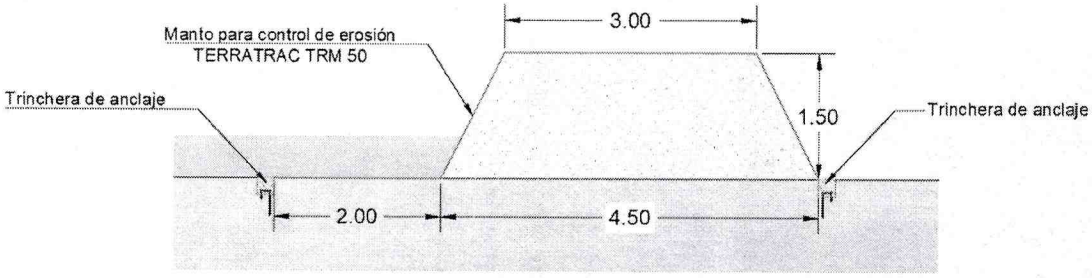

Figura 1. SECCIÓN TIPO 1 DE JARILLÓN.
Fuente: Archivo Área de Prevención y atención de desastres SPN municipio Arauca

La sección mínima con las que serán construidos los jarillones será de 3.0 m en corona, 4.5 m en la base y una altura de 1.5 m, sin embargo, esta sección podrá variar dependiendo de las condiciones actualizadas en terreno, afectaciones en el tramo a intervenir, al espacio que se tenga para trabajar, a los niveles del terreno y/o con el apoyo de la comunidad teniendo en cuenta los niveles históricos que ha tenido el río Arauca, con el fin de evitar futuros desbordamientos. Dichos cambios deberán ser concertados, socializados y aprobados por parte del contratista de obra,

la supervisión y la comunidad, y serán soportados mediante los correspondientes informes técnicos y topografía.

MATERIALES Y EQUIPOS: Se requiere de los siguientes equipos: dos (2) excavadoras sobre orugas y/o retrocargador tipo pajarita y/o un (1) buldócer con el cual se realizará las respectivas extracciones de material e instalación, conformación y compactación y una (1) volqueta dobletroque con fin de disponer dicho material en las áreas afectadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por la topografía de los cálculos de las carteras topográficas. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

ITEM 1,3 CONSTRUCCION Y/O REHABILITACIÓN DE JARILLON TIPO 2 CON MATERIAL DE PRESTAMO CON VOLQUETAS

UNIDAD DE MEDIDA: M3.

DESCRIPCION: Para ejecutar la construcción y/o rehabilitación del jarillón tipo 2 para control de inundaciones, se realiza inicialmente la extracción del material arcilloso y/o material común de préstamo de la zona, mediante el uso de una excavadora sobre orugas o retrocargador tipo pajarita y cargado a volquetas dobletroque, en donde las volquetas dispondrán el material sobre el área de afectación, dichas volquetas realizarán los traslados máximos de 2 km de distancia. Seguidamente, mediante la utilización de motoniveladora se procede con la extensión y con la conformación de la respectiva sección del jarillón, la cual es definida por el jarillón tipo 2, teniendo en cuenta los niveles históricos que ha tenido el rio Arauca y con el apoyo de la comunidad, con el fin de evitar futuros desbordamientos.

Finalmente, para lograr la compactación del material dispuesto y conformado para la construcción del Jarillón, se realiza el extendido del material con motoniveladora y compactado mediante vibrocompactador de 10 Ton en capas de 20 cm máximo de espesor, transitando en repetidas ocasiones hasta obtener la compactación requerida para culminar con el proceso de elaboración del Jarillón, para el presente ítem no se requiere de agua, debido a que el material extraído en áreas cercanas a los ríos, se encuentra con niveles de Humedad óptimos para la respectiva compactación.

