

# PLAN NACIONAL DE RESTAURACIÓN

RESTAURACIÓN ECOLÓGICA, REHABILITACIÓN Y RECUPERACIÓN DE ÁREAS DISTURBADAS



**MinAmbiente**

Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# CONTENIDO

- Antecedentes
- Enfoque conceptual
- Plan de Acción
- Anexos



# ANTECEDENTES

- 1988. Fundación Sociedad internacional para la Restauración Ecológica (SER).
- 2006. Creación Red Colombiana de Restauración Ecológica (REDCRE).
- Mediados de la década de los 90's. Empezó a abordarse el tema de Restauración Ecológica por ONG's y Universidades. Promovida mediante cursos y seminarios constantes.
- Herramientas legislativas y normativas para promover restauración.
- 1998. MAVDT. Plan verde.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

- Apoyo del MADS a diferentes cursos, simposios y congresos sobre restauración.
- 2005. Priorización de Áreas para Conservación. PNN – MADS.
- 2009. Estrategia de Restauración Ecológica Participativa. PNN.
- MADS: FCA, FNR, SINA II. Componente de Restauración.
- IAvH. Experiencias en diferentes ecosistemas (páramos, humedales, bosque seco).
- Protocolos de la Secretaría Distrital de Ambiente y JBB (2000 - 2010).
- Proyectos de la Academia (Unal, U. Javeriana, UPTC).
- CIPAV. Restauración en sistemas ganaderos.
- Boletines REDCRE y RIACRE.
- 2012. PNGIBSE.
- Manual de compensación por pérdida de biodiversidad.
- 2013. Lecciones aprendidas y perspectivas futuras sobre RE. CIFOR.
- III Congreso Iberoamericano y del Caribe de Restauración Ecológica. REDCRE.

# ENFOQUE CONCEPTUAL



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

- La restauración es un proceso **complejo, integral** y cuyos objetivos se logran a **mediano y largo plazo**.
- La restauración **no** debe llevar necesariamente a la **condición original** del ecosistema.
- Proceso de **asistir el restablecimiento** de un ecosistema que ha sido **degradado, dañado o destruido** mediante estudios sobre **estructura, composición y funcionamiento** del ecosistema degradado y de un **ecosistema de referencia** que brinde información del estado **que se quiere alcanzar o del estado previo al disturbio**, que servirá de modelo para planear un proyecto (SER, 2004). Adaptativa. Participativa.

# Paradigmas a cambiar

- Restauración como el proceso de retornar a las condiciones originales del ecosistema disturbado.
- Restauración únicamente como reforestación clásica.
- La comunidad no es partícipe de la restauración de sus ecosistemas.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# Los tres enfoques del PNR

¿CUÁL ES EL OBJETIVO?	QUÉ HACER
Iniciar o acelerar procesos de restablecimiento de un área degradada, dañada o destruida en relación a su función, estructura y composición.	Restauración Ecológica (RE)
Reparar la productividad y/o los servicios del ecosistema en relación con los atributos funcionales o estructurales.	Rehabilitación (REH)
Retornar la utilidad del ecosistema para la prestación de servicios ambientales diferentes a los del ecosistema original, integrándolo ecológica y paisajísticamente a su entorno.	Recuperación o reclamación (REC)



+ COMPLEJIDAD ECOLÓGICA -



# Restauración asistida y espontánea

Las actividades de restauración son asistidas (activas) cuando existen intervenciones directas de manejo como enriquecimiento, remoción o traslado del material vegetal, entre otros. Como un componente más de las actividades de restauración se usa la restauración espontánea (pasiva), en la que los agentes causantes de la degradación se remueven y se deja el área sin otro tipo de actividad directa (McIver y Starr, 2001).

Cuál en el PGCS?



