



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales  
Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

## **PROCESO CONSTRUCTIVO Y METODOLOGICO DE LINEAMIENTOS AMBIENTALES PARA LA EJECUCIÓN DE OBRAS**

### **SANTUARIO DE FLORA ISLA LA COROTA**

**DICIEMBRE DE 2017**

**BOGOTA, D.C**





**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales  
Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

## TABLA DE CONTENIDO

### INTRODUCCIÓN

#### A. ACTIVIDADES PRELIMINARES

#### B. PROCESO CONSTRUCTIVO

#### C. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO





## INTRODUCCIÓN

La ejecución de obras al interior de las áreas protegidas de Parques Nacionales Naturales, puede generar afectaciones sobre el ecosistema natural, toda vez que constituye una actividad generadora de impactos ambientales durante las actividades preliminares, el proceso constructivo y la puesta en funcionamiento de las mismas.

Los presentes lineamientos tienen como propósito determinar las medidas de gestión ambiental a implementar, con el propósito prevenir, corregir, mitigar y compensar, los impactos ambientales que se generan durante la actividad de construcción, a la luz de la normatividad ambiental vigente sobre la materia y dentro de los lineamientos técnicos aplicables.

### A. ACTIVIDADES PRELIMINARES

- a. La obra deberá ejecutarse por persona natural o jurídica de reconocida experiencia en el tipo de obra a ejecutar.
- b. Capacitación

Para esta actividad, es indispensable profundizar y llevar a cabo talleres prácticos, demostrativos y vivenciales sobre el tema de las Cuatro “R” de la gestión ambiental: Rechazar, Reducir, Reutilizar y Reciclar, haciendo énfasis en los siguientes aspectos:

- Rechazar (Criterios de compra sostenible):

No se debe contemplar la adquisición de materiales considerados contaminantes en su proceso de fabricación, instalación, empleo o disposición final, tales como asbesto cemento, frescaza, químicos con alto grado de toxicidad, plásticos no clasificados, lo que genera muchos residuos o difíciles de manejar ambientalmente, entre otros. Adquirir lo que se puede reutilizar o reciclar<sup>1</sup>.

Este aparte, reviste especial importancia, toda vez que entre menos “basura” se ingrese, menos “basura” se tendrá que disponer.

- Reducir= Orientado a labores domésticas, pero aplicable también por analogía, a las labores constructivas. En lugar de comprar suministros en pequeños empaques, comprar empaques de mayor capacidad (azúcar, arroz, aceite, papel higiénico), aplicar la teoría de bienes sustitutos y bienes complementarios, de acuerdo a las prácticas culturales locales. Por ejemplo, minimizar los fritos e incrementar los asados, para evitar la generación de aceites de desecho de cocina.



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales  
Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

- **Reutilizar**= Empleo de los empaques (vidrio, plástico, metales, cartones), después de consumir el contenido.
- **Reciclar**= La posibilidad de volver a hacer parte del proceso industrial que produjo el elemento (vidrio, plástico, metales, cartones).
- c. Para iniciar la actividad constructiva, debe contarse con los permisos y/o coordinaciones por escrito, realizadas con la Jefatura del Parque.
- d. Debe verificarse que las fuentes de materiales (renovables y no renovables), cuenten con los permisos y/o licencias respectivas.
- e. Deben prepararse las áreas donde se almacenarán temporalmente los materiales y los residuos de construcción, dando aplicación a las medidas de prevención y mitigación de impactos constructivos, relacionadas en la Res. 541/94 del Ministerio de Ambiente y de acuerdo a lo coordinado con la Jefatura del Parque.
- f. Previamente a la iniciación de obras, los estudios y diseños a que haya lugar, deberán ser aprobados por Parques Nacionales Naturales.

