

Guía participativa de prácticas agropecuarias sostenibles para la gestión de conflictos de uso en el DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé

“Gualí Sostenible : Sembrando Futuro”



FUNMIVIDAS
Investigación y acción, para la conservación

Guía participativa de prácticas sostenibles para la gestión de conflictos de uso en el DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé. “Gualí Sostenible : Sembrando Futuro”

ISBN :978-628-97120-0-1

Proyecto:Estrategia de gobernanza orientada al desarrollo de instrumentos para la gestión de conflictos de uso en el DMI de los terrenos comprendidos por el Humedal Gualí ,Tres esquinas y lagunas del Funzhé.

AUTORES FUNDACIÓN MISIÓN POR LA VIDA SILVESTRE-FUNMIVIDAS

Yurani Corredor Páramo
Ingrid Maritza Beltran Sastoque

AUTORES -VEREDA EL HATO II SECTOR

-Miguel Quintero Sánchez
-Freddy Hernán Moreno
-Joselín Cárdenas
-Jorge Avendaño
-José Suarez
-Luis Armando Cárdenas
-Carlos Carvajal

-Héctor Julio Romero
AUTORES-VEREDA EL HATO SECTOR CASABLANCA

-Luis Alberto Sopó
-Dania Lizeth Correa
-Luz Marina Sopó
-Luisa Lizarazo
-Elizabeth Rojas
-Dayana Remolina
-Ana Silvia Sopó

AUTORES -VEREDA EL CACIQUE

-María Stella Hernández
-Rosalba Hernández

-Juliet Ávila
-María del Rosario Aldana
-Nicol Palacios
-Martha Gonzales
-Emilia Gonzales
-Víctor Manuel Ávila
-Catalina Ávila
-Emilia Lopera Beltrán
-Ximena Alexandra Ortega
-Laura Daniela Ortega Valero
-Deyris Lizeth Palacios Mosquera
-Valerin Sofía Aguilar Londoño
-Karen Lizeth Casallas Caicedo
-Kamil Stiven Casallas Caicedo
-Kevin Samith Casallas Caicedo
-Erick Stick Aguilar Londoño
-Deiber Alexander Ortega Valero
-Gloria Isabel Morales Valencia
-Anyela García

ENTIDADES PARTICIPANTES

-Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca-CAR.
-FUNMIVIDAS
-Universidad El Bosque.
-JAC Vereda El Hato Sector Casablanca
-JAC Vereda El Hato II Sector
-JAC Vereda El Cacique Sector Tienda Nueva.
-Biblioteca Rural Itinerante - Tienda Nueva - El Cacique Funza

EDICION

-FUNDACIÓN MISIÓN POR LA VIDA SILVESTRE-FUNMIVIDAS
NIT. 901917696-0

DISEÑO

-FUNDACIÓN MISIÓN POR LA VIDA SILVESTRE-FUNMIVIDAS
Yurani Corredor Páramo
OpenAI -Ilustraciones



FUNMIVIDAS
Investigación y acción, para la conservación

Cita de la Obra:

Fundación Misión Por la Vida Silvestre. Guía participativa de prácticas agropecuarias sostenibles para la gestión de conflictos de uso en el DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé. “Gualí Sostenible: Sembrando Futuro”. 2025, Colombia.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y divulgación de material contenido en este documento para fines educativos. Siempre que se cite claramente la fuente.

Se prohíbe la reproducción total o parcial de este documento para fines comerciales.

PRESENTACIÓN

El proyecto *“Estrategia de gobernanza orientada al desarrollo de instrumentos para la gestión de conflictos de uso en el DMI de los terrenos comprendidos por el Humedal Gualí, Tres esquinas y lagunas del Funzhé”* aprobado dentro del programa de Maestría en Gobernanza en Áreas Protegidas y Gestión del Recurso Biológico de la Universidad El Bosque, se desarrolló con el objetivo de desarrollar instrumentos de gobernanza para la gestión de conflictos de uso en el Distrito de Manejo Integrado como área protegida, brindando una posible hoja de ruta para que las comunidades puedan orientarse en el camino de las prácticas sostenibles que permitan mitigar los conflictos de uso, para que los productores agrícolas y pecuarios puedan diversificar sus opciones y hacer más técnicas, eficientes y rentables sus actividades y a su vez conservar el complejo de humedales.

El proyecto permitió implementar procesos de apropiación del conocimiento acerca de conflictos de uso, zonificación del DMI, alternativas de producción sostenible y procesos de cocreación para el desarrollo de esta guía comunitaria, que es un instrumento producto del diseño participativo construido con las comunidades campesinas de las veredas El Cacique y El Hato del municipio de Funza Cundinamarca, la Biblioteca Rural Itinerante El Cacique Sector Tienda Nueva, con el apoyo y participación de la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca, el programa de Maestría en Gobernanza en Áreas protegidas y Gestión del Recurso Biológico de la Universidad El Bosque, la Junta de Acción Comunal de la Vereda El Cacique Sector Tienda Nueva, la Junta de Acción Comunal de la Vereda El Hato sector Casablanca del municipio de Funza y el patrocinio de la Fundación Misión por la Vida Silvestre-FUNMIVIDAS.

La Fundación Misión Por la Vida Silvestre se vincula a este proyecto con el objeto de establecer alianzas que permitan fortalecer la conservación de ecosistemas estratégicos y su biodiversidad, en este caso el área protegida del Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé, considerado un Área Importante para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) de la Sabana de Bogotá.

Gracias a todos los campesinos y campesinas que han inspirado esta guía y que nos han enseñado tanto, gracias también a todos los profesionales y entidades que participaron del proyecto permitiendo generar este instrumento de conocimiento común para todos.

Fundación Misión por la Vida Silvestre -FUNMIVIDAS



FUNMIVIDAS
Investigación y acción, para la conservación

CONTENIDO

Páginas

	01	El Distrito de Manejo Integrado de los terrenos comprendidos por el humedal Gualí Tres Esquinas y lagunas del Funzhé como área protegida.	5-7
	02	Conflictos de uso y zonificación del Distrito de Manejo Integrado (DMI)	8-11
	03	Zona de preservación	12
	04	Zona de restauración	13-14
	05	Zona de uso sostenible	15-16
	06	Prácticas para el uso y manejo sostenible en el DMI -Agricultura ecológica -Sistemas silvopastoriles	17-37

1. EL DMI DE LOS TERRENOS COMPRENDIDOS POR EL HUMEDAL GUALÍ, TRES ESQUINAS Y LAGUNAS DEL FUNZHÉ COMO ÁREA PROTEGIDA

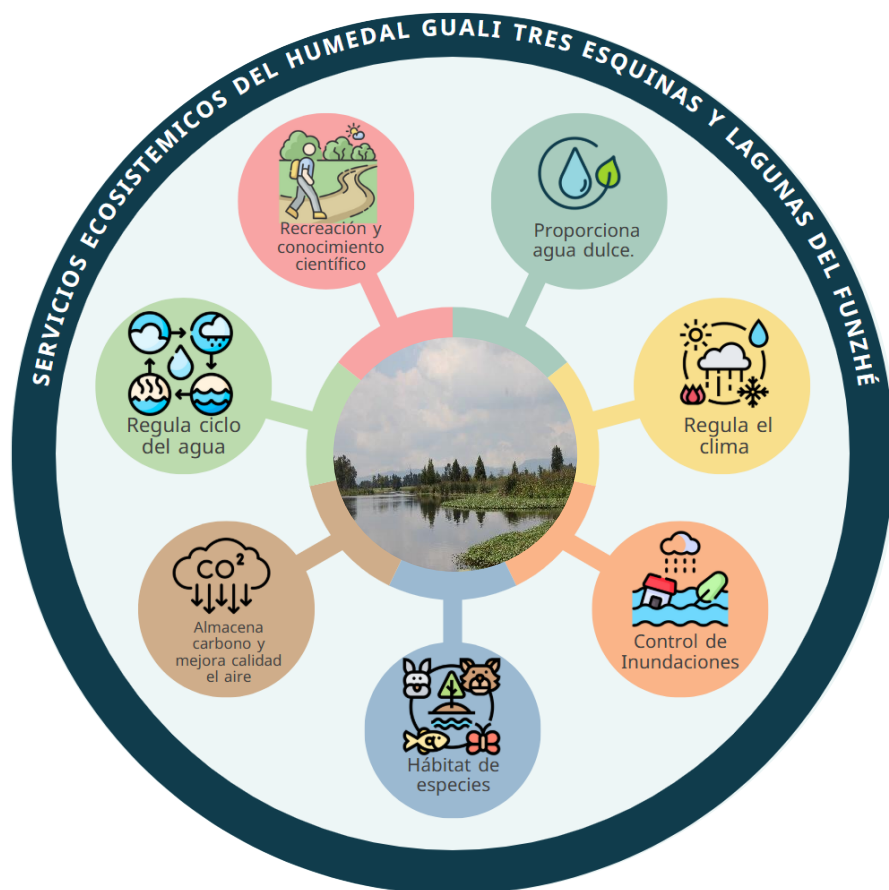
El Distrito Regional de Manejo Integrado-DMI de los terrenos comprendidos por el Humedal Gualí Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé ubicado en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo es un área regional protegida, declarada mediante Acuerdo CAR N° 001 de 18 de febrero de 2014 y su plan de manejo que define las medidas de protección y conservación fue adoptado mediante Acuerdo CAR 011 de 18 de abril de 2017.

En el plan de manejo del DMI del humedal Gualí se definen los siguientes objetivos de conservación que constituyen los propósitos por los cuales se declara esta área protegida :



Fuente de la información: CAR ,2014

El DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé presta los siguientes servicios ecosistémicos que son todos los beneficios que presta la naturaleza:



¿Qué es un DMI?