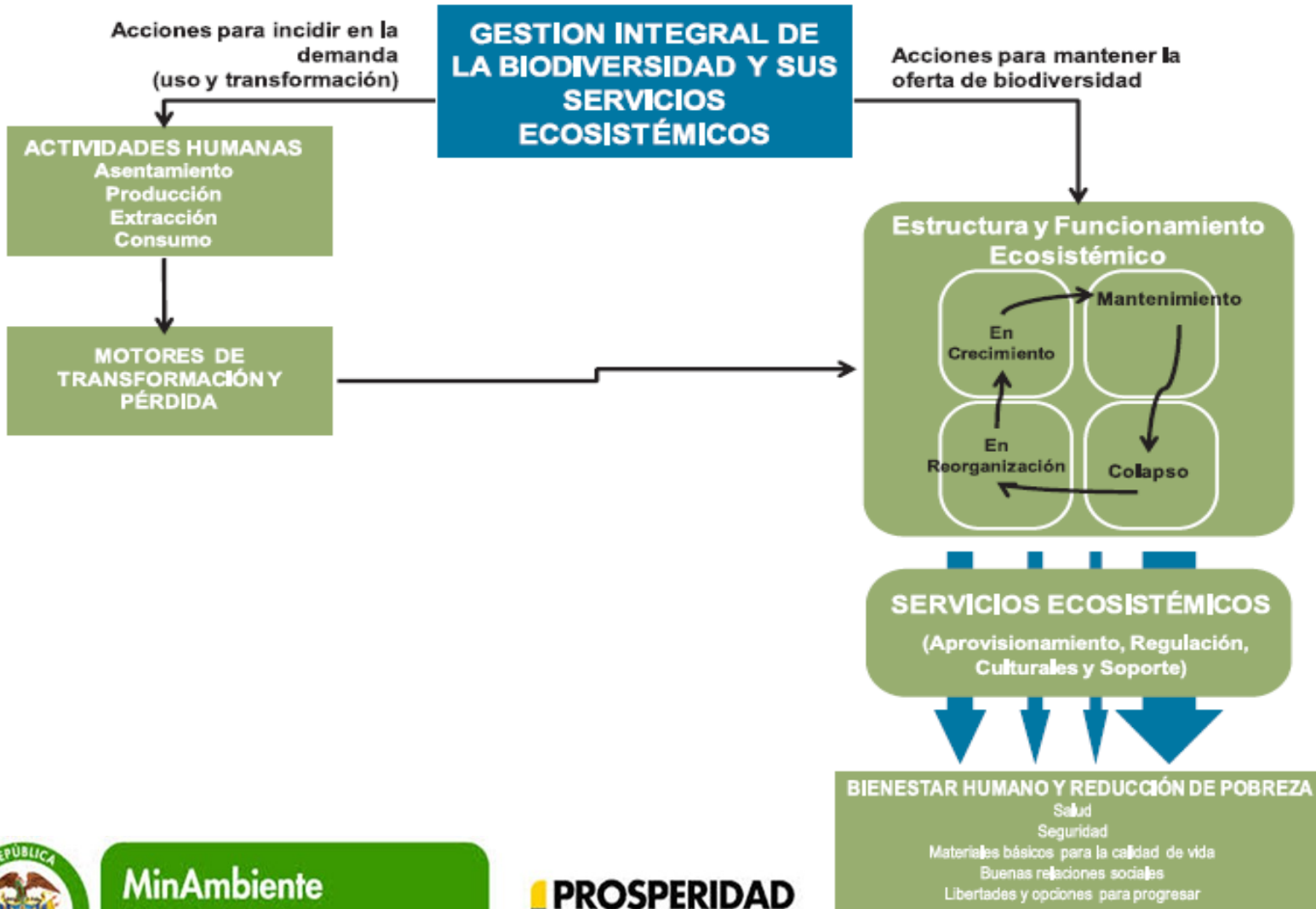
**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# Conceptos y herramientas de apoyo