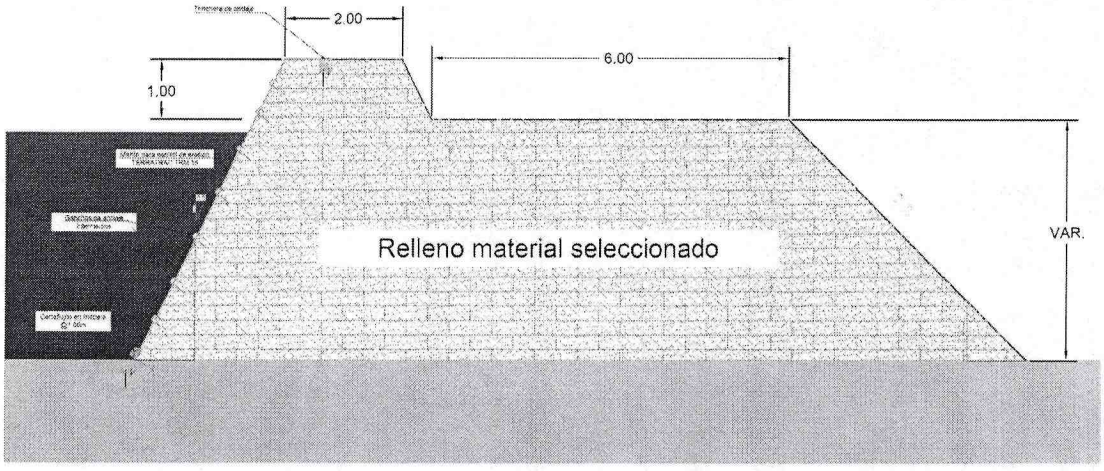

Figura 2. SECCIÓN TIPO 2 DE JARILLÓN.
Fuente: Archivo Área de Prevención y atención de desastres SPN municipio Arauca

Las secciones del jarillón están definidas en el estudio de topografía, sin embargo, esta sección podrá variar dependiendo de las condiciones actualizadas en terreno, afectaciones en el tramo a intervenir, al espacio que se tenga para trabajar, a los niveles del terreno y/o con el apoyo de la comunidad teniendo en cuenta los niveles históricos que ha tenido el río Arauca, con el fin de evitar futuros desbordamientos. Dichos cambios deberán ser concertados, socializados y aprobados por parte del contratista de obra, la supervisión y la comunidad, y serán soportados mediante los correspondientes informes técnicos y topografía.

MATERIALES Y EQUIPOS: Se requiere de los siguientes equipos: una (1) excavadoras sobre orugas y/o retrocargador tipo pajarita y/o un (1) buldócer con el cual se realizará las respectivas extracciones de material e instalación, conformación y compactación, una (1) volqueta dobletroque con fin de disponer dicho material en las áreas afectadas, una (1) motoniveladora con el cual se realizará las respectivas instalación del material y un (1) Vibrocompactador de 10 T con el fin de compactar el material.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por la topografía de los cálculos de las carteras topográficas. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

ITEM 1,4 CONSTRUCION Y/O REHABILITACIÓN DE JARILLON TIPO 3 CON MATERIAL DE PRESTAMO CON VOLQUETAS

UNIDAD DE MEDIDA: M3.

DESCRIPCION: Para ejecutar la construcción y/o rehabilitación del jarillón tipo 3 para control de inundaciones, se realiza inicialmente la extracción del material arcilloso y/o material común de préstamo de la zona, mediante el uso de una excavadora sobre orugas o retrocargador tipo pajarita y cargado a volquetas dobletroque, en donde las volquetas dispondrán el material sobre el área de afectación, dichas volquetas realizarán los traslados máximos de 2 km de distancia. Seguidamente, mediante la utilización de una excavadora o retrocargador tipo pajarita se procede con la conformación de la respectiva sección del jarillón tipo 3,

Finalmente, para lograr la compactación del material dispuesto y conformado para la construcción del Jarillón, el equipo Bulldozer se ubica sobre el material en capas de 20 cm máximo de espesor, en la cual en repetidas ocasiones con el peso y acción del brazo de la excavadora o retrocargador tipo pajarita a la debida compactación que se requiere para culminar con el proceso de elaboración del jarillón, para el presente ítem no se requiere de agua, debido a que el material extraído en áreas cercanas a los ríos, se encuentra con niveles de Humedad óptimos para la respectiva compactación.

La sección mínima con las que serán construidos y/o rehabilitados los jarillones será de 1.5 m en corona, 2.1 m en la base y una altura de 0.6 m, sin embargo, esta sección podrá variar dependiendo de las condiciones actualizadas en terreno, afectaciones en el tramo a intervenir, al espacio que se tenga para trabajar, a los niveles del terreno y/o con el apoyo de la comunidad teniendo en cuenta los niveles históricos que ha tenido el río Arauca, con el fin de evitar futuros desbordamientos. Dichos cambios deberán ser concertados, socializados y aprobados por parte del contratista de obra, la supervisión y la comunidad, y serán soportados mediante los correspondientes informes técnicos y topografía.