El Distrito de Manejo Integrado es una categoría de Área protegida donde los ecosistemas conservan sus funciones naturales, aunque hayan tenido algunas modificaciones por actividades humanas, como es el caso del DMI Humedal Gualí.

En este espacio se reconocen valores importantes de la naturaleza y la cultura, los cuales pueden ser usados de forma sostenible por las comunidades, permitiendo su conservación, restauración, estudio y también su disfrute responsable.

¿Cuál es el estado actual del Humedal Gualí - Tres Esquinas?

Actualmente este humedal se encuentra en un proceso acelerado de deterioro identificando los siguientes aspectos :

- Ampliación de la frontera agrícola, pecuaria e industrial en la zona de ronda
- Pérdida de coberturas vegetales naturales para dar paso al establecimiento de cultivos y pastizales para ganadería
- Fragmentación o división del área de humedal por construcción de vías veredales y municipales, construcción de vías al interior de predios y rellenos.
- Reducción de la oferta hídrica (cantidad de agua para uso) por captaciones de agua sin control principalmente para cultivos de flores y en general uso agropecuario.
- Contaminación del agua por vertimientos
- Desplazamiento de la fauna.

¿Por qué es importante proteger el Humedal Gualí - Tres Esquinas?

A pesar de su estado avanzado de deterioro continúa siendo refugio de un conjunto representativo de especies de fauna y flora, en este conjunto de humedales habita una alta diversidad faunística:

- Especies disminuidas a nivel local como la Rana sabanera o el Lagarto collarejo.
 - Especies en peligro a nivel global como el Cucarachero de pantano y la Tingua bogotana.
 - Especies amenazadas a nivel nacional como la Tingua de pico verde , el Pato andino y la Alondra Cundiboyacense.
 - Especies de aves clasificadas como vulnerables como el Canario bogotano y Guacos.
 - Especies migratorias como la Tingua azul.
- (CAR, 2017)

Por esta razón forma parte de las Áreas Importantes para la Conservación de las Aves y la Biodiversidad (IBA) de la Sabana de Bogotá.

Se encuentran especies arbóreas principalmente Eucaliptos, Acacias, Pino ciprés, Saucos y Sauces especies posiblemente plantadas en algunas riveras y como cercas vivas para delimitar propiedades, otras especies nativas también se encuentran, pero en menor proporción encontrando especies como Alisos, Arrayan, Chilco, Duraznillo y Jazmín. (CAR, 2017)



Este conjunto de humedales permite el control de inundaciones y el almacenamiento de agua constituyendo un elemento fundamental para la operación del Sistema Hidráulico de Manejo Ambiental y Control de Inundaciones La Ramada del cual se benefician predios dedicados a las actividades agrícolas y pecuarias en los municipios de Funza y Mosquera. (CAR, 2017)

2. CONFLICTOS DE USO Y ZONIFICACIÓN

¿Qué son los conflictos de uso en el DMI?



Actividades de retiro de vegetación en zona de conservación del Humedal Gualí para actividad agropecuaria – Vereda El Cacique Funza

Como lo identificamos en los talleres en algunas zonas de Funza encontramos conflictos entre las actividades actuales (como cultivos ganadería y uso industrial) y los usos permitidos en el área protegida del DMI, según lo establecen el Plan de Manejo del área protegida (Acuerdo CAR 011 de 2017) y el Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Funza.

Estos conflictos surgen debido a que muchas de estas actividades no son compatibles con las

zonas destinadas a la conservación y restauración del ecosistema. Por esta razón es importante que conozcas qué usos del suelo están permitidos, cuáles están condicionados y cuáles están prohibidos, para evitar infracciones ambientales y para asegurar una convivencia armónica entre la producción y la protección del territorio.



Taller de Cartografía Social-Vereda El Cacique Sector Tienda Nueva



Taller de Cartografía Social-Vereda El Hato Sector Casablanca



¿Qué es la Zonificación del DMI ?

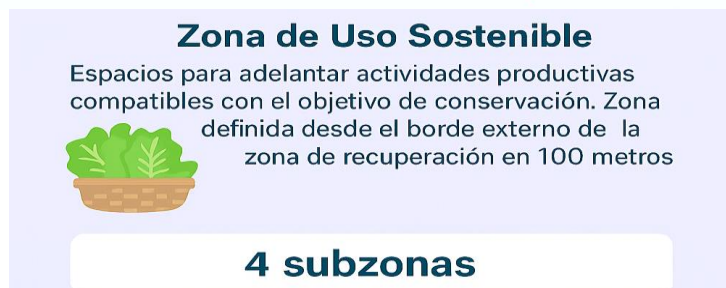
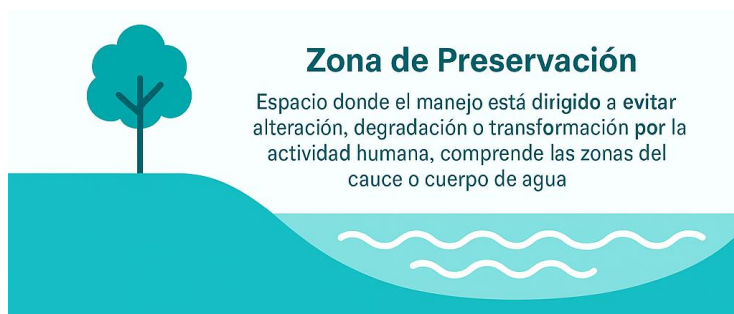
Es una herramienta que ayuda a organizar el uso del territorio dentro del área protegida. Sirve para resolver conflictos sobre cómo se usa y distribuye la tierra.

Consiste en dividir el área en zonas según sus características. A cada zona se le asignan normas de uso similares, con el objetivo de proteger la naturaleza y asegurar que se cumplan los objetivos de conservación. (MAVDT, 2010)

Taller de Conflictos y Zonificación del DMI - Vereda El Cacique - Sector Tienda Nueva Funza



Ahora vamos a recordar cada una de las zonas definidas en el plan de manejo:



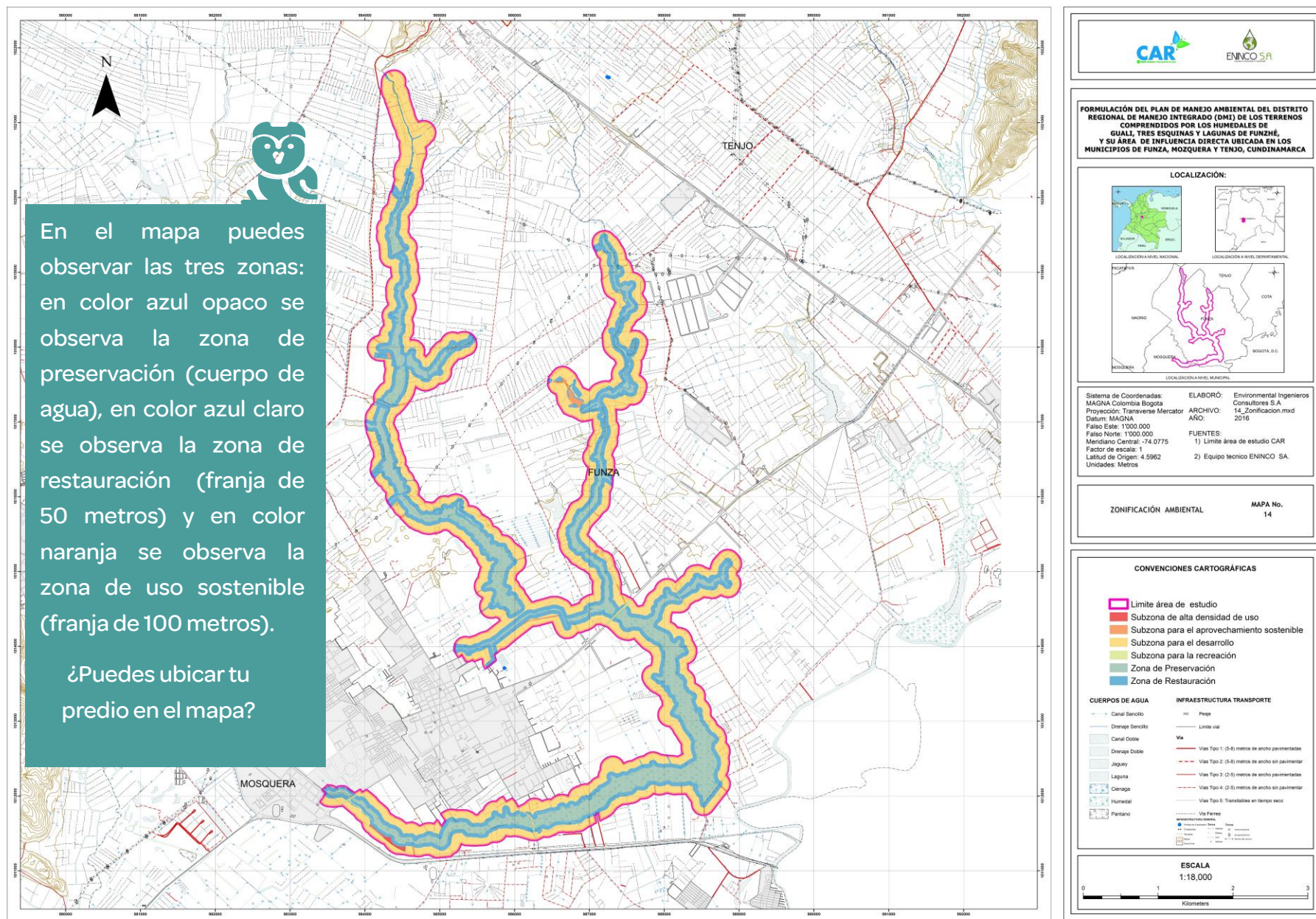
Taller de conflictos y zonificación del DMI-Vereda El Hato Sector Casablanca