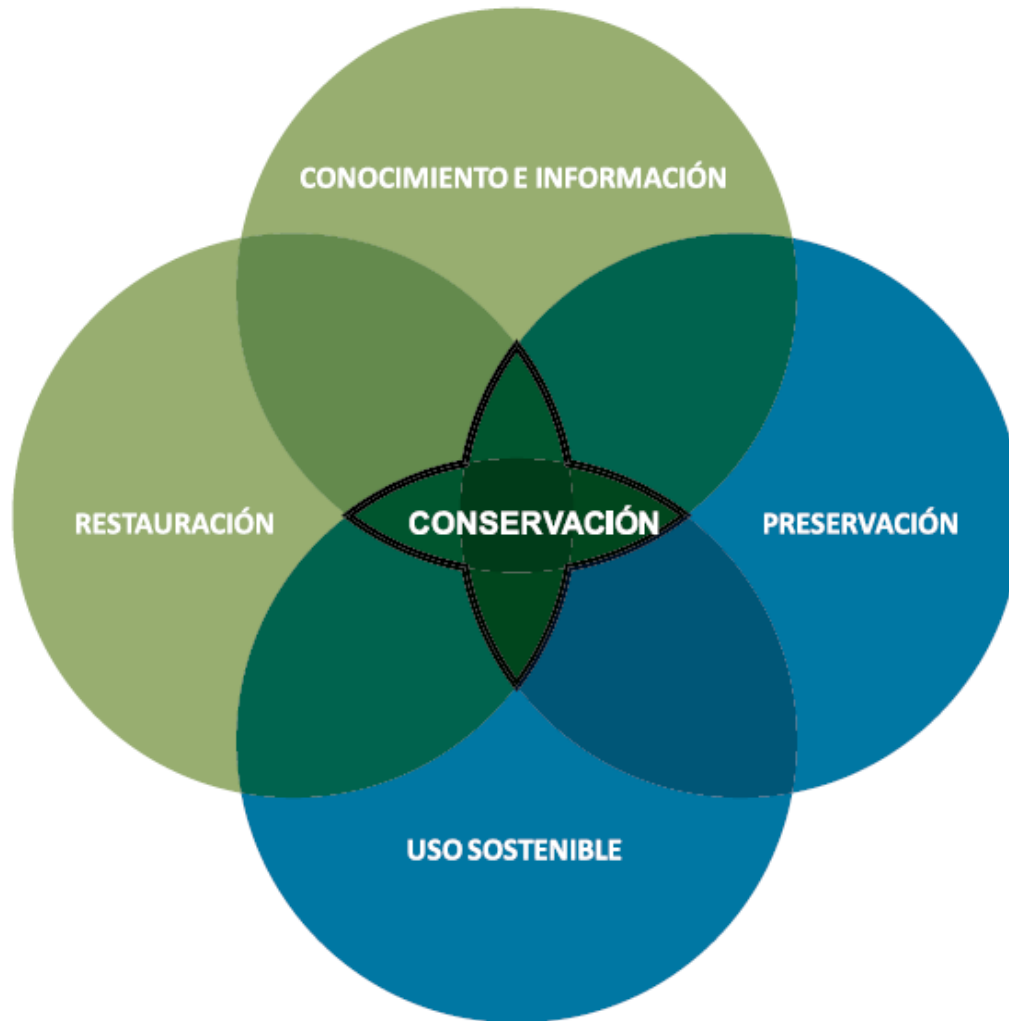
# Impulsores de cambio y Disturbios



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

MEA, 2005; PNGIBSE, 2012



La conservación de la biodiversidad como elemento emergente de la preservación, uso sostenible, restauración y generación de conocimiento.



