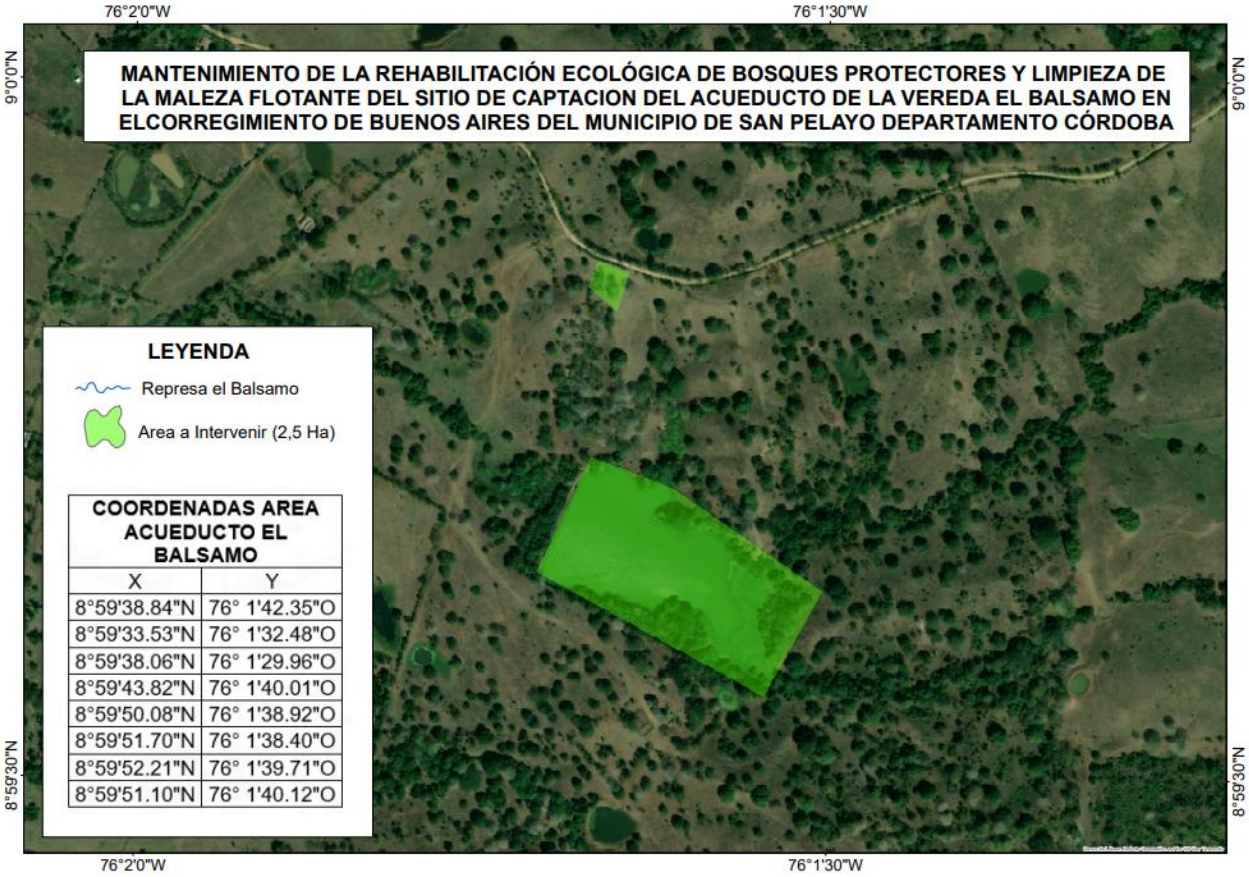
UBICACIÓN DEL PROYECTO:

El área se encuentra ubicada a las orillas del humedal del sitio de captación del acueducto de la vereda el Bálsamo en el corregimiento de Buenos Aires. Ver siguiente mapa.