Taller de conflictos y zonificación del DMI-Vereda El Hato Sector II

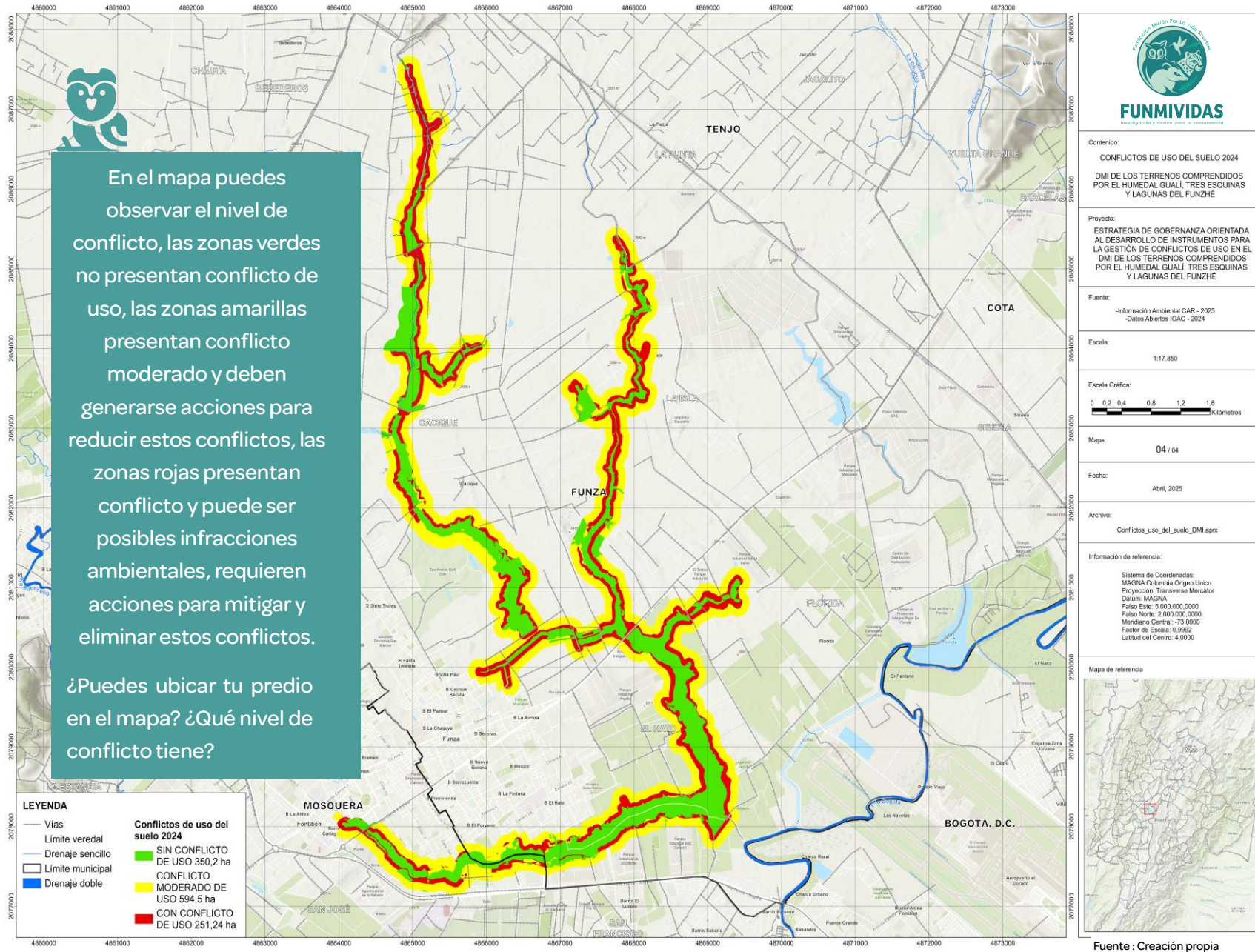
A continuación, encontrarás el mapa de zonificación del DMI definido en el plan de manejo y el mapa de conflictos de uso que se generó durante el proyecto .

Mapa de zonificación del DMI - Acuerdo CAR 011 de 18 de abril de 2017



Fuente : CAR,2017

Mapa de Conflictos de Uso del DMI



3. ZONA DE PRESERVACIÓN

Incluye todo el espejo de agua del humedal, es decir, comprende todas aquellas zonas que actualmente son conocidas como el cauce o cuerpo de agua. Dentro de este territorio acuático se incorporan las comunidades vegetales acuáticas, de gran valor como hábitat de la fauna característica del humedal.



Zona de Preservación- predio San Ramón. Vereda El Cacique Funza

USO PRINCIPAL

Conservación del espejo de agua y recursos asociados como por ejemplo fauna y flora.

USOS COMPATIBLES

Investigación, monitoreo y educación ambiental.

USOS CONDICIONADOS

-Captación de agua para consumo agrícola, pecuario y humano contando con permiso de concesión de aguas.

-Extracción de sedimentos para adecuaciones hidráulicas y geomorfológicas contando con permiso de ocupación de cauce

-Extracción de especies foráneas (no nativas) y productos forestales secundarios con el debido permiso de aprovechamiento forestal

-Vertimientos para actividades industriales, comercio o de servicios contando con permiso de vertimientos.

USOS PROHIBIDOS

Los demás no previstos como principales, compatibles o condicionados listados anteriormente.

Fuente: CAR, 2017

4. ZONA DE RESTAURACIÓN



USO PRINCIPAL

Usos de restauración (recuperación del ecosistema)

USOS COMPATIBLES

- Investigación, monitoreo y educación ambiental.
- Conservación del espejo de agua y recursos asociados como fauna y flora.

USOS CONDICIONADOS

- Actividades de extracción, adecuación o mantenimiento de infraestructura relacionada con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, son acciones que, aunque implican intervención se realizan de manera controlada, por ejemplo:
 - La extracción de madera de manera selectiva y con los permisos.
 - La adecuación de caminos o senderos para actividades de aprovechamiento sostenible o áreas de descanso y para monitoreo de fauna, contando con los permisos
 - El mantenimiento relacionado con limpieza, reparaciones y mejoras de infraestructura existente relacionada con uso sostenible (mantenimiento de caminos, senderos, puentes relacionados con conservación y uso sostenible de recursos)

USOS PROHIBIDOS

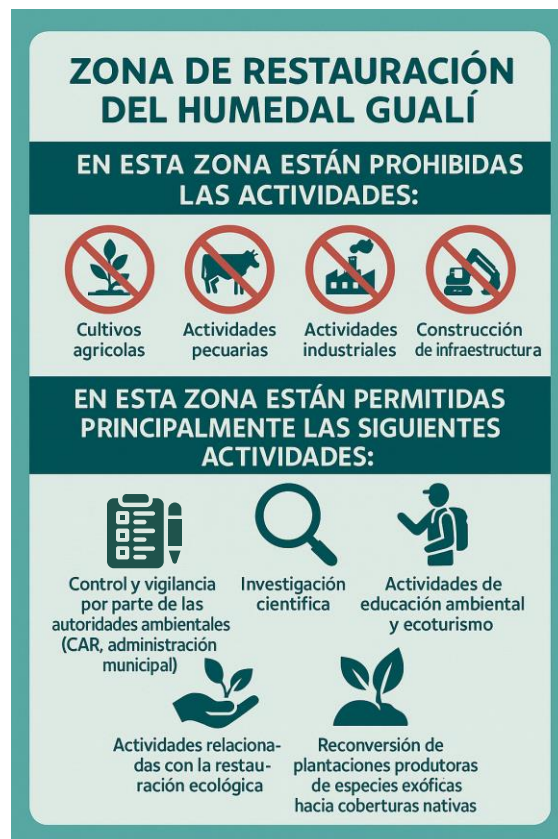
Los demás no previstos como principales, compatibles condicionados relacionados anteriormente

Fuente : CAR,2017

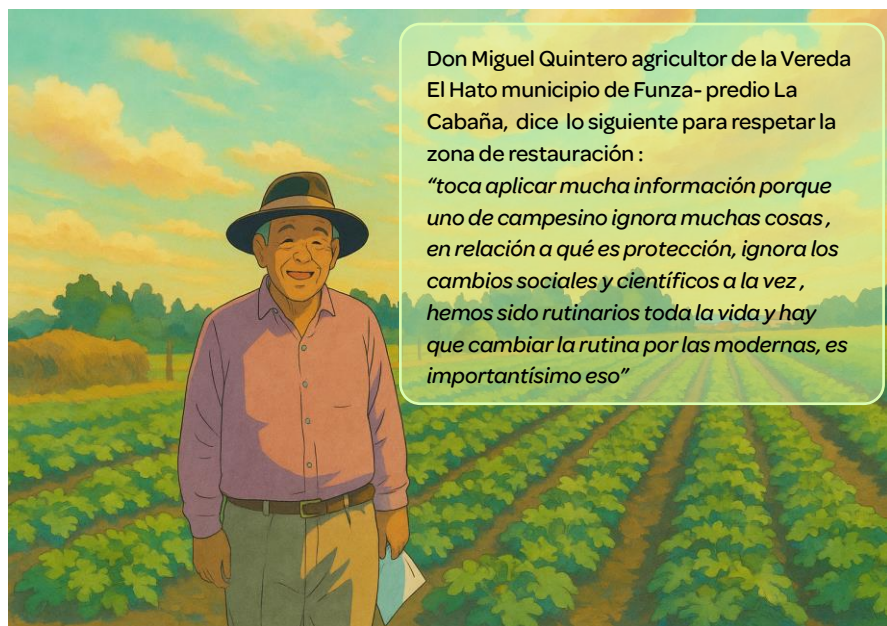
La Zona de Restauración presenta amplias zonas con conflictos de uso, como lo puedes observar en el mapa de conflictos de uso (página 11) donde se señalizan en color rojo y en algunas zonas con color amarillo (conflicto moderado), esto debido a que las actividades agrícolas, pecuarias, comerciales, industriales y de servicios se extienden a esta zona afectando esta franja de protección del complejo de humedales, como puedes observar en el mapa es la franja más cercana al cuerpo de agua y presenta estos conflictos.