**MinAmbiente**

Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

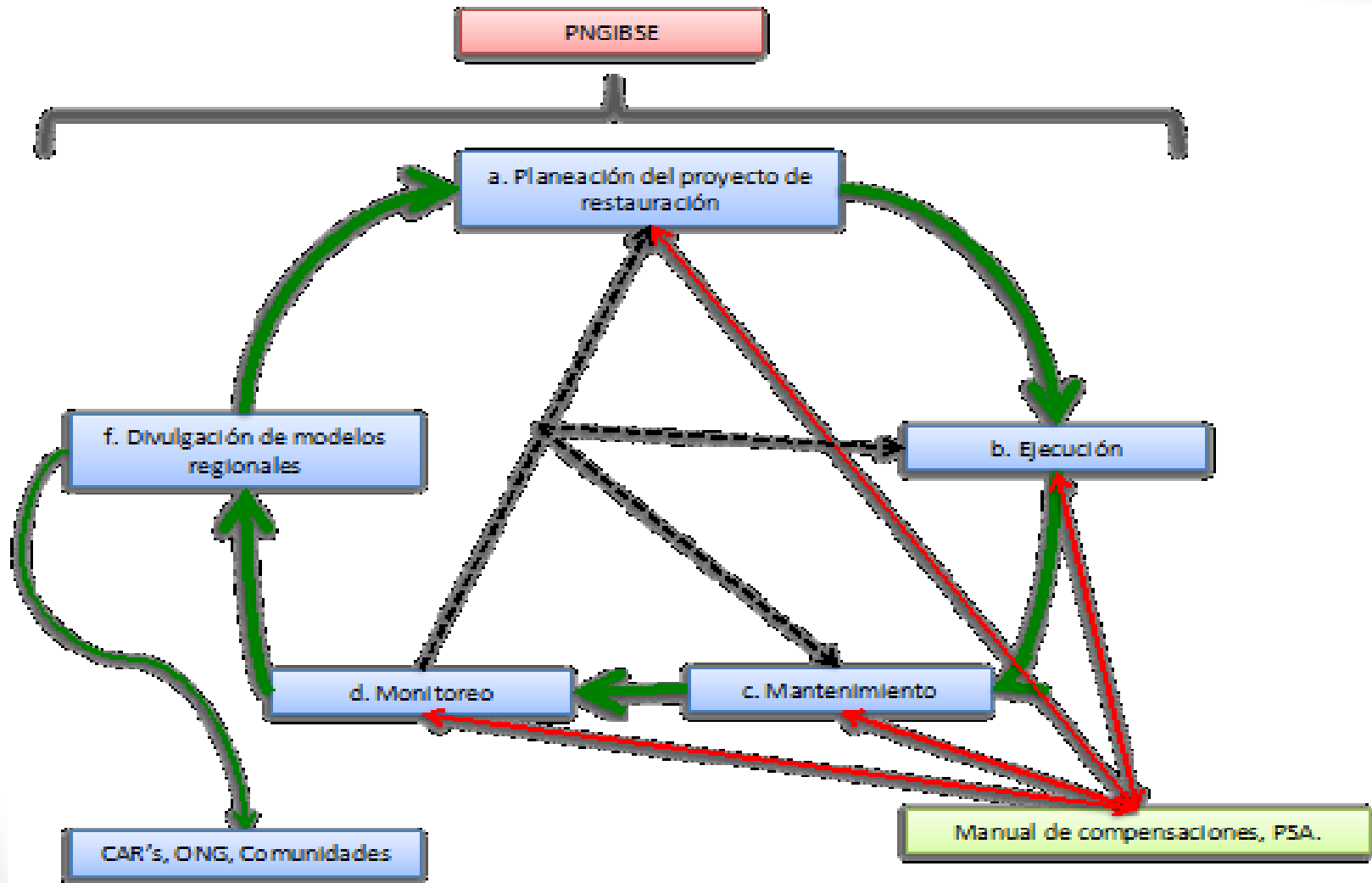
**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

