



**Guía para la gestión ambiental de obras en
construcción**



TÍTULO DEL PROYECTO:

GUÍA PARA LA GESTIÓN AMBIENTAL DE OBRAS EN CONSTRUCCIÓN

PRESENTADO POR:

LEWIS DANIEL ORTIZ PATIÑO

Código:

2017117109

PRESENTADO A:

LUIS ALBERTO MOZO ACOSTA
Tutor de prácticas profesionales

DAYANA ESTHER RINCONES MACÍAS
Jefe inmediato empresa



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



UNIVERSIDAD DEL MAGDALENA FACULTAD DE INGENIERÍA INGENIERÍA AMBIENTAL Y SANITARIA

Fecha de entrega: 30/11/2022

Contenido

1. PRESENTACIÓN	4
2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES.....	6
2.1. Objetivo General:	6
2.2. Objetivos Específicos.....	6
2.3. Funciones del practicante en la organización.....	6
3. JUSTIFICACIÓN:.....	7
4. MARCO LEGAL AMBIENTAL:.....	8
4.1 Manejo Integral De Residuos Sólidos	8
4.2 Manejo De La Vegetación Y El Paisaje	8
4.3 Control De Emisiones Atmosféricas	8
4.4 Manejo Integral De Cuerpos De Agua	9
4.5 Manejo De Flora.....	9
4.6 Manejo De Fauna	9
5. SITUACIÓN ACTUAL	10
6. BASES TEORICAS RELACIONADAS	11
7. GENERALIDADES DE LA EMPRESA.....	12
8. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:	12
8.1 Programa para el manejo de residuos	12
8.2 Programa para la emisión del material particulado	14
8.3 Programa para la generación de ruido	15
8.4 Programa para generación de escombros	17
8.5 Programa para el ahorro y uso eficiente del agua.....	18
8.6 Programa para el manejo de maquinaria equipos y vehículos.....	20
8.7 Programa para el manejo de vertimientos líquidos	21
8.8 Programa para el paisaje, flora y fauna.	22



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



8.9 Programa para la gestión social	24
9. CRONOGRAMA:	25
10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS	26
11. BIBLIOGRAFÍA.....	27
ANEXOS	28



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



1. PRESENTACIÓN

Toda actividad realizada por el hombre genera algún tipo de problema ambiental, a las intervenciones realizadas por el mismo es lo que se conoce como factores antrópicos, o antropogénicos, que por su definición según la real academia de la lengua española “Pertenece o relativo a lo que procede de los seres humanos que, en particular, tiene efectos sobre la naturaleza”. Sin embargo, ante este comportamiento, la naturaleza tiene una capacidad propia para atenuar los contaminantes ambientales, logrando reducir la magnitud del impacto negativo por medio de sus procesos físicos, químicos y biológicos. No obstante, a pesar de la capacidad que tiene la naturaleza de apaciguar la contaminación, esta sigue en aumento a raíz de las actividades humanas, cuya proporción en las actividades realizadas por el hombre frente a la capacidad de atenuación de la naturaleza es muchísimo mayor, haciendo así que se acumulen los contaminantes, por tanto, la capacidad de carga que tiene la naturaleza sería insuficiente.

La formulación y el desarrollo de la presente guía para la gestión ambiental de obras en construcción es realizado bajo el marco de la legislación ambiental existente. Este documento contiene la descripción y los componentes ambientales de manera general que se puedan encontrar en el momento de la ejecución de una edificación, adicionalmente, se plantea un escenario con los programas y medidas de prevención, mitigación, corrección y rehabilitación requeridos para asegurar el normal desarrollo de la actividad constructiva en armonía con la conservación de los recursos naturales y el medio ambiente, y el cumplimiento de la normatividad ambiental vigente.

Cada vez cobra más fuerza la idea de que es posible desarrollar actividades económicas yendo de la mano con el concepto de desarrollo sostenible. Esto requiere un tipo de desarrollo que satisfaga las necesidades actuales sin comprometer la capacidad de las generaciones futuras para satisfacer sus propias necesidades. Para que podamos seguir construyendo el camino hacia esta meta, es necesario que la humanidad tenga una visión de que el aprovechamiento sustentable de los recursos naturales es parte esencial del desarrollo económico y social para la población.

Para el desarrollo económico se hace necesaria la realización de actividades que permitan el mejoramiento de la calidad de los procesos en las empresas de cualquier tipo. Es por este motivo que dichas actividades tales como: construcción, instalación y retiro de estructuras, adecuación de instalaciones, etc. deben realizarlas empresas comprometidas con la conservación y cuidado del medio ambiente.

La implementación de unas medidas de manejo garantiza el desempeño ambiental apropiado de la obra, permitiendo la aplicación efectiva de la política de gestión integral definida por la normatividad ambiental colombiana.

