



Alcaldía de
SAN GIL

SUBSECRETARIA DE DESARROLLO RURAL
ESPECIFICACIONES TECNICAS.

PROYECTO: CERRAMIENTO DE PREDIOS CONSIDERADOS AREAS DE IMPORTANCIA
ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS QUE SURTEN DE
AGUA AL ACUEDUCTO MUNICIPAL Y OTROS SISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA
PARA LA POBLACIÓN RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN GIL.

ESPECIFICACIONES TECNICAS.

MUNICIPIO DE SAN GIL.

DEPARTAMENTO DE SANTANDER.
OCTUBRE 2026



Alcaldía de
SAN GIL



CONTENIDO

INTRODUCCIÓN 3

ASPECTOS BÁSICOS..... 4

NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO..... 9

 EQUIPOS Y HERRAMIENTAS..... 14

 MANO DE OBRA 15

 MEDIDA Y FORMA DE PAGO..... 15

MANEJO AMBIENTAL 15

 1.1 Limpieza y Trasado 16

 1.2 Ahoyado 17

 1.3 Transporte Menor..... 18

 1.4 Hincado..... 18

 1.5 Templado y Grapado..... 19

2. INSUMOS 21

 2.1 Alambre de púa 21

 2.2 Postes 21

 2.3 Pie migos..... 22

 2.4 Grapas 23

3. TRANSPORTE MAYOR / HERRAMIENTAS 24

 3.1 Transporte Mayor (insumos)..... 24

 3.2 Herramientas (MO) 24



INTRODUCCIÓN

El presente documento establece las condiciones y especificaciones técnicas mínimas para la ejecución de las actividades asociadas a la construcción de nuevos cerramientos y reparación de cerramientos existentes, en el marco del proyecto denominado “CERRAMIENTO DE PREDIOS CONSIDERADOS ÁREAS DE IMPORTANCIA ESTRATÉGICA PARA LA CONSERVACIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS QUE SURTEN DE AGUA AL ACUEDUCTO MUNICIPAL Y OTROS SISTEMAS DE SUMINISTRO DE AGUA PARA LA POBLACIÓN RURAL DEL MUNICIPIO DE SAN GIL”.

Las intervenciones se desarrollarán en predios de importancia ambiental e hídrica, de propiedad del Municipio de San Gil, ubicados en jurisdicción del municipio de Curití, Santander, particularmente en la vereda Palo Cortado, y estarán orientadas al establecimiento y recuperación de elementos físicos de aislamiento que contribuyan a la protección de las áreas estratégicas para la conservación del recurso hídrico.

Las actividades contemplan la ejecución de cerramientos nuevos y la reparación, adecuación y/o reposición de cerramientos existentes, de acuerdo con las condiciones particulares de cada predio y con las especificaciones técnicas, cantidades de obra y demás documentos que hagan parte integral del proyecto.

Estas intervenciones tienen como finalidad establecer barreras físicas que permitan controlar y restringir el ingreso de personas y animales, prevenir y disminuir procesos de afectación sobre el suelo y la cobertura vegetal, tales como pisoteo, ramoneo y compactación, y favorecer la protección de la vegetación, la regeneración natural, la conservación de los ecosistemas y las áreas asociadas a la protección y regulación del recurso hídrico.

La ejecución de las obras deberá realizarse de conformidad con las especificaciones técnicas establecidas, la normatividad aplicable, las disposiciones ambientales y de seguridad y salud en el trabajo, así como las instrucciones impartidas por la supervisión y/o interventoría, garantizando la adecuada calidad, estabilidad y funcionalidad de las obras ejecutadas.

Como parte de las obligaciones de cierre y entrega de las actividades, el CONTRATISTA deberá suministrar la información geográfica correspondiente a los cerramientos nuevos y a las reparaciones de cerramientos existentes ejecutados, mediante archivos en formato KML o KMZ, que contengan el trazado georreferenciado de las intervenciones realizadas en los predios de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos, propiedad del Municipio de San Gil, ubicados en la vereda Palo Cortado del municipio de Curití, Santander. La información deberá entregarse de manera organizada y conforme a los lineamientos establecidos por la supervisión y/o interventoría.



ASPECTOS BÁSICOS

Las especificaciones técnicas contenidas en el presente documento establecen los requisitos mínimos de carácter técnico, constructivo, ambiental y de calidad que deberán cumplirse para la ejecución y correcta terminación de las actividades de construcción de cerramientos nuevos y reparación de cerramientos existentes contempladas en el proyecto. Estas especificaciones deberán ser interpretadas conjuntamente con los demás documentos que integran el contrato y tienen como finalidad garantizar que las obras ejecutadas cumplan con las condiciones de funcionalidad, estabilidad, durabilidad y aislamiento requeridas.

Las presentes especificaciones no constituyen un manual exhaustivo de procedimientos constructivos. Se presume que el CONTRATISTA cuenta con la experiencia, capacidad técnica, personal competente, equipos, herramientas y conocimientos necesarios para desarrollar adecuadamente las actividades objeto del contrato, aplicando buenas prácticas de construcción y las medidas necesarias para garantizar la calidad de los trabajos.

El CONTRATISTA deberá verificar previamente, en campo, las condiciones particulares de cada uno de los predios objeto de intervención, incluyendo accesos, topografía, condiciones del terreno, trazado, ubicación de los linderos, existencia y estado de cerramientos, obstáculos naturales o artificiales y demás circunstancias que puedan incidir en la ejecución de las actividades. Cualquier inconsistencia, condición imprevista o diferencia que pueda afectar el alcance, trazado o ejecución de las obras deberá ser informada oportunamente a la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN antes de proceder con la actividad correspondiente.

La ausencia de información específica en los planos, esquemas, localizaciones, cantidades o especificaciones suministradas para una determinada actividad no exime al CONTRATISTA de su responsabilidad de ejecutar todos aquellos trabajos complementarios que resulten técnicamente necesarios para garantizar la correcta terminación, estabilidad y funcionalidad del cerramiento, siempre que se encuentren comprendidos dentro del alcance contractual. Estas situaciones no podrán ser utilizadas como fundamento para reclamar reconocimientos económicos adicionales cuando correspondan a actividades necesarias para la adecuada ejecución del objeto contratado. El CONTRATISTA deberá suministrar, por su cuenta y riesgo, la totalidad de la mano de obra, equipos, herramientas, elementos de transporte, medios auxiliares y demás recursos necesarios para la ejecución integral de las actividades. Los materiales empleados deberán cumplir con las características y condiciones técnicas establecidas en el presente documento y en los demás documentos contractuales.

Para los cerramientos nuevos se deberán utilizar, como mínimo, postes plásticos de características ecológicas, de 2,10 m de longitud y sección de 9 x 9 cm, instalados con una separación de 2,50 m entre postes, cuatro (4) hilos de alambre de púa galvanizado calibre 14 y pie de amigo aproximadamente cada 30 m, de acuerdo con las especificaciones técnicas establecidas para el proyecto. Los hoyos para la instalación de los postes deberán presentar una profundidad aproximada de 40 cm y dimensiones de 20 x 20 cm, salvo que



las condiciones particulares del terreno o las instrucciones de la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN determinen técnicamente otra condición.