PNGIBSE, 2012

# Motores y sus causas. Equivalencia.

Motores directos de transformación y pérdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos identificados a escala global (MEA 2005)	Motores directos de transformación y pérdida de la biodiversidad y sus servicios ecosistémicos identificados a escala nacional y sus expresiones en Colombia.
1. Transformación y pérdida de ecosistemas y hábitats naturales.	MOTOR 1. Cambios en el uso del territorio (continental o acuático), su ocupación y la fragmentación de sus ecosistemas Transformación directa y pérdida de ecosistemas naturales o semi-naturales. Transformación de sistemas productivos que mantienen elementos y procesos de la biodiversidad. Desarrollo de infraestructura Represamientos y cambios de cursos de agua
2. Sobre-explotación	MOTOR 2. Disminución, pérdida o degradación de elementos de los ecosistemas nativos y agroecosistemas. Sobre-utilización de poblaciones de especies (terrestres y marinas) Degradación de ecosistemas Pérdida de diversidad genética de cultígenos y variedades
3. Invasiones biológicas	MOTOR 3. Invasiones biológicas Introducción y trasplante de Especies Introducción y liberación de Organismos Vivos Modificados (OVM)
4. Contaminación	MOTOR 4. Contaminación y toxificación Contaminación orgánica de aguas y suelos (eutrofización N y P). Contaminación química y otra (aire, suelo y agua)
5. Cambio climático	MOTOR 5. Cambio Climático

# El ciclo de un proyecto de Restauración



# Estrategias de restauración PNR

- Encerramiento del bosque.
- Enriquecimiento.
- Cercas vivas.
- Rescate y traslado de plántulas.
- Barreras en bordes de bosque.
- Franjas protectoras de cuerpos de agua.
- Manejo de invasoras.
- Sistemas agroforestales y silvopastoriles.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

# Monitoreo

- Considerar siempre asociar un programa de monitoreo a corto, mediano y largo plazo.
- Consideraciones mínimas: objetivo de la restauración, al análisis de paisaje del área del proyecto, a la selección de indicadores robustos y de fácil medición y finalmente un levantamiento robusto y estandarizado de los datos de línea base, que permitirán comparar los cambios a mediano y largo plazo.
- Mediciones trimestrales en el primer año, luego cada año hasta los 5 y luego cada 5 años.
- Composición florística, estado del suelo, funciones hidrológicas, rasgos funcionales, fauna. A escala de paisaje.



# Del Monitoreo al Manejo Adaptativo



# Plan de Acción



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## OBJETIVO GENERAL

Orientar y promover la restauración ecológica, la recuperación y la rehabilitación de áreas disturbadas de Colombia en un marco amplio de conservación de la biodiversidad y la adaptación a los cambios globales.



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

**PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

## OBJETIVOS ESPECÍFICOS

1. Profundizar el conocimiento sobre las áreas degradadas, dañadas o destruidas, estableciendo las causas de la degradación así como los lineamientos, estrategias, técnicas y propuestas para su restauración, recuperación o rehabilitación.
2. Promover la generación de beneficios asegurando la participación de todos los sectores de la sociedad, la diversidad cultural y multiétnica mediante la implementación de procesos de restauración.
3. Desarrollar estrategias de restauración en áreas disturbadas, por medio de proyectos piloto y acciones a gran escala, enfocados en la conservación de la diversidad biológica, la sostenibilidad y el mantenimiento de bienes y servicios ecosistémicos.

## FASE I: PLANIFICACIÓN Y ESTRUCTURACIÓN INSTITUCIONAL Y DE LA INFORMACIÓN

Consolidación y fortalecimiento institucional, desarrollo y/o aplicación de instrumentos financieros y articulación con le REDCRE