## **B. PROCESO CONSTRUCTIVO**

### **a. Manejo de Materiales**

- Debe garantizarse que el transporte de los materiales se realice en embarcaciones que posean los permisos expedidos por las autoridades competentes considerando que la Laguna de La Cocha es un ecosistema RAMSAR y cumplir adicionalmente con las medidas de seguridad anexas al presente documento<sup>2</sup>.
- Los materiales a utilizar deben ser inertes y no reactivos con el medio acuático ni terrestre.
- No deben utilizarse materiales propios del área como los de origen totora, madera, entre otros.
- Cuando se realice mezcla de concreto en el sitio de obra, ésta debe ejecutarse sobre una plataforma metálica o sobre geomembrana y/o plástico de un calibre que garantice su aislamiento del suelo y prevenga escurrimientos en la instalación y curado del concreto.
- Durante el transporte y descargue de materiales, debe prevenirse y corregirse cualquier tipo de dispersión o derrame.
- No se podrá realizar ningún aprovechamiento de recursos naturales en el Santuario.

### **b. Manejo de sustancias químicas, combustibles y aceites**

<sup>2</sup> Anexo No. 1, Medidas de Seguridad Embarcaciones.





## Parques Nacionales Naturales de Colombia

Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales

Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

- Estos materiales deben almacenarse en un compartimiento aislado, cubierto y seguro.
  - Deberá contarse con un extintor contra incendios, acorde con los materiales combustibles existentes en el área.
  - Deben preverse medidas y materiales de contingencia para enfrentar derrames.
- c. Maquinaria y/o equipos**
- Para el empleo de equipos generadores de ruido y emisiones, deberá tenerse en cuenta lo fijado para áreas protegidas por la Resolución 601 sobre calidad del aire y Resolución 627 sobre ruido, del Ministerio de Ambiente, ambas del 2006.
  - Los equipos a utilizar deberán tener dispositivos que mitiguen el nivel de ruido.
  - Dentro del área del Santuario no está permitido realizar mantenimientos ni lavado de maquinaria, equipos, ni embarcaciones.
- d. Manejo de Vegetación**
- Se debe realizar un inventario detallado de la cobertura vegetal a intervenir en el área de influencia de la obra, respaldado con fotografías fechadas del antes y el después de ejecutar las obras, se recuerda que el lugar de intervención debe quedar en iguales o en mejores condiciones que en las que se encontraba.
  - Debe relacionarse en el inventario forestal, la vegetación que se verá afectada ya sea por descapote, traslado, poda, con su respectiva justificación, para solicitar autorización respectiva.
  - No se permitirá la tala al interior del Santuario.
  - Todas las zonas verdes o blandas que se vean afectadas por la obra, deben ser recuperadas en su totalidad.
  - No se deben realizar quemas en el SF Isla de La Corota, preferiblemente debe hacerse compostaje.
  - No deberá intervenir áreas adicionales no contempladas en el proyecto.
  - El área que queda después de la demolición de las escaleras y que no será intervenida deberá estar sujeta a procedimiento de restauración ecológica.
  - La cobertura vegetal removida y el suelo deberá ser conservada y reutilizada si es posible.
- e. Manejo de Residuos y Escombros**
- Los residuos y escombros deben depositarse en lonas debidamente cerradas para evitar la dispersión por acción eólica o por acción de la escorrentía.
  - Debe adecuarse un lugar para el almacenamiento temporal de residuos y escombros que no se vea afectado por el viento, la lluvia o por los visitantes que ingresan al santuario.
  - Los residuos y escombros de construcción no podrán ser depositados en el Santuario, ni en la laguna de la Cocha, deberán llevarse sitio de disposición final aprobado por las autoridades competentes, y deben obtenerse previamente al inicio de la obra.





- Para la movilización y acarreo de residuos y escombros, deberá respetarse lo fijado en la normatividad, sobre la utilización de embarcaciones de motor.
- Durante el embarque y transporte de residuos y escombros, no debe generarse ningún tipo de dispersión de los mismos.
- Está prohibido el aporte de vertimientos líquidos a los cuerpos de agua.
- El área de influencia de la obra debe permanecer limpia y ordenada.
- En área de Parques Nacionales no podrán construirse rellenos sanitarios, en cumplimiento la norma correspondiente.
- La clasificación de los residuos deberá realizarse acorde con la norma correspondiente.
- Se deben generar barreras y contenedores para evitar el aporte de materiales a la Laguna y a otros sectores del Santuario. Dichas barreras no se deben constituir en trampas para la fauna del sector.

