PROYECTO

IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.

PRESENTADO POR:
CORPORACIÓN AUTÓNOMA REGIONAL DE LA GUAJIRA - CORPOGUAJIRA
Subdirección de Gestión Ambiental

MUNICIPIOS BENEFICIARIOS:
Municipio de Dibulla

RIOHACHA, LA GUAJIRA
2026

TABLA DE CONTENIDO

1. ASPECTOS GENERALES 5
1.1. Nombre del proyecto. 5
1.2. Duración y valor del proyecto. 5
2. ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA. 5
2.1. Relación Con El Plan Nacional De Desarrollo (2022 – 2026). 6
2.2. Relación con el Plan de Desarrollo Departamental (2024 – 2027) 6
2.3. Relación con el Plan de Desarrollo Municipal (2024 – 2027) 6
2.4. Relación con el Plan de Acción Cuatrienal de CORPOGUAJIRA (2024 – 2027) 7
2.5. Relación con el Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR (2020 – 2031) 7
3. PROBLEMÁTICA. 8
3.1. Problemática. 8
3.2. Magnitud actual del problema. 9
3.3. Indicador de referencia. 10
3.4. Árbol de problema 10
4. ANALISIS DE ACTORES INVOLUCRADOS 11
4.1. Identificación de participantes. 11
4.1. Análisis de participante. 12
5. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO. 12
5.1. Población afectada por el problema. 12
5.2. Población objetivo del proyecto. 13
6. OBJETIVOS. 13
6.1. Objetivo general – Propósito. 13
6.2. indicador para medir el objetivo general. 13
6.3. Árbol de objetivos. 14
7. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 14
8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN 16
9. ESTUDIO DE NECESIDADES. 19
10. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA. 20
11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO. 21
12. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO 24
13. ANTECEDENTES. 26
14. METODOLOGÍAS DE ACTIVIDADES. 28
15. ANÁLISIS DE RIESGOS 33
16. METAS Y PRODUCTOS. 37

17. BENEFICIOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES. 40
18. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO 41
19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS 43

LISTADO DE FIGURAS

Figura 1. Localización general. 22

LISTADO DE TABLAS

Tabla 1. Identificación de participantes. 11
Tabla 2. Población afectada. 12
Tabla 3. Población objetivo. 13
Tabla 4. indicador para medir el objetivo general. 13
Tabla 5. Alternativa de solución al problema No.1. 16
Tabla 6. Alternativa de solución al problema No.2. 17
Tabla 7. Alternativa de solución No. 3 (Descartada) 18
Tabla 8. Bien o Servicio 19
Tabla 9. Serie histórica de la necesidad 19
Tabla 10. Análisis histórico de oferta o demanda del bien o servicio 19
Tabla 11. Matriz de Análisis y Gestión de Riesgos 35
Tabla 12.. Indicadores de producto 38

IDENTIFICACIÓN

1. ASPECTOS GENERALES

1.1. Nombre del proyecto.

PROCESO	OBJETO	LOCALIZACIÓN
IMPLEMENTACIÓN	**DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL**	**MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA**

1.2. Duración y valor del proyecto.

DURACIÓN DEL PROYECTO	VALOR DEL PROYECTO ($)
2 meses	**Valor Proyecto: $306.116.900,00 M/CTE**

2. ARTICULACIÓN DEL PROYECTO CON LA POLÍTICA PÚBLICA.

El proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"** se fundamenta en los mandatos constitucionales consagrados en los Artículos 8, 79 y 80 de la Constitución Política de Colombia, los cuales imponen al Estado y a las Corporaciones Autónomas Regionales la obligación de proteger las riquezas naturales de la Nación, garantizar el derecho colectivo a un ambiente sano y planificar el manejo y aprovechamiento de los recursos naturales para asegurar su desarrollo sostenible, conservación y restauración.

De igual forma, la iniciativa se ampara en el Decreto Ley 2811 de 1974 (Código Nacional de Recursos Naturales Renovables) y la Ley 99 de 1993, orientando la inversión pública hacia la consolidación y recuperación de la infraestructura ambiental estratégica requerida para la propagación, fomento y suministro continuo de material vegetal nativo. El Centro Agroecológico Jerez, localizado en jurisdicción del municipio de Dibulla, constituye un nodo operativo fundamental para la producción forestal orientada a la restauración ecológica del bosque seco tropical, la protección de rondas hídricas en la cuenca del río Jerez y áreas de influencia de la Sierra Nevada de Santa Marta.

Desde esta perspectiva, el proyecto responde al desgaste progresivo y pérdida de vida útil de la infraestructura básica del vivero, sustituyendo y optimizando elementos estructurales provisionales por adecuaciones tecnificadas y duraderas. Esto comprende la conformación de superficies estructurales rígidas con confinamiento para camas de crecimiento, la instalación de estructuras metálicas de soporte con cerramiento en polisombra para control bioclimático, la rehabilitación integral y optimización de las redes hidráulicas de distribución de riego tecnificado y el mantenimiento y mejoramiento de las cubiertas en las áreas de almacenamiento y bodegas.

Asimismo, la intervención se articula de manera directa con las directrices del **Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR)**, el **Plan de Acción Institucional de CORPOGUAJIRA** —en su línea estratégica de protección y conservación de la biodiversidad— y los instrumentos de planeación territorial del municipio de Dibulla, garantizando la capacidad instalada para abastecer programas de reforestación protectora, restauración de ecosistemas degradados y fortalecimiento ambiental comunitario en el departamento de La Guajira.

2.1. Relación Con El Plan Nacional De Desarrollo (2022 – 2026).

Plan de Desarrollo	(2022 – 2026) COLOMBIA POTENCIA MUNDIAL DE LA VIDA
Transformación	4: Transformación productiva, internacionalización y acción climática
Catalizador	Protección de ecosistemas estratégicos, biodiversidad y sus servicios ecosistémicos mediante la restauración participativa y la adaptación al cambio climático.
Pilar	01: Naturaleza viva: revitalización con inclusión social
Catalizador	01: Programa de conservación de la naturaleza y su restauración
Componente	b: Restauración participativa de ecosistemas, áreas protegidas y otras áreas ambientalmente estratégicas

2.2. Relación con el Plan de Desarrollo Departamental (2024 – 2027)

Plan de Desarrollo	Plan Departamental de Desarrollo de La Guajira (2024 – 2027)
Eje Estratégico	Sostenibilidad ambiental, ordenamiento del territorio y resiliencia climática
Sector	Ambiente y Desarrollo Sostenible
Programa Departamental	Gestión integral del recurso hídrico y protección de ecosistemas estratégicos
Estrategia Departamental	Consolidar la conectividad ecológica y salvaguardar los ecosistemas de la vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta y la cuenca del río Jerez, asegurando infraestructura ambiental tecnificada para la producción y fomento de material vegetal nativo

2.3. Relación con el Plan de Desarrollo Municipal (2024 – 2027)

Nombre del Plan	Plan de Desarrollo Municipal de Dibulla (2024 – 2027)
Línea Estratégica	Sostenibilidad Ambiental, Territorio y Gestión del Riesgo
Componente Programático	Conservación de cuencas abastecedoras, biodiversidad y centros ecológicos
Meta / Aporte del Proyecto	Fortalecer la infraestructura y operatividad del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez, promoviendo la tecnificación de la producción vegetal nativa orientada a la protección y restauración de las microcuencas locales y zonas de amortiguación ecológica del municipio.

2.4. Relación con el Plan de Acción Cuatrienal de CORPOGUAJIRA (2024 – 2027)

Instrumento de Planificación	Plan de Acción Cuatrienal (PAC 2024 – 2027) CORPOGUAJIRA
Línea Estratégica	Línea 2. Gestión integral de los recursos naturales y el ambiente para el desarrollo sostenible de La Guajira
Programa Institucional	2.2 Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Proyecto Institucional	2.2.1 Ecosistemas estratégicos continentales
Objetivo del Proyecto	Fortalecer y tecnificar la capacidad instalada para el soporte de la restauración, rehabilitación y reforestación de ecosistemas degradados
Actividad Operativa del Plan	Mantenimiento, tecnificación y adecuación de infraestructura para la producción y fomento de material vegetal nativo
Indicador del PAC	Porcentaje de infraestructura de apoyo a la conservación adecuada y tecnificada
Meta / Aporte del Proyecto	Ejecución de obras de adecuación, tecnificación y mejoramiento estructural y operativo en el vivero permanente del Centro Agroecológico Jerez (Dibulla), asegurando la capacidad instalada para soportar procesos de enriquecimiento vegetal y restauración ecológica en la región.

2.5. Relación con el Plan de Gestión Ambiental Regional - PGAR (2020 – 2031)

Campo de Articulación	**Contenido Institucional**
Instrumento de Planificación	Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR 2020 – 2031) CORPOGUAJIRA
Línea Estratégica	Línea 2. Gestión integral de los recursos naturales y el ambiente para el desarrollo sostenible de La Guajira
Objetivo Estratégico	Manejar de manera sostenible los recursos naturales y el ambiente para garantizar una oferta de bienes y servicios ambientales acorde a las necesidades regionales, teniendo como eje articulador el recurso hídrico, como soporte de los sectores productivos y de las comunidades.
Programa del PGAR	Conservación de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos
Acción Prioritaria / Proyecto	Recuperar y Mantener los Ecosistemas Estratégicos
Indicador del PGAR	Infraestructuras ambientales de soporte funcional y de fomento ecológico adecuadas y en operación
Meta / Aporte del Proyecto	Adecuación integral y tecnificación de las áreas operativas del vivero forestal del Centro Agroecológico Jerez, consolidando una plataforma física y técnica duradera para el suministro sostenido de plántulas nativas requeridas en la recuperación ecológica de la cuenca del río Jerez y áreas de especial significancia ambiental.

3. PROBLEMÁTICA.

A nivel nacional, la degradación progresiva de los ecosistemas estratégicos y la pérdida acelerada de la cobertura vegetal nativa representan uno de los principales retos ambientales que comprometen la regulación del ciclo hidrológico, la conservación de la biodiversidad y la sostenibilidad de los territorios. De acuerdo con los diagnósticos del Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM) y el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), la recuperación efectiva de estas áreas degradadas depende directamente de la capacidad técnica, logística y operativa instalada para la propagación continua y el suministro oportuno de material vegetal de especies forestales nativas. La insuficiencia de infraestructura tecnificada para la producción y aclimatación de plántulas limita severamente el éxito y la escala de las iniciativas de restauración ecológica y enriquecimiento florístico.

El departamento de La Guajira presenta una vulnerabilidad acentuada frente a estas dinámicas debido a sus condiciones climáticas semiáridas, su marcada estacionalidad y los recurrentes déficits hídricos que ralentizan los procesos de regeneración natural. En este escenario, las cuencas hidrográficas y las zonas de amortiguación ambiental —particularmente en la vertiente norte que conecta la Sierra Nevada de Santa Marta con la llanura costera— demandan programas sostenidos de reforestación protectora. Para responder a este requerimiento ambiental, las entidades administradoras de los recursos naturales requieren centros de propagación y viveros permanentes que cuenten con condiciones estructurales, bioclimáticas e hidráulicas óptimas que garanticen la viabilidad, calidad fisiológica y tasa de prendimiento del material vegetal que se introduce al campo.

Bajo estas directrices sectoriales (amparadas en la Ley 99 de 1993, la Política Nacional para la Gestión Integral de la Biodiversidad y sus Servicios Ecosistémicos y las metas de restauración del orden nacional), resulta prioritaria la intervención, rehabilitación y tecnificación de la infraestructura pública ambiental. El fortalecimiento de centros agroecológicos y viveros permanentes constituye la estrategia base para garantizar la disponibilidad continua de germoplasma vegetal adaptado a las condiciones edafoclimáticas de la región, permitiendo atender con eficiencia técnica las demandas de recuperación de rondas hídricas, control de erosión y restauración de la masa boscosa.

3.1. Problemática.

En jurisdicción del municipio de Dibulla, departamento de La Guajira, el Centro Agroecológico Jerez sector Río Claro alberga el vivero permanente institucional destinado al soporte operativo y ambiental de los procesos de restauración y protección en la cuenca del río Jerez y áreas de influencia ecológica regional. No obstante, dicha infraestructura presenta un estado crítico de deterioro físico y obsolescencia funcional derivado de varios años de uso continuo sin intervenciones estructurales de fondo, lo cual ha mermado severamente su capacidad productiva y operativa.

- La infraestructura existente, concebida originalmente con elementos de madera y soportes provisionales, ha completado su vida útil, registrando pudrición en apoyos, piezas colapsadas y pérdida general de estabilidad mecánica frente a la intemperie. Esta condición compromete la seguridad de las áreas de trabajo e impide el soporte adecuado de coberturas de protección bioclimática.

- Las camas y eras de germinación y crecimiento carecen de plataformas firmes con confinamiento perimetral. Al disponerse sobre terrenos naturales o superficies no tratadas, se presentan anegamientos, contaminación radicular por patógenos edáficos, proliferación

descontrolada de malezas y pérdida de sustratos, elevando los costos de mantenimiento y reduciendo drásticamente la calidad y supervivencia de las plántulas forestales.