COORDENADAS

COORDENADAS AREA ACUEDUCTO EL BALSAMO	
X	Y
8°59'38.84"N	76° 1'42.35"O
8°59'33.53"N	76° 1'32.48"O
8°59'38.06"N	76° 1'29.96"O
8°59'43.82"N	76° 1'40.01"O
8°59'50.08"N	76° 1'38.92"O
8°59'51.70"N	76° 1'38.40"O
8°59'52.21"N	76° 1'39.71"O
8°59'51.10"N	76° 1'40.12"O

10.2. Descripción de la alternativa

Según el Plan Nacional de Restauración: Restauración Ecológica, Rehabilitación y Recuperación de Áreas Disturbadas - PNR (MADS 2015), la restauración ecológica tiene otras dimensiones además de la ecológica, como la social, política, económica y ética (Vargas, 2007). La dimensión social busca integrar las poblaciones humanas a los proyectos de restauración y rehabilitación, y contribuir a mejorar sus condiciones. Las dimensiones económica y política se refieren a los costos que implica restaurar grandes áreas y a la necesidad de una voluntad política que haga de la restauración una práctica ligada a la conservación de ecosistemas. En cuanto a la dimensión ética, se debe buscar un consenso de la percepción de la naturaleza, en donde conductas negativas hacia el entorno natural se transformen en actitudes que vayan en pro de la conservación y de la recuperación, mediante herramientas como la restauración.

La alternativa contempla, mantener y rehabilitar la estructura o composición del bosque en áreas de protección hídrica de las orillas del humedal del sitio de captación del acueducto de la vereda el bálsamo en el corregimiento de buenos aires en el área de Jurisdicción del Municipio de San Pelayo y consiste en el mantenimiento de 2,5 hectáreas de plantaciones protectoras. Las plantaciones protectoras las cuales se establecieron con un marcode siembra de 3 m x 3m con una densidad de siembra de 1.111 árboles por hectárea más el 10% de reposición, las 1.111. para la resiembra se utilizaron las especies conocidas en la zona con el nombre común de: Roble (Tabebuía penthaphylla), Ceiba Tolua (Bombacopsis quinatum), Guásimo (Guazuma olmifolia), Campano (Samanea saman), Caracolí (Anacardium excelsum), Hobo (Spondias mombin), Guamo (inga sp), Cedro (cedrela sp) entre otras especies nativas la región, como estrategia para la recuperación de las áreas afectadas la expansión de la frontera agrícola y pecuaria, Las plantaciones estarán conformadas por plantas nativas que cumplan algún propósito ecológico y de interés para la comunidad. También se realizarán el mantenimiento del aislamiento de 1.7 km de aislamiento de los cuales 1.5 km se utilizará alambre de púas, estilas y postes vivos esta se ubicará en el perímetro

del humedal donde se encuentra el área de captación y 0,2 km se realizará con alambre liso eléctrico y la fuente de energía será un panel solar y estillas, este aislamiento se realizará a la estructura y locaciones donde se encuentran los equipos de tratamiento y de bombeo de la planta de tratamiento.

En este sentido, es importante tener en cuenta que el éxito de un proceso de rehabilitación ecológica puede verse como un continuo desde el éxito en el establecimiento y mantenimientos, hasta el éxito en la rehabilitación ecológica del mismo, entendida como la recuperación de las características estructurales y funcionales del ecosistema que aseguran que sea capaz de mantenerse a sí mismo y que pueda recuperarse luego de disturbios naturales de intensidad leve o moderada; de esta manera, se asegurará que el proceso de regeneración natural continúe sin asistencia humano.

Las actividades a desarrollar son las siguientes:

a. MANTENIMIENTO DE PLANTACIONES.

Las actividades de mantenimiento de las plantaciones se realizarán para evitar la invasión de arvenses, la aparición de plagas y enfermedades, mejorar el estado general de las plantaciones utilizando las prácticas silviculturales necesarias para mantener el buen desarrollo de los árboles establecidos. Se realizarán un mantenimiento los cuales tendrán un intervalo de un mes y se ejecutarán las siguientes actividades:

- **Reposición por Pérdidas.** Se procederá al inventario de supervivencia (prendimiento de plántulas), para luego programar la reposición de pérdidas, el inventario se realizará ubicando parcelas al azar con un área de 200 m2 por Ha. Se estima una reposición del 10% que en lo posible se efectuará 30 días después de la plantación previo muestreo. Las Características de plántulas: Plántulas de especie arbórea de 30 a 50 cm de altura, lignificada, rusificada en bolsa de 9 x18 cm, con fuelle. Las especies forestales nativas se seleccionaron teniendo en cuenta la participación de las comunidades, con los siguientes criterios: Adaptación a las

condiciones edafoclimáticas de la zona, altura, que estén en sin síntomas de tener ataques de plagas y enfermedades.