Las actividades de construcción deberán comprender, según corresponda, la limpieza y trazado, localización y demarcación, ahoyado, instalación y aplomado de postes, conformación de elementos de refuerzo, distribución, templado y fijación del alambre de púa, así como todas aquellas actividades complementarias necesarias para entregar el cerramiento correctamente terminado. Los hilos de alambre deberán conservar una disposición uniforme y una separación aproximada de 25 cm entre hilos, conforme a la ficha técnica del proyecto.

En las actividades de reparación de cerramientos existentes, el CONTRATISTA deberá realizar previamente una inspección del tramo a intervenir y determinar las condiciones de los elementos existentes, procediendo a su recuperación, reforzamiento o reposición según corresponda y de acuerdo con las cantidades y especificaciones establecidas en el contrato. En el caso del Lote N.º 3.3, se contempla el reforzamiento de 220 metros lineales mediante la incorporación de postes ecológicos, elementos de fijación y la adición de dos (2) hilos de alambre nuevo, así como la construcción de un broche en el lindero con el Lote N.º 3.2.

El CONTRATISTA será responsable de garantizar que los cerramientos construidos o reparados cumplan su función de aislamiento y control de acceso, evitando condiciones que permitan el ingreso de animales o personas a las áreas objeto de conservación. En consecuencia, deberá verificar al finalizar cada tramo que los postes se encuentren adecuadamente instalados, alineados y firmes; que los hilos de alambre estén correctamente templados y fijados; y que no existan discontinuidades, elementos sueltos o puntos vulnerables que comprometan la funcionalidad del cerramiento.

Durante la ejecución de las actividades, el CONTRATISTA deberá adoptar las medidas necesarias para prevenir afectaciones innecesarias sobre la vegetación, el suelo, las fuentes hídricas y demás elementos ambientales presentes en los predios. La limpieza del área de trabajo deberá limitarse estrictamente a lo necesario para la ejecución del cerramiento, evitando intervenciones innecesarias sobre coberturas vegetales y elementos naturales existentes.

Los materiales, herramientas, residuos y demás elementos utilizados durante la ejecución deberán ser manejados de manera adecuada. El CONTRATISTA deberá mantener las áreas intervenidas en condiciones de orden y limpieza, evitando la disposición inadecuada de residuos, sobrantes de materiales, empaques, alambres, grapas u otros elementos que puedan generar afectaciones ambientales o riesgos para las personas, animales o ecosistemas presentes.

Los precios unitarios establecidos para las diferentes actividades deberán contemplar la totalidad de los costos directos e indirectos necesarios para su ejecución, incluyendo mano de obra, materiales, herramientas, transporte, equipos, elementos auxiliares, desperdicios, administración, imprevistos, utilidad y demás costos asociados, de acuerdo con la



estructura económica definida para el contrato. El pago de cada actividad se realizará conforme a las unidades, cantidades y precios establecidos contractualmente y previa verificación de su correcta ejecución por parte de la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN.

El CONTRATISTA será responsable de conservar en adecuado estado los cerramientos ejecutados hasta su recibo por parte del CONTRATANTE. Cualquier deterioro, daño o falla atribuible a deficiencias en la ejecución, manejo inadecuado o incumplimiento de las especificaciones deberá ser corregido por el CONTRATISTA, sin que ello implique reconocimiento económico adicional, cuando corresponda a su responsabilidad.

En caso de presentarse discrepancias entre las cantidades, localizaciones, trazados, especificaciones técnicas, esquemas o demás documentos que hacen parte del contrato, el CONTRATISTA deberá informar oportunamente a la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN. No podrá ejecutar modificaciones al trazado, cantidades, características de los materiales o sistema constructivo sin la correspondiente autorización.

En los casos en que se presenten vacíos, inconsistencias o situaciones no previstas expresamente en estas especificaciones, prevalecerán, en el orden que corresponda, las disposiciones contenidas en los documentos contractuales, las instrucciones impartidas formalmente por el CONTRATANTE y la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN, y la normativa colombiana vigente que resulte aplicable al objeto contractual.

Por tratarse de intervenciones localizadas en predios de importancia ambiental e hídrica, las actividades deberán ejecutarse bajo criterios de prevención y protección ambiental, procurando que las labores de construcción y reparación generen la menor afectación posible sobre las coberturas vegetales, el suelo, los nacimientos, cuerpos de agua y demás elementos naturales existentes. El objetivo fundamental de las intervenciones es fortalecer el aislamiento físico de las áreas destinadas a la conservación y contribuir a la protección de las zonas de importancia para la regulación y abastecimiento del recurso hídrico.

Al finalizar las actividades, el CONTRATISTA deberá realizar una inspección conjunta de los tramos intervenidos y atender las observaciones formuladas por la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN antes del recibo de las obras. Las áreas de trabajo deberán quedar libres de residuos, sobrantes y elementos que no hagan parte de los cerramientos terminados. Como requisito para el cierre y recibo de las actividades, el CONTRATISTA deberá entregar la información geográfica correspondiente a las intervenciones ejecutadas mediante archivos en formato KML o KMZ, incluyendo el trazado georreferenciado de los cerramientos nuevos y de los tramos de cerramiento reparados, conforme a las condiciones y lineamientos establecidos por la INTERVENTORÍA y/o SUPERVISIÓN. Esta información deberá permitir identificar claramente la localización y recorrido de las obras ejecutadas en los predios intervenidos.

La entrega de los archivos georreferenciados deberá realizarse como parte integral de la documentación de cierre del contrato y constituirá soporte de la localización de las actividades efectivamente ejecutadas en cam



GLOSARIO

▪ CANTIDADES DE OBRA

Las cantidades de obra establecidas en el Formulario del proyecto tienen carácter referencial y corresponden a las necesidades identificadas para la ejecución de los cerramientos nuevos y la reparación de los cerramientos existentes contemplados en el proyecto. Estas cantidades podrán presentar variaciones durante la ejecución contractual, de acuerdo con las condiciones reales encontradas en campo, sin que ello implique modificación de la naturaleza u objeto del contrato.

El **CONTRATISTA** deberá ejecutar las cantidades de obra que sean requeridas para garantizar la correcta instalación, estabilidad, continuidad y funcionalidad de los cerramientos, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las instrucciones impartidas por el **CONTRATANTE** y/o la **INTERVENTORÍA**.

Para efectos de pago, se reconocerán únicamente las cantidades efectivamente ejecutadas, verificadas y recibidas a satisfacción por la **INTERVENTORÍA**, de acuerdo con las unidades de medida y precios unitarios establecidos en el Formulario del contrato y dentro de los límites presupuestales autorizados.