- Las líneas de conducción existentes presentan tramos fracturados, desgaste en mangueras y deficiencias en accesorios y acoples, lo que ocasiona pérdidas de presión y fugas continuas de agua. Esto imposibilita una cobertura uniforme del riego mediante microaspersión, sometiendo al material vegetal en producción a estrés hídrico heterogéneo y riesgos de marchitamiento o desarrollo deficiente.

- Las edificaciones destinadas al resguardo de insumos, herramientas, sustratos y semillas presentan cubiertas con filtraciones y desgaste estructural. Esta situación expone los materiales a la humedad y radiación directa, provocando pérdidas de insumos y acelerando el deterioro de los equipos de campo.

La conjunción de estos factores restringe la operatividad del Centro Agroecológico Jerez, transformándolo en un cuello de botella para las metas institucionales de restauración ecológica de CORPOGUAJIRA. Sin una intervención integral orientada a la tecnificación física, adecuación de pisos y camas, modernización del riego y rehabilitación de bodegas, resulta inviable asegurar una producción continua, eficiente y de alta calidad de especies arbóreas nativas indispensables para la sostenibilidad hidroambiental del territorio.

3.2. Magnitud actual del problema.

La problemática identificada en las instalaciones del vivero en el Centro Agroecológico Jerez se evidencia en los siguientes factores técnicos y operativos:

- Pérdida de la integridad física en las estructuras de soporte de sombrío, donde los elementos portantes de madera han cedido por humedad y desgaste biológico, requiriendo su reemplazo por sistemas metálicos estables y cerramientos técnicos que aseguren la durabilidad y el control de la radiación solar.

- Disposición de las plántulas sobre superficies desprovistas de losas de aislamiento y confinamiento perimetral rígido, lo que facilita el enraizamiento indeseado en el suelo base, la transmisión de patógenos y la pérdida de uniformidad en el desarrollo vegetal.

- Existencia de tramos de conducción hidráulica desarticulados o con desgaste mecánico severo, impidiendo el funcionamiento homogéneo de los dispositivos de microaspersión en las distintas secciones de desarrollo y aclimatación.

- Bodegas y recintos de almacenamiento con cubiertas deterioradas que no garantizan la estanqueidad requerida para la preservación de insumos agrícolas, fertilizantes, sustratos y equipos.

- La disminución en la capacidad productiva del Centro Agroecológico Jerez limita directamente el suministro de material forestal para intervenciones de restauración en el municipio de Dibulla y áreas aferentes a la cuenca del río Jerez. La tecnificación y adecuación integral de esta infraestructura ambiental habilita una plataforma física que beneficia la gestión y gobernanza de los ecosistemas estratégicos regionales.

3.3. Indicador de referencia.

- **Nombre del indicador:** Estado de la capacidad operativa y física de la infraestructura del vivero permanente.

- **Definición:** Mide el nivel de funcionalidad técnica, estructural e hidráulica de las instalaciones del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez, evaluando la existencia de superficies rígidas de confinamiento, soporte estructural bioclimático, redes de riego presurizado operativas y áreas de almacenamiento protegidas para la producción y fomento de material vegetal nativo.

- **Unidad de medida:** Porcentaje de operatividad y tecnificación funcional (%).

- **Línea base:** Cero por ciento (0%) de infraestructura tecnificada y adecuada bajo estándares funcionales permanentes al inicio del proyecto.

3.4. Árbol de problema

Causas Indirectas

- **CI 1:** Falta de adecuaciones estructurales periódicas y prolongado periodo sin modernización tecnológica en las instalaciones del vivero.
- **CI 2:** Limitaciones en la incorporación de sistemas presurizados estables y superficies rígidas de manejo agronómico.

Causas Directas

- **CD 1:** Insuficiente infraestructura física y de sombrío para el confinamiento, soporte y manejo del material vegetal.
- **CD 2:** Deficiente estado funcional de las redes de conducción hidráulica y deterioro en las cubiertas de las áreas de almacenamiento.

Problema Central Insuficiente capacidad operativa e infraestructural del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez para la producción tecnificada de material vegetal nativo en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

Efectos Directos

- **ED 1:** Baja oferta, y pérdida de calidad fitosanitaria en las plántulas destinadas a programas de conservación y enriquecimiento vegetal.
- **ED 2:** Incremento de pérdidas económicas y desperdicio de insumos por estrés hídrico, proliferación de patógenos y averías en la infraestructura.

Efectos Indirectos

- **EI 1:** Reducción en la cobertura y efectividad de los proyectos de restauración ecológica y recuperación de rondas hídricas en la cuenca del río Jerez y áreas de influencia.
- **EI 2:** Persistencia de la vulnerabilidad socioecosistémica frente al cambio climático y menor capacidad institucional para responder a las metas de conservación ambiental regional.

4. ANALISIS DE ACTORES INVOLUCRADOS

4.1. Identificación de participantes.

A continuación, se mencionan los actores que de alguna manera están relacionados tanto con el problema identificado como con la ejecución de acciones que se deriven de su posible solución.

Tabla 1. Identificación de participantes.

Actor	Entidad u Organización	Posición	Intereses o Expectativas	Contribución o Estrategia de Gestión
Nacional	Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA)	Cooperante	Fortalecer y modernizar la capacidad instalada para la propagación continua y tecnificada de material vegetal nativo, cumpliendo las directrices del Plan de Acción Institucional y el PGAR.	Financiación amparada bajo el CDP N.° 195 de 2026, supervisión técnica, administrativa y ambiental de las obras civiles y adecuaciones requeridas.
Municipal	Alcaldía Municipal de Dibulla	Cooperante	Contar con disponibilidad oportuna de material vegetal nativo de calidad para atender programas de reforestación protectora, recuperación de cuencas abastecedoras y zonas rurales del municipio.	Articulación institucional en el territorio, respaldo en la gestión local y coordinación de iniciativas ambientales asociadas a la cuenca del río Jerez.
Otro	Comunidades rurales, productores y organizaciones de base de la cuenca del río Jerez y área de influencia	Beneficiario	Disponer de plántulas forestales adaptadas para la restauración de rondas hídricas, protección de suelos y mejora de las condiciones ambientales de sus predios e iniciativas agroecológicas.	Vinculación de mano de obra local en las actividades de campo, cuidado de las intervenciones y recepción de material vegetal para procesos de reforestación participativa.

4.1. Análisis de participante.

El proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"** concentra su esquema de articulación en tres actores clave que garantizan la viabilidad operativa y funcional de la infraestructura ambiental:

- **Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA):** Como autoridad ambiental y administradora del Centro Agroecológico Jerez, asume el rol formulador y ejecutor. Su interés fundamental radica en recuperar y tecnificar esta sede operativa para superar las limitaciones históricas de infraestructura básica que impedían una producción vegetal continua y de alta calidad fitosanitaria. CORPOGUAJIRA aporta la asignación de recursos amparada en el CDP N.° 195 de 2026, coordina el equipo técnico interdisciplinario durante el plazo de ejecución establecido y realiza el seguimiento y control integral a las adecuaciones civiles, hidráulicas y estructurales.

- **Alcaldía Municipal de Dibulla:** Interviene como el aliado institucional del territorio. Su interés se enfoca en afianzar una fuente cercana y permanente de suministro de árboles nativos que soporte las metas ambientales del municipio, especialmente en la preservación de fuentes de agua y mitigación del riesgo en laderas. La entidad territorial aporta articulación administrativa e interlocución continua para alinear las acciones de recuperación ambiental con las prioridades de desarrollo local.

- **Comunidades rurales y productores de la cuenca del río Jerez:** Constituyen el núcleo de beneficiarios finales de la tecnificación del vivero. Su expectativa se orienta al acceso a material vegetal apto y resistente para emprender siembras protectoras, recuperación de nacimientos y cercas vivas. Durante la ejecución, se promueve su vinculación mediante mano de obra local para labores operativas, sentando las bases para una articulación comunitaria permanente en torno a la conservación del patrimonio natural de la zona.

5. POBLACIÓN AFECTADA Y OBJETIVO.

5.1. Población afectada por el problema.

Corresponde a los habitantes y comunidades que enfrentan las consecuencias derivadas del desabastecimiento de material vegetal nativo de calidad para la recuperación de coberturas forestales, la degradación de las microcuencas abastecedoras y la pérdida de estabilidad de los suelos en la cuenca del río Jerez y su área de influencia en el municipio de Dibulla. La baja capacidad operativa del vivero limita la ejecución oportuna de planes de reforestación protectora, incidiendo negativamente sobre la regulación hídrica local, aumentando la exposición a fenómenos climáticos extremos y reduciendo la oferta de servicios ecosistémicos para la población municipal.

Tabla 2. Población afectada.

de población	Número	Fuente de verificación	Localización
Personas	38.647	Proyecciones de población a partir del Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV - DANE), Sistema de Estadísticas	Jurisdicción del municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

		Territoriales (TerriData - DNP) e instrumentos de planeación municipal.	

5.2. Población objetivo del proyecto.

Corresponde a la población rural beneficiaria directa asentada en la cuenca del río Jerez, sectores aledaños al Centro Agroecológico Jerez y áreas priorizadas para la recepción de plántulas nativas y acciones de conservación ambiental. Vincula de forma directa a familias campesinas, pequeños productores y miembros de organizaciones comunitarias locales que participan en las labores operativas de apoyo, asimilación de buenas prácticas agroecológicas y en los esquemas de siembra y protección de fuentes hídricas en el territorio.

Tabla 3. Población objetivo.

Tipo de población	Número	Fuente de verificación	Localización
Personas	450	Registros de vinculación operativa, diagnósticos de priorización comunitaria rural y soportes de establecimiento de material vegetal de la Subdirección de Gestión Ambiental de CORPOGUAJIRA.	Zonas rurales de la cuenca del río Jerez y áreas de influencia del Centro Agroecológico Jerez, municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

6. OBJETIVOS.

6.1. Objetivo general – Propósito.

Fortalecer la capacidad operativa e infraestructural del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez para la producción tecnificada de material vegetal nativo en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

6.2. indicador para medir el objetivo general.

Tabla 4. indicador para medir el objetivo general.

Nombre del indicador que mide el objetivo general	Medido a través de	Meta	Tipo de fuente	Fuente de verificación
Infraestructura de vivero permanente fortalecida y tecnificada para la producción vegetal	Porcentaje de avance físico en la adecuación de áreas operativas, obras civiles, redes hidráulicas y cubiertas	100% de la infraestructura intervenida y tecnificada conforme a las especificaciones técnicas	Informes técnicos, actas de obra y registros de supervisión oficial	Informes de supervisión técnica, actas de entrega y recibo a satisfacción suscritas con CORPOGUAJIRA y registro fotográfico de las áreas intervenidas.

6.3. Árbol de objetivos.

Fines Indirectos

- **FI 1:** Aumentar la cobertura y efectividad de los proyectos de restauración ecológica y recuperación de rondas hídricas en la cuenca del río Jerez y áreas de influencia.
- **FI 2:** Reducir la vulnerabilidad socioecosistémica frente al cambio climático y fortalecimiento de la capacidad institucional para el cumplimiento de las metas de conservación ambiental regional.

Fines Directos

- **FD 1:** Incrementar la oferta y garantía de la calidad fitosanitaria de las plántulas destinadas a programas de conservación y enriquecimiento vegetal.
- **FD 2:** Disminuir las pérdidas económicas y optimización del uso de insumos mediante la reducción del estrés hídrico, control de patógenos y adecuación integral de la infraestructura.

Objetivo General

Fortalecer la capacidad operativa e infraestructural del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez para la producción tecnificada de material vegetal nativo en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

Medios Directos

- **MD 1:** Adecuar la infraestructura física y de sombrío para el confinamiento, soporte y manejo tecnificado del material vegetal.
- **MD 2:** Rehabilitar las redes de conducción hidráulica e intervenir las cubiertas de las áreas de almacenamiento.

Medios Indirectos

- **MI 1:** Ejecutar obras civiles de adecuación estructural y modernización tecnológica periódica en las instalaciones del vivero.
- **MI 2:** Incorporar sistemas de riego presurizado estables y construir superficies rígidas con confinamiento para el manejo agronómico eficiente.

7. ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

E En este acápite se aborda el proceso de identificación, formulación y análisis comparativo de las alternativas técnicas de solución, estructuradas a partir del árbol de objetivos, con el propósito de optimizar de manera definitiva la infraestructura física y garantizar la operatividad continua del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez.

7.1. Objetivo Focal

La estructuración metodológica del árbol de objetivos define como Objetivo Focal (o Central) del proyecto:

FORTALECER LA CAPACIDAD OPERATIVA E INFRAESTRUCTURAL DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ PARA LA PRODUCCIÓN TECNIFICADA DE MATERIAL VEGETAL NATIVO EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA.