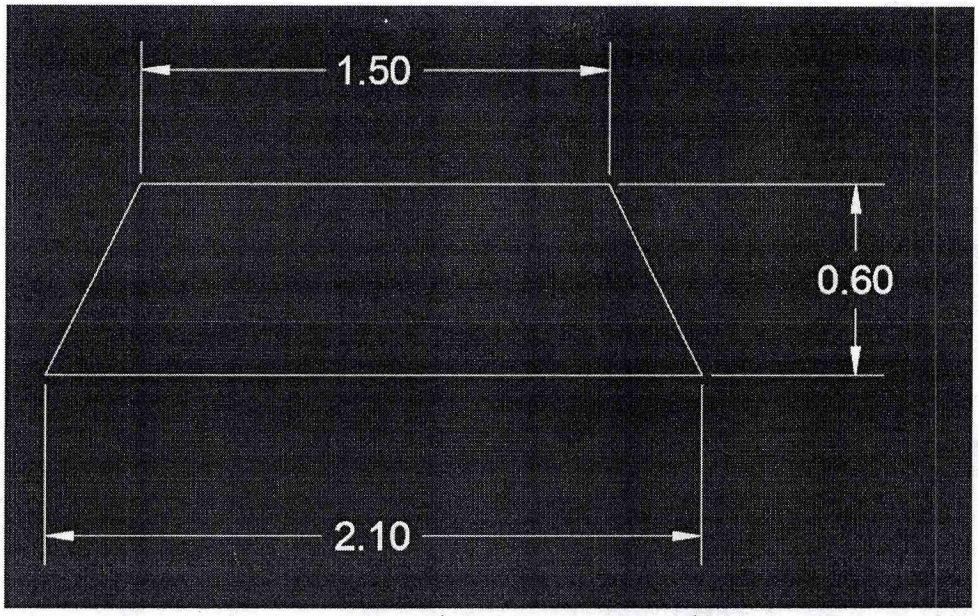

Figura 3. SECCIÓN TIPO 3 DE JARILLÓN.
Fuente: Archivo Área de Prevención y atención de desastres SPN municipio Arauca

MATERIALES Y EQUIPOS: Se requiere de los siguientes equipos: dos (2) excavadoras sobre orugas y/o retrocargador tipo pajarita y/o un (1) buldócer con el cual se realizará las respectivas extracciones de material e instalación, conformación y compactación y una (1) volqueta dobletroque con fin de disponer dicho material en las áreas afectadas.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por la topografía de los cálculos de las carteras topográficas. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

ITEM 1,5 EXTRACCIÓN MECÁNICA Y TRANSPORTE DE SEDIMENTOS

DESCRIPCIÓN: este trabajo consiste en el suministro de materiales, equipo y mano de obra, en la realización de todo trabajo requerido para la remoción y extracción mecánica de sedimentos para la recuperación del canal hidráulico del río Arauca, y retiro hasta el sitio de disposición de este material cargado o acarreado en Volquetas en un tramo no mayor a 2 km, en estricta concordancia con las especificaciones, los planos del proyecto, los planos de detalles suministrados por la supervisión y/o con las indicaciones de éste.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: toda el área del lecho que sea definida para ser intervenida, mostrada en los planos y/o indicada por el Supervisor, según alcance en volúmenes, debe quedar completamente libre de sedimentos, lodos y material indeseable.

Una vez realizada esta labor, el contratista deberá disponer de un área para la ubicación temporal del material extraído

Los costos relacionados con la preparación del material retirado para su disposición final (deshidratación y secado) estarán do y realizarle un tratamiento con el fin de facilitar la disposición final incluidos en las medidas de manejo ambiental del proyecto y no habrá lugar a pagos adicionales por estas labores y todas las relacionadas con esta actividad.

Al material extraído debe aplicársele un tratamiento, de tal forma que se contribuya a facilitar su transporte al sitio final de disposición. El Contratista puede emplear el método que estime conveniente para esta labor, previa aprobación del interventor.

Cabe recalcar la dificultad para el retiro del material de sedimentos, dado el ancho del rio en varias de las áreas afectadas que no permiten un rendimiento óptimo de la maquinaria en la actividad, dado procesos constructivos como son repaleo del material extraído hacia centro de acopio para el transporte de dicho material.

MATERIALES Y EQUIPOS: los materiales y equipos a utilizar, serán herramientas menores (ganchos de madera o metálicos) y de los siguientes equipos: una (1) excavadoras sobre orugas y un (1) retrocargador tipo pajarita y una (1) volqueta dobletroque con fin de disponer dicho material en el área de copio temporal y/o final.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cúbicos (M3) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medida será obtenida por la topografía de los cálculos de las carteras topográficas. Esta medida se tomará sobre los ejes de construcción determinados y no se contabilizarán sobre anchos adicionales necesarios para procesos constructivos.

NO CONFORMIDAD

Cualquier afectación que se presente en desarrollo de esta actividad, será asumida por el contratista de obra. De presentarse una no conformidad con el resultado de este ítem, el contratista de obra realizará los correctivos de caso, para su recibo y aprobación por parte de la interventoría.