Cuando durante la ejecución se identifique la necesidad de modificar las cantidades inicialmente previstas, dichas variaciones deberán quedar debidamente soportadas y formalizadas mediante el acta correspondiente, previa aprobación del **CONTRATANTE**, cuando a ello haya lugar.

▪ OBRAS ADICIONALES

Se consideran **obras adicionales** aquellas actividades de cerramiento que no fueron contempladas inicialmente en las cantidades contratadas, pero que resulten necesarias para garantizar la continuidad, estabilidad, protección y funcionalidad de los cerramientos objeto del contrato, y que puedan ejecutarse utilizando los materiales, procedimientos y precios unitarios previamente establecidos.

El **CONTRATANTE** podrá ordenar por escrito la ejecución de estas actividades, previa verificación de su necesidad, y el **CONTRATISTA** deberá ejecutarlas conforme a las especificaciones técnicas establecidas y a las instrucciones de la **INTERVENTORÍA**.

El reconocimiento económico de las obras adicionales se realizará con base en los precios unitarios establecidos en el contrato, siempre que correspondan a actividades e ítems previamente contemplados.

▪ OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se consideran **obras complementarias** aquellas actividades que, aunque no se encuentren expresamente contempladas en las cantidades iniciales del contrato, resulten indispensables para garantizar la correcta terminación y funcionalidad del cerramiento, particularmente cuando las condiciones encontradas en campo requieran intervenciones que no puedan ser cubiertas mediante los ítems y precios unitarios inicialmente establecidos.

Estas actividades podrán comprender, entre otras, adecuaciones menores del terreno, refuerzos, recuperación de elementos existentes, construcción o adecuación de broches y demás intervenciones estrictamente necesarias para garantizar la función de aislamiento y protección del predio.



La ejecución de obras complementarias requerirá autorización previa del **CONTRATANTE** y su respectiva formalización contractual, cuando corresponda. Los precios de las actividades no previstas deberán ser acordados previamente entre las partes y formalizados mediante el acta de precios no previstos correspondiente.

▪ **CALIDAD DE LA OBRA**

El **CONTRATISTA** será responsable de garantizar la calidad de los materiales y de los procedimientos utilizados para la construcción y reparación de los cerramientos.

Los postes plásticos o ecológicos, el alambre de púas, grapas y demás elementos empleados deberán cumplir con las características, dimensiones y condiciones de calidad establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto.

La **INTERVENTORÍA** podrá verificar en cualquier momento las condiciones de los materiales suministrados y la correcta ejecución de las actividades, incluyendo la alineación, separación y estabilidad de los postes, profundidad de instalación, tensión y fijación del alambre, instalación de los elementos de refuerzo y demás condiciones necesarias para garantizar la funcionalidad del cerramiento.

El **CONTRATANTE** podrá rechazar los materiales o trabajos que presenten defectos, deterioro, deficiencias de instalación o que no cumplan con las especificaciones técnicas establecidas. El **CONTRATISTA** deberá retirar, reemplazar o corregir, por su cuenta y riesgo, los elementos que sean rechazados.

La aceptación o recibo de los trabajos por parte de la **INTERVENTORÍA** no exime al **CONTRATISTA** de la responsabilidad que le corresponde por la calidad, estabilidad y correcta ejecución de las obras.

▪ **ACTAS DE MODIFICACIÓN DE CANTIDADES DE OBRA**

Las actas de modificación de cantidades de obra son documentos mediante los cuales se registran y formalizan las variaciones que se presenten respecto de las cantidades inicialmente previstas, como consecuencia de las condiciones reales encontradas durante la ejecución de los cerramientos.

En estas actas deberán quedar claramente identificados los ítems objeto de modificación, las cantidades inicialmente contratadas, las cantidades ejecutadas o requeridas, las variaciones presentadas y su respectiva justificación técnica.

Las modificaciones deberán contar con la revisión y aprobación de la **INTERVENTORÍA** y del funcionario competente designado por el **CONTRATANTE**, de acuerdo con los procedimientos establecidos para la ejecución y modificación del contrato.

▪ **CONTROL Y VERIFICACIÓN DE LAS CANTIDADES EJECUTADAS**

La medición de las cantidades ejecutadas se realizará de acuerdo con las unidades establecidas para cada actividad y deberá ser verificada conjuntamente por el **CONTRATISTA** y la **INTERVENTORÍA**.

Para los cerramientos lineales, la medición se efectuará sobre la longitud efectivamente construida o reparada, debidamente localizada y verificada en campo.



En los casos de reparación de cerramientos existentes, únicamente se reconocerán las actividades efectivamente ejecutadas y necesarias para recuperar su funcionalidad, de acuerdo con las condiciones encontradas y las especificaciones establecidas para el proyecto.

La **INTERVENTORÍA** podrá solicitar las verificaciones, mediciones y soportes necesarios para comprobar las cantidades reportadas por el **CONTRATISTA** antes de autorizar su reconocimiento y pago.

▪ **NORMAS BÁSICAS DE SEGURIDAD INDUSTRIAL Y SALUD EN EL TRABAJO**

El **CONTRATISTA** deberá implementar y mantener las medidas de prevención y control necesarias para garantizar la seguridad y salud de los trabajadores, del personal de la **INTERVENTORÍA** y de terceros que puedan verse afectados durante la ejecución del proyecto de construcción de cerramientos nuevos y reparación de cerramientos existentes. Para ello, deberá cumplir con la normativa colombiana vigente en materia de Seguridad y Salud en el Trabajo (SST), así como las instrucciones impartidas por el **CONTRATANTE** y la **INTERVENTORÍA**.

Antes del inicio de las actividades, el **CONTRATISTA** deberá identificar los peligros, evaluar los riesgos asociados a las labores contratadas e implementar las medidas preventivas correspondientes, considerando las condiciones particulares de los predios rurales, la topografía, el estado del terreno, la presencia de vegetación, las condiciones climáticas y las dificultades de acceso a los frentes de trabajo.

El **CONTRATISTA** será responsable de suministrar los elementos de protección personal (EPP), herramientas y equipos adecuados, así como de capacitar al personal en los procedimientos seguros de trabajo. También deberá garantizar la afiliación y cobertura del personal al Sistema de Seguridad Social Integral, conforme a las obligaciones legales aplicables.

Todo incidente, accidente de trabajo o condición de riesgo deberá ser informado oportunamente al responsable de SST y a la **INTERVENTORÍA**, y reportado ante las entidades correspondientes dentro de los términos establecidos por la normativa vigente. El **CONTRATISTA** deberá adelantar las investigaciones y acciones correctivas que correspondan.

La **INTERVENTORÍA** podrá solicitar la implementación de medidas preventivas adicionales y recomendar la suspensión de las actividades que representen un riesgo grave e inminente para las personas, los bienes o el entorno natural, hasta que se adopten los controles necesarios. Los costos asociados al cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo deberán estar contemplados en los costos de ejecución del contrato, sin perjuicio de las obligaciones económicas que legalmente correspondan.