### **C. SEGURIDAD**

- Todo el personal que ingrese en función de la actividad constructiva, deberá estar afiliado a una ARP.
- El constructor deberá contar con un botiquín y elementos de seguridad (camillas, inmovilizadores, entre otros), de acuerdo a los riesgos fijados para la actividad constructiva, por la ARL.
- Deberá existir un protocolo para la evacuación de heridos en caso de la ocurrencia de una emergencia, el cual contemple medios de transporte, tiempo de desplazamiento, IPS, entre otros.
- El personal deberá contar con los elementos de protección personal, de acuerdo a la actividad constructiva que realice.
- No deben dejarse excavaciones abiertas, varillas mal ubicadas, sustancias químicas, combustibles de fácil acceso, ni ningún otro elemento nocivo que puedan llegar a generar atrapamiento de animales y/o accidentes tanto para los mismos, como para personas.
- Para los desplazamientos en embarcaciones, deberá darse cumplimiento a lo fijado en las medidas de seguridad para embarcaciones, Anexo 1.
- Se debe realizar un cierre preventivo del área de intervención con barreras para dirigir el flujo peatonal con el fin que no afecte áreas adicionales a las de intervención donde se realizarán las obras y establecer un paso protegido para desplazamiento de los visitantes en caso que sea viable si no es el caso se debe tramitar el cierre del sector.
- Debe divulgarse ampliamente con la comunidad aledañas las fechas en que se ejecutarán las obras y el alcance del proyecto, con el fin de no tener dificultades con los visitantes al momento del ingreso y desplazamiento en el área protegida.

### **D. PUESTA EN FUNCIONAMIENTO**

- a. El área intervenida deberá quedar al final del proceso constructivo, en iguales o mejores condiciones ambientales que cuando se inició el mismo, para lo cual deberá realizarse una restaura-





ción ecológica y paisajística de acuerdo con los criterios de Parques Nacionales Naturales y las recomendaciones y consideraciones del Jefe de Área o quien delegue.

- b. El constructor deberá capacitar al personal que designe la Jefatura del Parque, en las labores de mantenimiento, entregando una cartilla sobre el efecto.

## **E. DESCRIPCION DE ACTIVIDADES**

### **1. PRELIMINARES**

#### **1.1 REPLANTEO GENERAL, TRAZADO SOBRE TERRENO, PAGADO EN M2.**

El replanteo general de la obra se realizará a partir de las cotas y medidas establecidas en los planos de diseño, revisados y aprobados previamente por la Interventoría.

El contratista dispondrá en todo momento de una comisión y equipo de topografía, con los equipos necesarios para garantizar la exactitud en la materialización de los parámetros establecidos en el estudio y aceptados por la Interventoría. Solo se realizarán cambios previa autorización por escrito de la Interventoría o de la Secretaria de Desarrollo Económico del Municipio de Pasto.

**MEDIDA Y PAGO:** El replanteo general sobre terreno se medirá y pagará por metro cuadrado (M2). La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirá la localización y el trazado desarrollado en la obra por el interventor una sola vez. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.

#### **1.2 DESMONTE, RETIRO Y DISPOSICION MATERIAL SOBRENTE PAGADO EN M3:**

Este ítem corresponde al desmonte, retiro y disposición final del muelle en madera existente en el sitio a implantar esta nueva estructura. Todos los materiales que sean considerados por la Interventoría y provenientes de las demoliciones, excavaciones y descapote de capa vegetal, se consideran de propiedad del Municipio y deberán ser depositados en las áreas donde el Municipio ha designado (escombrera municipal, o lugares autorizados por la Secretaria de Gestión Ambiental del Municipio de Pasto), y deberá ser colocado en forma adecuada y efectuando su respectivo pago, lo cual se deberá presentar recibo para el respectivo pago en el Acta Final.





**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales  
Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

El contratista deberá cumplir con las normas establecidas por PARQUES NACIONALES NATURALES Y CORPONARIÑO para el transporte de estos materiales a través de la ciudad o poblado y en ningún caso podrá depositarlos en zonas diferentes a las escombreras antes mencionadas.