El presente ítem corresponde al ítem más representativo en el cual se va a ejecutar la obra a contratar.

ITEM 1,6 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MANTO PERMANENTE PARA CONTROL DE EROSIÓN TERRATRAC TRM 50 O SIMILAR

UNIDAD DE MEDIDA: M2

DESCRIPCIÓN: Esta actividad consiste en el suministro, transporte, almacenamiento, preparación del terreno e instalación de una geomanta o manto permanente de alto rendimiento para el control de la erosión y refuerzo de la vegetación, tipo Terratrac TRM 50 o similar de igual o superior calidad.

El trabajo se ejecutará en los taludes, canales u áreas degradadas indicadas en los planos del proyecto o reactivadas por la Interventoría. El objetivo principal es proteger el suelo de la acción erosiva de las lluvias y la escorrentía superficial, facilitando el enraizamiento y establecimiento definitivo de la cobertura vegetal.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El contratista deberá ceñirse estrictamente a los siguientes pasos para la correcta instalación del sistema:

- **Preparación del soporte:** Limpiar el terreno eliminando rocas salientes, raíces, escombros, vegetación densa o cualquier elemento que impida el contacto directo y continuo del manto con el suelo.
- **Nivelación y perfilado:** Perfilar el talud buscando una superficie lo más homogénea y regular posible. Se deben rellenar las cárcavas o grietas existentes.
- **Anclaje superior (Trinchera de coronación):** Excavar una zanja de anclaje de mínimo 30x30 cm (o según diseño) en la corona del talud. Introducir el extremo del manto, fijarlo con grapas y rellenar/compactar la zanja con el suelo extraído.
- **Despliegue del manto:** Extender los rollos de manera vertical (en el sentido de la pendiente), evitando tensiones excesivas, pliegues o bolsas de aire. El manto debe quedar completamente adosado al terreno.
- **Traslapos:** Los rollos adyacentes (laterales) se traslaparán un mínimo de 10 cm. Los traslapos horizontales (final de rollo) serán de mínimo 20 cm, ubicando siempre el rollo superior por encima del inferior (tipo teja) en el sentido del flujo del agua.
- **Fijación con grapas:** Clavar las grapas siguiendo la densidad y distribución recomendada por el fabricante (típicamente de 1 a 2 grapas por metro cuadrado, aumentando la frecuencia en los traslapos, crestas y pie de talud).

MATERIALES Y EQUIPOS: Todos los elementos e insumos utilizados deberán contar con la aprobación previa de la Interventoría, respaldados por sus respectivas fichas técnicas y certificados de calidad del fabricante.

- Herramientas menores como palas, rastrillos, picotas, macetas para el hincado de grapas y tijeras industriales para el corte del manto.

- Equipos de protección personal (EPP) aptos para trabajo en alturas o taludes (arneses, líneas de vida, cascos).
- **Manto Permanente Terratrac TRM 50 (o similar):** Matriz tridimensional sintética no degradable, estabilizada contra los rayos UV, con las propiedades mecánicas e hidráulicas requeridas para flujos de alta velocidad y taludes empinados.
- **Grapas de fijación:** Ganchos metálicos en forma de "U" (generalmente varilla de 4 mm o similar), con una longitud mínima de 15 a 20 cm, según las características de cohesión del suelo.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Se medirá y pagará por metros cuadrado (M2) debidamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la supervisión. La medición se realizará tomando la superficie real del terreno intervenido y protegido de forma tridimensional. No se medirán ni se pagarán los traslapos ni los desperdicios, ya que estos costos deben estar incluidos dentro del análisis de precios unitarios (APU) del ítem.

Se pagará al precio unitario del contrato. Este precio incluye el costo de los materiales (manto, grapas), transportes, desperdicios, almacenamiento, preparación del terreno, mano de obra, herramientas, equipos de seguridad y cualquier imprevisto necesario para la entrega a satisfacción de la actividad.

NO CONFORMIDAD

Se considerará motivo de no conformidad y rechazo de la actividad por parte de la Interventoría las siguientes situaciones:

- Uso de materiales que no cumplan con las especificaciones técnicas solicitadas o que no cuenten con la aprobación de la Interventoría.
- Existencia de espacios vacíos o falta de contacto continuo entre el manto y el suelo (bolsas de aire).
- Traslapos insuficientes o realizados a la inversa del sentido de la escorrentía (contrateja).
- Falta de densidad en el grapado o uso de grapas con dimensiones menores a las requeridas que comprometan la sujeción del manto.
- Desprendimiento o rotura del manto debido a una mala manipulación o deficiente excavación de la trinchera de anclaje.