En los últimos años la actividad de la construcción ha adquirido una creciente importancia para el establecimiento de obras de desarrollo residencial, comercial, industrial y turístico. Tales actividades crean nuevas perspectivas y necesidades de materiales que tienen un gran impacto en los recursos naturales asociados con dicho uso. El alcance de estos problemas dependerá de la importancia ecológica y la economía potencial de los recursos naturales. Una mala planificación



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



puede generar futuras pérdidas económicas y altos costos para un desarrollo más armonioso, que en la mayoría de los casos superan los beneficios y amenazan los medios de subsistencia de las personas que dependen directa o indirectamente de los recursos naturales.

En todo proyecto que será ejecutado es primordial la importancia y la descripción del ambiente, del entorno, ya que esto nos indica la fragilidad y reversibilidad de cada unidad ambiental, las que están en función tanto de las características del medio físico, como de la intensidad y persistencia del agente perturbador.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



2. OBJETIVOS Y/O FUNCIONES

2.1. Objetivo General:

Elaborar un documento técnico que funcione como guía para la gestión ambiental para proyectos que se encuentren en construcción, a fin de prevenir, mitigar y compensar los efectos adversos (críticos y severos), causados por las actividades del proyecto sobre los elementos ambientales.

2.2. Objetivos Específicos

1. Identificar los principales impactos ambientales causados por el desarrollo de un proyecto en sus diferentes etapas
2. Establecer las fichas ambientales necesarias para el control y seguimiento de los impactos ambientales
3. Orientar las acciones de la empresa a un esquema de planeación de ejecución de acciones ambientales que cumplan adecuadamente con la normatividad ambiental vigente

2.3. Funciones del practicante en la organización

- Acompañamiento en asesorías ambientales
- Apoyo en el diseño de capacitaciones y charlas ambientales
- Llevar a cabo charlas ambientales
- Acompañamiento en monitoreos ambientales
- Apoyo en el seguimiento de resultados de parámetros monitoreados
- Apoyo en el manejo de residuos en el sector de obras
- Apoyo en evaluaciones ambientales
- Apoyo en la construcción de informes ambientales
- Apoyo en el cumplimiento de programas de manejo ambiental
- Acompañamiento en interventorías y control técnico



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



3. JUSTIFICACIÓN:

La generación de un documento que contenga las bases para la gestión ambiental de un proyecto en construcción permite a la empresa facilitar los procesos en la consultoría realizada, cabe resaltar que una empresa que se desempeña como una Consultoría ambiental está en la obligación de mejorar los procesos y el desempeño de la entidad a la cual presta sus servicios. Por tanto, una guía para la gestión ambiental agiliza el enfoque sobre las medidas que se deben tener en cuenta, de tener la percepción de que está erróneo, que se debe corregir y que se puede mejorar.

El objetivo es proyectarse al futuro, los estándares de calidad ambiental fijados actualmente pueden no ser suficientes para regular y controlar el efecto sinérgico provocado por la contaminación ambiental que a lo largo de los años se ha acumulado.

Por las razones expuestas, se hace necesario implementar medidas de manejo ambiental que muestren los riesgos ambientales iniciales y finales. Este último riesgo deberá ser viable ambiental y económicamente, para que así al proyectarnos al futuro los mecanismos de atenuación natural sumados con el plan de gestión de la prevención de la contaminación generen mejores expectativas en términos de salud ambiental y en el desarrollo sostenible.

La importancia de la realización de una guía ambiental está basada en que esta se constituye como una fuente principal de información que permite la caracterización de los aspectos ambientales impactos negativa o positivamente por el proyecto, con esto plantear alternativas ambientales óptimas. Adicionalmente, facilita la identificación de los requerimientos legales que puedan ser exigidos por las autoridades ambientales,

Un correcto diseño de una Guía Ambiental acompañado de una correcta aplicación y seguimiento, optimizarán el uso racional de los recursos naturales el sector de obras, serán promotores en la gestión ambiental en las empresas ejecutoras de obras. Además, permite un impacto positivo en el entorno social, ya que permite mejorar las condiciones de la calidad de vida y la remediación de posibles daños propios de los procesos constructivos.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



4. MARCO LEGAL AMBIENTAL:

En la ejecución de un proyecto, se debe considerar que sus actividades pueden afectar cualquiera de los componentes ambientales, es por ello que se hace necesario tener la información respecto a las normativas actuales vigentes en relación con los diferentes componentes, como el agua, suelo, aire, vegetación, fauna, residuos, y residuos de construcción.

Las normas que serán citadas a continuación son las encargadas de regular los impactos asociados a los diferentes componentes ambientales.