Constitución mesa asesora

Inclusión de planes y programas existentes

Continuación de estudios y proyectos previos

Elaboración de estudios

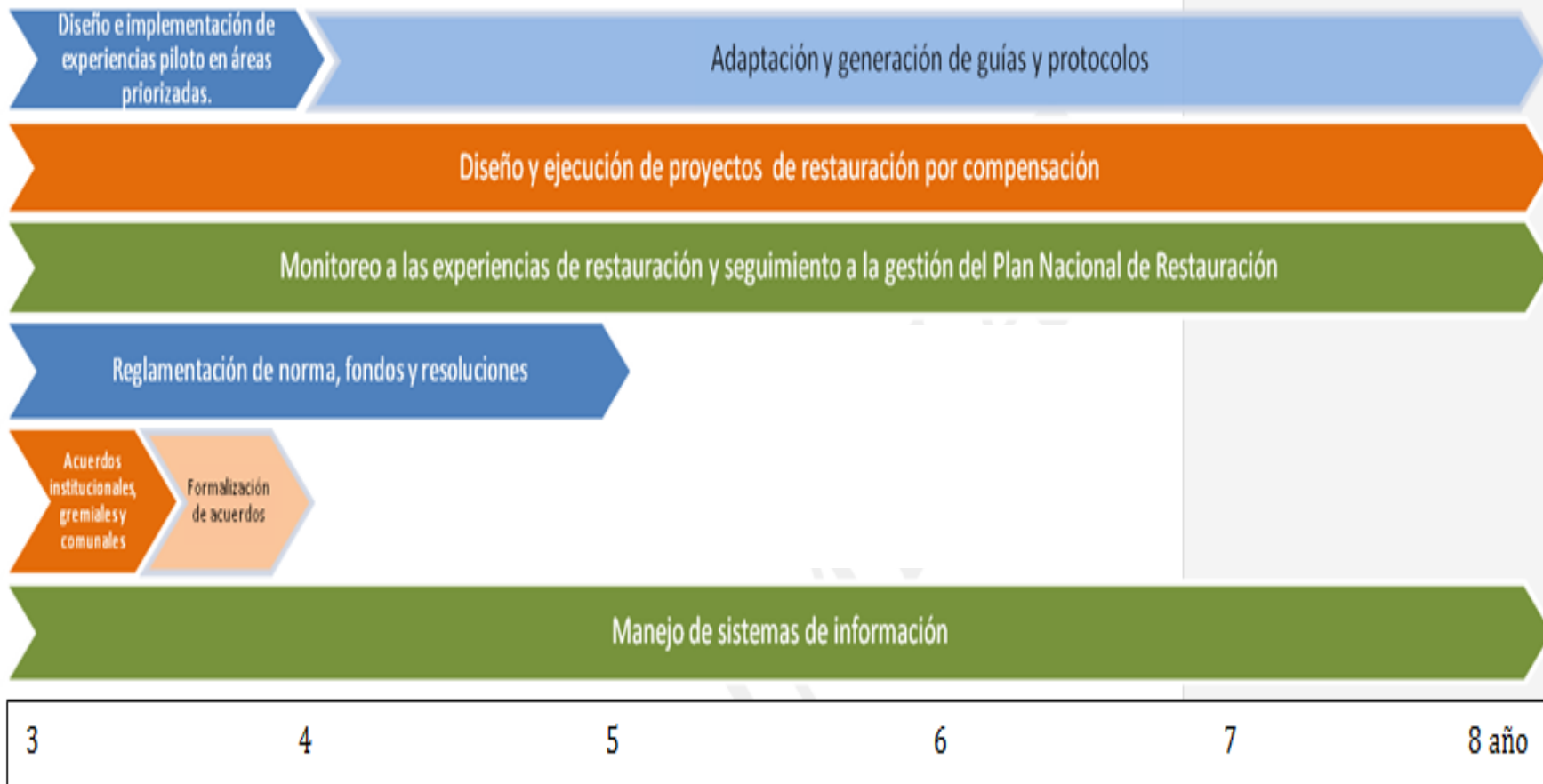
Socialización, divulgación e intercambio de saberes con actores involucrados en restauración.

Diseño e implementación de experiencias piloto en áreas priorizadas.