En caso de no conformidad, el Contratista deberá reparar o reemplazar el tramo afectado a su entero costo y sin que esto implique prórrogas en el cronograma de la obra.

ITEM 1,7 MATERIAL CRUDO TAMAÑO MAXIMO 4 PULG. INSTALADO Y COMPACTADO

UNIDAD DE MEDIDA: M3

DESCRIPCIÓN: Este ítem consiste en el suministro, transporte, colocación, humectación, conformación y compactación de material pétreo crudo (afirmado grueso o recebo seleccionado) con un tamaño máximo nominal de 4 pulgadas (101.6 mm). El material se instalará como capa de rodadura final en vías terciarias con el fin de mejorar la transitabilidad, soportar las cargas del tráfico vehicular, proteger la subrasante y garantizar una superficie de rodadura estable y duradera frente a los agentes climáticos, de acuerdo con los alineamientos, espesores y pendientes (bombeo) indicados en los planos del proyecto.

PROCEDIMIENTO DE EJECUCIÓN: El Constructor deberá ejecutar los trabajos siguiendo estrictamente las siguientes fases:

- **Preparación de la subrasante:** Antes de extender el material, la subrasante debe estar previamente perfilada, compactada y nivelada, contando con el visto bueno de la Interventoría. No se permitirá la colocación del material sobre superficies enlodadas, con agua estancada o con presencia de materia orgánica.

- **Descarga y extendido:** El material se descargará en el sitio evitando la segregación. Se extenderá en capas uniformes mediante motoniveladora o bulldozer. El espesor suelto debe calcularse de tal manera que, una vez compactado, cumpla con el espesor neto de diseño (generalmente capas compactadas de 15 cm a 20 cm).

- **Homogeneización y humectación:** Se mezclará el material en el sitio para asegurar una distribución uniforme de los tamaños (piedras y finos de amarre). Se aplicará agua mediante carro tanque irrigador hasta alcanzar una humedad homogénea cercana a la óptima para facilitar la máxima densificación.

- **Conformación del bombeo:** Con la motoniveladora se perfilará la capa dando la geometría final a la vía, garantizando estrictamente el bombeo transversal (mínimo del 3% al 4% hacia los costados) para asegurar el correcto drenaje del agua de lluvia hacia las cunetas y evitar encharcamientos.

- **Compactación:** Se compactará la capa utilizando un rodillo vibratorio liso pesado (mínimo 10 toneladas). La compactación iniciará en los bordes externos de la vía y avanzará hacia el eje central, traslapando cada pasada en al menos 30 cm. Se realizarán las pasadas necesarias hasta lograr el acuñamiento total del material y la densidad exigida.

MATERIALES Y EQUIPOS:

- **Material crudo de 4" (Afirmado de rodadura):** Debe ser un agregado pétreo natural de origen aluvial o de cantera, mecánicamente estable. Su tamaño máximo no superará las 4 pulgadas (101.6 mm). Para cumplir su función como capa de rodadura, el material debe contener una fracción de suelo fino (arcilla/limo natural) que actúe como ligante o "amarre" para evitar que las piedras de mayor tamaño se suelten con el paso de los vehículos. Debe estar libre de basuras, raíces o materia vegetal.

- **Herramientas y Equipos:** Motoniveladora para el extendido, homogeneización y conformación del bombeo. Rodillo vibratorio liso autopropulsado (capacidad mínima de 10 toneladas). Herramientas menores (palas, rastrillos, picas) para el afinado de bordes y accesos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

La unidad de medida para este ítem será el metro cúbico (m3) de material crudo instalado, conformado y compactado a satisfacción, medido como volumen neto compactado en la vía según las secciones transversales y espesores aprobados en los planos del proyecto. No se medirán espesores adicionales no autorizados ni asentamientos del terreno.

Se pagará al precio unitario del contrato. Este precio incluye el costo de los materiales, transportes, desperdicios, almacenamiento, preparación del terreno, mano de obra, herramientas, equipos de seguridad y cualquier imprevisto necesario para la entrega a satisfacción de la actividad.

El pago se realizará al precio unitario establecido en el contrato. Este precio compensará:

- Adquisición y suministro del material crudo de 4".
- Transporte desde la fuente o cantera hasta el frente de obra (acarreo).
- Procesos de extendido, mezcla, humectación, conformación de la corona y bombeo de la vía.
- Proceso de compactación y posterior curado o conservación hasta la entrega.
- Mano de obra, dirección técnica, equipos, combustibles, herramientas y todo costo directo o indirecto necesario para la correcta ejecución del ítem.