4.1 Manejo Integral De Residuos Sólidos

- **Decreto 1713 de 2002:** *El presente Decreto establece normas orientadas a reglamentar el servicio público de aseo en el marco de la gestión integral de los residuos sólidos ordinarios, en materias referentes a sus componentes, niveles, clases, modalidades, calidad, y al régimen de las personas prestadoras del servicio y de los usuarios.*
- **Decreto 4741 de 2005:** *Por el cual se reglamenta parcialmente la prevención y manejo de los residuos o desechos peligrosos generados en el marco de la gestión integral.*
- **Resolución 0472 de 2017** *por la cual se reglamenta la gestión integral de los residuos generados en las actividades de Construcción y Demolición (RCD) y se dictan otras disposiciones.*

4.2 Manejo De La Vegetación Y El Paisaje

- **Decreto 1715 de 1978** *Este decreto regula lo relacionado a la protección de los paisajes con el objeto de mantener el componente ambiental mediante la protección de los paisajes naturales.*
- **Decreto 1741 de 1996** *Por medio del cual se regula el aprovechamiento forestal y determina como clases de aprovechamiento forestal: únicos, persistentes y domésticos.*

4.3 Control De Emisiones Atmosféricas

- **Decreto 067 de 2006:** *Por la cual se establece la norma nacional de emisión de ruido y ruido ambiental*
- **Decreto 1076 del 2015:** *“Por medio del cual se expide el Decreto Único Reglamentario del Sector Ambiente y Desarrollo Sostenible”*



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



- **Resolución 909 de 2008:** *Por la cual se establecen las normas y estándares de emisión admisibles de contaminantes a la atmósfera por fuentes fijas y se dictan otras disposiciones.*

4.4 Manejo Integral De Cuerpos De Agua

- **Decreto 3930 del 2010:** *El presente decreto establece las disposiciones relacionadas con los usos del recurso hídrico, el Ordenamiento del Recurso Hídrico y los vertimientos al recurso hídrico, al suelo y a los alcantarillados.*
- **Decreto 1575 del 2007:** *Por el cual se establece el Sistema para la Protección y Control de la Calidad del Agua para Consumo Humano.*
- **Resolución 0631 del 2015:** *Por la cual se establecen los parámetros y los valores límites máximos permisibles en los vertimientos puntuales a cuerpos de aguas superficiales y a los sistemas de alcantarillado público y se dictan otras disposiciones.*

4.5 Manejo De Flora

- **Ley 299 de 1995:** *Por la cual se protege la flora colombiana*

4.6 Manejo De Fauna

- **Ley 84 de 1999:** *Por la cual se adopta el Estatuto Nacional de Protección de los Animales y se crean unas contravenciones y se regula lo referente a su procedimiento y competencia.*
- Ley 611 de 2000:** *Por la cual se dictan normas para el manejo sostenible de especies de Fauna Silvestre y Acuática.*



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



5. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, se evidencia una preocupación socioeconómica y ambiental a nivel global, sobre la importancia del medio ambiente, su biodiversidad, y el impacto que generan sobre ellos las actividades industriales, siendo la actividad constructora, una de las mayores consumidoras de recursos naturales, y una de las principales causantes de la contaminación ambiental, debido a que “los procesos asociados con esta actividad ya están identificados como actores importantes que contribuyen al calentamiento global. Está estimado que aproximadamente un 50% de la energía consumida es empleada en edificios, y aproximadamente el 50% de esta energía emite CO₂ a la atmósfera” (Hernández 2009).

La industria de la construcción es un pilar en el desarrollo de la sociedad, ya que de ella se derivan actividades tales como la ejecución de proyectos para la infraestructura, vivienda, transporte, instalaciones sanitarias y entre otros, en la cual se gesta la cultura humana y el crecimiento económico. Según cifras del Dane, el PIB relativo a la construcción se situó en 6,2% durante el primer trimestre de 2022, y la categoría de edificaciones 13,3%. Pero, a pesar de tener gran influencia y aporte para el crecimiento económico de la nación, la práctica constructiva es uno de los mayores contaminantes, puesto que es un gran consumidor de recursos naturales y residuos generados. Es por ello por lo que se han tomado ciertas medidas, como la creación de normativas específicas para el manejo ambiental en la construcción, que, en compañía de la iniciativa por parte de las empresas en aras de conseguir un equilibrio entre el cumplimiento de las políticas públicas, y la implementación de tecnologías nuevas más eficientes tienen el objetivo de mitigar los impactos ambientales como las emisiones y la generación de residuos asociados a la práctica constructiva.