Las medidas mínimas de seguridad que deberán implementarse son las siguientes:



❖ BOTIQUÍN Y ATENCIÓN DE EMERGENCIAS

El CONTRATISTA deberá disponer de un botiquín de primeros auxilios debidamente dotado y accesible durante las jornadas de trabajo. Deberá establecer un procedimiento para la atención de emergencias, que contemple la comunicación, la evacuación y el traslado oportuno de trabajadores lesionados hacia los servicios de salud.

Debido a la ubicación rural de los predios, se deberán identificar previamente las rutas de acceso y evacuación, los medios de comunicación disponibles y los centros de atención de emergencias más cercanos. El personal deberá conocer el procedimiento para actuar ante heridas ocasionadas por alambre de púas, cortaduras, golpes, caídas, picaduras, mordeduras u otras situaciones que puedan presentarse durante las labores.

❖ CONDICIONES DE LAS ZONAS DE TRABAJO

El CONTRATISTA deberá mantener las áreas intervenidas en condiciones adecuadas de orden y limpieza. Los materiales, postes, rollos de alambre, grapas, herramientas y demás elementos deberán almacenarse de manera organizada, evitando obstrucciones en los senderos, accesos y zonas de circulación.

Los rollos de alambre de púas deberán permanecer asegurados y ubicados en sitios estables, evitando su desplazamiento accidental, desenrollado incontrolado o contacto involuntario con los trabajadores y terceros.

Las excavaciones realizadas para la instalación de postes deberán señalizarse cuando representen un riesgo de caída. No podrán dejarse hoyos abiertos sin control, especialmente en zonas de tránsito de personas o animales. Al terminar cada jornada, el CONTRATISTA deberá verificar las condiciones de seguridad del frente de trabajo.

❖ PROTECCIÓN PERSONAL DE LOS TRABAJADORES

Todo el personal deberá utilizar los elementos de protección personal correspondientes a los riesgos de las actividades ejecutadas. Como mínimo, se deberán contemplar:

- Casco de seguridad cuando exista riesgo de impacto, caída de objetos u otros peligros que lo hagan necesario.
- Guantes resistentes a cortes y abrasión, apropiados para manipular alambre de púas, grapas, postes y herramientas manuales.
- Gafas de seguridad para las actividades que puedan generar proyección de partículas, fragmentos, polvo o residuos vegetales.
- Botas de seguridad con suela antideslizante y protección adecuada para terrenos irregulares.
- Ropa de trabajo resistente, de manga larga cuando resulte apropiado, que proteja la piel frente a abrasiones, vegetación y exposición solar.

El CONTRATISTA deberá verificar el estado de los elementos de protección personal y reemplazar aquellos que presenten deterioro o no ofrezcan la protección requerida.



Ningún trabajador podrá ejecutar actividades para las cuales no disponga de los elementos de protección necesarios.

❖ MANIPULACIÓN E INSTALACIÓN DE ALAMBRE DE PÚAS

La manipulación, desenrollado, tensionado, corte y fijación del alambre de púas deberán realizarse con precaución para evitar heridas, pinchazos, laceraciones y lesiones oculares.

Durante estas actividades, el CONTRATISTA deberá garantizar que:

- Se utilicen guantes resistentes a cortes y gafas de seguridad, según el riesgo identificado.
- El desenrollado y tensionado se realicen de forma controlada, evitando la liberación repentina del alambre.
- Se mantenga una distancia segura entre los trabajadores que participan en el tensionado y la fijación.
- Se empleen herramientas apropiadas para cortar, sujetar y fijar el alambre, sin improvisar dispositivos que puedan ocasionar accidentes.
- Los extremos cortantes y sobrantes se aseguren o retiren para evitar lesiones posteriores.
- Se impida el acceso de personas ajenas a la actividad a las zonas donde se esté manipulando o tensionando alambre.

No se permitirá que los trabajadores realicen esfuerzos de tensionado sin coordinación entre quienes intervienen en la maniobra. Cuando las condiciones del terreno o la tensión requerida representen un riesgo adicional, deberán implementarse procedimientos de trabajo seguros y utilizarse los elementos adecuados para controlar la operación.

❖ EXCAVACIÓN MANUAL E INSTALACIÓN DE POSTES

Las excavaciones para la instalación de postes deberán ejecutarse de acuerdo con las dimensiones establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto y considerando las condiciones reales del terreno. Antes de iniciar las excavaciones, el CONTRATISTA deberá verificar la presencia de obstáculos, redes o instalaciones enterradas conocidas, raíces, material rocoso, inestabilidad del suelo y demás condiciones que puedan representar riesgos.

Durante el ahoyado y la instalación de postes se deberán aplicar las siguientes medidas:

- Utilizar palas, picas, barras y demás herramientas en buen estado y adecuadas para el trabajo.
- Mantener una separación segura entre trabajadores para evitar golpes con herramientas.
- Ubicar el material excavado sin obstruir las rutas de circulación ni generar inestabilidad en los bordes del hoyo.



- Evitar que los trabajadores introduzcan partes del cuerpo en excavaciones sin verificar previamente sus condiciones de seguridad.
- Señalizar los hoyos abiertos y cerrarlos o protegerlos al finalizar la actividad.
- Suspender las labores cuando se identifiquen condiciones de inestabilidad, deslizamiento, inundación u otros peligros que no puedan controlarse de manera segura.

❖ TRANSPORTE Y MANIPULACIÓN DE MATERIALES

El transporte de postes plásticos o ecológicos, rollos de alambre, grapas, herramientas y demás insumos deberá realizarse mediante vehículos adecuados para las condiciones de acceso a los predios rurales.

El CONTRATISTA deberá asegurar correctamente la carga y evitar su desplazamiento, caída o pérdida durante el transporte. Se prohíbe transportar personas en vehículos o medios no autorizados para tal fin.

Durante la carga, descarga y movilización manual de materiales, los trabajadores deberán aplicar técnicas seguras de levantamiento y manipulación, evitando sobreesfuerzos y movimientos que puedan generar lesiones musculoesqueléticas. Cuando el peso, volumen o longitud de los elementos dificulte su manejo individual, se deberá recurrir a la manipulación coordinada entre varios trabajadores o a medios auxiliares apropiados.

La movilización de materiales deberá planificarse para reducir riesgos durante los desplazamientos por pendientes, terrenos húmedos, senderos estrechos o superficies irregulares.

❖ CONDICIONES CLIMÁTICAS Y TERRENO RURAL

Antes y durante cada jornada, el CONTRATISTA deberá evaluar las condiciones climáticas y del terreno que puedan afectar la seguridad de las actividades.

Las labores deberán suspenderse temporalmente cuando se presenten tormentas eléctricas, lluvias intensas, pérdida de estabilidad del terreno, baja visibilidad u otras condiciones que impidan trabajar de manera segura.