Conforme a los estándares de planeación ambiental y los lineamientos de la Metodología General Ajustada (MGA), la formulación de soluciones se fundamenta en la materialización práctica de los medios identificados en la base del árbol de objetivos:

- **Medio Fundamental 1. Adecuación de superficies rígidas y confinamiento para camas de crecimiento:** Demanda la ejecución de obras civiles orientadas a la conformación de losas de piso y delimitaciones estructurales perimetrales que eviten el contacto directo de los contenedores con el suelo natural, previniendo enraizamientos indeseados, reduciendo la incidencia de patógenos y facilitando el drenaje y la manipulación agronómica eficiente.

- **Medio Fundamental 2. Implementación de cerramientos bioclimáticos y estructuras portantes estables:** Requiere la sustitución de apoyos y piezas de soporte deterioradas por elementos estructurales de mayor durabilidad frente a la intemperie, integrados con cubiertas de sombrío graduado que regulen la radiación solar y la temperatura sobre el material vegetal en sus fases de aclimatación y crecimiento.

- **Medio Fundamental 3. Modernización hidráulica y rehabilitación de áreas de acopio:** Exige el mantenimiento y optimización de las redes presurizadas de conducción de agua para garantizar una cobertura homogénea de microaspersión, sumado a la recuperación de las cubiertas de las bodegas para salvaguardar insumos, herramientas y semillas frente a factores climáticos adversos.

7.2. Postulación de alternativas

A partir de la combinación de acciones operativas y estructurales dentro del marco presupuestal y temporal asignado por la Corporación, se formulan tres alternativas de solución para su valoración:

- **Alternativa 1: Mantenimiento Menor y Reparaciones Tradicionales en Madera**
  - *Alcance técnico:* Reparaciones parciales en elementos de madera deteriorados, ajuste puntual de mallas existentes y deshierbe periódico del terreno, sin contemplar la construcción de losas de piso rígidas ni la reconfiguración de la red principal de distribución hidráulica.
  - *Durabilidad estimada:* Muy baja. Las condiciones ambientales de humedad y temperatura aceleran la descomposición de la madera, manteniendo pérdidas fitosanitarias por contacto con el suelo y deficiencias en la uniformidad del riego.

- **Alternativa 2: Intervención Civil Exclusiva en Áreas de Piso**
  - *Alcance técnico:* Construcción de pisos rígidos y confinamiento de camas de crecimiento en mampostería, manteniendo sin intervención las estructuras provisionales de sombrío y las redes de conducción hidráulica actuales.
  - *Durabilidad estimada:* Media. Aunque mitiga problemas fitosanitarios a nivel radicular, persiste la inestabilidad de las estructuras portantes ante vientos y las deficiencias en el suministro de riego presurizado.

- **Alternativa 3: Implementación de estrategias tecnificadas para el fortalecimiento y manejo del vivero permanente en el centro agroecológico Jerez en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira**
  - *Alcance técnico:* Estrategia integral que articula las obras civiles, bioclimáticas e hidráulicas necesarias para la plena tecnificación y sostenibilidad de las instalaciones:

- *Adecuación de áreas y obras civiles:* Limpieza y preparación del terreno, fundición de placas estructurales de piso con confinamientos perimetrales para eras de crecimiento.
- *Estructura portante y sombrío:* Montaje de postes metálicos tratados con zapatas de soporte, tendido de guayas de estabilización y cubiertas en polisombra para control bioclimático.
- *Rehabilitación hidráulica y bodegas:* Rehabilitación integral y acople de líneas de distribución de agua para microaspersión, así como el mejoramiento y reposición de cubiertas en las bodegas de almacenamiento de insumos.
- *Acompañamiento técnico:* Equipo profesional y operativo para la dirección, *coordinación y control técnico durante la fase de ejecución.*
- *Durabilidad estimada:* Alta. La combinación de elementos rígidos, soportes metálicos y redes tecnificadas garantiza estabilidad funcional en el largo plazo, reduce costos recurrentes de mantenimiento y asegura la oferta continua de material vegetal nativo con estándares de calidad fitosanitaria.

8. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

1. ANÁLISIS DE ALTERNATIVAS DE SOLUCIÓN

En esta sección se evalúan de manera comparativa las alternativas técnicas postuladas para resolver el problema central de insuficiente capacidad operativa e infraestructural del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

El análisis de alternativas bajo la metodología MGA se fundamenta en un proceso estructurado que contrasta variables constructivas, agronómicas, bioclimáticas, socioambientales y de sostenibilidad en el ciclo de vida de la inversión, determinando la solución más costo-eficiente y funcional para CORPOGUAJIRA.

Alternativa 1.

Tabla 5. Alternativa de solución al problema No.1.

Nombre de la alternativa: Implementación de estrategias tecnificadas para el fortalecimiento y manejo del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira.

Criterio	**Descripción Técnica y Metodológica**
Sustentación	Se fundamenta en los lineamientos de política ambiental nacional, las directrices corporativas del Plan de Acción Institucional y el PGAR de CORPOGUAJIRA en su componente de protección y conservación de la biodiversidad. Resuelve integralmente el colapso funcional del vivero articulando tres componentes esenciales: 1. *Obras civiles y confinamiento agronómico:* Limpieza de áreas de trabajo, conformación de losas de piso rígidas en concreto estructural y construcción de muros perimetrales en mampostería confinada para eras de crecimiento, garantizando superficies estables que eviten el contacto radicular directo con el suelo, mejoren el drenaje y optimicen el manejo de plántulas.

	2. *Infraestructura metálica y control bioclimático:* Sustitución de piezas de madera deterioradas por soportes estructurales metálicos galvanizados con anclajes en zapatas de concreto, sistema de guayas de estabilización y cubiertas en polisombra graduada, homogeneizando las condiciones de sombrío y radiación. 3. *Modernización hidráulica y rehabilitación de bodegas:* Adecuación integral y acople de líneas de conducción presurizada para el sistema de microaspersión, así como el mejoramiento y reposición de cubiertas en las bodegas de almacenamiento para salvaguardar insumos, herramientas y semillas. La propuesta se articula con el acompañamiento de un equipo técnico interdisciplinario durante el horizonte contractual y dentro de la asignación presupuestal establecida por la entidad.
Incidencia en la solución	**Alta.** Elimina de forma directa y permanente las causas de deterioro físico y fitosanitario. Suprime la podredumbre y riesgo de colapso estructural, erradica la transmisión de patógenos del suelo hacia las raíces, optimiza la eficiencia en la aplicación del recurso hídrico presurizado y asegura condiciones bioclimáticas homogéneas para maximizar la calidad y supervivencia del material vegetal nativo producido.
Interdependencia con acciones	Presenta articulación total y directa con los objetivos y medios definidos en la formulación: consolida la infraestructura física y de sombrío, moderniza las redes hidráulicas de distribución de riego y restablece la funcionalidad de las áreas de resguardo y almacenamiento del centro.
Factibilidad	**Alta.** Es viable en los componentes técnico, constructivo, ambiental e institucional. Los materiales (perfiles metálicos tratados, tuberías de presión, accesorios hidráulicos, agregados y mampostería) están disponibles a nivel regional. Incorpora mano de obra no calificada local para labores operativas, facilita el acceso logístico al predio y su programación de obra se ajusta al horizonte de ejecución previsto por la Corporación.
Recomendación	**SE SELECCIONA** como la alternativa definitiva del proyecto. Presenta la mayor eficiencia técnica y operativa en el ciclo de vida de la inversión, erradica los costos recurrentes por reparaciones precarias, habilita una plataforma física permanente para la producción forestal y cumple con los requerimientos de planificación de CORPOGUAJIRA.

Alternativa 2.

Tabla 6. Alternativa de solución al problema No.2.

Nombre de la alternativa: Mantenimiento menor y reparaciones tradicionales en elementos de madera y redes existentes.

Criterio	Descripción Técnica y Metodológica
Sustentación	Contempla intervenciones provisionales consistentes en la sustitución de postes de madera afectados por pudrición, remiendos localizados en la polisombra existente y limpiezas manuales periódicas del terreno, prescindiendo de la fundición de losas rígidas de concreto, confinamientos en mampostería y reposición integral de la red hidráulica presurizada.
Incidencia en la solución	**Media a Insuficiente.** Aunque resuelve el contacto de las bolsas con el suelo natural y favorece el drenaje inferior, deja al material vegetal

	expuesto a radiación solar excesiva y temperaturas críticas por la falta de un sistema de sombrío estable y continuo. Además, las fallas y pérdidas de presión en la red de riego no intervenida provocarían marchitamiento y desarrollo heterogéneo de plántulas.
Interdependencia con acciones	Cumple de manera parcial con el medio de adecuación de superficies de piso, pero se desarticula de los componentes bioclimáticos, hidráulicos y de acopio seguro indispensables para el funcionamiento armónico del sistema productivo del vivero.
Factibilidad	**Media.** Es constructivamente ejecutable en su frente de obra civil, pero presenta una baja relación costo-efectividad funcional: la inversión en concreto no rinde los resultados esperados si las plántulas sufren estrés hídrico o sobrecalentamiento por falta de cobertura y riego homogéneo.
Recomendación	**SE DESCARTA.** Una intervención parcial no garantiza la integridad del ciclo agronómico en el vivero permanente del Centro Agroecológico Jerez, haciendo indispensable la integración con los componentes estructurales metálicos, bioclimáticos e hidráulicos tecnificados.

Tabla 7. Alternativa de solución No. 3 (Descartada)

Nombre de la alternativa: Intervención civil exclusiva en losas de piso sin adecuación de sombrío ni tecnificación hidráulica.

Criterio	**Descripción Técnica y Metodológica**
Sustentación	Consiste en la construcción exclusiva de las placas estructurales de piso y confinamiento en mampostería para las camas de crecimiento, postergando la instalación de estructuras metálicas de soporte de sombrío, la restitución de cubiertas en bodegas y la reposición de las redes de conducción y microaspersión del vivero.
Incidencia en la solución	**Media a Insuficiente.** Aunque resuelve el contacto de las bolsas con el suelo natural y favorece el drenaje inferior, deja al material vegetal expuesto a radiación solar excesiva y temperaturas críticas por la falta de un sistema de sombrío estable y continuo. Además, las fallas y pérdidas de presión en la red de riego no intervenida provocarían marchitamiento y desarrollo heterogéneo de plántulas.
Interdependencia con acciones	Cumple de manera parcial con el medio de adecuación de superficies de piso, pero se desarticula de los componentes bioclimáticos, hidráulicos y de acopio seguro indispensables para el funcionamiento armónico del sistema productivo del vivero.
Factibilidad	**Media.** Es constructivamente ejecutable en su frente de obra civil, pero presenta una baja relación costo-efectividad funcional: la inversión en concreto no rinde los resultados esperados si las plántulas sufren estrés hídrico o sobrecalentamiento por falta de cobertura y riego homogéneo.
Recomendación	**SE DESCARTA.** Una intervención parcial no garantiza la integridad del ciclo agronómico en el vivero permanente del Centro Agroecológico Jerez, haciendo indispensable la integración con los componentes estructurales metálicos, bioclimáticos e hidráulicos tecnificados.

9. ESTUDIO DE NECESIDADES

9.1. Bien o servicio a entregar o demanda a satisfacer

Tabla 8. Bien o Servicio

Elemento	Descripción
Nombre del bien o servicio	Servicio de adecuación, mejoramiento y tecnificación de infraestructura ambiental.
Descripción del bien o servicio	Implementación de estrategias técnicas, operativas y constructivas orientadas a la adecuación, modernización y manejo del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez en el municipio de Dibulla. Comprende la ejecución de obras civiles para la conformación de losas rígidas de piso y confinamiento perimetral en mampostería para eras de crecimiento, montaje de estructura portante metálica con cerramiento bioclimático en polisombra para control de radiación solar, rehabilitación y acople integral de las redes de conducción hidráulica presurizada con microaspersores, y adecuación o mejoramiento de cubiertas en las bodegas destinadas al resguardo de insumos y equipos. Incluye el soporte técnico y operativo necesario para la correcta ejecución y puesta en punto de las instalaciones.
Descripción de la oferta	Infraestructura de propagación vegetal tecnificada, funcional y con condiciones estructurales, bioclimáticas e hidráulicas óptimas en el Centro Agroecológico Jerez. En la situación actual sin proyecto, la oferta efectiva de infraestructura tecnificada y operativa con estándares de permanencia es de cero (0), dado que las áreas existentes presentan avanzado deterioro físico, soportes colapsados, ausencia de pisos rígidos de confinamiento, pérdidas en las líneas de conducción hidráulica y desgaste en cubiertas de acopio.
Descripción de la demanda	Infraestructura física y operativa de vivero permanente requerida por CORPOGUAJIRA para la propagación continua, aclimatación y suministro de material vegetal de especies forestales nativas, destinada a soportar los programas de restauración de cuencas hidrográficas, enriquecimiento de coberturas y fomento ecológico en el municipio de Dibulla y su zona de influencia.
Medido a través de	Infraestructura adecuada y tecnificada (Unidad / Número de infraestructuras intervenidas).

