



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

Elaborado por: Grupo trabajo Bosques y Biodiversidad. SUBDIRECCIÓN GENERAL DE RECURSOS NATURALES - .

Fecha: Septiembre de 2013.

### 1. OBJETIVO

Establecer las disposiciones para la implementación de procesos de restauración pasiva mediante el aislamiento de zonas con sucesión activa, presencia de bosques primarios y fragmentos de bosques cercanos, para contribuir con el manejo integral y sostenible del territorio fundamentado en la Política Nacional de restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de ecosistemas degradados.

### 2. ALCANCE

Aplica a los procesos de Restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de un área degradada, dañada o destruida en relación con su función, estructura y composición, de tal manera que se posibilite la reparación de la productividad y los servicios del ecosistema en concordancia con los atributos funcionales o estructurales, en la jurisdicción de CORNARE

### 3. DEFINICIONES

- **Disturbios:**
  - Sistemas Productivos No Sostenibles
  - Deforestación
  - Extracción De Materiales A Cielo Abierto
  - Espacios Urbanos E Infraestructura
  - Incendios Forestales y/o Quemas
  - Degradación y Cambio En Los Regímenes Hídricos
  - Eventos Naturales
- **Restauración ecológica:** es el proceso de asistir el restablecimiento de un ecosistema que ha sido degradado, dañado o destruido (SER, 2004), 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.

En otras palabras la restauración ecológica es el esfuerzo práctico por recuperar de forma asistida las dinámicas naturales tendientes a restablecer



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

algunas trayectorias posibles de los ecosistemas históricos o nativos de una región.

- **Rehabilitación:** la rehabilitación no implica llegar a un estado original. Por esta razón la rehabilitación se puede usar para indicar cualquier acto de mejoramiento desde un estado degradado (1), sin tener como objetivo final producir el ecosistema original. Es posible que podamos recuperar la función ecosistémica, sin recuperar completamente su estructura, en este caso estamos hablando de una rehabilitación de la función ecosistémica, muchas veces incluso con un reemplazo de las especies que lo componen (11). En muchos casos la plantación de árboles nativos o de especies pioneras dominantes y de importancia ecológica puede iniciar una rehabilitación.
- **Recuperación:** Tiene como objetivo retornar la utilidad de un ecosistema sin tener como referencia un estado pre-disturbio. En ésta, se reemplaza un ecosistema degradado por otro productivo, pero estas acciones no llevan al ecosistema original. Incluye técnicas como la estabilización, el mejoramiento estético y por lo general, el retorno de las tierras a lo que se consideraría un propósito útil dentro del contexto regional. La revegetalización (o revegetación), que normalmente es un componente de la recuperación, podría significar el establecimiento de sólo una o unas pocas especies vegetales.
- **Enriquecimiento:** Tipo de restauración ecológica que consiste en la implementación de técnicas de identificación de especies vegetales propias de un ecosistema, para de manera posterior ayudar en su propagación dentro del proceso de restauración.

La reintroducción de especies vegetales puede ser llevada a cabo mediante diversas prácticas, como la creación de claros aleatorios o mediante la apertura de brechas o caminos.

#### 4. REFERENCIAS

- Plan Nacional para la restauración ecológica, rehabilitación y recuperación de áreas disturbadas. Ministerio de Ambiente Vivienda y Desarrollo Territorial Bogotá, Diciembre 6 de 2010.
- VARGAS O. 2007. Guía Metodológica Para La Restauración Ecológica Del Bosque Alto andino. Universidad Nacional de Colombia, Bogotá 2007.
- Plan de Manejo para áreas de restauración ecológica concertadas en el valle de San Nicolás. Corporación Autónoma Regional Rionegro – Nare, CORNARE. Rionegro 2008.



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

### 5. GENERALIDADES

La Restauración Ecológica es el campo de estudio que provee las bases científicas y metodológicas que fundamentan la práctica de la Ecología de la Restauración. Como disciplina científica tiene unos principios generales que se aplican a cualquier ecosistema, así mismo abarca tanto las ciencias naturales y las ciencias sociales para buscar la sostenibilidad de los ecosistemas naturales, seminaturales y sistemas de producción, esto implica restaurar la integridad ecológica de los ecosistemas (composición de especies, estructura y función).

En el país, el tema de la restauración ecológica ha sido abordado desde mediados de la década de los noventa, en un principio por ONG's y universidades, después promovido mediante cursos y seminarios organizados por diferentes instituciones, como la Fundación Restauración de Ecosistemas Tropicales (FRET).