**MEDIDA Y PAGO:** El pago de este ítem, contempla todos los costos directos e indirectos necesarios para el adecuado manejo de los materiales sobrantes, incluyendo el cargue, transporte, etc. La medición y pago de este ítem se hará por metro cúbico (M3. Para la cuantificación de los volúmenes a desalojar, se tomará como referencia la cantidad de material excavado y recibos de escombreras u otro)

### **1.3 CAMPAMENTO TABLA**

El campamento se construirá en un área de 9m2, se utilizaran materiales como tabla rolliza ordinaria para las paredes o lamina de zinc, la cubierta tendrá como material base teja AC No.6 o lámina de zinc, tendrá las instalaciones mínimas para que cumpla la función de bodega, cuarto de herramientas, sitio de logística, entre otras. El sitio donde se ubica el campamento será aprobado previamente por la Interventoría.

**MEDIDA Y PAGO:** El campamento se cuantifica como una unidad global, se medirá de acuerdo con las especificaciones por interventoría.

## **2. ESTRUCTURA METÁLICA**

### **2.1 ESCALERAS METÁLICAS PAGADO EN ML**

Las escaleras metálicas se realizarán a partir de las medidas establecidas en los planos de diseño, revisados y aprobados previamente por la Interventoría. Se utilizará para su elaboración tubos circulares diámetro 6"; tubos rectangulares de 200x 70; ángulos 2 1/2" x 3/16"; pintura anticorrosiva epóxica (Wash primer) y esmalte de acabado tipo alquidico; Soldadura 60XX 70XX; Lamina alfajor.

El contratista dispondrá en todo momento de los equipos necesarios para garantizar la correcta elaboración y la utilización de materialización de parámetros establecidos y/o aceptados por la Interventoría. Solo se realizarán cambios previa autorización por escrito de la Interventoría.

**MEDIDA Y PAGO:** Las escaleras metálicas se medirá y pagará por metro lineal (ML). La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirá la localización y el trazado desarrollado en la obra por el interventor una sola vez. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.







**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales  
Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

### 3. ESTRUCTURA MADERA

#### 3.1 BANQUETA EN MADERA PLÁSTICA

Fabricación, suministro e instalación de banquetas en madera plástica una densidad mínima de 0,84gms/cm<sup>3</sup>, las piezas de madera que no cumplan este requisito pueden ser rechazados por interventoría, sin que ocasione costo alguno. De dimensiones L=3.5m, H=0.4m, B=0.5m, incluye anclajes en acero inoxidable tipo bandeja de 4cm, b=0.35, h=0.4, la orientación de las fibras debe ser paralela al corte de la madera de piso, las piezas de madera que no cumplan este requisito, en los extremos de la banqueta se ubica anclaje metálico tipo espigo roscado d=3/4", con el fin de atiesar y fijar la banqueta en madera, la figuración y armado se hará tal como figura en los planos, el montaje se supervisará y aprobará por la interventoría del proyecto.

**MEDIDA Y PAGO:** dicha actividad se contabiliza por unidad (und), para lo cual se tendrá en cuenta su dimensión indicada en los planos arquitectónicos, en el cuadro relación de cantidades de obras, precios y en las especificaciones. En el valor de cada unidad se debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Debe ser ejecutada correctamente de acuerdo con la supervisión de la interventoría.

#### 3.2 SUMINISTRO E INSTALACIÓN PILOTES MADERA INMUNIZADA

El suministro e instalación de pilotes en madera inmunizada en secciones de 0.22 mts de diámetro y hasta 8:0 mts de largo. Se utilizará para su instalación elementos de madera inmunizada a vacío presión con sales C.C.A a 16 Kg/m<sup>3</sup>, las piezas de madera que no cumplan este requisito pueden ser rechazados por interventoría, sin que ocasione costo alguno. Los pilotes de madera inmunizada se utilizarán como soporte estructural de los módulos de piso. Se deberá prever el desplazamiento por agua, tanto de los materiales como de la herramienta necesaria para su instalación, para llegar al sitio de ejecución de las obras, costos que deberán estar previstos en el valor unitario de cada elemento.

**MEDIDA Y PAGO:** Los postes de madera inmunizada se medirá y pagará por unidades (und) instaladas. La cuantificación de los trabajos relacionados con este ítem se hará en el terreno y únicamente se medirá la instalación en la obra por el interventor una sola vez. El valor unitario debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos.