El desplazamiento del personal deberá efectuarse por rutas identificadas y en condiciones que reduzcan el riesgo de caídas, resbalones, torceduras o accidentes asociados con pendientes, barro, vegetación densa y obstáculos naturales.

El CONTRATISTA deberá implementar medidas de hidratación, protección frente a la exposición solar y pausas de recuperación, de acuerdo con las condiciones ambientales y las exigencias de la jornada laboral.

❖ PREVENCIÓN DE RIESGOS BIOLÓGICOS Y AMBIENTALES



Considerando que las actividades se desarrollarán en predios de importancia estratégica para la conservación del recurso hídrico, el CONTRATISTA deberá adoptar medidas para prevenir accidentes asociados con picaduras, mordeduras, contacto con plantas irritantes y presencia de animales silvestres o domésticos.

El personal deberá evitar manipular directamente fauna silvestre y deberá informar al responsable de la actividad cuando encuentre animales potencialmente peligrosos, nidos, enjambres o situaciones que representen un riesgo.

Las actividades de limpieza y trazado deberán limitarse a lo estrictamente necesario para ejecutar el cerramiento. Se prohíbe realizar quemas, disponer residuos en fuentes hídricas, abandonar alambre o grapas en el terreno o intervenir innecesariamente la vegetación y los elementos naturales.

Los residuos y sobrantes deberán recogerse y disponerse adecuadamente, evitando que generen riesgos para las personas, los animales o el entorno. La seguridad de los trabajadores deberá armonizarse con las medidas de protección ambiental del proyecto.

❖ PROTECCIÓN DE TERCEROS Y ÁREAS ALEDAÑAS

El CONTRATISTA deberá adoptar las medidas necesarias para evitar lesiones a terceros y daños a caminos, senderos, cercas existentes, infraestructura, redes de servicios, vegetación y demás elementos presentes en los predios o sus alrededores.

Cuando las actividades se desarrollen cerca de accesos utilizados por propietarios, visitantes o comunidades, se deberán mantener condiciones seguras de circulación y establecer controles temporales cuando sean necesarios.

Cualquier daño ocasionado por la ejecución de las actividades deberá ser informado oportunamente a la INTERVENTORÍA y atendido por el CONTRATISTA de acuerdo con sus responsabilidades contractuales y legales.

❖ ORDEN, ASEO Y CIERRE DE LOS FRENTES DE TRABAJO

Al finalizar cada jornada, el CONTRATISTA deberá verificar que las herramientas estén almacenadas, los materiales asegurados, los residuos retirados y las excavaciones abiertas debidamente protegidas o cerradas.

No podrán dejarse alambres sueltos, puntas expuestas, grapas dispersas, rollos sin asegurar ni herramientas abandonadas en zonas accesibles a personas o animales.

Una vez terminadas las actividades en cada sector, el CONTRATISTA deberá dejar el área en condiciones seguras, limpias y compatibles con el objetivo de conservación ambiental del proyecto.

❖ RESPONSABILIDAD Y CUMPLIMIENTO



El CONTRATISTA será responsable de implementar, mantener y verificar las medidas de seguridad y salud en el trabajo durante toda la ejecución contractual. Deberá atender las observaciones formuladas por la INTERVENTORÍA y corregir oportunamente las condiciones inseguras identificadas.

La aceptación de los procedimientos o la verificación realizada por la INTERVENTORÍA no eximirá al CONTRATISTA de sus obligaciones legales y contractuales en materia de prevención de accidentes y protección de la salud de los trabajadores.

Los costos asociados con la dotación, capacitación, señalización, prevención, atención de emergencias y demás medidas exigibles para la ejecución segura de las actividades deberán contemplarse dentro de los costos de la propuesta y de los ítems contractuales correspondientes, de acuerdo con las condiciones del contrato y la normativa aplicable.

ALCANCES DE LAS OBRAS

El alcance de las obras comprende:

- Dirección técnica de las actividades de construcción y reparación de cerramientos.
- Suministro de materiales de buena calidad, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.
- Herramientas y equipos necesarios para la ejecución de las actividades.
- Transporte de materiales, equipos y personal hasta los sitios de intervención.
- Mano de obra para la ejecución de los cerramientos nuevos y la reparación de los existentes, incluyendo limpieza, trazado, excavación, instalación de postes, colocación y tensionado de alambre de púas, y demás actividades requeridas.
- Costos de salarios, prestaciones sociales, seguridad social y demás obligaciones laborales del personal a cargo del CONTRATISTA.
- Entrega de los cerramientos terminados y de los archivos georreferenciados en formato KML/KMZ

CONSIDERACIONES PARA EL PROCESO DE EJECUCIÓN

La ejecución de las obras de construcción y reparación de cerramientos deberá realizarse conforme a las especificaciones técnicas del proyecto, las condiciones particulares de los predios y la normativa colombiana aplicable en materia de seguridad y salud en el trabajo y protección ambiental. El CONTRATISTA deberá verificar previamente las condiciones del terreno, los accesos y los trazados, e informar a la INTERVENTORÍA sobre cualquier situación que pueda afectar la correcta ejecución de las actividades.

EQUIPOS Y HERRAMIENTAS

El CONTRATISTA deberá disponer de las herramientas y equipos necesarios, en buen estado y adecuados para realizar las labores de limpieza, trazado, excavación manual,



instalación de postes, manipulación y tensionado de alambre de púas, y reparación de cerramientos existentes. Su utilización deberá garantizar la seguridad del personal, la calidad de los trabajos y la protección del entorno natural.

MANO DE OBRA

El CONTRATISTA deberá disponer de personal suficiente y competente para ejecutar las actividades contratadas, garantizando el cumplimiento de las obligaciones laborales y de seguridad social vigentes. Asimismo, deberá suministrar los elementos de protección personal y adoptar las medidas de seguridad necesarias para prevenir accidentes durante la ejecución de los trabajos.

MEDIDA Y FORMA DE PAGO

Las actividades se medirán de acuerdo con las unidades establecidas en el Formulario de cantidades de obra y los trabajos efectivamente ejecutados y recibidos a satisfacción por la INTERVENTORÍA. El pago se realizará conforme a los precios unitarios contractuales y a las cantidades verificadas en campo, previa aprobación del CONTRATANTE cuando corresponda.

Los precios unitarios deberán incluir el suministro y transporte de materiales, herramientas, equipos, mano de obra, instalación, tensionado, fijación, reparaciones y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de cada actividad, así como los costos asociados al cumplimiento de las obligaciones de seguridad y salud en el trabajo y manejo ambiental.

Al finalizar las actividades, el CONTRATISTA deberá entregar los cerramientos nuevos y reparados en condiciones adecuadas de estabilidad y funcionalidad, retirar los residuos y materiales sobrantes y suministrar los archivos georreferenciados en formato KML/KMZ con el trazado de los cerramientos ejecutados.