En la formulación de las políticas, planes y estrategias, el Ministerio de Ambiente, Vivienda y Desarrollo Territorial (MAVDT), ahora Ministerio de Ambiente y Desarrollo Sostenible (MADS), ha financiado y apoyado cursos, congresos y simposios sobre Restauración; publicado diferentes documentos como el Plan Estratégico para la Restauración y el Establecimiento de bosques en Colombia (Plan Verde) en 1998; la Guía Metodológica para la Restauración de Ecosistemas a partir del manejo de la vegetación en 2003 y el Protocolo de Restauración de Coberturas Vegetales afectadas por Incendios Forestales en 2006 y en julio de 2009 el Ministerio apoyó el desarrollo del Primer Congreso Colombiano de Restauración Ecológica y II Simposio Nacional de experiencias en Restauración Ecológica, en el marco del cual adelantó la Mesa de Política de Restauración.

Las Autoridades Ambientales Regionales también han incluido en la última década el componente de recuperación, por ejemplo CORNARE en el año 2008 elabora el plan de manejo para áreas de restauración ecológica concertadas en el valle de San Nicolás.

El presente documento busca generar una visión amplia de casi todos los aspectos a tener en cuenta para la formulación y ejecución de proyectos según el estado de degradación del ecosistema, para que los interesados en el tema, encuentren ideas, conceptos, métodos, estrategias que puedan adaptar en la práctica de la restauración,

- **Base conceptual aplicable para el diligenciamiento de la Ficha B-PIAC**



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

### **Identificación de Problemáticas**

Es importante en todo proyecto la fase diagnóstica, en la cual se realiza la identificación de la problemática que se pretende resolver con el proyecto, en muchos casos la sola presencia de un ecosistema degradado, es una problemática sobre la cual versaran los esfuerzos para su recuperación, sin embargo la existencia de una zona degradada genera una gran cantidad de afectaciones ambientales (contaminación por sedimentos del recurso hídrico, deterioro de ecosistemas, pérdida de especies de flora y fauna, erosión de suelos, etc), el propósito en esta fase es identificar las principales afectaciones en torno a la presencia de un área degradada e identificar y proponer las mejores alternativas para su recuperación ambiental.

### **Proyección de Beneficios sociales**

Los beneficios asociados con la restauración ecológica de ecosistemas degradados, tienen que ver sobre todo con la búsqueda de la sostenibilidad para los diferentes procesos antrópicos de tal manera que no se aumente el deterioro sobre los ecosistemas naturales, que la vez se procure la recuperación de los bienes y servicios ambientales que las coberturas boscosas le brindan a las sociedades o comunidades y que estos ecosistemas se conviertan de nuevo en el hábitat para las comunidades de plantas y animales.

Como se espera una recuperación de los bienes y servicios ambientales que un ecosistema le brinda a la comunidad en general, es importante que en la etapa diagnóstica, se identifique la población beneficiada tanto local como regional.

### **Sostenibilidad del proyecto**

La sostenibilidad de un proyecto de restauración ecológica se ve representada en las actividades de monitoreo, que permiten cuantificar y realizar el seguimiento respectivo al desarrollo de determinada propuesta de restauración, sin embargo el aspecto más importante para garantizar la sostenibilidad de un proyecto de restauración ecológica está representado en el empoderamiento de las comunidades, de ahí la relevancia de vincular a las personas y colectividades en cada proceso conservacionista, por esta razón en todo proyecto de esta índole, un componente fundamental debe ser la participación comunitaria que propenda por garantizar la sostenibilidad en el tiempo de cada proceso, con la implementación de estrategias que brinden a la comunidad participante la sensación de arraigo de los ecosistemas recuperados.



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

### 6. CRITERIOS DE ELEGIBILIDAD

Los proyectos de restauración ecológica se podrán realizar en todos los municipios que hacen parte de la jurisdicción de CORNARE, priorizando sobre todo las áreas protectoras de acueductos y abastos del recurso hídrico, así como también las áreas de manejo especial, propuestas en los diferentes acuerdos corporativos y municipales (SIRAP, SILAP, RNSC) y áreas degradadas por algún tipo de proceso natural o antrópico.

Todo proyecto deberá incluir la realización de actividades de monitoreo y una propuesta de participación comunitaria, que contenga entre otros un evento de socialización y un taller teórico – práctico en campo, sobre el proceso de restauración ecológica, en lo posible con ejercicios de rescate y traslado de plántulas hacia la zona a restaurar, esta actividad será supervisada y asesorada por CORNARE.

La Corporación definirá cada año el monto a cofinanciar para cada proceso de restauración y también el monto a financiar por cada taller.