- **Control de Plagas.** Se hará control de la hormiga arriera un mes antes de la plantación, combinando los distintos métodos de control: químico (insecticidas y cebos), manual (destrucción de hormigueros), etc. El control lo realizará el municipio dentro del enfoque de manejo integrado de la plaga como un esquema validado por la institución en otras regiones del departamento.

- **Limpias y replateo – Control de Malezas.** El material vegetal plantado es intolerante a la competenciapor malezas, por lo tanto, las limpias en los dos primeros años de la plantación sonindispensables para asegurar su éxito. El replateo se realizó sobre una superficie circular de (1) metro de diámetro, retirando toda clase de maleza que estaba compitiendo con la especie arbórea plantada. El plateo se ejecutará a mano con ayuda de palín o machete para evitar daños en la base al material vegetal. Se denomina replateo porque se limpia el mismo plateo que se realizó al inicio de la siembra.

- **Fertilización**: La dosis de fertilizante por planta es de: fertilizante compuesto triple 15 a razón de 100 gramos por árbol más 200 gr de materia orgánica. La metodología se hará de la siguiente forma: Se procederá a realizar 3 huecos alrededor de las plantas en la zona de las hojas goteras y se distribuirá el fertilizante en una cantidad de 100 gr/hueco. De la mezcla de 300 gr de triple 15 más materia orgánica.

- **Prevención y Control Fitosanitario.** La prevención y el control fitosanitario es una actividadesencial para el éxito de la plantación, por lo tanto, se hará en toda la vida del proyecto, inclusive desde la etapa del vivero. Se incluye la construcción y mantenimiento de cercos, control de insectos dañinos y vistas periódicas al cultivo. Además de la capacitación del personal de vinculación directa se propiciará el control natural de plagas y enfermedades a través de las siguientes actividades:

- Plantar árboles de óptima calidad y realizar oportuna y eficazmente las labores silvícolas.

- Conservar los bosques naturales existentes y los rastrojos de cañadas.

▪ **Aplicación de herbicidas.** Esta actividad se realiza posterior al replateo, cuando las malezas circundantes a esta área (Plateo) comiencen a rebrotar y por su rápido crecimiento invaden la zona del plateo, por lo que se aplicará un herbicida que detenga en crecimiento de las malezas y les permita a las plantas establecidas un mejor entorno para su crecimiento. Teniendo la precaución que el producto utilizado no afecte el normal crecimiento de las plantas.

▪ **Transporte de insumos**: Es la actividad en la cual se mueven los insumos desde los sitios donde se venden o distribuyen (Almacenes agrícolas, viveros etc.) hacia las veredas donde se va a realizar la siembra o hasta donde los vehículos tipo camión, camioneta o tractor puedan llegar.

▪ **Transporte menor o interno:** El transporte interno de los insumos se refiere al transporte de los insumos de los sitios de donde lo dejan los camiones, camionetas y demás vehículos que, por las condiciones de vías y quebradas, ríos o subir pendientes pronunciadas se les hace imposible llegar al lote y también hace referencia a la distribución de los insumos dentro de los lotes a establecer**.**

B. LIMPIAR DE MALEZAS ACUÁTICAS, TRONCOS Y MATERIAL SOLIDO O BIOMASA FLOTANTE.

Esta actividad tiene por objeto retirar las malezas en el espejo de agua donde está la zona de captación, para esta actividad se usa una canoa y operarios que mediante ganchos y machetes van cortando la maleza y halándola hasta un sitio a la orilla donde esta se seca y luego un tractor la recoge para hacer la debida disposición final. Los troncos que estén es esa ara serán cortados con motosierras en secciones pequeñas y serán dispuestos en la orilla para que el tractor los movilice al sitio de disposición final.

De igual forma se podarán los árboles en la orilla del área especificada en el proyecto y los residuos se apilarán y se retirarán de la zona a los sitios de disposición final que autorice la administración municipal.