MANEJO AMBIENTAL

El CONTRATISTA deberá implementar las medidas necesarias para prevenir, mitigar y controlar los impactos ambientales derivados de la construcción de 5.670 metros lineales de cerramientos nuevos y la reparación de 220 metros lineales de cerramiento existente, garantizando la protección del suelo, la vegetación y los recursos hídricos de los predios intervenidos.

Durante la ejecución de las actividades de limpieza, trazado, excavación e instalación de postes, se deberá limitar la intervención a las áreas estrictamente necesarias, evitando la tala o remoción innecesaria de vegetación, la afectación de cauces y nacimientos de agua, y la alteración de las condiciones naturales del terreno.

El CONTRATISTA deberá mantener las zonas de trabajo limpias y ordenadas, recolectando y retirando oportunamente los residuos, empaques, sobrantes de alambre, grapas y demás materiales generados. Se prohíbe la quema de residuos, su abandono en los predios y su disposición en fuentes hídricas o zonas de protección ambiental. Los residuos deberán manejarse y entregarse conforme a la normativa vigente y a las condiciones aplicables para cada tipo de material.

Asimismo, se deberán prevenir los derrames de combustibles, aceites u otras sustancias contaminantes, así como el vertimiento de residuos en el suelo o en cuerpos de agua. Las



herramientas y equipos utilizados deberán mantenerse en condiciones adecuadas para evitar afectaciones al entorno.

Las actividades deberán ejecutarse procurando la conservación de la cobertura vegetal y la protección de las áreas de importancia estratégica para el recurso hídrico. El CONTRATISTA deberá adoptar medidas para evitar la compactación innecesaria del suelo, la afectación de la fauna y la generación de obstáculos o elementos cortantes que puedan poner en riesgo a los animales presentes en los predios.

El manejo ambiental deberá desarrollarse conforme a la normativa ambiental colombiana vigente y a las instrucciones impartidas por el CONTRATANTE y la INTERVENTORÍA. Los costos asociados con la prevención, el control y la mitigación de impactos ambientales deberán estar contemplados en los costos de ejecución contractual, de acuerdo con las condiciones del contrato.

1. MANO DE OBRA

1.1 Limpieza y Trasado

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la limpieza superficial y el trazado de las áreas donde se construirán los cerramientos nuevos y se realizarán las reparaciones previstas en los predios objeto del proyecto. Incluye el retiro de obstáculos menores, residuos y vegetación que interfieran directamente con la ejecución de los trabajos, procurando minimizar la afectación de la cobertura vegetal y del entorno natural.

El trazado deberá realizarse de acuerdo con la localización definida para cada cerramiento, verificando la alineación y longitud de los tramos en campo, en coordinación con la INTERVENTORÍA. Se deberán identificar los puntos de instalación de los postes, respetando las separaciones establecidas en las especificaciones técnicas y las condiciones particulares del terreno.

Los trabajos se ejecutarán evitando intervenciones innecesarias sobre el suelo, la vegetación, los cauces y las áreas de protección ambiental. Cualquier inconsistencia en los linderos, obstáculos o condiciones que impidan el trazado previsto deberá informarse oportunamente a la INTERVENTORÍA antes de continuar.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Herramientas manuales para limpieza, como machetes, palas, azadones y similares.
- Cinta métrica, cuerda, estacas y demás elementos necesarios para el trazado.
- Elementos de señalización y elementos de protección personal.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La INTERVENTORÍA verificará que la limpieza se limite a las áreas necesarias para la instalación del cerramiento y que el trazado corresponda a la ubicación y longitud definidas para cada tramo. Asimismo, comprobará que los puntos de referencia para la instalación de los postes estén debidamente identificados y que los residuos generados hayan sido retirados o dispuestos adecuadamente.

El CONTRATISTA será responsable de corregir, por su cuenta, los trazados ejecutados fuera de las áreas autorizadas o que no cumplan con las instrucciones impartidas por la INTERVENTORÍA.

MEDIDA Y PAGO

La limpieza y el trazado se medirán y pagarán por metro lineal (ML) efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, de acuerdo con el precio



unitario establecido en el contrato. El precio incluirá la mano de obra, herramientas, equipos menores, señalización, transporte interno, retiro de residuos y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

1.0 MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1.1	Limpieza y Trasado	ML

1.2 **Ahoyado**
DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende la excavación manual de hoyos para la instalación de postes plásticos o ecológicos destinados a la construcción de los cerramientos del proyecto. Las excavaciones deberán realizarse en los puntos previamente definidos durante el trazado, con dimensiones aproximadas de **20 cm x 20 cm y una profundidad de 40 cm**, de acuerdo con las especificaciones técnicas y las condiciones del terreno.

El CONTRATISTA deberá garantizar que los hoyos se ejecuten con la alineación y separación establecidas, conservando una distancia aproximada de 2,50 m entre postes. Durante la actividad, se deberá evitar la afectación innecesaria de la vegetación, los nacimientos de agua, los cauces y demás elementos naturales presentes en los predios.

El material extraído deberá disponerse de manera ordenada, sin obstruir senderos ni generar afectaciones al suelo o a los recursos hídricos. Los hoyos que no sean ocupados inmediatamente deberán señalizarse o protegerse para prevenir accidentes.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Palas, picas, barras y demás herramientas manuales necesarias para la excavación.
- Cinta métrica y elementos para verificar las dimensiones y la profundidad.
- Elementos de señalización y protección personal.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La INTERVENTORÍA verificará la ubicación, separación, dimensiones y profundidad de los hoyos excavados, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Las excavaciones deberán presentar condiciones adecuadas para permitir la instalación y estabilidad de los postes.

El CONTRATISTA deberá corregir, por su cuenta, las excavaciones que se encuentren fuera de los puntos autorizados o que no cumplan con las dimensiones establecidas.

MEDIDA Y PAGO

El ahoyado se medirá y pagará por metro lineal (ML) efectivamente ejecutado y recibido a satisfacción por la INTERVENTORÍA, de acuerdo con el precio unitario establecido en el contrato. El precio incluirá la mano de obra, herramientas, equipos menores, señalización, transporte interno, retiro de residuos y demás recursos necesarios para la correcta ejecución de la actividad

1.0 MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1.2	Ahoyado	ML



1.3 Transporte Menor

DESCRIPCIÓN

Esta actividad comprende el transporte menor, cargue, descargue y distribución interna de los materiales e insumos requeridos para la construcción y reparación de los cerramientos, desde los puntos de acopio hasta los sitios específicos de instalación dentro de los predios.

Incluye la movilización de postes plásticos o ecológicos, rollos de alambre de púas, grapas y demás elementos necesarios para la ejecución de las actividades, considerando las condiciones de acceso, topografía y características del terreno. El transporte deberá realizarse de manera segura, evitando daños, pérdidas de materiales y afectaciones a la vegetación, el suelo y los recursos hídricos.