Sistema de información con base en los módulos existentes

Diseño y ejecución de proyectos de restauración por compensación

## FASE II: EJECUCIÓN DE EXPERIENCIAS PILOTO, GUÍAS Y PROTOCOLOS

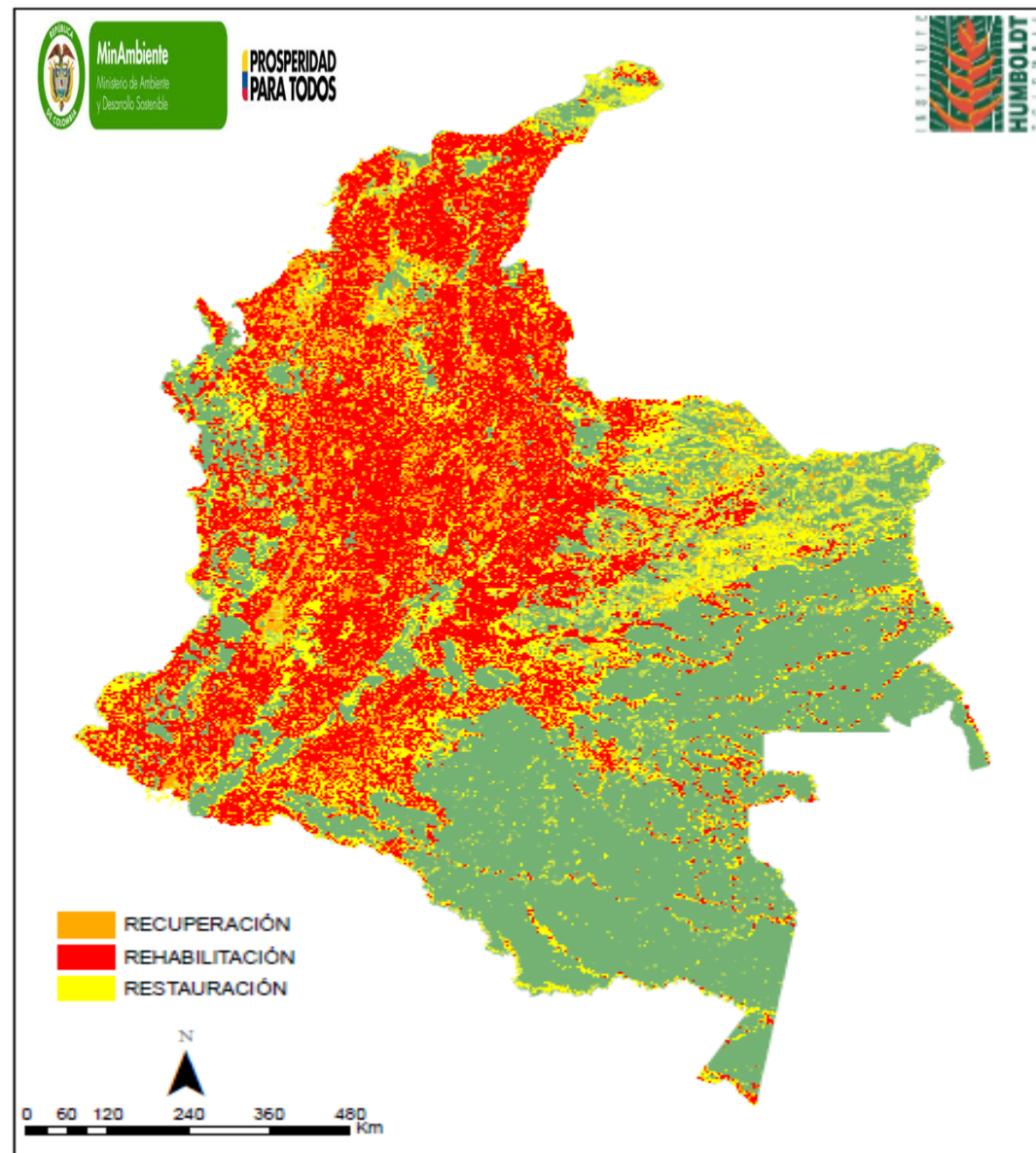


### FASE III. IMPLEMENTACIÓN Y EJECUCIÓN DE ACCIONES A ESCALA NACIONAL



8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	Año 20
---	---	----	----	----	----	----	----	----	----	----	----	--------