C. REALIZAR MANTENIMIENTO DEL AISLAMIENTO DE PLANTACIONES PROTECTORAS. Para la protección de las plantaciones protectoras, se hará un encerramiento en alambre de púas con las siguientes especificaciones.

DISEÑO DE AISLAMIENTO CON ALAMBRE DE PUAS	
1. Distancia entre postes mts	2,0
2. Distancia pie amigos mts.	30
3. Hilos alambre	5
4. # Postes/KM	500
5. # Postes Pie amigo/KM	33
6. Rollos alambre/KM	13
7. Grapas/km en kg.	12

DISEÑO DE AISLAMIENTO CERCA ELECTRICA CON PANEL SOLAR.	
1. Distancia entre postes mts.	3,0
2. Distancia pie amigos mts.	30
3. Hilos alambre liso para cerca eléctrica	5
4. # Postes/KM	333
5. # Postes Pie amigo/KM	33
6. Rollos alambre liso/KM	1
7. Grapas/km y tensores aisladores	5

Para la cerca con alambre de púas se realizará encerramiento de las plantaciones protectoras, en alambre de púas, con distancia entre postes de 2.0 metros y distancia entre pie amigos de 30 metros. Los postes serán comprados en aserraderos o plantaciones forestales con permiso para extracción de madera por la autoridad competente. La cerca estará conformada por cuatro hilos de alambres. La unidad de medida será en kilómetro lineal.

Para la eléctrica con alambre de liso se realizará encerramiento de la estación de tratamiento y bombeo, en alambre de liso, con distancia entre postes de 3.0 metros y distancia entre pie amigos de 30 metros. Los postes serán comprados en aserraderos o plantaciones forestales con permiso para extracción de madera por la autoridad competente. La cerca estará conformada por 5 hilos de alambres. La unidad de

medida será en kilómetro lineal. Y contempla las actividades de mantenimiento:

- **Limpia.** Se realizará una limpia perimetral de para retirar malezas que trepadoras o bejucos que causen perdidas de voltajes del sistema eléctrico y en la cerca de alambre se retirará toda maleza a los alrededores del trazado de la cerca. .

- **Ahoyado**. Una vez marcada la ubicación de los postes, se procederá a realizar el ahoyado a de los postes que se hayan deteriorados de acuerdo con el tipo de cerca. Para esto se utilizará barretón o paladraga y tendrá las siguientes dimensiones 0,3 m de ancho x 0,3 m de ancho por 0,5 m de profundidad. Una vez realizado el ahoyado se procederá a la colocación de postes nuevos.

- **Transporte menor o interno:** El transporte interno de los insumos se refiere al transporte de los insumos (alambres, postes, grapas entre otros) de los sitios de donde lo dejan los camiones, camionetas y demás vehículos que, por las condiciones de vías y quebradas, ríos o subir pendientes pronunciadas se les hace imposible llegar al lote y también hace referencia a la distribución de los insumos dentro de los lotes a establecer.

- **Hincado.** Una vez colocados los postes, se procederá a realizar el hincado de los postes a reemplazar.

- **Templado y grapado.** Posterior a la colocación de postes e hincado, se procederá al templado y grapado del alambre.

- **Revisión y mantenimiento del panel solar y sistema eléctrico de la cerca.**

El mantenimiento de un kit de cerca eléctrica requiere revisar el voltaje, limpiar la vegetación y verificar el energizado y la batería.

Pasos clave para el mantenimiento

• **Control de voltaje**: Mide el voltaje de la cerca semanalmente o con frecuencia usando un comprobador especial para asegurar que no haya caídas de corriente.

• **Limpieza de vegetación:** Corta el pasto, ramas, hojas o maleza que estén en contacto con los hilos conductores para evitar fugas de corriente o falsas alarmas.

• **Revisión de aisladores y postes**: Cambia los aisladores que estén rotos, cuarteados o cristalizados por el sol, y revisa que los postes no tengan corrosión.

• **Inspección del energizador y conexiones:** Limpia el polvo del gabinete, verifica los cables de tierra y comprueba que la descarga del equipo sea la adecuada.

• **Mantenimiento del panel solar y batería**: Si tu kit es solar, limpia la superficie del panel solar y revisa el estado de la batería o cámbiala cada 12 a 18 meses según su desgaste.

