



SD-ENDESA. La biodiversidad en Endesa. Organizada por Endesa

PROYECTO TERMOCARTAGENA

Juan Carlos Brandao
ENDESA

www.conama9.org



PROYECTO TERMOCARTAGENA

PROYECTO DE
BIODIVERSIDAD

Introducción

Desarrollo industrial y marítimo de la ciudad de Cartagena de Indias ubicado en la zona de Mamonal ➔ Ecosistema natural prácticamente transformado o acabado.

Central Termoeléctrica Cartagena de Emgesa, ubicada en el sector industrial de Mamonal cuenta dentro de su territorio con un ecosistema único, que comprende una laguna y un pequeño bosque de manglar con un área aproximada de 2 hectáreas, cada vez más empobrecido ecológicamente.

Junio 2007- Mayo 2008 ➔ Endesa y Fundación Natura Colombia

Proyecto Recuperación, caracterización y valoración del ecosistema de la laguna y el manglar de la central de Cartagena de Emgesa

emgesa



Endesa logo featuring a stylized 'E' with a sunburst effect and the word 'endesa' below it.

Objetivo

- **Desarrollo de plan de recuperación y caracterización de la laguna y su entorno**
 - Pretende:
 - Recuperación ambiental de las instalaciones
 - Reducción de impactos negativos resultado de la actividad contaminante de la central
 - Recuperación ambiental de la laguna y entorno de las instalaciones
 - Potenciación de la biodiversidad del predio y entorno
 - Logrando al mismo tiempo la sensibilización y educación ambiental de empleados y población del entorno.
 - Sirviendo de ejemplo de conservación por parte de la empresa privada en el corazón mismo del desarrollo industrial de la ciudad de Cartagena de Indias Colombia.

Estructura de proyecto

➤ 4 etapas:

- Etapa 1: Caracterización ecológica de la laguna y entorno de las instalaciones: Fauna - Flora.
- Etapa 2: Recuperación, adecuación ambiental y diseño paisajístico de la laguna y entorno de las instalaciones.
 - 2.1.- Limpieza de la laguna y entorno de instalaciones
 - 2.2.- Recuperación ecológica
 - 2.3.- Diseño y construcción de infraestructuras
- Etapa 3: Sensibilización y educación ambiental
- Etapa 4: Plan de manejo

Etapa 1: Caracterización de la laguna y el ecosistema: Fauna - Flora

1. Definición de características físicas, químicas, morfológicas, limnológicas, hídricas de la laguna. Muestreo, análisis, información y recopilación
2. Análisis del ecosistema previo a la implantación de la Termoeléctrica: conexión con el mar, alteraciones físicas de los flujos de agua. Evaluación de necesidad de obras. Bases de diseño para el plan de la laguna, análisis de salinidad. Fotografías, mapas históricos y fotos de satélite

Etapa 1: Caracterización de la laguna y el ecosistema: Fauna - Flora

3. Inventario de fauna y flora de los ecosistemas presentes en la laguna, manglar y entorno.

➡ Fauna: Especies de especial relevancia identificadas:

Mamíferos

Mapache cangrejero (*Procion crancrivorus*);
Perezoso (*Bradypus variegatus*);
Zorra Baya (*Ccerdocyon thous*);
Ardilla (*Sciurus sp*);

Aves

Águila negra cangrejera (*Buteogallus anthracinus*);
Águila pescadora (*Pandion haliaetus*);
Halcón milvago o gavián pio pio (*Milvago chimachima*);
Pelicano (Pelecanus occidentalis);
Gavián (*Buteo magnirostris*);
Garza real (Casmerodius albus)
Alcatraz (*Pelicanus occidentalis*);

Crustáceos

Cangrejo azul (*Cardisoma guanhumi*)

Reptiles

Babilla (*Caiman crocodilus*);
Iguana verde (*Iguana iguana*);
Lagartija (*Benatodes Aricenia germinanas*);
Boa (*Boa constrictor*);

Peces

Gupis, Gupys ó Pipones (*Poecilia reticulata*)
Mojarra roja (*Oreochromis sp.*)

Insectos

Carranchin Diplopodo
Pulga de agua Daphnia



Etapa 1: Caracterización de la laguna y el ecosistema: Fauna - Flora

➡ Flora: Especies de especial relevancia identificadas:

Mangle Rojo (*Rizophora mangle*);
Mangle Bobo (*Laguncularia racemosa*);
Mangle Negro (*Aricenia germinanas*);
Mangle Zaragoza (*Conocarpus erectus*);
Uva de Playa (*Coccoloba uvifera*);
Aromo (*Acacia farnesiana*);
Trupillo (*Prosopis juliflora*);
Acacia Negra (*Leucaena leucocephala*);

Frutales, entre otras:
Guayabo (*Psidium spp.*)
Mango (*Manguifera indica*);
Coco (*Cocos nucifera*)
Ceibas (*Ceiba sp.*)



Etapa 2: Recuperación, adecuación ecológica y diseño paisajístico de la laguna y entorno de las instalaciones.