Por esto es importante que conozcas cuales son actividades permitidas y cuales no en esta zona.

Antes de desarrollar cualquier actividad si tienes dudas puedes consultar con la CAR Cundinamarca que actividades puedes desarrollar en tu predio y así evitar sanciones y conservar el área protegida.



¿Como puedo contribuir para conservar esta zona de restauración?



Mantener las coberturas vegetales de esta zona en la franja de 50 metros, puedes realizar actividades de plantación de especies forestales nativas propias para esta zona del ecosistema algunas recomendadas son Arrayan (*Myrcianthes leucoxylla*), Chilco (*Baccharis bogotensis*), Cajeto (*Citharexylum subflavescens*), Cedro (*Cedrela odorata*), Corono (*Xylosma spiculifera*) y Gaque (*Clusia multiflora*) y emplear

prácticas agropecuarias sostenibles, puedes buscar orientación de la autoridad ambiental CAR Cundinamarca y la administración municipal para estas actividades.

Fuente: CAR,2012

5. ZONA DE USO SOSTENIBLE

Corresponde a las zonas comprendidas desde el borde externo de la zona de restauración hasta los límites del área propuesta como DMI, con un ancho de 100 metros, Incluye los espacios para adelantar actividades productivas compatibles con el objetivo de conservación del área protegida.

Zona de Uso Sostenible Predio La Cabaña - Vereda El Hato Funza



El plan de Manejo establece cuatro (4) subzonas al interior de la zona de Uso Sostenible: Subzona para el aprovechamiento sostenible, subsistema para el desarrollo, subzona para la recreación y subzona de alta densidad de uso

El área de estudio correspondiente a la vereda El Cacique y El Hato del municipio de Funza Cundinamarca para la zona de Uso Sostenible presenta la Subzona para el desarrollo .

5.1. Subzona para el desarrollo.

Son áreas donde se permiten actividades controladas agrícolas, ganaderas, forestales, industriales, habitacionales no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación, la construcción y ejecución de proyectos de desarrollo, bajo un esquema compatible con los objetivos de conservación del área protegida.

USO PRINCIPAL



Comprenden todas las actividades de producción, extracción, construcción, adecuación o mantenimiento de infraestructura, relacionadas con el aprovechamiento sostenible de la biodiversidad, así como las actividades agrícolas, ganaderas, forestales industriales y los proyectos de desarrollo (Institucionales, vías e infraestructura y habitacionales) no nucleadas con restricciones en la densidad de ocupación y construcción siempre y cuando no alteren la biodiversidad.

Fuente : CAR,2017

USOS COMPATIBLES

Uso de restauración, uso de conocimiento: investigación, monitoreo o educación ambiental, infraestructura asociada a servicios públicos para acueducto y alcantarillado.

USOS CONDICIONADOS

Usos de disfrute (actividades recreativas y de esparcimiento)

USOS PROHIBIDOS

Los demás no previstos como principales, compatibles condicionados.

ZONA DE USO SOSTENIBLE

En esta zona están permitidas las siguientes actividades



Actividades agrícolas, ganaderas, forestales, industriales y los proyectos de desarrollo, con restricciones



Implementación de herramientas de manejo del paisaje
Investigación científica



Aprovechamiento de frutos secundarios del bosque con los respectivos permisos
Educación Ambiental y ecoturismo



Adecuaciones hidráulicas y de servicios públicos domiciliarios, acueducto y alcantarillado
Estrategias relacionadas con estrategias de conservación

EN ESTA ZONA LAS ACTIVIDADES CONDICIONADAS (ACTIVIDAD PERMITIDA EN UN ÁREA ESPECÍFICA, PERO SUJETA AL CUMPLIMIENTO DE REQUISITOS)



Establecimiento de infraestructura complementaria para el desarrollo de las actividades productivas agropecuarias en el marco de la economía campesina, dentro de sistemas agroforestales y silvopastoriles



Control mecánico y biológico de plagas



¿Qué significa ,uso sostenible?

Hace referencia a aprovechar o utilizar los recursos naturales de manera que satisfagan las necesidades actuales, garantizando su conservación para las generaciones futuras.

Busca un equilibrio entre la satisfacción de las necesidades humanas y la preservación de los ecosistemas.

Fuente : CAR,2017

6. ZONA DE USO SOSTENIBLE DEL DMI – PRÁCTICAS AGROPECUARIAS SOSTENIBLES

¿Qué es la agricultura ecológica y cuáles son sus beneficios?

En respuesta al modelo de producción agrícola y pecuario convencional, hoy existen alternativas para el diseño y manejo de estos sistemas, dentro de estas alternativas está la agricultura ecológica u orgánica que es una forma de hacer agricultura eliminando el uso de productos químicos sintéticos para la fertilización o sanidad de las plantas, utilizando para ello otros productos y otras formas de manejo naturales. Así evitamos el uso de productos químicos nocivos para el ambiente y para la salud de agricultores y consumidores.

Don Joselín Cárdenas, agricultor de la Vereda El Hato del municipio de Funza -Predio El Establo, dice lo siguiente a la pregunta ¿Considera que los aspectos vistos en los talleres de agricultura ecológica aportan para reducir los conflictos de uso en el área protegida del humedal Gualí?:

“Bueno yo considero que sí, son muy importantes porque nos ofrecen una alternativa o más alternativas para cuidar este tesoro que tenemos, cuidar el área protegida y también proteger el humedal y proteger el recurso para que pues los que vienen detrás de nosotros también lo puedan disfrutar, porque son alternativas ecológicas, orgánicas, utilizando los mismos recursos que tenemos en nuestro medio sin utilizar productos que intoxiquen tanto nuestros alimentos, como el humedal.”



La agricultura ecológica combina conocimientos ancestrales con la innovación e investigación permitiendo que la actividad agrícola sea una actividad más sostenible al trabajar los ecosistemas de forma integrada, utilizando recursos renovables y locales, conservando la fertilidad del suelo, manteniendo mayor biodiversidad y haciendo un mejor uso del agua (López García y Llorente Sánchez, 2010).

Los beneficios de la agricultura ecológica son:



Reducción de costos
(al emplear insumos orgánicos producidos en la misma finca se reducen los costos en compra de insumos químicos)



Mayor producción con menos insumos



Conservación de los suelos



Mejora calidad del agua y del aire



Aumento de la biodiversidad

Conservar, cuidar y mejorar el suelo



Corresponde a uno de los principios de la agricultura ecológica en el que el suelo debe ser visto como un ser vivo compuesto por múltiples formas de vida que se encargan de generar la fertilidad y de esta manera hacer más productivos los suelos y la producción de alimentos saludables, el suelo está formado por las 3 M: Materia orgánica, microorganismos y minerales.

Además, un suelo saludable, no compactado ni contaminado tendrá aire y oxígeno, y niveles de humedad equilibrados.

Prácticas sostenibles para mejorar la fertilidad del suelo

Para promover un suelo saludable y fértil podemos utilizar varias prácticas:

- 1) Reproducción de Microorganismos de Montaña (MM)
- 2) Bioles, biofertilizantes o biofermentos
- 3) Abonos orgánicos sólidos

Fuente : ARES Et al, 2020

Reproducción y activación de Microorganismos de Montaña (MM)



Taller de reproducción de microorganismos de montaña vereda El Hato
-Predio La Cabaña municipio de Funza



Taller de activación de microorganismos de montaña vereda El Cacique - JAC Sector Tienda Nueva Municipio de Funza

La reproducción de Microorganismos de Montaña (MM) nos ayuda a recuperar la vida del suelo y mantenerla en equilibrio. Regulan las plagas y patógenos que causan enfermedades en plantas, promueven la existencia de múltiples bacterias, hongos, etc. benéficos de distintas especies que se controlan unas a otras, promoviendo la fertilidad en los suelos y la salud en los cultivos.

Primer paso : Cosecha de microorganismos en el bosque: recolectar y cosechar hojarasca troceada , en descomposición que se encuentra en áreas conservadas o producto de podas.



Recolección y cosecha de hojarasca de la zona de restauración del DMI Humedal Gualí con árboles nativos en el predio La Cabaña-Vereda El Hato municipio de Funza

Mantener áreas de conservación con especies forestales nativas en el predio nos permite tener insumos para la fabricación de abonos orgánicos, en este caso la hojarasca necesaria para la cosecha de MM.

Segundo paso Reproducción sólida (MM Sólido)

Listado de ingredientes: Las cantidades corresponden a una caneca de 200 litros, pero pueden ajustarse según las necesidades del productor.