NO CONFORMIDAD

Se calificará como no conformidad y será motivo de rechazo de la capa de rodadura por la Interventoría las siguientes situaciones:

- Presencia de piedras individuales visibles en la superficie con tamaños superiores a las 4 pulgadas que pongan en riesgo los neumáticos de los vehículos o afecten la regularidad de la vía.
- Segregación severa del material (zonas con acumulación exclusiva de piedra grande sin finos de amarre, o viceversa), lo que genera parches propensos a desbaratarse (blandones o descascaramientos).
- Defectos en la geometría, como la falta de bombeo transversal o la presencia de depresiones que acumulen agua de escorrentía.
- Defectos de compactación evidenciados por ahuellamientos o desprendimiento excesivo de material ante el paso de camiones de la obra o tráfico local.
- Espesores compactados inferiores a los de diseño (tolerancia máxima admitida de ±1.5 cm con respecto a la cota de diseño).

Ante una no conformidad, el Constructor deberá escarificar la capa afectada, corregir la granulometría o humedad, reconformar el bombeo y volver a compactar a su propio costo, garantizando la subsanación total de los defectos identificados.

ITEM 1,8 TRANSPORTE DE LA MAQUINARIA (BULDOCER, EXCAVADORA, RETROCARGADOR TIPO PAJARITA, MOTONIVELADORA Y/O VIBRO)

UNIDAD DE MEDIDA: UND.

DESCRIPCION: Este ítem comprende el transporte de la maquinaria a los puntos críticos de la maquinaria teniendo en cuenta que se tiene contemplado la intervención de puntos críticos en zonas veredales, y se cuenta únicamente con el banco de maquinaria amarilla entregado por el Municipio de Arauca. El transporte de cada máquina deberá ser coordinado con la Supervisión mediante entrega de actas debidamente firmadas por el Conductor y autorizadas por la Supervisión.

MATERIALES Y EQUIPOS: Se requiere del vehículo Camabaja la cual estará presta para el trasporte a los puntos críticos de la maquinaria amarrilla a utilizar.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO: Se pagará por UNDIDAD DE VIAJE debidamente ejecutado y aprobado por la Supervisión mediante actas por unidad de cada viaje. El valor será el precio unitario estipulado dentro del contrato.

Nota 1: La maquinaria proporcionada por la Entidad Municipal de acuerdo a los rendimientos requeridos en los análisis de precios unitarios, para la ejecución estará compuesta por:

IT	VEHICULO	MARCA	MODELO (AÑO)	SERIE/ PLACA
1	MOTONIVELADORA	CATERPILLAR LINEA 120	2022	GM00001478
2	RETROEXCAVADORA	CATERPILLAR LINEA 416	2023	GM00004646

IT	VEHICULO	MARCA	MODELO (AÑO)	SERIE/ PLACA
3	VIBROCOMPACTADOR	CATERPILLAR LINEA CS10GC	2022	GM00003571
4	EXCAVADORA	CATERPILLAR LINEA 320GX	2023	GM00005519
5	EXCAVADORA	CATERPILLAR LINEA 320GX	2023	GM00005373
6	BULDOCER	CATERPILLAR LINEA D6TXL	2023	GM00003619
7	BULDOCER	CATERPILLAR LINEA D6TXL	2024	GM00006174
8	VOLQUETA	INTERNACIONAL HV613RT PLUS	2024	NHT483
9	VOLQUETA	INTERNACIONAL HV613RT PLUS	2024	NHT484
10	VOLQUETA	INTERNACIONAL HV613RT PLUS	2024	NHT485
11	TRACTOCAMIÓN	INTERNACIONAL HV613 (TRACTO 6X4)	2024	NOW741
12	CAMA BAJA PLANA	FABRICACIÓN NACIONAL	2024	S83796

Es de aclarar que el alcance del podrá ser ajustado y/o modificado debido a condiciones de emergencia sobrevinientes en el momento de ejecución del contrato, siempre y cuando cumplan con las siguientes condiciones:

1. Se encuentren enmarcadas y enunciadas en actas de Consejo Municipal de Gestión del Riesgo de desastres y que allí establezcan la alternativa de solución.
2. Que la situación se presente de manera sobreviniente en el periodo de ejecución del contrato, es decir no haya sido posible predecir durante el proceso de planeación del proyecto.

NOTA 2: Las longitudes establecidas en cada punto son aproximadas y estarán sujetas a los volúmenes estipulados por lo que podrán variar.

CAPÍTULO A

CAMPAMENTOS, ALMACENES Y OFICINAS

A.1 GENERALIDADES

El Contratista levantará en el sitio de la obra una caseta o construcción provisional, que reúna adecuados requisitos de higiene, comodidad y ventilación y que ofrezca protección y seguridad contra los agentes atmosféricos. Podrá también emplear construcciones existentes que se adapten cabalmente para este menester. La ubicación del campamento debe contar con la aprobación de la Supervisión.