Los proyectos de restauración que cofinanciará CORNARE se dividirán en **restauración activa** (Sucesión natural ayudada) y **restauración pasiva** (sucesión natural)

El proponente se compromete con CORNARE a cumplir los siguientes requisitos, criterios y especificaciones técnicas:

La **Restauración ecológica** se deberá realizar en zonas de protección de recurso hídrico que abastezcan acueductos veredales o municipales u otras zonas de interés para la conservación, o degradadas por algún tipo de proceso natural o antrópico y que de manera previa sean concertadas con el municipio.

El tiempo para la ejecución de las actividades será mínimo de seis (6) meses.

La restauración se realizará mediante el aislamiento del sitio o sitios a intervenir, por medio de cerco de alambre (dependiendo de la zona podrá ser alambre de púa o eléctrico) y la siembra de especies dependerá del tipo de restauración, del ecosistema, de los factores de disturbio y de las necesidad propias del ecosistema, se propone como mínimo la siembra de 700 plántulas.

En los casos en los que la restauración contemple la siembra de especies nativas (restauración activa o sucesión ayudada), la densidad de siembra dependerá del tipo y magnitud del disturbio, destacando que deben ser especies nativas comunes en la zona y de alturas superiores a 40cm.

Cabe aclarar que el procedimiento de restauración activa o sucesión ayudada, involucra la siembra de las especies forestales de manera aleatoria, tratando en lo posible de semejar la regeneración natural, por lo tanto no se establecen distancias de siembra.



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

En caso de que las zonas a intervenir exista la presencia de vegetación pionera, esta debe permanecer allí ya que hará parte de proceso de restauración.

Para los casos en los que el tipo de restauración sea pasiva es decir sucesión natural sin ayuda, solo se requerirá aislamiento de los sitios a intervenir por medio de cerco de alambre, acompañado de la siembra de especies forestales para la implementación de cercos vivos.

El **monitoreo** se deberá realizar antes, durante y después de que se implemente determinado proceso de restauración ecosistémica, con el propósito de generar un conocimiento de cada proyecto conforme las características del sitio y del sistema de restauración propuesto, identificar valencias y fortalezas para el desarrollo de futuros proyectos.

### ➤ Pasos fundamentales

- ✓ Definir los ecosistemas de referencia
- ✓ Evaluar el estado actual del ecosistema.
- ✓ Identificar y Establecer las escalas de disturbios
- ✓ Desarrollar un programa de participación comunitaria
- ✓ Selección de los sitios
- ✓ Seleccionar especies para el proceso de restauración
- ✓ plantear una propuesta de Monitoreo para la actividad de restauración

## 7. SEGUIMIENTO Y MEDICIÓN

El monitoreo constituye la última etapa dónde se evalúan los procesos y se generan nuevas pautas para que sean incluidas en la ejecución. Teniendo en cuenta el esfuerzo que implica cada una de estas fases, esta estrategia se enfoca únicamente en las acciones de implementación y seguimiento por medio de dos objetivos: el primero, promover y ejecutar la **Restauración ecológica, la Rehabilitación y la Recuperación** de las áreas priorizadas y el segundo, busca avanzar en el seguimiento y evaluación de la gestión de la implementación de acuerdo con la expectativa de restauración según el disturbio; los indicadores generados en este objetivo deben sobrepasar el periodo de ejecución del plan con el fin de lograr la sostenibilidad.

Dado lo anterior el **monitoreo** se deberá realizar antes, durante y después de que se implemente determinado proceso de restauración ecosistémica, con el propósito de generar un conocimiento de cada proyecto conforme las características del sitio y del sistema de restauración propuesto, identificar valencias y fortalezas para el desarrollo de futuros proyectos.



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

### a. Compromisos de las partes

**De CORNARE:** brindar el acompañamiento técnico y soporte conceptual para las propuesta de monitoreo

**Del proponente:** 1. Construir e incluir en el proyecto una propuesta de monitoreo, 2. Implementar y llevar a cabo las actividades de monitoreo del proceso de restauración, 3. Entregar durante los informes requeridos los avances del proceso de monitoreo (con base de datos y cartografía asociada a dicho proceso)

### b. Indicadores

No. de acciones de restauración, recuperación y rehabilitación programadas /  
No. de acciones de restauración, recuperación y rehabilitación ejecutadas

No. de programas de Monitoreo seguimiento, control y vigilancia propuestos /  
No. de programas de Monitoreo seguimiento, control y vigilancia validados y en marcha.

## 8. COMPONENTES DEL PROYECTO

Ver Análisis de Precios Unitarios o Presupuesto, según matriz anexa.



## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

ANÁLISIS DE PRECIOS UNITARIOS 2.013	
CORNARE	
SISTEMA A IMPLEMENTAR	REINTRODUCCIÓN DE MATERIAL VEGETAL PARA LA RESTAURACIÓN ACTIVA
NOMBRE DEL PROYECTO:	PROCESOS DE <u>RESTAURACIÓN ACTIVA</u> - DE UN ÁREA DEGRADADA, DAÑADA O DESTRUIDA EN RELACIÓN CON SU FUNCIÓN, ESTRUCTURA Y COMPOSICIÓN

	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL PROYECTO
<b>1. COSTOS DIRECTOS</b>					
<b>1.1. MANO DE OBRA</b>					
Preparación del terreno	Ha	0			
Trazado	Arboles	700	150	105.347	
Plateo	Plateos	700	418	292.600	
Ahoyado o Repique	Repiques	700	372	260.089	
Aplicación de fertilizantes y correctivos	Arboles	700	60	42.139	
Transporte interno de insumos	Arboles	700	90	63.208	
Plantación (siembra)	Arboles	700	134	93.632	
Control fitosanitario	Arboles	700	60	42.139	
Reposición (Replante)	Arboles	70	134	9.363	
Limpias	Plateos	700	241	168.554	
<b>SUBTOTAL MANO DE OBRA</b>				<b>1.077.071</b>	<b>1.077.071</b>

	UNIDAD	CANTIDAD/ HAS	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL PROYECTO
<b>1.2. INSUMOS</b>					
Insumo 1 (Kg)		49	2.500	122.500	
Insumo 2 (Kg)		70	4.900	343.000	
Insumo 3 (Kg)					
Control fitosanitario - Cantidad /Ha (Kg - Lt.)		1	25.000	25.000	
Plantulas	Planta	700	1.300	910.000	
				0	0
<b>SUBTOTAL INSUMOS</b>				<b>1.400.500</b>	<b>1.400.500</b>
<b>TOTAL COSTOS DIRECTOS</b>				<b>2.477.571</b>	<b>2.477.571</b>

CATEGORIA DE INVERSIÓN	UNIDAD	CANTIDAD/	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL PROYECTO
<b>1. COSTOS INDIRECTOS</b>					
Herramientas.	porcentaje (5% DMO)		53.854	53.854	53.854
Transp. Insumos	Porcentaje (15% Insumos)		210.075	210.075	210.075
Asistencia técnica	Porcentaje (10% DMO)		107.707	107.707	107.707
<b>TOTAL COSTOS INDIRECTOS</b>				<b>371.636</b>	<b>371.636</b>
				<b>2.849.207</b>	<b>2.849.207</b>





## CRITERIOS PROYECTOS RESTAURACIÓN

SISTEMA A IMPLEMENTAR	Resturación Pasiva				
NOMBRE DEL PROYECTO:	IMPLEMENTACION DE PROCESOS DE RESTAURACION PASIVA MEDIANTE EL AISLAMIENTO DE ZONAS CON SUCESIÓN VEGETAL ACTIVA, PRESENCIA DE BOSQUES RIPARIOS Y FRAGMENTOS DE BOSQUES CERCANOS				
DISEÑO DE AISLAMIENTO	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL	VALOR TOTAL PROYECTO
Aislamiento base por ha (163 ml /Ha)					
Estacones (2,20 x 0,1 x 0,1 metros)	Estacón	71	6000	426.000	426.000
Vareta (diluida con acpm relacion 1:1)	Estacón	71	242	17.182	17.182
Alambre de púas cal 14 (Rollo x 500 ml)	Rollo	1,1	145.000	159.500	159.500
Grapas	kilo	1,1	6.000	6.600	6.600
<b>Total</b>				609.282	609.282

  

ITEM	COSTOS			COSTOS/ ML	COSTO TOTAL
	CANTIDAD/	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL		
<b>1 MANO DE OBRA</b>					
Aislamiento base por ha (163 ml/ ha)	5	34.111	170.555	1.046	170.555
					0
	5		170.555	1.046	170.555

  

ITEM	COSTOS /			COSTOS/	COSTO TOTAL
	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL		
<b>2 INSUMOS</b>					
Transporte (15% Insumos)	Porcentaje	91.392	91.392	91.392	91.392
Herramientas (5% Mano de obra)	Porcentaje	8.528	8.528	8.528	8.528
					0
					0
					<b>99.920</b>
<b>TOTAL</b>			<b>99.920</b>	<b>99.920</b>	<b>99.920</b>

  

<b>TOTAL AISLAMIENTO PARA 1Ha (base 163 ML)</b>	<b>710.248</b>	<b>879.757</b>
---	----------------	----------------