Ve cómo se realiza una inspección visual y la verificación del funcionamiento de un cerco eléctrico:

Especificaciones y procedencia de los postes. Los postes deberán ser de madera de 2 a 2.2 metros delongitud y un diámetro que oscile entre 8 a 10 centímetros; los cuales además deben tener adecuadas condiciones físicasy sanitarias, es decir, no deben estar rajados con torceduras o nudos, o de madera dañada por patógenos. Así mismo, estos postes deben provenir de plantaciones forestales comerciales debidamente autorizadas por la Autoridad Ambiental en los aserradores en donde sean adquiridos dichos postes. Los postes pueden ser nacederos (postes vivos) o Astillas (muertas).

SEGUIMIENTO A LAS ACTIVIDADES PLANTEADAS.

El seguimiento de las actividades planteadas se realizará a través de supervisión con un tiempo de ejecución de 0,8 meses o 25 días. Se presentará un informe con el avance físico de la ejecución de cada actividad.

Los servicios de interventoría previstos contemplan la interventoría de tipo técnico a las obligaciones contractuales que se deriven de las contrataciones con el contratista en el área del proyecto,con el fin de hacer cumplir cabalmente el contrato, para lo cual deberán controlar, exigir, colaborar, absolver, prevenir y verificar la ejecución de las actividades y obligaciones que surjan entre las partes. El cumplimiento de estos aspectos y temáticas considera las metodologías acordadas, el equipo de trabajo, la calidad y condiciones de los productos y entregables, los costos, planes de trabajo, fechas de entrega y demás condiciones que se determinan en el contrato de rehabilitación de ecosistema.

11.1. Aspectos técnicos.

1. Conocer el diseño de plantaciones protectores, el marco de siembra, la cantidad y especificaciones técnicas de ellos insumos.

2. Conocer el diseño de aislamiento, distancia entre postes, Pieamigos, insumos y especificaciones técnicas.

3. Revisar el contenido del mantenimiento de plantaciones protectoras, si como los insumos y especificaciones y el cronograma de ejecución de la actividad.

4. Efectuar recomendaciones sobre procedimientos, métodos, listas de chequeo o verificación, o cualquier otro tipo de actividad que pueda beneficiar el desarrollo del contrato y que facilite el seguimiento, control y verificación del cumplimiento técnico y financiero.

5. Verificar los criterios de aceptación de cada uno de los entregables y productos entregados yemitir el correspondiente concepto de aceptación.

1. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO.

La comunidad participará en la definición de sitios a intervenir en la selección de especies a sembrar o establecer y a las zonas escogidos para tal fin y participando en los procesos de establecimiento. La alcaldía de San Pelayo se compromete con la sostenibilidad de las plantaciones protectoras una vez establecida en cumplimiento de con lo establecido en la (CIRCULAR No. 001 del 7 de abril de 2022) de la Procuraduría General de la Nación.

La sostenibilidad de este proyecto se verá representada en las actividades de monitoreo, que permitan cuantificar y realizar el seguimiento respectivo al desarrollo de la rehabilitación, sin embargo el aspecto más importante para garantizar la sostenibilidad del proyecto de rehabilitación ecológica está representado en el empoderamiento de las comunidades con su participación activa, donde la comunidad se apropiará de la obra como mecanismo de sostenibilidad ahí la relevancia de vincular a las personas y colectividades en cada proceso como el establecimiento, aislamiento y mantenimiento de las plantaciones como gestión conservacionista del ecosistema, por esta razón en todo proyecto de esta índole, un componente fundamental debe ser la participación comunitaria que propenda por garantizar la sostenibilidad en el tiempo de cada proceso, con la implementación de estrategias que brinden a la comunidad participación y la sensación de arraigo de los ecosistemas recuperados.

Los mantenimientos se realizarán cada año organizados por la alcaldía de San Pelayo con los recursos que tenga a su disposición.

Dado en el municipio de San Pelayo - Córdoba, a los veintiocho días del mes de octubre de 2026.

EDGARDO DE JESUS HERNANDEZ OTERO
Secretario de Planeación e Infraestructura
Municipio de San Pelayo – Córdoba