El campamento podrá ser, previa aprobación de la Supervisión, de cualquier material siempre y cuando cumpla con los mínimos requerimientos de seguridad, higiene y sanidad.

El campamento estará conformado por oficinas para la dirección de la obra, un campamento para los trabajadores, una zona de patios para almacenamiento de combustibles y un depósito para materiales que puedan sufrir pérdidas o deterioro por su exposición a la intemperie. La capacidad del depósito la determinará el flujo de materiales de acuerdo con el programa de trabajo.

Las oficinas deberán contar mínimo con un baño independiente para el Contratista del resto de las zonas de servicios.

El campamento deberá contar con zonas específicas donde los obreros puedan cambiarse y refugiarse de los cambios atmosféricos.

La zona destinada para almacenamiento de los combustibles deberá estar localizada aparte de la zona de oficinas, del laboratorio, del almacén y del depósito de materiales y deberá contar con todos los elementos indispensables de seguridad tales como extintores para contingencias. Se deberán adoptar las medidas pertinentes para evitar derrame de aceites.

El Contratista gestionará ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de servicios, siendo responsables por el mantenimiento, la extensión, la ampliación de éstas y los pagos que se generen por lo anterior, así como por su retiro una vez no se requieran en la obra.

Los campamentos o casetas temporales se ubicarán en sitios fácilmente drenables, donde no ofrezcan peligros de contaminación de aguas residuales, letrinas y demás desechos y contarán con todos los servicios higiénicos debidamente conectados a los colectores de aguas residuales existentes en cercanías de la caseta o campamento. Cuando ello no sea posible se construirá un pozo séptico y un campo de infiltración adecuados.

Adicionalmente a las disposiciones de seguridad industrial y control ambiental, el Contratista se deberá comprometer a dar un adecuado Manejo Ambiental sobre el área de terreno donde se desarrollarán todas las labores de construcción, durante el tiempo que duren los trabajos.

El Contratista será responsable ante las autoridades competentes del sitio de las obras del cumplimiento de las normas vigentes y de las sanciones a que se haga acreedor debido a su incumplimiento u omisión.

Una vez terminada la obra, el campamento se retirará o demolerá si es del caso y se restituirán las condiciones que existían inmediatamente antes de iniciar las construcciones.

A.2 MEDIDA Y PAGO

Los costos correspondientes a la instalación y posterior retiro del campamento, almacén y oficinas deberán ser contemplados por el Contratista dentro de los costos indirectos de administración al elaborar su propuesta de manera que no hay pago por separado y deberán incluir:

- La construcción o adecuación
- Los costos de alquiler, operación, vigilancia y administración
- Los permisos, primas e impuestos requeridos
- La instalación y facturación por la utilización de los servicios públicos
- La demolición o retiro de las instalaciones temporales y la restitución en las condiciones anteriores a la construcción de la obra
- La construcción del pozo séptico si lo requiere

En los costos indirectos deberá incluirse la mano de obra, maquinaria, equipo y todos aquellos que sean necesarios para la ejecución de esta actividad.

Cualquier costo adicional por el que el Contratista tenga que incurrir para garantizar el buen funcionamiento de los campamentos, deberá ser asumido por el Contratista.

CAPÍTULO B
SERVICIOS PROVISIONALES

B.1 GENERALIDADES

El Contratista deberá gestionar ante las entidades competentes los permisos y la legalización de las instalaciones provisionales de energía y agua siendo el responsable por el mantenimiento, la ampliación y los pagos que se generen por ello.

Se deberán tener en cuenta como mínimo los siguientes parámetros:

- El Contratista para solicitar los servicios provisionales de la obra deberá obtener previamente las autorizaciones respectivas de las diversas entidades, informando la capacidad necesaria y el tiempo para adelantar los trabajos.

- Los costos ocasionados por los servicios provisionales de obra deberán ser pagados en su totalidad por el Contratista.

- El municipio de Arauca no efectuará el pago de la totalidad del contrato hasta tanto el Contratista demuestre que se encuentra a paz y salvo con las respectivas empresas de servicios públicos.

- Toda conexión fraudulenta (no aprobada por la respectiva empresa) será de entera responsabilidad del Contratista, quien deberá pagar las multas generadas por ésta.

B.2 PAGO

El costo de esta actividad deberá ser contemplado por el Contratista dentro de sus gastos administrativos, de manera que no hay pago por separado.