- 1) Se requiere un tanque o caneca con cierre hermético con capacidad de 200 litros, la cantidad de melaza puede variar según su calidad y espesor

Reproducción de microorganismos en sólido

Cantidad	Unidad	Cantidad Total	Producto	Sustituto	Función
1	Sacos (40Kg)	40Kg	Hojarasca semidescompuesta del bosque nativo	No hay	Inóculo de microorganismos
2	Sacos (40Kg)	80Kg	Polvillo de arroz simple (semolina)	Salvado de trigo, harina de maíz	Alimento para la reproducción de microorganismos
2-4	Galón (3,79L)	8-15 de melaza diluida en 100 Litros de agua (sin cloro)	Melaza	Jugo de penco o panela	Activador y fuente de energía para la reproducción
Si está disponible añadir:					
2	Kg	2Kg	Harina de roca	Ceniza (solo 1 libra)	Minerales y nutrientes para los microorganismos
2	Galón (3,79 L)	8 a 10L	MM líquido (Ver siguiente formula)	Inocuo microbiano para compostaje o té de compost	Potenciar la reproducción

Fuentes: Restrepo y Hensel, 2013 y Thirnad, 2017

Preparación MM Sólido:

1. Extender la semolina , salvado de trigo o polvillo de arroz simple.
2. Extender una segunda capa encima del polvillo o salvado de trigo con el mantillo u hojarasca del bosque.
3. Añadir la harina de roca si se dispone de ella en una tercera capa.
4. Repetir el proceso encima con otras tres capas de cada ingrediente.
5. Mezclar y diluir la melaza en el agua, en un recipiente aparte.
6. Mezclar todos los ingredientes añadiendo agua con melaza progresivamente para evitar un exceso de humedad.
7. Comprobar mediante la “prueba del puño” el nivel de humedad de la mezcla. El nivel ideal de humedad es aquel en que la mezcla se apelmaza de manera quebradiza y no sale agua entre los dedos.
8. Colocar por capas de 15 cm en la caneca, presionar y compactar bien.
9. Dejar un espacio de 15 cm sin ocupar antes de la tapa.
10. Cerrar bien herméticamente la caneca o tanque, señalizarlo con fecha de preparación del producto y dejar reposar cerrado por 30 días





Taller de prácticas agropecuarias sostenibles en la zona de Uso sostenible del DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé- Preparación de abono orgánico Vereda El Hato predio La Cabaña

En 30 días revisar el MM sólido obtenido, debe tener olor a fermento, si se presenta olor desagradable significa que se presentó alguna inconsistencia en el proceso.

Tercer paso Activación Líquida (MM Líquido)

Activación de microorganismos en forma líquida

Cantidad	Unidad	Ingrediente
5-10	Kg	MM sólido en una bolsa o costal poroso
2	Galón (3,79L)	Melaza
Completar el tanque de 200 litros	—	Agua sin cloro
Fermentación (mantener el tanque o caneca herméticamente sellado)		
Menos de 15 días	Foliar(planta), producto con hongos y bacterias	
Mas de 15 días	Suelos y foliar (planta), producto con hongos, bacterias y levaduras	

Podemos realizar hasta cuatro activaciones con una misma bolsa de MM sólido.

Preparación MM Líquido:

1. Retirar la cantidad requerida de MM sólido y depositarla en un costal poroso
2. En un tanque diluir el agua con la melaza en la caneca de 200 litros
3. Depositar la funda o costal con MM sólido .
4. Activación: Fermentar cerrado herméticamente por entre 15 y 30 días. Colocar etiqueta con el nombre del producto y poner la fecha de preparación.



Taller de prácticas agropecuarias sostenibles en la zona de Uso sostenible del DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé- Preparación de abono orgánico Vereda El Hato predio El Establo

A los 30 días se destapa el producto y se encuentra listo para emplearlo en los cultivos.

Fuente información : ARES Et al, 2020

Uso y Dosificación

Uso	Dosificación
Para aplicación a los cultivos	10%: 2 litros de MM líquido por cada bomba de 20L para cultivos de hortalizas de ciclo corto o anuales. 20%: 4 litros de MM líquido por cada bomba de 20L para frutales 50% : 10 litros de MM líquido por cada bomba de 20 L para la aplicación directa al suelo Forma de aplicación: Asperjar toda la planta; las aplicaciones deberán ser en cada fase de los cultivos, por ejemplo: el maíz tiene cuatro fases (crecimiento de las plántulas, crecimiento vegetativo, floración y fecundación y llenado de grano y madurez). Para el caso específico de hortalizas y frutales, se recomienda que la aplicación sea semanalmente. Las aplicaciones deberán ser por las mañanas.
MM Sólido para alimentación de animales	Vacas 200-250 gramos/ diarios, Ovinos y caprinos: 30-50 gramos/diarios, Cerdos: 30-50g /diarios y aves : 10 -15 gramos/diarios

Fuente información : ARES Et al, 2020

Bioles biofertilizantes líquidos- Biofermento a base de estiércol de vaca: BIOL BÁSICO

Los biofertilizantes líquidos permiten aportar minerales y microorganismos llegando a la raíz y a mayores profundidades que los abonos sólidos, así como nutrir las plantas vía foliar, en las hojas. Existen varios tipos de biofertilizantes líquidos. En esta guía abordaremos la elaboración de un biofermento a base de estiércol de vaca.

Materiales

1. Tanque o caneca de 200 L (si se dispone de un tanque de menor volumen, adaptar las cantidades de manera proporcional).
2. Válvula o acople terminal de riego para regular la salida de gases.
3. Pedazo de manguera. Si es transparente permitirá visibilizar la presión del gas de salida en el agua de la botella.
4. Botella de 500 cc (medio litro) con agua.
5. Palo o herramienta para mezclar los ingredientes.

Ingrediente	Cantidad	Unidad	Observaciones
Estiércol de vaca fresco de animales sanos que no hayan sido tratados con medicamentos por un periodo mayor a dos semanas.	50	Kilos	Fuente de microorganismos y nitrógeno
Leche o suero de leche	2 (leche) 4 (suero)	Litros	Medio de reproducción
Melaza o jugo de caña	2 (melaza) 4 (jugo de caña)	Galon (3,79 litros)	Fuente de energía
Ceniza de leña	3 a 5	Kilos	Fuente de minerales y regulador de pH
Harina de roca	3 a 4	Kilos	Fuente de minerales y elementos traza
Agua no tratada (sin cloro)	180	Litros	Medio de homogenización y formación de los nutrientes

Preparación

1. Mezclar todos los ingredientes de forma homogénea en el tanque.
2. Poner la manguera con la botella a la salida de la tapa del tanque observar la formación de burbujas.
3. Tapar herméticamente, señalizar con etiqueta el producto indicando la fecha de preparación y dejar en fermentación por 30 días.



Uso y Dosificación

Todos los bioles o biofermentos se recomienda aplicarlos de la siguiente forma:

- Cultivos (hortalizas y anuales): al 5% que corresponde a 1 litro por cada bomba de fumigación de 20 litros o 50 litros por cada tanque de 1000 L.
- Frutales: al 10% que corresponde a 2 litros por cada bomba de fumigación de 20 L o 100 litros por cada tanque de 1000 L.

Fuente información : ARES Et al., 2020

Abonos orgánicos sólidos



Preparación de compost

1. Aflojar el suelo dónde se va a realizar el compost. Se recomienda emplear 1 metro cuadrado de extensión, aflojando 30 cm de profundidad.

2. Se pone una capa de aproximadamente 10 cm con ramas o tallos grandes para facilitar la aireación.

3. Se coloca una capa de aproximadamente 5 cm de vegetación seca: rastrojos, hojas secas, hierba seca.

4. Se coloca una capa de aproximadamente 5 cm de vegetación fresca y/o restos de cocina, y/o estiércol.

5. Se coloca una capa de aproximadamente 5 cm de tierra.

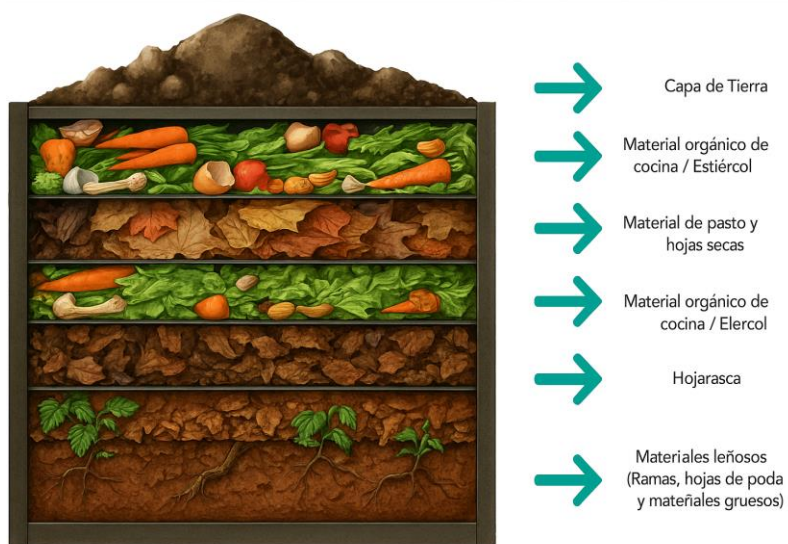
6. Se riegan bien las tres capas.

7. Se continúa colocando capas en este orden hasta alcanzar un montón de 1 a 1,20 metros.

8. Regar la pila con regularidad para mantener la humedad, pero comprobar con el puño que esta no es excesiva.

9. Voltar el montón una vez al mes asegurando que los materiales parcialmente descompuestos (que normalmente están a los lados) pasen a estar al centro y los que están totalmente descompuestos pasen a estar a los lados.

10. Esperar entre 3 y 6 meses para tener una composta lista.



Uso y Formas de Aplicación



La dosis de compost para cultivos varía según el tipo de cultivo, el tipo de suelo y la calidad del compost. Generalmente, se recomienda aplicar entre 10 y 20 toneladas por hectárea para cultivos exigentes como hortalizas, maíz y trigo, y entre 6 y 10 toneladas por hectárea para cultivos extensivos, pudiendo llegar hasta 20 toneladas en suelos con baja cantidad de nutrientes

Incorporación al suelo: Mezclar el compost con la tierra antes de la siembra o trasplante.

Aplicación en cobertura: Esparcir el compost sobre la superficie del suelo alrededor de las plantas.

Mezclas con otros sustratos: Utilizar compost en la preparación de sustratos para semilleros.

Salud de las plantas y control biológico de plagas

Agroquímicos
Fertilizantes químicos

SUELOS POBRES, sin materia orgánica y baja fertilidad biológica, promueven plantas débiles, MAL NUTRIDAS MENOS RESISTENCIA y más deseable para los organismos plaga y enfermedades.