# Mapa de restauración





# Anexos



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD  
PARA TODOS**

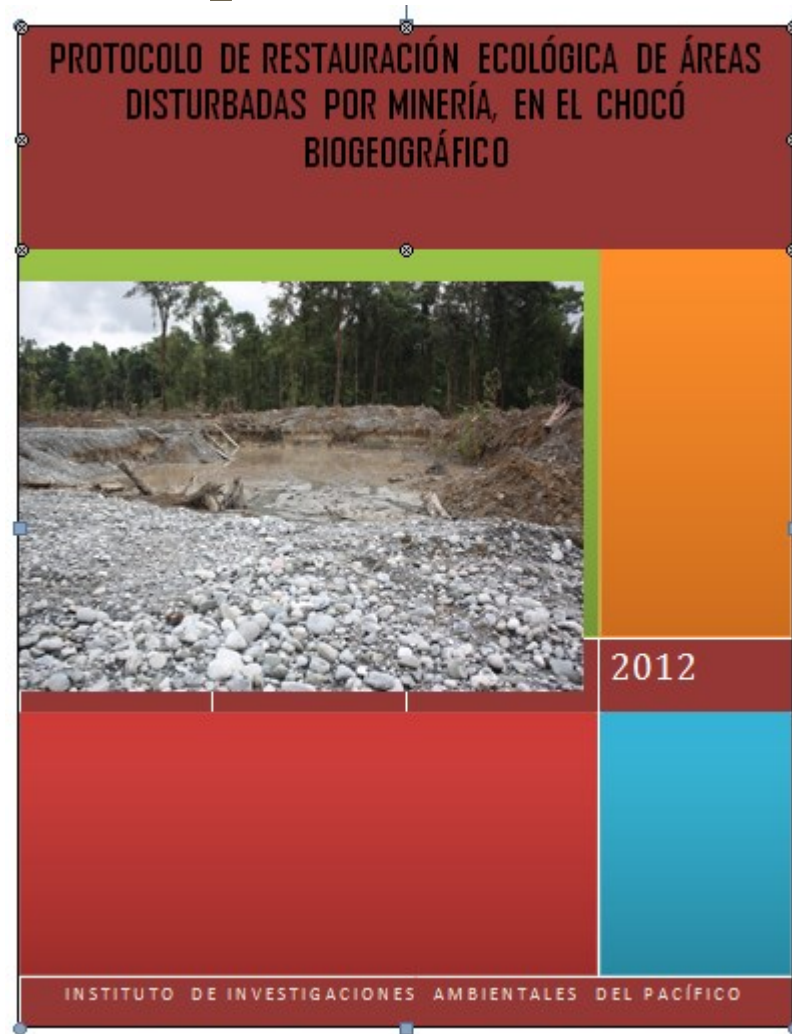
# Guías técnicas para la restauración ecológica de ecosistemas colombianos

## TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
<b>I PARTE</b>	
<b>Los pasos fundamentales de la restauración ecológica</b>	
Introducción	9
<b>II PARTE</b>	
<b>Ecosistemas Terrestres</b>	
Introducción	41
1. Páramos	43
2. Bosques	53
3. Sabanas	72
4. Zonas secas	82
<b>III PARTE</b>	
<b>Ecosistemas Acuáticos</b>	
Introducción	93
1. Humedales	96
2. Ríos y bosques riparios	103
<b>IV PARTE</b>	
<b>Sistemas Costeros</b>	
Introducción	113
1. Manglares	116
2. Ecosistemas corales	121
3. Praderas de pastos marinos	126



# Protocolo de restauración en áreas disturbadas por minería



# Plan Básico de Restauración

- Plan de trabajo y cronograma de actividades.
- Localización del proyecto.
- Identificación del tipo de e. perturbado.
- Caracterización de los disturbios.
- Identificación de actores locales.
- Definición de objetivo y metas de restauración.
- Diagnóstico socioambiental del área.
- Definición de método de restauración.
- Identificación de equipos y permisos requeridos.
- Definición de costos.
- Formulación del programa de seguimiento y monitoreo.

# Gracias!



**MinAmbiente**  
Ministerio de Ambiente  
y Desarrollo Sostenible

 **PROSPERIDAD  
PARA TODOS**