El CONTRATISTA deberá garantizar que los materiales sean entregados oportunamente en los frentes de trabajo y almacenados de forma organizada, sin obstruir senderos ni generar riesgos para los trabajadores, terceros o animales presentes en los predios.

MATERIALES Y EQUIPOS

- Carretillas y herramientas manuales para movilización de materiales.
- Medios de transporte adecuados a las condiciones de acceso de los predios.
- Elementos de protección personal y herramientas auxiliares para cargue y descargue.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La INTERVENTORÍA verificará que los materiales sean transportados y distribuidos oportunamente en los sitios requeridos, conservando sus condiciones de calidad e integridad. El CONTRATISTA deberá responder por los daños o pérdidas ocasionados por una manipulación o transporte inadecuados.

MEDIDA Y PAGO

El transporte menor se medirá y pagará por metro lineal, la especificación técnica debe indicar que el transporte menor se medirá y pagará por cada metro lineal ejecutado y aprobado por la interventoría, incluyendo las actividades necesarias para transportar y distribuir los materiales en los sitios de instalación.

1.0 MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1.3	Transporte Menor	ML

1.4 Hincado.

GENERALIDADES

Esta actividad comprende la instalación de postes plásticos o ecológicos para la construcción del cerramiento, de acuerdo con el trazado definido y las especificaciones técnicas del proyecto. Los postes deberán instalarse con una separación aproximada de 2,50 m, garantizando su alineación, verticalidad, estabilidad y adecuada fijación al terreno. Durante la ejecución se deberán tomar las precauciones necesarias para evitar daños a la vegetación, el suelo y los recursos hídricos presentes en el área de intervención.



MATERIALES Y EQUIPO

Para la ejecución de esta actividad se emplearán postes plásticos o ecológicos de 2,10 m de longitud y sección de 9 x 9 cm, así como herramientas manuales y equipos menores apropiados para su instalación. Los materiales deberán encontrarse en buen estado y cumplir con las dimensiones y características establecidas en las especificaciones técnicas del proyecto.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará la correcta ubicación de los postes conforme al trazado aprobado, la separación establecida, su alineación, verticalidad y estabilidad. Asimismo, comprobará que los postes instalados correspondan a las características especificadas y que los trabajos se hayan ejecutado adecuadamente. Los elementos que presenten defectos o instalaciones deficientes deberán ser corregidos o reemplazados por el contratista, sin costo adicional para la entidad contratante.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ML) de cerramiento con postes instalados, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá la mano de obra, los materiales, las herramientas, los equipos menores y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, de acuerdo con las condiciones contractuales.

1.0 MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1.4	Hincado	ML

1.5 Templado y Grapado

GENERALIDADES

Esta actividad comprende la instalación, el templado y la fijación mediante grapas del alambre de púas requerido para la construcción del cerramiento, garantizando su correcta disposición, tensión y sujeción a los postes plásticos o ecológicos. Se instalarán cuatro (4) hilos de alambre de púas galvanizado calibre 14, distribuidos con una separación aproximada de 25 cm, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto. Durante la ejecución se deberá garantizar la continuidad y estabilidad del cerramiento, evitando daños a los postes y afectaciones al entorno natural.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales:

- Alambre de púas galvanizado calibre 14.
- Grapas para fijación del alambre a los postes.

Equipos y herramientas:

- Alicates y pinzas.



- Herramientas manuales para corte y manipulación del alambre.
- Herramientas para el templado y tensionamiento del alambre.
- Elementos de protección personal para la manipulación segura del alambre de púas.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará la correcta instalación de los hilos de alambre, su separación, tensión, alineación y fijación mediante grapas a los postes. El alambre deberá quedar debidamente sujeto, sin tramos flojos, deformaciones ni discontinuidades que comprometan la funcionalidad del cerramiento. Los trabajos que no cumplan con las condiciones técnicas establecidas deberán ser corregidos por el contratista, sin costo adicional para la entidad contratante.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ML) de cerramiento con alambre de púas templado y grapado, debidamente ejecutado y recibido a satisfacción por la interventoría. El precio unitario incluirá la mano de obra, los materiales, las grapas, las herramientas, los equipos menores y demás costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de la actividad, conforme a las condiciones contractuales.

1.0 MANO DE OBRA		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
1.5	Templado y Grapado	ML



2. INSUMOS

2.1 Alambre de púa

GENERALIDADES

El alambre de púas es un material destinado a la conformación del cerramiento perimetral de los predios objeto del proyecto, cuya función es delimitar y restringir el ingreso de personas y animales a las áreas de importancia estratégica para la conservación de los recursos hídricos. Su instalación deberá garantizar la continuidad, resistencia y funcionalidad del cerramiento, conforme a las especificaciones técnicas establecidas.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales:

- Alambre de púas galvanizado calibre 14, suministrado en rollos de 500 m de longitud.

Equipos y herramientas:

- Herramientas manuales para manipulación y corte del alambre.
- Alicates o pinzas para el manejo del material.
- Elementos de protección personal para la manipulación segura del alambre de púas.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará que el alambre suministrado corresponda al calibre, tipo y longitud establecidos en las especificaciones técnicas del proyecto. El material deberá encontrarse en buen estado, sin deterioro que comprometa su resistencia o funcionalidad, y contar con recubrimiento galvanizado adecuado. No se aceptarán materiales que presenten daños o características diferentes a las requeridas.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ML) de alambre de púas suministrado, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y previa verificación y aprobación por parte de la interventoría. El precio unitario incluirá los costos de suministro, transporte, cargue, descargue y demás conceptos necesarios para la entrega del material en las condiciones establecidas contractualmente.

2.0 INSUMOS		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
2.1	Alambre de púa (Rollo calibre 14*500 m)	ML

2.2 Postes

GENERALIDADES

Los postes plásticos o ecológicos se utilizarán como elementos de soporte para la instalación del alambre de púas en los cerramientos de los predios objeto del proyecto. Deberán cumplir con las dimensiones y características técnicas establecidas, garantizando resistencia, estabilidad y durabilidad para el adecuado funcionamiento del cerramiento.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales:

- Postes plásticos o ecológicos de 2,10 m de longitud y sección de 9 × 9 cm.

Equipos y herramientas:



- Herramientas manuales para manipulación y adecuación de los postes.
- Elementos de protección personal para el manejo seguro de los materiales.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará que los postes suministrados cumplan con las dimensiones y características técnicas establecidas en el proyecto. Estos deberán encontrarse en buen estado, sin fisuras, deformaciones o daños que comprometan su resistencia, estabilidad y funcionalidad. No se aceptarán elementos que presenten defectos o que no cumplan con las especificaciones requeridas.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago se realizará por **metro lineal (ML)** de postes suministrados, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto y previa verificación y aprobación por parte de la interventoría. El precio unitario incluirá los costos de suministro, transporte, cargue, descargue y demás conceptos necesarios para la entrega del material en las condiciones establecidas contractualmente.