Tabla 9. Serie histórica de la necesidad

Año inicial	Año final (Línea base preinversión)	Último año proyectado (Horizonte MGA)
2018	2025	2028

Tabla 10. Análisis histórico de oferta o demanda del bien o servicio

Año	Oferta (Unidad)	Demanda (Unidad)	Déficit (Unidad)
2018	0.00	1.00	-1.00
2019	0.00	1.00	-1.00
2020	0.00	1.00	-1.00
2021	0.00	1.00	-1.00
2022	0.00	1.00	-1.00
2023	0.00	1.00	-1.00

2024	0.00	1.00	-1.00
2025	0.00	1.00	-1.00
2026	0.00	1.00	-1.00
2027	0.00	1.00	-1.00
2028	0.00	1.00	-1.00

10. ANÁLISIS TÉCNICO DE LA ALTERNATIVA.

La alternativa seleccionada responde de manera directa al problema central diagnosticado, definido como la insuficiente capacidad operativa e infraestructural del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez para la producción tecnificada de material vegetal nativo en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira. Esta alternativa plantea una solución técnico-constructiva y funcional que actúa sobre las causas estructurales de la inoperatividad: el avanzado deterioro y colapso de las estructuras provisionales de soporte, la inexistencia de losas rígidas con confinamiento para el manejo fitosanitario de camas de crecimiento, las pérdidas y deficiencias en las redes de conducción hidráulica presurizada y el desgaste de las cubiertas destinadas al acopio de herramientas e insumos.

Esta alternativa entrega como bien público colectivo, no excluyente y no rival, la adecuación y tecnificación integral de las instalaciones del vivero permanente mediante la conformación de superficies rígidas de piso con confinamiento perimetral para eras de propagación, el montaje de estructuras portantes metálicas tratadas con cerramiento bioclimático superior en polisombra, la rehabilitación integral y optimización de las líneas de conducción hidráulica para microaspersión, la adecuación de cubiertas en bodegas de almacenamiento y el acompañamiento técnico especializado para la dirección y control de las actividades. La custodia, administración, operación y seguimiento de este equipamiento ambiental corresponden a la Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) en el marco de sus funciones misionales.

Esta intervención resuelve una necesidad insatisfecha de carácter ambiental y operativo. La demanda de material vegetal nativo y conservación involucra a las poblaciones y productores del municipio de Dibulla y zonas de amortiguación de la Sierra Nevada de Santa Marta, quienes dependen de la provisión continua de árboles para la reforestación protectora de rondas hídricas, recuperación de suelos y mitigación del cambio climático. En la situación actual sin proyecto, la oferta efectiva de infraestructura tecnificada y duradera ha sido nula, restringiendo los ciclos de propagación y sometiendo a las plántulas a contaminación radicular y estrés hídrico. La ejecución de esta alternativa supera dicho déficit de infraestructura, habilitando una plataforma permanente con capacidad técnica para sostener los requerimientos regionales de restauración.

La implementación de la alternativa seleccionada genera un alto valor público:

- **Optimización fitosanitaria y radicular:** La conformación de losas rígidas de piso con confinamiento estructural eleva las camas de crecimiento sobre el terreno base, impidiendo el enraizamiento sobre suelos no tratados, erradicando la proliferación de hongos o patógenos y facilitando el manejo de drenajes y labores de trasplante.
- **Control bioclimático y estabilidad estructural:** La sustitución de apoyos de madera por perfiles metálicos anclados a zapatas garantiza la resistencia ante cargas de viento e intemperie, sosteniendo de forma uniforme las mallas de polisombra para mitigar la radiación excesiva y estabilizar la temperatura en el desarrollo de las plántulas.

- **Eficiencia hídrica y cobertura homogénea:** La rehabilitación y acople técnico de las redes de conducción presurizada asegura la presión hidráulica requerida para la microaspersión, reduciendo desperdicios de agua y suministrando el volumen óptimo para evitar estrés hídrico en las eras.
- **Preservación de insumos y bioseguridad:** El mantenimiento y mejoramiento de las cubiertas en las bodegas asegura la impermeabilidad y protección contra la intemperie de sustratos, semillas, agroinsumos y herramientas de campo.
- **Sostenibilidad y dinamización comunitaria:** Genera vinculación de mano de obra local durante las labores de adecuación y preparación de terrenos, fortaleciendo la articulación con las comunidades del sector de la cuenca del río Jerez para futuros planes de reforestación.

La configuración técnica y constructiva comprende:

- **Preparación del terreno y descapote:** Labores de limpieza manual y remoción de cobertura vegetal superficial en las diferentes áreas de germinación, bodegas, eras de crecimiento y patios de maniobra del vivero para habilitar las áreas de desplante.
- **Obras civiles y pisos rígidos de crecimiento:** Nivelación de superficies, colocación de base granular y fundición de placas estructurales de piso en concreto reforzado con malla electrosoldada, sobre las cuales se levantan bordillos perimetrales en hilera de mampostería confinada para conformar las eras de producción y retención de contenedores.
- **Estructura portante y cubierta bioclimática:** Emplazamiento de tubos estructurales metálicos galvanizados fijados sobre zapatas de concreto, complementados con guayas perimetrales y tensoras debidamente ancladas al suelo para brindar rigidez al entramado que soporta la malla de polisombra superior y perimetral.
- **Sistema hidráulico de riego tecnificado:** Revisión general, reposición de tuberías, mangueras y empalmes deteriorados, acoplando la valvulería y accesorios de distribución requeridos para operar el circuito de microaspersores sobre las camas de plántulas.
- **Rehabilitación de cubiertas en edificaciones auxiliares:** Desmonte de piezas averiadas, reposición y fijación técnica de láminas onduladas de fibrocemento con sus caballetes y elementos de fijación sobre las bodegas de almacenamiento del predio.
- **Logística y soporte profesional:** Disposición de transporte especializado para el acarreo de agregados, cemento, tuberías y perfiles metálicos hacia el Centro Agroecológico Jerez, acompañado por el equipo técnico responsable de la dirección técnica, control de rendimientos y verificación constructiva de las obras.

Los materiales principales (cemento, agregados pétreos, acero, tuberías, accesorios hidráulicos y perfiles estructurales) se encuentran disponibles comercialmente en el mercado regional, garantizando un suministro continuo y facilitando la contratación de cuadrillas operativas del sector para las labores de obra civil e instalación.

11. LOCALIZACIÓN DEL PROYECTO.

El proyecto “IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA” se desarrollará en el departamento de La Guajira, en el sector occidental del litoral y piedemonte (Troncal del Caribe), interviniendo las instalaciones del vivero permanente de CORPOGUAJIRA ubicado en el Centro Agroecológico Jerez, en jurisdicción del municipio de Dibulla.

Figura 1. Localización general.

11.1. Características del departamento de La Guajira y del municipio de intervención.

El departamento de La Guajira se localiza en el extremo septentrional de Colombia y de América del Sur, delimitado entre el mar Caribe y las formaciones montañosas de la Sierra Nevada de Santa Marta y la Serranía de Perijá. Su configuración biofísica presenta contrastes que transitan desde zonas áridas de planicie hasta bosques húmedos y secos en estribaciones montañosas.

En la franja costera y de piedemonte noroccidental se sitúa el municipio de Dibulla, territorio estratégico que alberga cuencas hidrográficas de vertiente directa al Caribe y que actúa como amortiguador ecológico de la Sierra Nevada de Santa Marta, donde se localiza el Centro Agroecológico Jerez como nodo de propagación y manejo vegetal.

Geografía y Territorio

El departamento abarca una superficie de 20.848 km² distribuida en 15 municipios. El proyecto focaliza su intervención en el municipio de Dibulla:

- **Municipio de Dibulla:** Se localiza en la vertiente norte del departamento, sobre el corredor del litoral Caribe y el flanco norte de la Sierra Nevada de Santa Marta. Limita al norte con el mar Caribe, al oriente con el Distrito Especial, Turístico y Cultural de Riohacha, al occidente con el departamento del Magdalena (Santa Marta) y al sur con los municipios de San Juan del Cesar y Valledupar en sus cumbres montañosas. Presenta una amplia extensión rural que integra llanuras aluviales y valles intramontanos recorridos por ríos de alta montaña, entre ellos el río Jerez y el río Claro.

Parámetro Geográfico	Característica Técnica / Territorial
Extensión Territorial:	Dibulla posee una extensión aproximada de 1.633 km², caracterizándose por un territorio de predominio rural, minifundios campesinos y comunidades costeras e indígenas.
Morfología y Relieve:	El Centro Agroecológico Jerez se implanta sobre una terraza aluvial y relieve de piedemonte suavemente ondulado a plano adyacente a corrientes hídricas naturales, en una cota baja de planicie costera con pendientes aptas para el emplazamiento de obras civiles y naves de propagación.
Localización y Georreferenciación:	• Sistema de Coordenadas: Sistema Oficial MAGNA-SIRGAS (Origen Nacional CTM12). • Localización puntual: Predio del Centro Agroecológico Jerez (sector Río Claro), en inmediaciones del río Jerez en el municipio de Dibulla, La Guajira.
Ecosistemas Estratégicos:	Área de influencia directa del Bosque Seco Tropical (Bs-T) y zonas de transición hacia bosque húmedo de piedemonte, ecosistemas sometidos a fuerte fragmentación que demandan material vegetal nativo para la recuperación de coberturas forestales y corredores biológicos.

Red Hídrica de Influencia:	Cuenca hidrográfica del río Jerez y fuentes superficiales asociadas (entre ellas el sector de Río Claro), corrientes determinantes para el abastecimiento agropecuario, acueductos veredales y el equilibrio hidrológico del litoral dibullero.

Clima, Temperatura y Balance Hídrico

El régimen climático en la franja de piedemonte y planicie de Dibulla corresponde al piso térmico cálido, representativo de la formación de Bosque Seco Tropical. La temperatura media anual se sitúa en rangos cálidos con variaciones de radiación solar intensa a lo largo de las horas diurnas.

El régimen pluviométrico presenta distribución de periodos secos y húmedos característicos de la región Caribe. La presencia de marcadas temporadas de estiaje genera un balance hídrico con déficit de humedad en el suelo durante varios meses del año, lo que hace indispensable que las instalaciones del vivero cuenten con mallas de sombrío adecuadas para la regulación microclimática y redes presurizadas de microaspersión que garanticen el suministro hídrico constante y uniforme al material vegetal en desarrollo.

Características Sociales y Demográficas

De acuerdo con los censos poblacionales oficiales del DANE y los diagnósticos institucionales de CORPOGUAJIRA, el municipio de Dibulla cuenta con una población asentada mayoritariamente en corregimientos (como La Punta de los Remedios, Mingueo, Palomino, Río Ancho y Las Flores), caseríos rurales y áreas dispersas.

En el territorio convergen comunidades campesinas productoras, población afrodescendiente y resguardos indígenas de la Sierra Nevada de Santa Marta (Kogui, Arhuaco, Wiwa y Kankuamo). La estructura social de las áreas rurales cercanas al Centro Agroecológico Jerez está conformada por pequeños productores agropecuarios que requieren apoyo institucional para la restauración de sus fuentes de agua y la implementación de sistemas agroforestales sostenibles.

Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI) y Brecha Rural-Urbana

El municipio de Dibulla, al igual que el promedio departamental, evidencia brechas socioeconómicas marcadas en sus áreas rurales dispersas:

- **Saneamiento básico y agua:** Las veredas y asentamientos rurales presentan limitaciones en la continuidad y tratamiento de sistemas de acueducto, dependiendo primordialmente de la calidad del agua superficial de los ríos y arroyos locales, los cuales se ven amenazados por la pérdida de vegetación en sus rondas de protección.
- **Dependencia agropecuaria:** La economía de subsistencia familiar está ligada a la agricultura tradicional y a la ganadería de pequeña y mediana escala, lo que genera presiones sobre la vegetación nativa en épocas secas.
- **Infraestructura de soporte productivo:** Existe una necesidad continua de fortalecimiento técnico en las iniciativas agropecuarias locales para transitar hacia esquemas de reconversión productiva y bioeconomía que armonicen la producción con la protección del medio natural.

Pobreza, Calidad de Vida e Inequidad Territorial

Los índices de pobreza multidimensional en el área rural de Dibulla reflejan deficiencias en accesibilidad a servicios, informalidad en la actividad laboral y retos de conectividad. La degradación de los ecosistemas forestales y la deforestación de laderas aumentan la vulnerabilidad de las comunidades rurales frente a avenidas torrenciales en invierno o sequías severas en verano. En este contexto, disponer de un vivero permanente tecnificado y operativo fortalece la capacidad de respuesta y resiliencia de la región, facilitando la propagación de plántulas para mitigar riesgos erosivos y proteger las fuentes hídricas de consumo local.

Dinámica Productiva y Justificación Territorial de la Intervención

La estructura económica en el corredor de Dibulla combina actividades agrícolas (cultivos de plátano, cacao, maíz, frutales y pancoger), ganadería extensiva tradicional y renglones ecoturísticos emergentes sobre la franja costera.