Objetivo ➡ Integrar la laguna, entorno, pradera y áreas de árboles frutales (de especial importancia para la conservación ecológica)

➤ Limpieza de la laguna y entorno de instalaciones

- **Retirada de material** no biodegradable, mecánico y de la orilla de zona de relleno reciente, a cargo del personal de la empresa.
- **Retirada de exceso de algas de la laguna:** Actividad periódica prevista en el Plan de Manejo



➤ Recuperación vegetal de la laguna y entorno

- Reordenamiento de vegetación existente y establecimiento de masas arbóreas de especies nativas definidas, con destacado valor ornamental que aporten color y frutos.
- Operaciones de vegetación:
 - Siembra de 600 mangles de Zaragoza (*Conocarpus erectus*)
 - Siembra de:
 - 30 palmas "arecas"
 - 8 palmas "Manila"
 - 7 veraneras "curacao"
 - 3 palmas "viajero"
 - Poda de ramas de vegetación existente
 - Trabajos de jardinería



➤ Diseño y construcción de infraestructuras.

- Adecuación de superficies, márgenes y áreas para siembra
- Aplanado de terrenos para ubicación de zonas de observación de aves
- Realización de un **Sendero ecológico** en torno a la laguna e instalación de avisos de interpretación con información detallada sobre los ecosistemas presentes y las especies de fauna/flora identificadas.
- Construcción de **Puentes y pasarelas**
 - A través del manglar que conecta con el muelle
 - De cruce de tuberías de combustible
- **Instalación de Infraestructuras para la recogida de residuos**



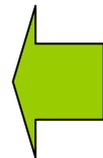
Etapa 3: Sensibilización y educación ambiental .

-Presentación, transversal a distintos estratos de la empresa, del proyecto y su alcance

-Publicación en murales físicos y en internet de información relativa al proyecto

- Salidas de campo para evaluación + charlas + actividades al respecto

-Publicación de murales didácticos de flora y fauna mas representativa presente



-Convocatoria de grupos de voluntariado para la realización de actividades (murales) consiguiéndose así la Implicación del personal

Etapa 3: Sensibilización y educación ambiental .

Campañas de:

- Caracterización nocturna



- Caracterización de pesca



- Observación de mapaches cangrejeros



- Paseos y recorridos por el cuerpo de agua de la laguna



Etapa 3: Sensibilización y educación ambiental .

- **Guías-Cartilla de fauna y flora**, de aspecto visual, donde se presentan el nombre común y científico y las características y particularidades de las especies más representativas, permitiendo al mismo tiempo su identificación y ubicación en el predio.
- **Carteles** que permiten la identificación visual de las especies vegetales situadas en la proximidad de la senda.



- **Letreros:**
 - Advertencia para el correcto comportamiento a lo largo del paseo
 - Mapa del sendero, rutas y atractivos del lugar
 - Especies de fauna/flora más representativas y sus características
- **Kioscos de recolección de basuras** (separación selectiva) ➡



Etapa 4: Plan de manejo.

Objetivo ➔ Definición de un programa de gestión del espacio y uso del área

- Plan de monitoreo para el control de la evolución de las actividades y operaciones planificadas
- Creación de una **Reserva Ecológica**

Propuesta de estudio de una figura para la conservación a largo plazo del área que se trabaja en este proyecto. Se pretende definir como una Reserva Ecológica entendida como un espacio verde único, con un estatus de conservación definido por la empresa o según las figuras de protección existentes en Colombia.

Conclusiones y agradecimientos.

- Este proyecto no se hubiera logrado sin la participación de Endesa, la Fundación Natura Colombia y del aporte de todos los voluntarios tanto de la empresa como del entorno a la central que han demostrado su compromiso por la causa conservacionista del territorio.
- Proyectos e iniciativas conservacionistas como esta son un ejemplo, de equilibrio racional entre el desarrollo humano y naturaleza, para generaciones futuras y para la comunidad empresarial
- El ecosistema objeto de proyecto, se ha convertido en un oasis de refugio para una gran cantidad de especies locales y migratorias que cada vez tienen menos espacio que habitar
- El proyecto desarrollado constituye un **ejemplo de conservación por parte de la empresa privada** en medio del entorno industrial de Cartagena de Indias (Colombia)

MUCHAS GRACIAS!!