2.0 INSUMOS		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
2.2	Postes (2,10 alto 9*9 cm)	ML

2.3 Pie Amigos

GENERALIDADES

Los pies de amigo son elementos de refuerzo destinados a proporcionar estabilidad a los postes y resistir los esfuerzos generados por el tensionamiento del alambre de púas. Se instalarán a intervalos aproximados de 30 metros, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto, garantizando la estabilidad y funcionalidad del cerramiento.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales:

- Postes plásticos o ecológicos para la conformación de los pies de amigo.

Equipos y herramientas:

- Herramientas manuales para la manipulación e instalación de los elementos.
- Herramientas para excavación y adecuación del terreno, cuando se requiera.
- Elementos de protección personal.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará la instalación de los pies de amigo a intervalos aproximados de 30 metros, su correcta fijación a los postes y su estabilidad. Los elementos deberán encontrarse en buen estado y cumplir con las especificaciones técnicas del proyecto. Cualquier instalación deficiente deberá ser corregida por el contratista sin costo adicional para la entidad contratante.



MEDIDA Y PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ML) de suministro de pies de amigo, de acuerdo con las condiciones establecidas en el presupuesto contractual y previa verificación de la interventoría. El precio unitario incluirá los costos de suministro, transporte, cargue, descargue y demás conceptos requeridos para la entrega del material.

2.0 INSUMOS		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
2.3	Pie Amigos (poste 2,10 m alto 9*9 cm)	ML

2.4 Grapas

GENERALIDADES

Las grapas son elementos metálicos utilizados para fijar el alambre de púas a los postes plásticos o ecológicos, garantizando su sujeción y contribuyendo a la estabilidad y funcionalidad del cerramiento. Deberán ser adecuadas para la fijación del alambre y permitir una instalación firme y segura, conforme a las especificaciones técnicas del proyecto.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales:

- Grapas metálicas para fijación de alambre de púas.

Equipos y herramientas:

- Martillo.
- Alicates o pinzas para manipulación del alambre.
- Elementos de protección personal para la ejecución segura de la actividad.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará que las grapas suministradas sean aptas para la fijación del alambre de púas y se encuentren en buen estado, sin defectos que comprometan su resistencia o funcionalidad. Asimismo, comprobará que la cantidad suministrada corresponda a los requerimientos del proyecto y que las grapas permitan una fijación adecuada del alambre a los postes.

MEDIDA Y PAGO

La medida y pago se realizará por metro lineal (ML) de grapas suministradas, de acuerdo con las especificaciones técnicas del proyecto y previa verificación y aprobación de la interventoría. El precio unitario incluirá los costos de suministro, transporte, cargue, descargue y demás conceptos necesarios para la entrega del material, conforme a las condiciones contractuales.

2.0 INSUMOS		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
2.4	Grapas (kg)	ML



3. TRANSPORTE MAYOR / HERRAMIENTAS

3.1 Transporte Mayor (insumos)

GENERALIDADES

El transporte mayor comprende el traslado de los materiales requeridos para la ejecución del proyecto de cerramiento, desde el lugar de adquisición o suministro hasta los sitios de acopio establecidos para su posterior distribución e instalación. Incluye el transporte de postes plásticos o ecológicos, alambre de púas, grapas y demás materiales necesarios, garantizando su entrega oportuna y en condiciones adecuadas para su utilización. El transporte deberá realizarse de acuerdo con las condiciones de acceso a los predios y las características del terreno.

MATERIALES Y EQUIPO

Materiales:

- Postes plásticos o ecológicos.
- Alambre de púas galvanizado calibre 14.
- Grapas para fijación del alambre.
- Demás materiales requeridos para la ejecución del cerramiento.

Equipos y herramientas:

- Vehículo de carga adecuado para el transporte de los materiales.
- Elementos para asegurar y proteger la carga durante el traslado.
- Equipos y elementos de protección personal para las operaciones de cargue y descargue.

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará que los materiales sean transportados y entregados en los sitios establecidos, en las cantidades requeridas y en condiciones adecuadas para su utilización. No se aceptarán materiales que presenten daños atribuibles a un transporte inadecuado. El contratista será responsable de garantizar la protección e integridad de los materiales durante su traslado.

MEDIDA Y PAGO

El pago correspondiente al transporte mayor se reconocerá por un valor equivalente al quince por ciento (15 %) del valor de los insumos requeridos para la ejecución del proyecto, de acuerdo con el presupuesto y el análisis de precios unitarios aprobados. Este valor cubrirá los costos asociados al traslado de los materiales desde el lugar de suministro hasta los sitios de acopio establecidos, incluyendo las operaciones necesarias para garantizar su entrega en condiciones adecuadas. La liquidación del valor se realizará previa verificación de la interventoría y conforme a las condiciones contractuales.

3.0 TRANSPORTE MAYOR/HERRAMIENTAS		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
3.0	transporte mayor (INSUMOS)	%

3.2 Herramientas (MO)

GENERALIDADES

Este concepto comprende la disponibilidad y utilización de las herramientas manuales y equipos menores necesarios para la ejecución de las actividades contempladas en el



proyecto de cerramiento, incluyendo limpieza y trazado, ahoyado, instalación de postes, templado y grapado del alambre de púas, así como las demás labores requeridas. Las herramientas deberán encontrarse en buen estado y ser adecuadas para las condiciones del terreno, garantizando la correcta ejecución de los trabajos y la seguridad del personal.

MATERIALES Y EQUIPO

Herramientas y equipos menores:

- Palas, picas y barras para excavación manual.
- Martillos y alicates para fijación del alambre.
- Pinzas y herramientas para corte y manipulación del alambre de púas.
- Herramientas para templado y tensionamiento del alambre.
- Cintas métricas, cuerdas y estacas para trazado y medición.
- Carretillas para transporte interno de materiales.
- Elementos de protección personal para el desarrollo seguro de las actividades.
-

CONDICIONES PARA EL RECIBO DE LOS TRABAJOS

La interventoría verificará que las herramientas y equipos menores utilizados sean adecuados para las actividades ejecutadas y se encuentren en condiciones óptimas de funcionamiento y seguridad. El contratista deberá garantizar su disponibilidad durante la ejecución del proyecto y reemplazar aquellos elementos que presenten daños o deficiencias que afecten la calidad o seguridad de los trabajos.

MEDIDA Y PAGO

El valor correspondiente a herramientas se reconocerá mediante un porcentaje equivalente al cinco por ciento (5 %) del valor de la mano de obra, de acuerdo con el presupuesto y los análisis de precios unitarios aprobados. Este porcentaje cubrirá los costos asociados con la disponibilidad, utilización, mantenimiento y reposición de las herramientas y equipos menores requeridos para la correcta ejecución de las actividades, conforme a las condiciones contractuales.

3.0 TRANSPORTE MAYOR/HERRAMIENTAS		
ITEM	DESCRIPCION	UNIDAD
3.2	Herramientas (MO)	%