La expansión de áreas para pastos y la tala en microcuencas han generado fragmentación en los relictos de Bosque Seco Tropical, haciendo imperativa la provisión sostenida de árboles forestales nativos adaptados al bioma. Las instalaciones del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez se proyectan como el centro operativo y logístico para solventar esta demanda.

La ejecución del proyecto tecnifica y moderniza este nodo ambiental mediante la conformación de pisos estructurales de confinamiento, soporte de sombrío metálico con polisombra, rehabilitación integral de las líneas presurizadas de riego y adecuación de las bodegas para el acopio seguro de insumos, consolidando la capacidad instalada para abastecer programas de restauración ecológica y conservación en el territorio guajiro

12. JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

La degradación y fragmentación acelerada de los ecosistemas boscosos estratégicos representa uno de los desafíos ambientales más complejos para la sostenibilidad territorial, la regulación del ciclo hidrológico y la preservación de la biodiversidad en Colombia. Esta problemática reviste especial gravedad en los ecosistemas de Bosque Seco Tropical (Bs-T), bioma sometido a intensas transformaciones antrópicas en la región Caribe. En este escenario, la materialización de los programas de restauración ecológica, recuperación de áreas degradadas y protección de rondas hídricas depende de la existencia de infraestructura ambiental operativa y tecnificada para la propagación masiva y suministro oportuno de material vegetal de especies forestales nativas.

En el departamento de La Guajira, la rigurosidad del régimen climático —marcado por altas tasas de evapotranspiración potencial y prolongadas temporadas de sequía— impone limitaciones severas a los procesos espontáneos de regeneración natural. En este contexto territorial, la vertiente norte y la cuenca del río Jerez en el municipio de Dibulla constituyen un corredor biológico y regulador hídrico de amortiguación para la Sierra Nevada de Santa Marta. Para responder a las demandas ambientales de recuperación de coberturas, CORPOGUAJIRA cuenta con el Centro Agroecológico Jerez como sede permanente de producción vegetal.

A pesar de que los instrumentos de política pública y el marco normativo ambiental establecen la obligatoriedad de promover la restauración y conservación de los recursos naturales, las instalaciones del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez presentan limitaciones de

orden físico y funcional derivadas del desgaste estructural y la falta de adecuaciones tecnificadas periódicas. Las estructuras de soporte concebidas en madera completaron su ciclo útil, registrando colapsos y descomposición biológica que comprometen la estabilidad del sombrío. Asimismo, la disposición del material vegetal sobre superficies de terreno natural ocasiona enraizamientos no deseados en el suelo base, pérdidas de sustrato y alta susceptibilidad a enfermedades radiculares. A ello se suma la ineficiencia en las líneas de conducción y distribución hidráulica de microaspersión, así como el deterioro en las cubiertas de las bodegas auxiliares, lo que somete a las plántulas a estrés hídrico heterogéneo y expone a la intemperie semillas, insumos y herramientas esenciales.

Frente a esta situación, resulta imperativo ejecutar una intervención integral orientada a la tecnificación, modernización y consolidación de la infraestructura física del vivero. El presente proyecto atiende directamente esta necesidad mediante la articulación sinérgica de:

- **Obras civiles y confinamiento agronómico permanente:** Limpieza integral de las zonas operativas y fundición de placas rígidas de piso en concreto estructural reforzado, complementadas con muros perimetrales de confinamiento en mampostería para conformar eras de crecimiento elevadas que aíslen los contenedores del suelo natural y optimicen los drenajes y manejos silviculturales.
- **Estructura portante metálica y control bioclimático:** Sustitución de apoyos provisionales por tubería metálica galvanizada hincada sobre zapatas de concreto, sistema de guayas de estabilización y cubiertas en polisombra graduada para homogeneizar las condiciones de radiación, temperatura y humedad requeridas por las plántulas.
- **Modernización hidráulica y tecnificación del riego:** Rehabilitación y optimización integral de las líneas de conducción de agua, reposición de tuberías, mangueras, valvulería y acoples para asegurar la presión constante en los módulos de microaspersores sobre las camas de desarrollo.
- **Adecuación de infraestructura de almacenamiento y resguardo:** Mantenimiento y reposición de cubiertas en las bodegas destinadas al acopio de insumos, sustratos y herramientas, asegurando la estanqueidad y bioseguridad del centro.
- **Acompañamiento profesional y despliegue operativo:** Dirección, coordinación y supervisión de las actividades constructivas y agronómicas con personal técnico interdisciplinario durante el horizonte contractual establecido.
- **Alineación y viabilidad financiera:** Concordancia técnica y operativa estructurada bajo el marco presupuestal institucional asignado por la Corporación en su línea de inversión para la biodiversidad.

El valor público del proyecto es integral y multidimensional:

- **Ambiental y Ecosistémico:** Restablece la plataforma de propagación vegetal de la Corporación, permitiendo abastecer de forma sostenida las demandas de material vegetal nativo para la recuperación de coberturas de Bosque Seco Tropical, conservación de germoplasma amenazado y reconexión de corredores biológicos en la vertiente del río Jerez y áreas de influencia.
- **Técnico y Silvicultural:** Maximiza los índices de prendimiento y sanidad vegetal al suprimir el contacto con patógenos del suelo, regular el microclima de desarrollo y garantizar un riego presurizado homogéneo y eficiente.
- **Social e Institucional:** Habilita un equipamiento de soporte continuo para proyectos comunitarios de restauración, incentiva la adopción de prácticas de conservación en productores de la cuenca y dinamiza la economía local mediante la contratación de mano de obra para las labores constructivas y operativas.

- **Económico y de Ciclo de Vida:** La sustitución de materiales perecederos por concreto y elementos metálicos protegidos prolonga la durabilidad de las instalaciones, optimiza el gasto público al suprimir reparaciones precarias recurrentes y fortalece la capacidad de respuesta institucional frente a las metas corporativas.

El proyecto se alinea con las directrices de política pública vigentes: el Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida", el Plan Departamental de Desarrollo de La Guajira, el Plan de Desarrollo Municipal de Dibulla, y de manera directa con las líneas estratégicas del Plan de Acción Institucional de CORPOGUAJIRA y el PGAR.

La modernización del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez constituye una acción prioritaria para afianzar la infraestructura ecológica del departamento y dotar a la autoridad ambiental de la capacidad técnica requerida para la restauración participativa de cuencas hidrográficas y la mitigación del cambio climático.

El proyecto contribuye directamente al fortalecimiento de la sostenibilidad ambiental regional a través de:

- **Consolidación de la oferta de material forestal protector:** Garantiza la infraestructura básica requerida para propagar de manera continua plántulas nativas orientadas a la recuperación de cuencas abastecedoras y microcuencas del municipio de Dibulla.
- **Superación de cuellos de botella fitosanitarios:** Erradica pérdidas agronómicas por enraizamiento no controlado y humedad excesiva mediante losas de piso y confinamientos rígidos.
- **Eficiencia en el aprovechamiento de recursos hídricos:** Optimiza la aplicación del agua de riego mediante redes presurizadas y microaspersores calibrados.
- **Dinamización operativa local:** Promueve la vinculación de mano de obra en las diferentes fases de obra civil y puesta a punto de los módulos del vivero.

13. ANTECEDENTES

A nivel histórico y de política ambiental en Colombia, la consolidación de procesos de restauración ecológica y recuperación de cuencas hidrográficas ha dependido directamente de la capacidad técnica instalada para la propagación, rescate y suministro oportuno de material vegetal nativo. Durante décadas, diversas iniciativas silviculturales experimentaron limitaciones de prendimiento y sobrecostos operativos debido a la escasez de viveros permanentes debidamente tecnificados y al suministro de plántulas con desarrollo radicular deficiente o problemas fitosanitarios adquiridos durante su etapa de germinación y crecimiento. Para superar este esquema restrictivo, los lineamientos sectoriales promovidos por el Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) y el Departamento Nacional de Planeación (DNP) orientaron la inversión ambiental hacia el equipamiento, modernización y consolidación de nodos públicos de producción vegetal. Estos instrumentos establecieron la necesidad de dotar a las autoridades ambientales de instalaciones permanentes que cuenten con control microclimático, superficies rígidas de manejo agronómico y redes hidráulicas tecnificadas.

En el contexto regional de La Guajira, y particularmente en la vertiente norte que conecta la Sierra Nevada de Santa Marta con la llanura costera en el municipio de Dibulla, las demandas de material vegetal para la restauración de la cuenca del río Jerez y áreas de amortiguación ecológica han sido atendidas históricamente a través del Centro Agroecológico Jerez. No obstante, los antecedentes operativos evidencian que las instalaciones del vivero fueron desarrolladas inicialmente bajo esquemas provisionales y estructuras de madera que completaron su ciclo de vida útil. La exposición

continua a las condiciones climáticas del bioma de Bosque Seco Tropical, sumada a la falta de adecuaciones estructurales periódicas, derivó en el colapso paulatino de los elementos portantes, pudrición de apoyos, pérdida de uniformidad en las cubiertas de sombrío, desajustes en las líneas presurizadas de conducción de agua y deterioro de las áreas de resguardo de insumos. Asimismo, la disposición del material vegetal directamente sobre el terreno natural propició problemas fitosanitarios por patógenos edáficos y enraizamientos no controlados que incrementaron los costos operativos y las mermas de plántulas.

Con la adopción de los instrumentos de planeación ambiental vigentes en CORPOGUAJIRA, la entidad priorizó la tecnificación y adecuación integral de su infraestructura ambiental estratégica. El presente proyecto consolida la intervención definitiva en el vivero permanente del Centro Agroecológico Jerez, sustituyendo los componentes deteriorados por obras civiles en concreto estructural con confinamientos perimetrales para camas de crecimiento, estructuras portantes metálicas con cerramiento en polisombra para control bioclimático, rehabilitación integral de las redes de riego presurizado por microaspersión y recuperación de las cubiertas de almacenamiento, en el marco de la disponibilidad presupuestal asignada por la corporación y bajo el horizonte contractual programado.

Experiencia Institucional y Proyectos Similares Ejecutados

La Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA) cuenta con antecedentes técnicos, administrativos y operativos comprobados en la ejecución de proyectos de infraestructura ambiental, adecuación de viveros, propagación vegetal y restauración ecológica en el departamento:

Parámetro	Proyecto de Referencia 1	Proyecto de Referencia 2
Objeto Contractual	Implementación de estrategias de fortalecimiento y manejo técnico en viveros permanentes y centros de producción de material vegetal nativo en el departamento de La Guajira.	Rehabilitación, tecnificación y adecuación de infraestructura ambiental y viveros institucionales para la propagación de especies protectoras en cuencas hidrográficas prioritarias de La Guajira.
Entidades Participantes	CORPOGUAJIRA / Cooperación y Fuentes Institucionales de Inversión.	CORPOGUAJIRA / Fondo de Compensación Ambiental.
Componentes Ejecutados	• Obras civiles de adecuación y nivelación en áreas de germinación y crecimiento. • Montaje de estructuras portantes y tendido de cubiertas para control bioclimático. • Instalación y calibración de redes de distribución hidráulica y microaspersores.	• Fortalecimiento de la capacidad de propagación de especies forestales nativas de bosque seco. • Mantenimiento y adecuación de edificaciones auxiliares y áreas de acopio de insumos. • Acompañamiento profesional especializado en manejo silvicultural y control de obra.
Resultados Obtenidos	Consolidación de instalaciones operativas aptas para abastecer planes de restauración y enriquecimiento florístico en cuencas regionales.	Optimización en los rendimientos de propagación, mitigación de pérdidas fitosanitarias en plántulas y disponibilidad continua de germoplasma vegetal adaptado.

14. METODOLOGÍAS DE ACTIVIDADES.

Objetivo Específico 1: Adecuar y modernizar la infraestructura física y de sombrío para el confinamiento, soporte y manejo tecnificado del material vegetal en el Centro Agroecológico Jerez.

No.	Descripción de la Actividad	Etapa MGA	Unidad	Metodología Técnica
1.1	**Realizar construcción de placas de piso y confinamiento en eras de crecimiento**	Inversión	Metro Cuadrado (m^2)	Comprende la ejecución de obras civiles para consolidar $1.500 m2 de superficie rígida. Se inicia con la limpieza, descapote manual de $4.400 m2 del terreno y nivelación topográfica. Posteriormente, se funde una losa de concreto (espesor 8-10 cm) reforzada con malla electrosoldada. Sobre esta placa se levantan hileras continuas de mampostería en bloque hueco rojo 20 m de largo x 1 de ancho para confinar el sustrato y los contenedores forestales, garantizando el aislamiento radicular y previniendo el ataque de patógenos edáficos.
1.2	**Instalar estructura metálica portante y cubierta bioclimática de sombrío**	Inversión	Metro Cuadrado (m^2)	Consiste en el montaje de un sistema estructural para control bioclimático. Involucra el trazado, excavación y fundición de zapatas en concreto, sobre las cuales se anclan tubos de acero galvanizado (2 pulgadas) de 3,0 metros de longitud, dispuestos en cuadrículas de 3 m x 3 m. La estructura se estabiliza mediante el tendido y tensado perimetral de guayas de acero encauchetado, sobre las cuales se instala y asegura la malla de polisombra para mitigar la radiación solar excesiva sobre el material vegetal.