Abonos Orgánicos: Manejo de
cultivos incorporando
microorganismos

SUELOS FÉRTILES, con alto contenido de materia orgánica y alta fertilidad biológica promueve PLANTAS SANAS CON NUTRICION EQUILIBRADA, más resistente y menos deseable para los organismos plagas y enfermedades.

Cuando una planta no tiene buena nutrición su savia lleva sustancias apetecibles para los insectos y hongos y a su vez no es capaz de fabricar las sustancias que la fortalecen y protegen de manera natural, por esta razón es muy importante fortalecer la nutrición de las plantas mejorando el suelo y fortalecer con varias opciones para el control biológico de las plagas sin agroquímicos, (Brujas,2018) como las siguientes:

1. Producir bioinsumos que ayudan en el control de plagas como biocontroladores y caldos minerales.



Taller de biopreparados (Sutocho MM5) Predio La Cabaña -Vereda El Hato Municipio de Funza

2. Plantar en asociaciones: Evitar monocultivos, plantando distintos cultivos en una misma área.



Asociación de cultivos con vegetación arbustiva y arbórea. Predio San Isidro -Vereda El Cacique Municipio de Funza

3. Plantar en consorcios sucesionales: plantar combinando diversas plantas con distintos tiempos de cosecha.



Cultivos de diferentes hortalizas y cereales. Predio El Hato San Miguel-Vereda El Hato Municipio de Funza

4. Crear hábitats para evitar plagas, como cercas vivas, pequeñas áreas de arbustos y árboles, mantener las áreas de restauración del humedal con cobertura arbórea y arbustivas nativas para albergar en ella depredadores naturales de las plagas.



Cobertura arbórea en la zona de restauración y cultivos en la zona de usos sostenible del DMI . Predio El Establo Vereda EL Hato -Funza

Biocontroladores : Biopreparados o Purines

Son líquidos obtenidos por descomposición controlada de plantas especiales escogidas por sus propiedades medicinales, insecticidas, repelentes o nutricionales. Las plantas producen sustancias que actúan de diferentes maneras unas son capaces de prevenir ciertas enfermedades, otras repelen y otras brindan nutrientes a los cultivos, además estimulan el crecimiento de las plantas y fortalecen la barrera de protección en las hojas y tallos de las plantas. Algunos ejemplos son:

Planta empleada para realizar el biopreparado o purín		Usos y/o controladores
	Ajo	Afidos (pulgones), hormiga arriera, chiza, larvas de lepidópteros (polillas), minadores (larvas de insectos) y hongos en hojas.
	Ají	hormiga arriera, babosas, caracoles, chiza, cogollero, larvas de lepidópteros (polillas), minadores (larvas de insectos), trips (insectos masticadores)
	Cebolla	Afidos (pulgones), ácaros, larvas de lepidópteros (polillas) y hongos
	Jengibre	Mosca blanca, pulgones, ácaros, larvas de lepidópteros (polillas), y minadores (larvas de insectos)
	Ortiga	Afidos (pulgones), mosca negra y hongos en hojas. Permite controlar mineralización en las plantas, daños por heladas (aplicarla posterior a las heladas) y ayuda a controlar exceso de agua
	Romero	Pulgones, cochinillas, moscas, ácaros (araña roja), minadores (larvas de insectos) y Trips (Insectos masticadores), larvas de lepidópteros (polillas), babosas y caracoles
	Caléndula	pulgones, trips, mosca blanca, gusanos y algunas enfermedades causadas por hongos
	Diente de León	Ácaro blanco, mosca blanca, pulgones, larvas de lepidópteros (polillas), minadores (larvas de insectos) y hongos

Fuente: CORPOICA, 2005

MM5 o “Sutocho”

Es un biopreparado que permite el control de gran variedad de plagas y enfermedades por la combinación de sus ingredientes, además es conocido en Japón como "Sutocho" que es una combinación de “Su” (vinagre) que favorece el crecimiento de microorganismos beneficiosos, “Tou” (melaza) permite la fermentación y “cho” (alcohol) que reduce la presencia de microorganismos indeseables y permite disolver diferentes compuestos.

Ingredientes para una caneca de 200 litros

- 2 kg cebolla
- 2 kg ajo
- 2 kg jengibre
- 2 kg ají o chile
- 1 kg pimienta negra
- 1 galón (3,79 L) de vinagre
- 1 galón (3,79 L) de alcohol
- 1 galón (3,79 L) de melaza
- 10 a 20 L de MM Líquido
- 5 kg de hojas de plantas aromáticas (romero, laurel, ortigas, hierba buena, albaca)
- 170-180 L de agua sin cloro para completar el tanque

Preparación

1. Picar todos los ingredientes en pedazos pequeños
2. Diluir el galón de melaza y el MM líquido en 80L de agua en el tanque de 200L
3. Agregar junto con el galón de alcohol y el galón de vinagre y mezclar todo con el bastón
4. Una vez se mezclen todos los materiales tapar la caneca herméticamente
5. Señalizar el biopreparado, colocar fecha de preparación del producto y mantener tapado herméticamente para fermentación mínimo 15 días en un lugar fresco y a la sombra.
6. Después de mínimo 15 días destapar, colar con tela fina. Puede guardarse por hasta 3 años.



Taller de prácticas agropecuarias sostenibles en la zona de Uso sostenible del DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé- Taller de biopreparados (Sutocho MM5) Predio La Cabaña -Vereda El Hato Municipio de Funza y Taller de biopreparados (Sutocho MM) JAC Vereda Cacique Sector Tienda Nueva.

Dosificación



- Aplicar a 1,5% de dilución (300 ml en una bomba de 20L o 1,5L en un tanque de 100L) para aplicación foliar en hortalizas y cultivos anuales y en los establos para prevenir malos olores o insectos (moscas, garrapatas)
- Aplicar al 3% para árboles frutales (600ml en una bomba de 20L o 3L en un tanque de 100L)
- Aplicar preventivamente, antes de que aparezcan enfermedades, cuando las semillas estén germinadas.
- Aplicar por la mañana o después de las lluvias.
- Aplicar según riesgos de afectación por plagas o enfermedades en las plantas y según condiciones climáticas (aumento de lluvias que aumenta las plagas) aplicar en periodos semanales, quincenales o mensuales y combinar siempre con otros preparados

Almacenamiento



- Almacenar en un lugar fresco y oscuro en condición anaeróbica.
- Evitar exposición al sol polvo y aire
- No usarlo cuando tiene malos olores.

Fuente información : ARES Et al., 2020

Caldos Minerales

Son compuestos a base de productos químicos y componentes orgánicos. Son utilizados para corregir especialmente deficiencias de nutrientes menores (cobre, manganeso, boro), mejoran el aspecto general de las plantas, favorecen la flor y la formación de frutos , son altamente mineralizadores de las plantas , actúan como fungicidas o insecticidas en algunos casos, controlando enfermedades de las plantas. (CORPOICA, 2005)

Caldo Bordelés

Consiste en una preparación a base de sulfato de cobre y óxido de calcio (Cal viva) o hidróxido de calcio (Cal apagada). Es un producto que sirve como fungicida e insecticida, puede actuar como repelente contra algunos coleópteros (chisas, escarabajo de la papa) , contribuye al crecimiento y desarrollo de las plantas. (Brujas, 2018)

Ingredientes

- 1 kilo de cal viva o hidratada (Oxido de calcio o hidróxido de calcio)

- 1 kilo de sulfato de cobre
- 100 litros de agua

Preparación

1. Disolver 1 Kilo de sulfato de cobre en 10 litros de agua en el balde pequeño de plástico de 20 litros revolviendo con palo de madera
2. Disolver 1 Kilo de cal viva o hidratada en 90 litros de agua limpia. Emplear una caneca de 100L
3. Mezclar los 10 litros de solución de sulfato de cobre sobre los 90 litros de solución de cal (NUNCA AL REVÉS)
4. Comprobar la acidez sumergiendo un machete en la mezcla. Si el machete tiene manchas rojas de óxido es que necesita más cal porque está muy ácido, aplicar cal y mezclar hasta que no se vean manchas en el machete.
5. Etiquetar con el nombre del producto y la fecha de preparación.
6. Colar antes de usar.



Modo de Uso y Aplicación

Cultivo	Dosis
Cebolla, ajo, tomate, remolacha	Dilución 3:1 3 partes de agua (75%) por una de caldo 1 parte de agua (25%) 15 litros de agua más 5 litros de bordelés en bomba de 20 litros
Frijol, vainas, repollo, pepino, zapallo, coles,	Dilución 1:1 1 parte de agua (50%) por una parte de caldo (50%) 10 litros de bordelés más 10 litros de agua en bomba de 20 litros
Papa, Zanahoria	Dilución 2:1 2 partes de Caldo (66%) más una parte de agua (33%) 13 litros de bordelés más 7 litros de agua en una bomba de 20 litros

La aplicación al cultivo deberá ser antes de las 8 de la mañana, o después de las 6 de la tarde, con la finalidad de que los rayos de sol no sean intensos. La aplicación deberá ser cada 8 o 15 días, dependiendo el grado de daño presente en los cultivos, NUNCA en plantas pequeñas (recién germinadas) y/o en etapa de floración. Si se presentan altas temperaturas y mucha humedad, la aplicación sólo deberá ser cada 15 días. Evita almacenar el caldo bordelés por más de 3 días.

Fuente información : ARES Et al., 2020



Don Joselín Cárdenas, agricultor de la Vereda El Hato municipio de Funza - Predio El Establo, dice lo siguiente a la pregunta ¿Cuál de las prácticas agroecológicas que se han desarrollado en los talleres aplicará en su predio?