Elaboró:

ING. CAMILO JOSE GALVIS VELANDIA
Ingeniero Civil
MP 54202-290773 NTS

CARTA DE RESPONSABILIDAD

Yo **CAMILO JOSE GALVIS VELANDIA**, identificado con cédula de ciudadanía No.1.116.778.900 expedida en la Ciudad de Arauca, en mi condición de INGENIERO CIVIL portador de Matricula Profesional No. 54202-290773 NTS declaro que realice las **ESPECIFICACIONES TECNICAS** para el proyecto cuyo objeto es "**IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y MITIGACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA**", así mismo declaro que asumo la responsabilidad del perjuicio que por causa de él pueda deducirse.

Por lo anterior, manifiesto que asumo responsabilidad referente a los perjuicios que puedan deducirse a causa de este estudio.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta Profesional y certificado de vigencia de la misma.

Cordialmente,

ING.CAMILO JOSE GALVIS VELANDIA
INGENIERO CIVIL
MP 54202-290773 NTS

CARTA DE CESION DE DERECHOS

Yo **CAMILO JOSE GALVIS VELANDIA**, identificado con cédula de ciudadanía No. 1.116.778.900 expedida en la Ciudad de Arauca, en mi condición de INGENIERO CIVIL portador de Matrícula Profesional No. 54202-290773 NTS, certifico que realicé las **ESPECIFICACIONES TECNICAS** para el proyecto cuyo objeto es **"IMPLEMENTACIÓN DE ACCIONES DE RESPUESTA A EMERGENCIAS Y MITIGACIÓN DEL RIESGO MEDIANTE EL BANCO DE MAQUINARIA AMARILLA DEL MUNICIPIO DE ARAUCA, DEPARTAMENTO DE ARAUCA** "

Por lo anterior, manifiesto ceder plenamente los derechos a la Alcaldía del municipio de Arauca, Arauca.

La duración de los derechos cedidos será por término indefinido a partir de la fecha de la firma de la presente carta de cesión de derechos.

Para los fines pertinentes, anexo copia de mi Tarjeta Profesional y certificado de vigencia de la misma.

Cordialmente,

ING.CAMILO JOSE GALVIS VELANDIA
INGENIERO CIVIL
MP 54202-290773 NTS


REPUBLICA DE COLOMBIA
CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERIA
COPNIA
MATRICULA PROFESIONAL No.
54202-290773 NTS
INGENIERO CIVIL
DE FECHA 29/11/2014
CAMILO JOSE
GALVIS VELANDIA
C.C. 1116778900
UNIVERSIDAD FRANCISCO DE
PAULA SANTANDER
PRESIDENTE DEL CONSEJO

REPÚBLICA DE COLOMBIA

COPNIA

Consejo Profesional Nacional de Ingeniería

Certificado de vigencia y antecedentes disciplinarios
CVAD-2026-4482652

CONSEJO PROFESIONAL NACIONAL DE INGENIERÍA
COPNIA

EL DIRECTOR GENERAL

CERTIFICA:

1. Que CAMILO JOSE GALVIS VELANDIA, identificado(a) con CEDULA DE CIUDADANIA 1116778900, se encuentra inscrito(a) en el Registro Profesional Nacional que lleva esta entidad, en la profesión de INGENIERIA CIVIL con MATRICULA PROFESIONAL 54202-290773 desde el 20 de Noviembre de 2014, otorgado(a) mediante Resolución Nacional 1743.

2. Que el(la) MATRICULA PROFESIONAL es la autorización que expide el Estado para que el titular ejerza su profesión en todo el territorio de la República de Colombia, de conformidad con lo dispuesto en la Ley 842 de 2003.

3. Que el(la) referido(a) MATRICULA PROFESIONAL se encuentra **VIGENTE**

4. Que el profesional no tiene antecedentes disciplinarios ético-profesionales.

5. Que la presente certificación se expide en Bogotá, D.C., a los veintidos (22) días del mes de Mayo del año dos mil veintiseis (2026).

Rubén Dario Ochoa Arbeláez

Firmal del titular (*)

(*)Con el fin de verificar que el titular autoriza su participación en procesos estatales de selección de contratistas. La falta de firma del titular no invalida el Certificado

El presente es un documento público expedido electrónicamente con firma digital que garantiza su plena validez jurídica y probatoria según lo establecido en la Ley 527 de 1999. Para verificar la firma digital, consulte las propiedades del documento original en formato .pdf.

Para verificar la integridad e inalterabilidad del presente documento consulte en el sitio web https://tramites.copnia.gov.co/Copnia_Microsite/CertificateOfGoodStanding/CertificateOfGoodStandingStart indicado el número del certificado que se encuentra en la esquina superior derecha de este documento.