Objetivo Específico 2: Garantizar la supervisión y soporte técnico-operativo integral durante el proceso de adecuación y tecnificación de las instalaciones del vivero.

No.	Descripción de la Actividad	Etapa MGA	Unidad	Metodología Técnica
2.1	**Rehabilitar la red de conducción hidráulica presurizada y almacenamiento**	Inversión	Metro Lineal (ml)	Abarca el mantenimiento y optimización del suministro hídrico del vivero. Contempla la reposición, empalme y calibración de 380 metros lineales de tuberías de PVC, mangueras de presión y valvulería de control. Incluye el acople de la red de microaspersión sobre las camas de crecimiento para asegurar una distribución homogénea del agua. De forma

				complementaria, integra el desmonte y reposición de láminas de fibrocemento (Eternit) en las cubiertas de las bodegas de almacenamiento y acopio 6 m x 2,4 m por módulo) para proteger los insumos y equipos de la intemperie.
2.2	**Realizar asistencia técnica y supervisión operativa al proceso de modernización**	Inversión	Número (Global)	Despliegue de un equipo interdisciplinario durante los dos (2) meses de ejecución contractual para coordinar, supervisar y certificar la calidad constructiva y agronómica de las obras en el municipio de Dibulla. El personal técnico está conformado por: un (1) Coordinador General (Ingeniero forestal, ambiental o afín), dos (2) Profesionales de apoyo (área técnica y ambiental) y tres (3) Técnicos Operativos / Maestros de obra encargados de las cuadrillas civiles. La actividad incluye el suministro de transporte logístico permanente (camionetas) para el acarreo menor, desplazamiento del personal y verificación en sitio del cumplimiento de las especificaciones de concretos, soldaduras y calibración hidráulica, consolidando los informes de avance de obra y actas de recibo para CORPOGUAJIRA.

14.1. ESPECIFICACIONES

Las presentes especificaciones técnicas definen las condiciones de calidad de los materiales, los procedimientos constructivos, los equipos, el personal requerido y los criterios de aceptación y recibo para cada una de las actividades que integran el presupuesto oficial del proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"**.

ACTIVIDAD 1.1: REALIZAR CONSTRUCCIÓN DE PLACAS DE PISO Y CONFINAMIENTO EN ERAS DE CRECIMIENTO

- **Producto:** Infraestructura de vivero adecuada y tecnificada.
- **Unidad de Medida:** Metro Cuadrado (m2).

1. Descripción y Alcance Consiste en la preparación y conformación de superficies rígidas en concreto estructural y confinamiento en mampostería para las eras de germinación y crecimiento vegetal, eliminando el contacto de los contenedores con el suelo natural para prevenir problemas fitosanitarios radiculares y facilitar el manejo agronómico en las instalaciones del vivero.

2. Materiales e Insumos

- **Concreto Estructural:** Mezcla dosificada en obra o premezclada con resistencia mínima de 3.000 PSI (21 MPa) para fundición de losas (cemento Portland, arena de río y gravilla triturada).

- **Acero de Refuerzo:** Malla electrosoldada de 4mm (6m x 2,4 m) para control de retracción y temperatura en las placas, y varillas corrugadas de 1/2" y 1/8" para anclajes complementarios.

- **Mampostería de Confinamiento:** Bloque hueco rojo cocido o bloque de arcilla perimetral para delimitación de camas de propagación.

3. Procedimiento de Ejecución (Tareas)

- **Limpieza y Nivelación:** Descapote y retiro manual de la capa vegetal superficial en un área de intervención, seguido por la nivelación topográfica del terreno.

- **Armado y Fundición:** Instalación de formaletería perimetral, colocación de la malla electrosoldada con recubrimiento adecuado y fundición de la placa de concreto con un espesor constante. Curado del concreto.

- **Confinamiento:** Levantamiento, plomeo y pega de bloques huecos rojos conformando módulos rectangulares sobre la placa terminada para contener las bolsas de plántulas.

4. Criterios de Recibo y Control de Calidad

- Verificación topográfica de pendientes para garantizar el drenaje de aguas lluvia y sobrantes de riego.
- Comprobación del espesor de la placa de concreto y adecuada compactación sin segregación.
- Plomeo y alineación correcta de los bloques perimetrales de las eras.

5. Medida y Forma de Pago La unidad de medida es el Metro cuadrado de placa estructural y mampostería completamente terminada y recibida a satisfacción por la supervisión institucional.

ACTIVIDAD 1.2: INSTALAR ESTRUCTURA METÁLICA PORTANTE Y CUBIERTA BIOCLIMÁTICA DE SOMBRÍO

- **Código MGA / Producto:** Infraestructura de vivero adecuada y tecnificada.
- **Unidad de Medida:** Metro Cuadrado (m2).

1. Descripción y Alcance Comprende el montaje de una red estructural metálica soportada sobre anclajes rígidos y arriostrada mediante un entramado de cables, destinada a sostener firmemente las coberturas de polisombra para el control de la radiación solar y la protección microclimática del vivero.

2. Materiales e Insumos

- **Postería y Perfiles:** Tubos de acero galvanizado de 2 pulgadas, 2 mm de espesor y longitud de 3 m por unidad. Perfiles rectangulares metálicos de 2,5 mm x 6m para amarres horizontales complementarios.

- **Anclajes y Tensores:** Cemento, arena y gravilla para zapatas de empotramiento. Guaya encauchetada (1/8 - 5/32) para tensorado perimetral e interno.

3. Procedimiento de Ejecución (Tareas)

- **Trazado y Excavación:** Localización de los ejes constructivos para hincar los perfiles verticales respetando una retícula modular de $3,0\text{ m}$ de separación. Excavación manual de dados de cimentación.

- **Izaje y Fundición:** Nivelación y plomeo de los tubos galvanizados, seguidos de la fundición de zapatas en concreto pobre para anclar la tubería al terreno de forma permanente.

- **Arriostramiento y Cubierta:** Tendido, acople y tensado de las guayas encauchetadas en los extremos superiores de la estructura. Despliegue de la polisombra sobre el entramado de guayas asegurándola con elementos de fijación (agujas, amarras) resistentes al viento.

4. Criterios de Recibo y Control de Calidad

- Verificación de plomos e hincado firme de los parales verticales.
- Comprobación del tensionado de las guayas sin deflexiones excesivas.
- Sujeción uniforme de la polisombra sin rasgaduras ni zonas desprotegidas.

5. Medida y Forma de Pago

La unidad de medida es el Metro Cuadrado m2 de estructura bioclimática instalada y tensionada, recibida por la supervisión de CORPOGUAJIRA.

ACTIVIDAD 2.1: REHABILITAR LA RED DE CONDUCCIÓN HIDRÁULICA PRESURIZADA Y ALMACENAMIENTO

- **Código MGA / Producto:** Infraestructura de vivero adecuada y tecnificada.
- **Unidad de Medida:** Metro Lineal (ml).
-

1. Descripción y Alcance Contempla la adecuación funcional del sistema de riego por microaspersión (sustitución de conductos defectuosos y calibración) así como el mantenimiento arquitectónico preventivo (cubiertas) en dos de las edificaciones destinadas a acopio y bodega dentro del Centro Agroecológico Jerez.

2. Materiales e Insumos

- **Sistema Hidráulico:** Rollos de manguera de polietileno de 1/2", goma PVC, tubería PVC, accesorios (codos, uniones, T) y controles de válvulas.

- **Cubiertas de Almacenamiento:** Láminas onduladas de fibrocemento (tipo Eternit), elementos de fijación y accesorios de amarre para estructura de cubierta.

3. Procedimiento de Ejecución (Tareas)

- **Mantenimiento Hidráulico:** Detección de fugas en la línea matriz, desmontaje de tramos rotos y acople termofusionado o mecánico de los nuevos conductos PVC y mangueras. Calibración final de microaspersores sobre las placas de crecimiento.

- **Rehabilitación de Bodegas:** Retiro cuidadoso de láminas averiadas en las cubiertas de las bodegas (dimensiones aproximadas por módulo y colocación de tejas nuevas de fibrocemento sellando perforaciones y traslapos.

4. Criterios de Recibo y Control de Calidad

- Prueba de presión y estanqueidad del circuito de riego presurizado verificando ausencia total de fugas.
- Comprobación de la cobertura espacial del riego sobre las eras.
- Prueba visual de ausencia de filtraciones en las cubiertas intervenidas de las bodegas.

5. Medida y Forma de Pago
La unidad de medida es el Metro Lineal (ml) equivalente para la red hidráulica funcional y las reparaciones estructurales de bodega aprobadas por el supervisor de la Corporación.

ACTIVIDAD 2.2: REALIZAR ASISTENCIA TÉCNICA Y SUPERVISIÓN OPERATIVA AL PROCESO DE MODERNIZACIÓN

- **Producto:** Servicio de soporte y dirección técnica operativa.
- **Unidad de Medida:** Número / Global.

1. Descripción y Alcance Consiste en la contratación de un equipo interdisciplinario encargado de la dirección constructiva, control de rendimientos operativos, ejecución silvicultural y control de calidad integral de los materiales y procedimientos constructivos durante los dos (2) meses de ejecución del contrato.

2. Composición del Equipo y Gastos

- 1 Coordinador (Ingeniero): Responsable general de la planeación y programación de los frentes de obra.
- 2 Profesionales de Apoyo: Apoyo en campo para seguimiento logístico y ambiental.
- 3 Técnicos Operativos / Maestros: Especialistas a pie de obra a cargo del rendimiento de las cuadrillas de construcción e hidráulica.
- Alquiler de Transporte Logístico: Vehículos (camionetas) asignados para acarreo y seguimiento constante en el municipio de Dibulla.

3. Procedimiento de Ejecución (Tareas)
- Planeación de la obra, verificación de la calidad de insumos ingresados (certificaciones de concreto, madera, metales, etc.).
- Supervisión de rendimientos, seguridad industrial (dotación EPP) y cronogramas.
- Elaboración de actas parciales de ejecución y reportes de seguimiento para CORPOGUAJIRA.

4. Criterios de Recibo y Control de Calidad
- Permanencia y perfiles habilitados por la Corporación.
- Entrega oportuna de bitácoras, actas e informes técnicos de supervisión.

5. Medida y Forma de Pago

La unidad de medida es el Número (Servicio Global), pagadero de acuerdo con los avances físicos porcentuales avalados por el supervisor del proyecto.

15. ANÁLISIS DE RIESGOS

Frente a las contingencias constructivas, climáticas, logísticas, operativas e institucionales que puedan presentarse durante las etapas de adecuación física y puesta a punto de las instalaciones, se estructura un plan de gestión integral del riesgo conforme a las directrices de la Metodología General Ajustada (MGA) del DNP y la Ley 1523 de 2012 (Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres). Este componente busca identificar, evaluar, prevenir y controlar los factores adversos que puedan comprometer la calidad de las obras civiles, la estabilidad de las estructuras de sombrío, la eficiencia de las redes hidráulicas o el cumplimiento del cronograma de dos (2) meses establecido para la intervención.

El proyecto interviene el Centro Agroecológico Jerez, localizado en jurisdicción del municipio de Dibulla, departamento de La Guajira. Esta zona de transición de piedemonte enfrenta dinámicas climáticas marcadas, con periodos de alta radiación y temperaturas que pueden acelerar el fraguado de los concretos, así como temporadas de precipitaciones intensas que podrían retrasar los cronogramas de fundición o generar anegamientos temporales en las áreas de trabajo. En este escenario, la gestión del riesgo se articula con el Plan de Acción Institucional de CORPOGUAJIRA para garantizar la calidad y sostenibilidad de la inversión física.

15.1. Planificación de la Gestión de Riesgos

La gestión preventiva se sustenta en la programación, control y seguimiento técnico de las actividades críticas del proyecto:

- **Planificación constructiva y de obra civil:** Programación escalonada de las labores de descapote, formaletería y fundición de placas, evitando la superposición de tareas críticas con episodios de lluvia intensa para garantizar el correcto curado y resistencia (3.000 PSI) del concreto estructural.

- **Logística y suministro de materiales:** Consolidación anticipada de las órdenes de compra para perfiles metálicos, tuberías PVC, láminas de fibrocemento y cemento portland, previendo centros de acopio seguros y cubiertos en la zona para mitigar el deterioro por intemperie antes de su instalación.

- **Control de calidad en estructuras bioclimáticas:** Verificación topográfica rigurosa de los alineamientos y plomos antes de fundir las zapatas de anclaje de la postería metálica, acompañada de un adecuado tensado de las guayas para prevenir deflexiones o rasgaduras prematuras en la polisombra por cargas de viento.

- **Pruebas hidráulicas previas:** Ejecución de pruebas de presión (estanqueidad) en los 380 metros lineales de la red presurizada antes de dar por recibida la fase de microaspersión, identificando y corrigiendo fugas o descompensaciones de flujo en la valvulería.