“Bueno, a mí la elaboración del abono orgánico que hicimos me parece muy interesante me parece que también solucionó una necesidad e inquietud que tenía porque no he encontrado algo orgánico que me permitiera abonar el suelo sin utilizar algo químico y pues lo que hicimos me pareció muy bueno rinde y pues si puedo cuidar el suelo porque generalmente le estamos sacando nutrientes y se lo puedo aportar con lo mismo que extraemos de la producción, pues me parece bien, porque es un ciclo y baja los costos, me parece que es un gana, gana.”

Don Miguel Quintero, agricultor de la Vereda El Hato municipio de Funza - Predio La Cabaña, dice lo siguiente a la pregunta ¿Cuál de las prácticas agroecológicas que se han desarrollado en los talleres aplicará en su predio?

“El del ají, el del ajo y todo eso , el control biológico de plagas , ese me gusta a mi demasiado, ese control es muy bueno.”





El señor Freddy Moreno , agricultor de la Vereda El Hato municipio de Funza -Predio La Cabaña, dice lo siguiente a la pregunta ¿Cuál de las prácticas agroecológicas que se han desarrollado en los talleres aplicará en su predio?

“Yo aplicaria la de abonos orgánicos , para conocer, para ver como actua en las plantas, experimentar como nos va con los cultivos.”

Sistemas Silvopastoriles

Una alternativa para ayudar a solucionar los problemas ecológicos y de producción causados por la ganadería son los Sistemas Silvopastoriles, los cuales son una forma que integra árboles, arbustos forrajeros y pastos con la cría de ganado en la misma área

Los sistemas silvopastoriles con especies arbóreas brindan los siguientes beneficios:



Mejoran la productividad del suelo (fijan nitrógeno a través de la descompolsión de las hojas y materia orgánica, sirven de abono para mejorar el suelo de los potreros).



Proveen forraje de alto valor nutritivo



Mejoran la infiltración de agua



Proporcionan Bienestar Animal



Aumentan la Biodiversidad en los paisajes ganaderos



Mejoran los indicadores productivos y reproductivos del hato ganadero.



Aumentan la humedad residual, lo que permite mayor rebrote de pastos en el potrero.



Favorecen el volumen y calidad de carne y leche

Fuente información: Amazon Conservation Team, The Nature Conservancy, 2020

Teniendo en cuenta las características de la Sabana de Bogotá y las especies arbóreas propias de la región, algunas especies recomendadas para emplear en sistemas silvopastoriles de bajo impacto en la zona de uso sostenible son las siguientes:

Aliso (*Alnus acuminata*)



Se destaca por su capacidad de fijar nitrógeno por descomposición de las hojas y material vegetal, lo que contribuye a la fertilidad del suelo y a la nutrición del ganado, además, su presencia en los potreros ayuda a regular la temperatura y la humedad, proporcionan sombra y reducen la temperatura del suelo lo que puede aumentar la producción de forraje (material vegetal de alimento al ganado), creando un ambiente más confortable para los animales, mejorando el bienestar animal.

Chicalá o chirlobirlo (*Tecoma stans*)

Esta especie ofrece beneficios como sombra a los animales, lo que ayuda a reducir el estrés por calor en épocas de verano y mejora su bienestar, las hojas y flores de chicalá son consumidas por el ganado, lo que contribuye a su alimentación, es una especie maderable, lo que puede generar ingresos adicionales para el productor, puede mejorar la estructura y fertilidad del suelo, así como la retención de agua además es una especie que favorece la presencia de polinizadores.



Saúco (*Sambucus nigra*)-No nativo

El sauco proporciona un forraje con alto contenido de proteína y baja fibra, con buena palatabilidad (apetecible) y digestibilidad (fácil de digerir) para el ganado, puede tener un efecto galactogogo, es decir, estimula la producción de leche, su rápido crecimiento y copa densa lo hacen adecuado para establecer cercas vivas y proteger las praderas de vientos fuertes puede reducir la dependencia de insumos externos para la alimentación del ganado, lo que se traduce en ahorros económicos.

Alcaparro (*Cassia viarum*)

Proporciona hojas, flores y frutos que pueden ser consumidos por el ganado, sus ramas y follaje ofrecen sombra y protección contra las inclemencias del clima, beneficiando el bienestar animal, el sistema radicular del alcaparro ayuda a estabilizar el suelo, previniendo la erosión, puede atraer fauna benéfica, como insectos polinizadores y aves, contribuyendo a la biodiversidad.



Fuente Información: Chamorro y Rey, 2010

¿Qué se debe tener en cuenta para diseñar el sistema silvopastoril en el predio?

Lo primero que se debe hacer es realizar el recorrido por el área destinada a la ganadería y evaluar los siguientes aspectos:

- Cantidad de área y tamaño de los potreros

- Tipo y estado de la pastura
- Períodos de ocupación de las pasturas
- Períodos de descanso de las pasturas
- Estado de sombrero de las pasturas
- Orientación del sistema productivo: carne, lechería especializada, doble propósito
- Peso promedio de los bovinos
- Cantidad de bovinos a manejar en el sistema
- Fuentes hídricas de la finca
- Estado de protección de las fuentes hídricas
- Calidad y disponibilidad del agua
- Condiciones agroecológicas de la zona: temperatura promedio, precipitación, humedad



Actividad ganadera convencional para producción lechera-Predio San Ramon Vereda Cacique municipio de Funza

Para llegar a elegir el diseño silvopastoril más apropiado es importante tener en cuenta los siguientes factores:

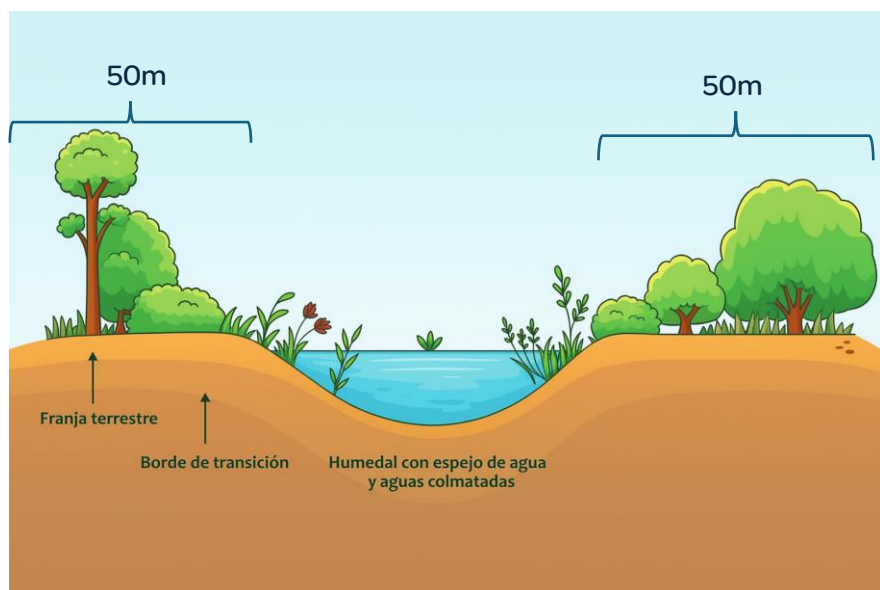


El análisis de estos factores con la activa participación determinará el diseño adecuado; que se ajuste a las condiciones del predio, de la familia y se adopte de manera más rápida y asertiva.

Adicionalmente teniendo en cuenta que la actividad pecuaria es una actividad que se puede desarrollar solo en zona de uso sostenible del DMI Humedal Gualí Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé debe ser uno de los factores principales a tener en cuenta en el diseño de sistema silvopastoril.

Fuente información: Amazon Conservation Team, The Nature Conservancy, 2020

Antes de iniciar el diseño silvopastoril en los predios que están al interior del DMI del Humedal Gualí Tres Esquinas se debe tener en cuenta lo siguiente:



No se debe permitir que se realice el abrevadero del ganado bovino de manera directa sobre el humedal. El recurso hídrico siempre se debe conducir hacia los abrevaderos, debe contar con el permiso de concesión ante la CAR cuando se trate de cuerpos de agua naturales.

Se debe garantizar que LA ZONA DE RESTAURACIÓN se mantenga para los usos permitidos enfocados en la conservación del

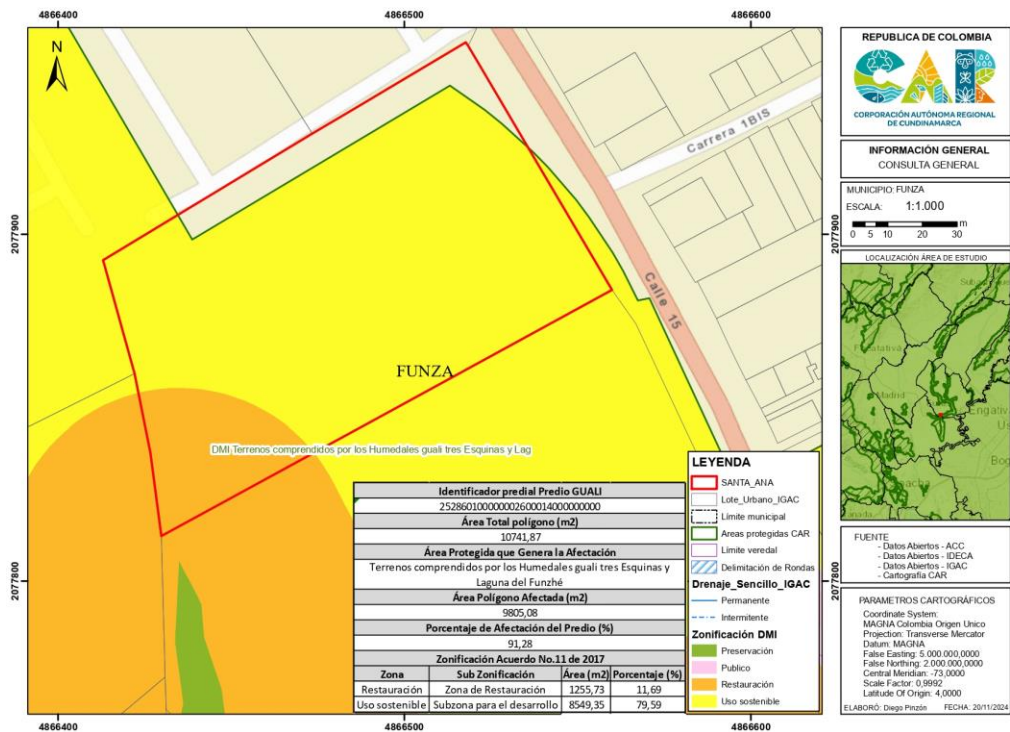
área protegida, por lo tanto, NO está permitido el uso pecuario en esta zona y se debe respetar ,

después de esta franja que por lo general es de 50m desde el borde del cauce, se puede establecer el diseño silvopastoril más adecuado.