### **3.3 SUMINISTRO E INSTALACIÓN DE MÓDULOS DE 4 M. X 2 M. EN ESTRUCTURA DE MADERA INMUNIZADA Y PISO EN MADERA PLÁSTICA (INCLUYE MANO DE OBRA Y ACCESORIOS)**

Fabricación, suministro e instalación de estructura en madera inmunizada y piso acabado en madera plástica, en módulos de 2.0m x 4.0 mts. Para la construcción de dichos módulos se utilizará: Vigas de madera inmunizada de 2.0 mts y 4,0 mts de largo, en sección 12 cm de diámetro, las vigas al borde que recibe el pasamanos se instalarán en un largo de 4.0 mts para que sirvan de soporte estructural al pasamanos. Se instalarán viguetas diagonales de madera inmunizada de .4 m. x .14 m. en todos los costados del módulo a manera de refuerzo y amarre de la estructura. Tablilla deck de 0,02 x 0,08 mts. La orientación de las fibras debe ser paralela al corte de la sección de piso, la madera plástica debe tener una densidad mínima de 0,84gms/cm<sup>3</sup>, las piezas de madera que no cumplan este requisito pueden ser rechazados por interventoría, sin que ocasione costo alguno. Se utilizará herrajes galvanizados resistentes a la corrosión en secciones y dimensiones como figura en los planos. La figuración y armado se hará tal como figura en los planos, el montaje se supervisará y aprobará por la interventoría del proyecto.

**MEDIDA Y PAGO:** dicha actividad se contabiliza por unidad (und), para lo cual se tendrá en cuenta la dimensión de cada módulo de 2 M. x 4 Indicada en los planos arquitectónicos, en el cuadro relación de cantidades de obras, precios y en las especificaciones. En el valor de cada unidad se debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Debe ser ejecutada correctamente de acuerdo a la supervisión de la interventoría.

### **3.4 PASAMANOS EN MADERA CILINDRADA, ANCLADOS POR CODO. ALTURA: 1,0MT, ARMADOS EN MADERA INMUNIZADA EN ESTACÓN DE SECCIÓN 4" Y PERNOS**

Fabricación, suministro e instalación de madera cilindrada para la elaboración y ensamble de pasamanos, con madera inmunizada en sección de D= 8 cm. Altura: 1,0mt, anclaje con unión de copa sierra, con el fin de atesar y fijar la columna en madera de estructura. La madera cilindrada deberá tener un 16% de inmunizante, sin porosidad evidente, las pizas de madera que no cumplan con este requisito, pueden ser rechazados por interventoría, sin que ocasione costo alguno, la figuración y armado se hará tal como figura en los planos, el montaje se supervisará y aprobará por la interventoría del proyecto.

**MEDIDA Y PAGO:** dicha actividad se contabiliza por metro lineal (ml), para lo cual se tendrá en cuenta su dimensión indicada en los planos arquitectónicos, en el cuadro relación de cantidades de obras, precios y en las especificaciones. En el valor de cada unidad se debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Debe ser ejecutada correctamente de acuerdo a la supervisión de la interventoría.



**Parques Nacionales Naturales de Colombia**  
Subdirección de Sostenibilidad y Negocios Ambientales  
Modificado de Augusto Ramírez - Lineamientos Ambientales para la Ejecución de Obras

### **3.5 BAÑOS SECOS**

Construcción en madera plástica de kiosco para baños secos según diseño, inc. Estructura en madera plástica, cerramiento en listón de madera plástica con acabado interior de enchape de cerámica, piso en madera plástica con acabado de enchape interior, teja termo acústica, carpintería y muebles en madera, tubería en PVC, tanque polietileno 500 lts línea bajita, caja de inspección y canal y bajantes en lámina metálica. Incluye obras complementarias.

**MEDIDA Y PAGO:** dicha actividad se contabiliza por unidad (und), para lo cual se tendrá en cuenta su dimensión indicada en los planos arquitectónicos, en el cuadro relación de cantidades de obras, precios y en las especificaciones. En el valor de cada unidad se debe incluir todos los costos directos e indirectos necesarios para la correcta ejecución de los trabajos. Debe ser ejecutada correctamente de acuerdo con la supervisión de la interventoría.

#### **Observación final**

Para el correcto cumplimiento del presente documento, la Interventoría deberá presentar al Supervisor del contrato, las listas de chequeo correspondientes, antes de la iniciación del mismo.