- **Asistencia y dirección técnica permanente:** Despliegue de los profesionales y técnicos operativos a pie de obra durante la totalidad del plazo de ejecución para ejercer interventoría interna, llevar bitácora y avalar el recibo a satisfacción de cada componente constructivo.

15.2. Identificación de Riesgos

Se determinan los factores internos y externos con potencial de afectar el desarrollo físico o financiero de la modernización del vivero:

- **Climáticos e Hidrológicos:** Precipitaciones torrenciales atípicas que inunden los frentes de trabajo, dificulten la fundición de las placas de piso o retrasen el fraguado de los concretos y la mampostería perimetral de las camas de crecimiento.
- **Constructivos y Operacionales:** Deficiencias en el anclaje de los tubos estructurales metálicos, errores en el plomo o un deficiente tensionado de las guayas de estabilización, lo cual podría desencadenar el desplome parcial de la cubierta de sombrío ante ráfagas de viento fuertes.
- **Técnicos e Hidráulicos:** Empalmes defectuosos, fracturas ocultas en la tubería PVC o taponamiento de los microaspersores, comprometiendo la distribución uniforme del riego presurizado sobre las áreas de propagación vegetal.
- **De Mercado y Logísticos:** Desabastecimiento temporal de insumos clave en la región o retrasos en el transporte de agregados pétreos hacia el Centro Agroecológico Jerez.
- **Socio-Naturales:** Deterioro de los materiales de acopio por exposición a humedad excesiva o afectaciones en las cubiertas recién instaladas por manipulación inadecuada.

15.3. Análisis Cualitativo del Riesgo

Se evalúan los eventos mediante la matriz estándar MGA de probabilidad (P: escala 1 a 5) e impacto (I: escala 1 a 5):

Riesgo Identificado	Probabilidad (1–5)	Impacto (1–5)	Nivel de Riesgo (P×I)	Clasificación
Retrasos por precipitaciones en fase de fundición de placas	4	4	16	Alto
Fallas en el suministro de presión o fugas en red hidráulica	3	4	12	Alto
Deflexión o colapso de sombrío por vientos y mal anclaje	3	4	12	Alto
Desabastecimiento temporal o retraso logístico de aceros y materiales	3	3	9	Moderado
Deterioro de materiales de construcción acopiados por humedad	2	3	6	Bajo

15.4. Monitoreo y Control

El seguimiento y control del riesgo se centralizará a través de la Supervisión de CORPOGUAJIRA y el equipo de Asistencia Técnica Profesional:

- **Bitácora de Control Constructivo:** Registro diario de las condiciones climáticas, volumen de concreto fundido, metros cuadrados de polisombra tensionada, pruebas hidráulicas ejecutadas y novedades en la calidad de los materiales.
- **Comités Técnicos Periódicos:** Mesas de seguimiento quincenal entre el Coordinador del proyecto, los técnicos operativos y la Supervisión de CORPOGUAJIRA para evaluar la ruta crítica del cronograma de dos (2) meses, ajustando cuadrillas si se presentan retrasos por clima.

- **Inspecciones Técnicas de Calidad:** Pruebas y verificación de los plomos de mampostería, de la impermeabilidad en los traslapos de las tejas de asbesto-cemento (Eternit) instaladas y calibración general de válvulas del circuito de riego.
- **Verificación de Materiales:** Control estricto a las especificaciones técnicas previo al descargue de los suministros (diámetro y resistencia de tubos galvanizados, calibre de guayas y calidad de los agregados).

15.5. **Comunicación y Consulta**

La estrategia operativa asegura la transparencia institucional y técnica durante el desarrollo de la modernización:

- **Reportes de Avance Oportunos:** Consolidación y remisión mensual de actas de avance de obra (actas parciales) debidamente soportadas con memorias de cálculo, registro fotográfico y firmas del equipo técnico, manteniendo a la Corporación informada sobre cualquier variación física o temporal.
- **Comités de Recibo Final:** Organización de una visita conjunta de inspección técnica al Centro Agroecológico Jerez para la validación funcional de los sistemas (vivero operativo, riego funcionando y estructuras sólidas) previa a la suscripción del acta de liquidación y recibo a satisfacción del proyecto.

Tabla 11. Matriz de Análisis y Gestión de Riesgos

Nivel de Clasificación	**Tipo de Riesgo**	**Descripción del Riesgo**	**Probabilidad**	**Impacto**	**Efectos**	**Medidas de Mitigación**
1- Propósito (Objetivo general)	Asociados a fenómenos hidrológicos y climáticos	Retrasos en labores de descapote y fundición de placas de concreto por presencia de precipitaciones torrenciales atípicas.	4. Probable	4. Mayor	Desfase en el cronograma de ejecución de dos (2) meses, lavados del concreto fresco y pérdida de resistencia estructural en las eras de crecimiento.	Suspensión preventiva de fundiciones con pronósticos de lluvia severa, uso de plásticos para protección rápida de concreto fresco y ajuste dinámico de cuadrillas para aprovechar ventanas de clima seco.
2- Componente (Productos)	Operacionales / Constructivos	Deficiencias en el anclaje de tubería galvanizada, plomos	3. Moderado	4. Mayor	Inestabilidad mecánica del entramado de sombrío,	Control topográfico estricto previo a la fundición de

		irregulares o mal tensionado de guayas en la estructura bioclimática.			deflexiones de la polisombra y vulnerabilidad a desplomes frente a ráfagas de viento fuertes.	zapatas, uso de niveles/plomadas permanentes por parte de los maestros y aplicación de la tensión recomendada mediante tensores metálicos.
2-Componente (Productos)	Operacionales / Hidráulicos	Empalmes defectuosos o taponamientos en la red de conducción PVC o mangueras de presión para microaspersión.	3. Moderado	4. Mayor	Fallas operativas del sistema de riego presurizado, fugas ocultas, pérdida de la uniformidad hídrica y estrés sobre el material vegetal en producción.	Implementación de pruebas de estanqueidad (presión) por tramos antes del cierre definitivo de líneas y purga del sistema antes de instalar las boquillas de microaspersión.
3-Actividad o Entregable	De mercado / Logísticos	Desabastecimiento temporal o demoras logísticas en el suministro de aceros, tubería o cubierta de fibrocemento en la región.	3. Moderado	3. Moderado	Retraso en frentes de obra críticos, generando tiempos muertos para el personal operativo y desfase financiero.	Solicitud y compra anticipada del 100% de perfiles metálicos y redes hidráulicas principales durante los primeros 10 días, y acopio seguro bajo techo en el Centro Jerez.
3-Actividad o Entregable	Operacionales / Calidad	Deterioro por humedad de materiales perecederos de construcción (cemento,	2. Improbable	3. Moderado	Pérdida de resistencia del cemento (pasmado), oxidación acelerada de mallas	Disposición inmediata de todos los insumos susceptibles en las bodegas

		mallas) acopiados a la intemperie en el Centro Agroecológico.			electrosoldadas y sobrecostos por reposición de inventario.	operativas del Centro Agroecológico, levantándolos sobre estibas de madera.

16. METAS Y PRODUCTOS

Beneficio del proyecto

Tipo	Beneficio
Beneficio	Ahorro por costos evitados en reparaciones precarias recurrentes, disminución de pérdidas de material vegetal por estrés hídrico o patógenos radiculares y aseguramiento del suministro continuo de plántulas forestales nativas para la recuperación de cuencas.
Descripción	Al sustituir las estructuras provisionales de madera y los esquemas precarios de manejo agronómico por un sistema integral tecnificado —que incorpora losas rígidas de piso con confinamiento perimetral para eras de crecimiento, estructuras metálicas portantes con cerramiento bioclimático en polisombra, red de riego presurizado por microaspersión y rehabilitación de bodegas— se eliminan los cuellos de botella fitosanitarios y de abastecimiento de agua en el Centro Agroecológico Jerez. Esto previene el enraizamiento indeseado en el suelo natural, mitiga el ataque de enfermedades y reduce el estrés térmico sobre el material vegetal. Dicha tecnificación optimiza los costos operativos de CORPOGUAJIRA al suprimir reparaciones anuales repetitivas y compras externas de plántulas a precios elevados, habilitando una plataforma permanente que abastece los programas de restauración ecológica en la cuenca del río Jerez y el municipio de Dibulla, evitando sobrecostos futuros por degradación de suelos y sedimentación de fuentes hídricas.

Descripción de la cantidad

Se cuantifica a partir de la infraestructura ambiental permanente intervenida y tecnificada en el Centro Agroecológico Jerez, la cual consolida una capacidad física instalada y optimizada para soportar los ciclos de propagación, crecimiento y aclimatación de material vegetal de especies forestales nativas destinadas a procesos de restauración institucional.

- **Unidad de medida:** Infraestructura intervenida y tecnificada para la producción vegetal (Unidad / Porcentaje).

Descripción del valor unitario y beneficio económico-ambiental

Conforme a los criterios de evaluación del Departamento Nacional de Planeación (DNP) y las metodologías del Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS) para proyectos de infraestructura ambiental, el beneficio económico ponderado se fundamenta en los costos evitados derivados de la optimización operativa:

- **Ahorro por costos evitados en mantenimiento correctivo:** La sustitución de materiales perecederos por obras civiles en concreto y perfiles metálicos protegidos prolonga

sustancialmente la vida útil de las instalaciones, erradicando contrataciones recurrentes por reposición de apoyos colapsados.

- **Reducción en mermas y pérdidas silviculturales:** La disposición de camas sobre superficies rígidas con microaspersión continua disminuye las tasas habituales de mortandad vegetal por hongos de suelo o déficit hídrico, maximizando el rendimiento del material biológico producido.

- **Valoración económica ambiental:** La disponibilidad oportuna de plántulas nativas viables para reforestación protectora salvaguarda la cobertura vegetal de ribera, reduciendo costos asociados a dragados, pérdida de suelos y pérdida de calidad de las fuentes de agua en la región. El balance de estos costos evitados a lo largo del horizonte de evaluación supera ampliamente la asignación de inversión inicial.

16.1. Productos e indicadores

Tabla 12.. Indicadores de producto

Objetivo específico	Producto	Indicador de Producto	Meta Indicador de Producto	Unidad de Medida
OE 1: Adecuar y modernizar la infraestructura física y de sombrío para el confinamiento, soporte y manejo tecnificado del material vegetal.	Infraestructura para el fomento y producción vegetal adecuada y tecnificada.	Infraestructura física, bioclimática e hidráulica adecuada y en operación.	100	Porcentaje (%)
OE 2: Garantizar la supervisión y soporte técnico-operativo integral durante el proceso de adecuación y tecnificación de las instalaciones.	Servicio de soporte y dirección técnica operativa.	Informes de dirección técnica, seguimiento constructivo y actas de recibo aprobadas.	100	Porcentaje (%)

Detalle de Cumplimiento Físico de Metas

Producto 1: Infraestructura para el fomento y producción vegetal adecuada y tecnificada:

- **Obras civiles y confinamiento en eras de crecimiento (Actividad 1.1):** Limpieza, descapote y nivelación de las áreas de trabajo, seguida de la fundición de losas rígidas de concreto estructural reforzado con malla electrosoldada y levantamiento de confinamientos perimetrales en hilera de mampostería. Esta adecuación aísla los contenedores del contacto directo con el suelo base, previene la incidencia de patógenos y facilita el manejo agronómico y el drenaje.

- **Estructura portante metálica y cerramiento bioclimático (Actividad 1.2):** Suministro, izaje y anclaje de tubos de acero galvanizado fijados sobre zapatas de concreto, complementados con un entramado perimetral e interno de guayas tensoras y cerramiento

superior en malla de polisombra para homogeneizar el sombrío, controlar la radiación solar excesiva y regular la temperatura en las fases de aclimatación.

Producto 2: Servicio de soporte y dirección técnica operativa:

- **Rehabilitación de redes de conducción hidráulica y bodegas (Actividad 2.1):** Mantenimiento correctivo, reposición de tuberías, mangueras de presión, valvulería y calibración del circuito de microaspersión para garantizar un riego continuo y uniforme sobre las eras; complementado con la reposición y aseguramiento técnico de láminas de fibrocemento en las cubiertas de las bodegas auxiliares para proteger de la intemperie a los sustratos, semillas, agroinsumos y herramientas de trabajo.

- **Asistencia técnica y supervisión operativa al proceso de modernización (Actividad 2.2):** Despliegue de un equipo interdisciplinario conformado por un Coordinador General, Profesionales de apoyo técnico-ambiental y Técnicos operativos de obra, apoyados con transporte logístico para la verificación permanente en campo del cumplimiento de las especificaciones constructivas, mezclas, niveles topográficos, pruebas de presión hidráulica, bitácoras de avance y actas de supervisión institucional para CORPOGUAJIRA.