Puedes solicitar a la Corporación Autónoma Regional de Cundinamarca el plano con la zonificación del DMI para tu predio esto te ayudará a determinar las áreas del predio para adelantar el diseño silvopastoril y te ayudará a planificar de manera más asertiva, eficiente y rentable las actividades a desarrollar en tu predio.

A continuación se presenta un ejemplo del plano donde se muestra la zonificación del predio Santa Ana en Funza, localizado al interior del DMI, para el caso del ejemplo observamos que un 79,59% del predio está en la zona de uso sostenible-Subzona para el desarrollo y un 11,69% está en zona de restauración esto significa que solo en la franja o zona amarilla del predio se permite el uso pecuario y el área de color naranja deberá ser una zona para recuperación del humedal, es decir se deberá mantener coberturas naturales propias del borde del humedal y las coberturas arbóreas naturales ,además se recomienda revisar los usos permitidos en esta zona (Paginas 13, 14), en ningún caso la actividad agrícola o pecuaria debe extenderse a esta zona.

Una vez teniendo claridad en las áreas del predio, con ayuda del plano, se adelanta el diseño del sistema silvopastoril más acorde a las características del predio y los recursos disponibles.



Plano ejemplo de zonificación para el predio Santa Ana -Municipio de Funza. Fuente CAR,2024



Plano ejemplo de zonificación para el predio Santa Ana -Municipio de Funza en imagen satelital. Fuente CAR ,2024

En la imagen se puede observar en el ejemplo del predio Santa Ana la distribución del predio, se observa que la cobertura es principalmente en pastos y tiene algunos árboles dispersos, este es un ejemplo de predio viable por su distribución para desarrollar un diseño silvopastoril y aplicar prácticas sostenibles en la actividad pecuaria pero se deben evaluar todos los criterios en conjunto.

Igualmente se recomienda siempre solicitar el concepto de uso de suelo del predio en la oficina de planeación del municipio esto te ayudará a tener claridad de los usos permitidos y no permitidos en tu predio.

Se presentan a continuación algunas alternativas de diseños silvopastoriles recomendados:

En franjas

Son arreglos silvopastoriles lineales donde se establecen árboles de sombra que prestan la función de dividir los potreros en franjas, que a su vez son subdivididas en pequeños potreros. Se pueden emplear las especies arbóreas recomendadas anteriormente.



Actividad pecuaria a menor escala, empleando árboles dispersos en la zona de pastoreo. Predio La Cabaña Vereda el Cacique

Árboles dispersos en potreros

Los árboles dispersos en potreros brindan beneficios como sombrío, reciclaje de nutrientes y aporte de materia orgánica al suelo, puede ser por regeneración natural o siembra de árboles.

Cercas Vivas

La instalación de cercas vivas tiene grandes beneficios como reducción de costos ya que reemplazan los postes, sirven como barreras rompevientos, brindan sombra y mejoran el clima, brindan alimento al ganado, a la fauna silvestre y embellecen el predio, se recomienda sembrar variedad de especies de uso local, la distancia de siembra varía de acuerdo con las especies seleccionadas, por lo general oscila entre 3 y 5 metros.



Cercas vivas de árboles plantados de las especies sauco, aliso y alcaparro en el predio Mesopotamia El Recreo-Vereda El Hato. Se observa forrajeo del ganado bovino empleando residuos de cosechas.

Fuente información: Amazon Conservation Team, The Nature Conservancy, 2020

Bibliografía

- Aldemar y Valezuela, 2011. Determinación de los conflictos de uso del suelo en la microcuenca de Pachindo -Municipio de La Florida Departamento de Nariño.
- Amazon Comservation Team y The Nature Conservancy, 2020. Guía Práctica para la Reconversión de un Sistema ganadero extensivo en un sistema con prácticas de ganadería sostenible. Colombia.
- ARES, Et al, 2020. Guía Práctica Para la Transición Agroecológica. Proyecto “Explorando medios de vida sostenibles en un territorio orientado a la agroindustria.
- Brujas, 2018. Manual Para la Transición Agroecológica. Guía para agricultoras y agricultores agroecológicos.
- Chamorro y Rey, 2010. Los sistemas silvopastoriles como estrategia de ganadería ecológica y productiva. Colombia.
- CAR, 2012. Vegetación del territorio CAR, 450 especies de sus llanuras y montañas. Segunda Edición.
- CAR, 2014. Acuerdo CAR 001 de 18 de febrero de 2014 por el cual se declara el Distrito Regional de Manejo Integrado DMI de los terrenos comprendidos por los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé y su área directa ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo Cundinamarca. Consultado en <https://www.car.gov.co/vercontenido/162>
- CAR Y ENINCO S.A., 2017 Documento Componente Diagnóstico Plan de manejo ambiental del distrito regional de manejo integrado (DMI) de los terrenos comprendidos por los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé, y su área de influencia directa ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo, Cundinamarca. Consultado en <https://www.car.gov.co/vercontenido/162>
- CAR, 2017. Acuerdo CAR 011 de 18 de abril de 2017 por el cual se adopta el Plan de Manejo Ambiental del Distrito Regional de Manejo Integrado de los terrenos comprendidos por los humedales de Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé y su área directa ubicada en los municipios de Funza, Mosquera y Tenjo. Consultado en <https://www.car.gov.co/vercontenido/162>.
- CORPOICA, 2005. Producción limpia de papa: De la teoría a la práctica. Curso Nacional de Innovación y Producción de Papa. Paipa, Programa de Recursos Genéticos y Mejoramiento Vegetal. Centro de Investigación Tibaitatá. Octubre 14 de 2005. Bogotá, Colombia.
- MAVDT, 2010. Decreto 2372 de 2010. Por el cual se reglamenta el Decreto-ley 2811 de 1974, la Ley 99 de 1993, la Ley 165 de 1994 y el Decreto-ley 216 de 2003.
- Alcaldía de Funza, 2000. Decreto 140 de 2000 y posteriormente modificado por el Acuerdo Municipal 013 de 2013 y 056 de 2015. Plan Básico de Ordenamiento Territorial (PBOT) de Funza.

Referencias Ilustraciones

- <https://www.cbconservacion.com/humedales>
- https://www.flaticon.es/icono-gratis/ubicacion-del-mapa_3692055
- https://www.freepik.es/vector-gratis/ilustracion-plana-dia-mundial-humedales_35484144.htm#fromView=keyword&page=1&position=2&uuid=7b4689fc-5dfe-4d6e-a1b5-137559be7078&querv=Aves+Humedales
- https://www.flaticon.es/icono-gratis/humedal_190906
- https://www.freepik.es/icono/agricultura_18363994
- <https://vamosahacerlalagoporiatierra.com/sabes-por-que-los-humedales-son-tan-importantes/>
- <https://gefhumedales.mma.gob.cl/decalogoviajeroresponsable/> (adaptada)
- Neil Díaz eBird S14860440.
- <https://colombia.inaturalist.org/taxa/555168-Dendropsophus-labialis>
- <https://birdscolombia.com/2025/02/01/rascon-bogotano-bogota-rail-rallus-semiplumbeus-e/>
- <https://ebird.org/species/apowre1?siteLanguage=es>
- https://colombia.inaturalist.org/guide_taxa/1916684
- <https://birdscolombia.com/2016/11/18/pato-rufo-oxvura-jamaicensis/>
- <https://www.miraflores.gob.pe/parque-bicentenario/arravan/>
- <https://colombia.inaturalist.org/taxa/528103-Abatia-parviflora>
- <https://revistadigital.culturademontania.org.ar/articulo/62acc4d60aaa8b337480284d>

*"No vinimos solo a producir, sino a convivir.
El campo no es una fábrica, es un hogar compartido,
donde el agua susurra vida,
los árboles resisten,
y el canto de las aves acompaña el amanecer.
Transformar el agro no es olvidar la raíz,
es honrarla con respeto y escucha,
valorar los saberes que nacen de la tierra, de nuestros
ancestros, de la lluvia y del tiempo.
Solo unidos, comunidad, instituciones y naturaleza
podremos cuidar el agua que nos sostiene,
sembrar futuro con manos limpias,
y construir un campo donde florezca la vida
para quienes hoy siembran, para los que aún están por
llegar y para los seres con los que compartimos este
planeta a los que no les hemos escuchado su voz..."*

Yurani Corredor Páramo
Directora FUNMIVIDAS

Proyecto:

Estrategia de gobernanza orientada al desarrollo de instrumentos para la gestión de conflictos de uso en el DMI de los terrenos comprendidos por el Humedal Gualí ,Tres esquinas y lagunas del Funzhé. 2025.



Guía comunitaria de prácticas sostenibles para la gestión de conflictos de uso en el DMI Humedal Gualí, Tres Esquinas y Lagunas del Funzhé.
"Gualí Sostenible: Sembrando Futuro"

ISBN: 978-628-97120-0-1



FUNMIVIDAS

Investigación y acción, para la conservación