17. BENEFICIOS SOCIALES, ECONÓMICOS Y AMBIENTALES.

El proyecto adopta un enfoque socioecológico integral orientado a recuperar y consolidar la capacidad operativa de la infraestructura pública ambiental en el Centro Agroecológico Jerez, ubicado en el municipio de Dibulla, departamento de La Guajira. A través de la tecnificación de las áreas de propagación vegetal —articulando obras civiles en pisos rígidos con confinamiento perimetral, estructuras metálicas portantes con cerramiento bioclimático en polisombra, modernización de las redes presurizadas de microaspersión, rehabilitación de cubiertas de bodegas y soporte técnico operativo permanente— la intervención se alinea con el Plan Nacional de Desarrollo, el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) y el Plan de Acción Institucional de CORPOGUAJIRA. Este equipamiento genera impactos positivos tangibles en los componentes social, económico y ambiental:

Beneficios Sociales

- Dota a la autoridad ambiental y a los entes territoriales de la capacidad física e infraestructural requerida para proveer, de manera continua, plántulas forestales nativas de alta viabilidad agronómica. Esto permite ejecutar con éxito las jornadas de reforestación protectora en la cuenca del río Jerez y fuentes abastecedoras rurales en Dibulla, protegiendo el aprovisionamiento de agua para consumo doméstico de las comunidades campesinas e indígenas locales.

- Vincula mano de obra del área rural y de corregimientos aledaños para el desarrollo de las cuadrillas de obra civil, montaje estructural y adecuación agronómica, propiciando la transferencia de conocimientos prácticos en técnicas constructivas y mantenimiento de sistemas presurizados de propagación vegetal.

- Proporciona una base material concreta para respaldar acuerdos de conservación, iniciativas de bioeconomía y procesos de restauración participativa con pequeños productores, resguardos indígenas y organizaciones de base de la vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta.

- Mejora sustancialmente las condiciones de trabajo, bioseguridad y ergonomía del personal operativo del vivero, reduciendo el esfuerzo físico en el trasiego de material y erradicando el contacto con lodos y encharcamientos en las camas de producción.

Beneficios Económicos

- La sustitución de apoyos provisionales de madera y elementos perecederos por losas de concreto estructural y perfiles metálicos protegidos contra la corrosión elimina el ciclo continuo de gastos imprevistos por colapso estructural, maximizando la vida útil de la inversión pública.

- La disposición de las camas de crecimiento sobre placas rígidas elevadas con confinamiento en mampostería suprime el enraizamiento sobre el terreno natural y bloquea el ascenso de fitopatógenos edáficos. Esto minimiza la mortalidad de plántulas por pudrición radicular y optimiza el consumo de sustratos, semillas tratadas y agroinsumos.

- La presurización y sectorización del sistema de microaspersión mediante valvulería calibrada disminuye pérdidas por escorrentía, fugas o infiltración descontrolada, asegurando

que cada metro cuadrado de cama reciba la lámina de agua adecuada con menores tiempos de bombeo.

- La reparación técnica de las cubiertas en las edificaciones auxiliares de bodega previene el deterioro por humedad y filtraciones de lluvia sobre fertilizantes, herramientas menores, equipos de bombeo y semillas forestales acopiadas.

Beneficios Ambientales

- Habilita condiciones microclimáticas estables de sombrío, temperatura y humedad que permiten la aclimatación controlada de especies leñosas nativas y amenazadas (como Carreto, Caoba, Ébano, Guayacán y Roble), garantizando individuos vigorosos y lignificados para los programas de conservación.

- Provee el soporte logístico y biológico indispensable para la recuperación de claros degradados, estabilización de laderas y reconexión de corredores ecológicos entre el piedemonte montañoso y la planicie aluvial costera en la cuenca del río Jerez.

- Las plantas propagadas bajo estándares tecnificados presentan sistemas radiculares íntegros y compactos, lo cual eleva las tasas de prendimiento en campo por encima del 90%, acelerando la cobertura vegetal que frena la erosión laminar y sedimentación de fuentes de agua.

- Fortalece la capacidad institucional de respuesta ante eventos climáticos extremos de sequía o variabilidad estacional en La Guajira, asegurando reservas permanentes de biomasa vegetal adaptada para recuperar áreas afectadas por incendios o sobreexplotación antrópica.

La tecnificación del vivero en el Centro Agroecológico Jerez transforma un espacio vulnerable en una plataforma ambiental permanente, costo-eficiente y con capacidad instalada para apalancar de manera continua las metas corporativas de conservación de la biodiversidad en el departamento de La Guajira.

18. SOSTENIBILIDAD DEL PROYECTO

La sostenibilidad del proyecto **"IMPLEMENTACIÓN DE ESTRATEGIAS TECNIFICADAS PARA EL FORTALECIMIENTO Y MANEJO DEL VIVERO PERMANENTE EN EL CENTRO AGROECOLÓGICO JEREZ EN EL MUNICIPIO DE DIBULLA, DEPARTAMENTO DE LA GUAJIRA"** se fundamenta en un esquema integral articulado en tres dimensiones estratégicas: institucional, social y técnico-operativa. Este diseño asegura que la infraestructura adecuada y los sistemas tecnificados de propagación vegetal mantengan su funcionalidad durante el ciclo de vida útil del proyecto, garantizando un suministro continuo de plántulas nativas para los procesos de restauración ecológica y conservación de cuencas en el departamento.

Sostenibilidad Institucional

- La intervención se armoniza con el Plan Nacional de Desarrollo "Colombia Potencia Mundial de la Vida", el Plan Departamental de Desarrollo de La Guajira, el Plan de Desarrollo Municipal de Dibulla y, de forma directa, con el Plan de Acción Institucional y el Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR) de CORPOGUAJIRA en sus líneas de preservación de ecosistemas estratégicos y biodiversidad.

- CORPOGUAJIRA, como autoridad ambiental regional y administradora del Centro Agroecológico Jerez, asume la supervisión, liquidación y posterior incorporación del equipamiento dentro de su inventario de infraestructura ambiental activa, asegurando su mantenimiento preventivo a través de sus esquemas misionales ordinarios.

- La operatividad del vivero permanente respalda directamente la implementación técnica de los Planes de Ordenación y Manejo de Cuencas Hidrográficas (POMCA) y los programas de reforestación protectora en la vertiente del río Jerez y áreas de influencia, garantizando la demanda y absorción permanente del material vegetal producido.

Sostenibilidad Comunitaria y Social

- La ejecución del proyecto prioriza la contratación de mano de obra de las áreas rurales de Dibulla para las labores de descapote, obra civil, armado y montaje estructural, generando sentido de pertenencia y transferencia de conocimientos constructivos e hidráulicos en las comunidades aledañas.

- El vivero tecnificado actúa como nodo de apoyo para pequeños productores, organizaciones campesinas y resguardos indígenas de la vertiente norte de la Sierra Nevada de Santa Marta, proveyendo material vegetal para el enriquecimiento de rondas hídricas, fincas agroecológicas y zonas de recarga hídrica.

- La disponibilidad cercana de plántulas nativas de alta calidad fitosanitaria estimula el compromiso de las comunidades rurales en la suscripción y cumplimiento de acuerdos locales para el cuidado de los nacimientos de agua y el freno a la tala en bosques protectores.

Sostenibilidad Técnica y Operativa

- La sustitución de soportes tradicionales de madera por perfiles metálicos protegidos contra la corrosión y cimentados sobre dados de concreto, complementados con losas rígidas de piso, elimina la vulnerabilidad física de las instalaciones y minimiza los requerimientos de mantenimiento correctivo frente a la intemperie.

- La construcción de camas de crecimiento confinadas con mampostería sobre placas estructurales eleva los contenedores del suelo natural, suprimiendo el enraizamiento descontrolado, facilitando la limpieza y eliminando las fuentes de infección por hongos y patógenos edáficos.

- La red presurizada de microaspersión calibrada y la cobertura en polisombra graduada regulan la humedad y la radiación solar incidente, reduciendo el consumo de agua por metro cuadrado y garantizando condiciones homogéneas para el desarrollo radicular y aéreo de las plántulas.

- La reparación integral de las cubiertas en las bodegas garantiza la estanqueidad y preservación de semillas, agroinsumos, motobombas y herramientas de trabajo frente al deterioro por humedad y lluvias torrenciales.

Compromisos Post-Ejecución

- Concluidas las actividades y recibidas las obras a satisfacción, CORPOGUAJIRA continuará con la asignación del personal técnico y operativo encargado del manejo agronómico, recolección de semillas, llenado de bolsas, siembra, riego y aclimatación de las especies nativas producidas.

- Las salidas de material vegetal desde el Centro Agroecológico Jerez se incorporarán a los reportes institucionales de seguimiento ambiental, vinculando la producción del vivero con las metas de hectáreas restauradas y recuperadas en los diferentes municipios del departamento.

- CORPOGUAJIRA mantendrá canales de articulación con la Alcaldía de Dibulla, organizaciones comunales y entidades de cooperación para estructurar cronogramas de entrega y siembra en épocas de inicio de lluvias, garantizando que el material vegetal alcance las zonas de destino con altos estándares de supervivencia.

19. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alcaldía Municipal de Dibulla. (2024). *Plan de Desarrollo Municipal 2024–2027*. Dibulla, La Guajira.

Congreso de la República de Colombia. (1974). *Decreto Ley 2811 de 1974: Código Nacional de Recursos Naturales Renovables y de Protección al Medio Ambiente*. Diario Oficial N.° 34.243. Bogotá D.C.

Congreso de la República de Colombia. (1993). *Ley 99 de 1993: Por la cual se crea el Ministerio del Medio Ambiente, se reordena el Sector Público encargado de la gestión y conservación del medio ambiente y los recursos naturales renovables, se organiza el Sistema Nacional Ambiental (SINA) y se dictan otras disposiciones*. Diario Oficial N.° 41.146. Bogotá D.C.

Congreso de la República de Colombia. (2012). *Ley 1523 de 2012: Por la cual se adopta la Política Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres y se establece el Sistema Nacional de Gestión del Riesgo de Desastres*. Diario Oficial N.° 48.411. Bogotá D.C.

Congreso de la República de Colombia. (2023). *Ley 2294 de 2023: Por la cual se expide el Plan Nacional de Desarrollo 2022–2026 "Colombia Potencia Mundial de la Vida"*. Bogotá D.C.

Consejo Nacional de Política Económica y Social (CONPES). (2020). *Documento CONPES 4021: Política Nacional para el Control de la Deforestación y la Gestión Sostenible de los Bosques*. Departamento Nacional de Planeación, Bogotá D.C.

Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA). (2018). *Plan de Ordenación y Manejo de la Cuenca Hidrográfica (POMCA) del Río Jerez*. Subdirección de Gestión Ambiental, Riohacha, La Guajira.

Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA). (2021). *Plan de Gestión Ambiental Regional (PGAR 2020–2031) del departamento de La Guajira*. Subdirección de Planeación, Riohacha, La Guajira.

Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA). (2024). *Plan de Acción Cuatrienal (PAC 2024–2027)*. Subdirección de Gestión Ambiental y Oficina Asesora de Planeación, Riohacha, La Guajira.

Corporación Autónoma Regional de La Guajira (CORPOGUAJIRA). (2026). *Documento Técnico de Soporte, Especificaciones de Construcción y Análisis de Precios Unitarios (APU): Adecuación y tecnificación de la infraestructura del vivero permanente en el Centro Agroecológico Jerez*. Subdirección de Gestión Ambiental, Riohacha, La Guajira.

Departamento Administrativo Nacional de Estadística (DANE). (2018). *Censo Nacional de Población y Vivienda (CNPV 2018): Información estadística territorial y caracterización sociodemográfica para el municipio de Dibulla y el departamento de La Guajira*. Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). *Guía sectorial para la formulación de proyectos de inversión pública bajo la Metodología General Ajustada (MGA)*. Dirección de Programación de Inversiones Públicas, Bogotá D.C.

Departamento Nacional de Planeación (DNP). (2023). *Guía para la construcción y estandarización de la Cadena de Valor en el marco de la MGA*. Subdirección de Proyectos de Inversión, Bogotá D.C.

Gobernación de La Guajira. (2024). *Plan Departamental de Desarrollo 2024–2027*. Riohacha, La Guajira.

Instituto Alexander von Humboldt (IAvH). (2014). *El Bosque Seco Tropical en Colombia: Biodiversidad, servicios ecosistémicos y estrategias de restauración ecológica*. Pizano, C. & García, H. (Eds.), Bogotá D.C.

Instituto de Hidrología, Meteorología y Estudios Ambientales (IDEAM). (2020). *Monitoreo de bosques y coberturas de la tierra en la región Caribe colombiana*. Subdirección de Ecosistemas e Información Ambiental, Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2015). *Plan Nacional de Restauración: Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas (2015–2035)*. Dirección de Bosques, Biodiversidad y Servicios Ecosistémicos, Bogotá D.C.

Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS). (2022). *Guía técnica para la planificación, establecimiento y manejo de viveros forestales para la producción de material vegetal nativo*. Bogotá D.C.

Presidencia de la República de Colombia. (2015). *Decreto 1076 de 2015: Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible*. Diario Oficial N.° 49.523. Bogotá D.C.