Las actividades constructoras consumen recursos naturales tales como agua, madera, energía Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E., & Serra, J. (1997). Es por ello, que la aplicación del uso racional de los recursos naturales y de algunos criterios de sostenibilidad permiten facilitar encaminar un proyecto hacia la conservación de los recursos, una maximización de los recursos reutilizados, gestión del ciclo de vida e inclusive, reducir la energía utilizada.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



6. BASES TEORICAS RELACIONADAS

Para la ejecución de la guía para la gestión de ambiental de obras en construcción, ha sido fundamental lo visto en asignaturas tales como:

- Legislación ambiental
- Monitoreo Ambiental
- Estudios de evaluación ambiental
- Calidad del aire
- Calidad del agua
- Génesis y física del suelo
- Sistema de Gestión Ambiental
- Producción más limpia
- Gestión de proyectos
- Gestión del riesgo
- Trámites ambientales

El material y la información que fue provista en todas y cada una de las asignaturas dentro del pensum académico ha sido de ayuda para plasmar este documento, sin embargo, las anteriormente nombradas destacan entre las otras por el enfoque de este trabajo. Ya que fue vital tener clara la normatividad para hacer un barrido y resaltar las normas, leyes y decretos ambientales que serán de utilidad en la ejecución de un proyecto. Adicionalmente, viendo que se preservan diferentes componentes ambientales, asignaturas como calidad del agua, aire y génesis y física del suelo toman relevancia para optar por las medidas y planes necesarios para el cuidado de estos. Es necesario también conocer que permisos ambientales requiere una obra, por lo tanto, trámites ambientales permite tener ese enfoque y claridad sobre lo qué se debe presentar ante las diferentes autoridades ambientales. Y así con cada una de las asignaturas nombradas tienen su aporte para poder nutrir esta guía y hacerla un poco más completa.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



7. GENERALIDADES DE LA EMPRESA

Soluciones Civiles Y Ambientales es una sociedad por acciones simplificadas matriculada el martes 10 de marzo de 2015 con domicilio registrado en la ciudad de Santa Marta. Dentro de las actividades desarrolladas por la empresa, se realizan consultorías y asesorías ambientales, tales como monitoreo, evaluaciones y soluciones de tipo ambiental, saneamiento básico, capacitación de personal en materia ambiental, identificación de obligaciones de tipo ambiental relacionadas con actividades comerciales, industriales y de obras civiles, programas de salud ocupacional y seguridad industrial tanto para el sector privado como público, etc.

8. DESARROLLO DE ACTIVIDADES:

Las actividades para desarrollar en este proyecto consisten en identificar los elementos necesarios para la elaboración de programas que permitan la mitigación de los impactos ambientales, cuyo objetivo es tener un mayor control sobre las actividades que generan tales impactos durante el desarrollo de una obra. Estos programas permitan darle manejo a diferentes actividades que traen consigo impactos ambientales, entre más claridad se tengan en las labores que se realicen en un proyecto, es más fácil determinar qué acciones de manejo debe tener cada programa.

Cada obra es diferente la una de la otra, bien sea por su ubicación, o la magnitud de la misma, es por ello que no siempre las acciones de manejo pueden ser las mismas, sin embargo, hay actividades generales que se desarrollan en toda obra, es por ello que de manera global se desarrollan estos programas con las acciones de manejo que no deberían faltar en el seguimiento ambiental a una obra.

8.1 Programa para el manejo de residuos

A lo largo de la ejecución de una obra, los residuos generados son diversos, por la cantidad de personas trabajando en la misma, los grandes volúmenes de materiales e insumos, envolturas, residuos de comidas, empaques, y entre otros. Es por ello, que acoplar puntos ecológicos para una adecuada clasificación de los residuos permitiría inclusive la reutilización de algunos materiales y así minimizar la cantidad de desechos que no son aprovechables.

Beneficios:

- Prevenir el arrastre de residuos por la brisa.
- Impacto visual positivo.
- Evitar el taponamiento de rejillas o desagües cercanos
- Reducir riesgos inherentes al almacenamiento de residuos.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Ficha No. 1: Programa para el manejo de residuos

OBJETIVOS			
Realizar el manejo adecuado de los residuos sólidos generados durante las actividades de construcción del proyecto			
IMPACTOS POR MANEJAR			
1. Contaminación visual			
2. Contaminación del suelo			
ACTIVIDADES ASOCIADAS		SITIO DE APLICACIÓN	
Todas las actividades del proyecto		Área del proyecto	
ETAPA DE APLICACIÓN	Tipo de medida		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE
Dar una adecuada disposición final de los residuos sólidos, de acuerdo con la metodología para la disposición final por colores.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Recoger los sobrantes de maderas y plásticos		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Identificar los sitios de producción de residuos sólidos en el proyecto y establecer los lugares de recolección.		Cuando se considere oportuno	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Realizar las compras o flujo de material de acuerdo con las necesidades de la obra y sin excedentes, para optimizar la cantidad de material que llega a la obra y evitar que terminen convirtiéndose en residuo como consecuencia del “no uso” o de “bodegas” saturadas		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Disponer de material de contención y recogida de residuos y de los recipientes necesarios para recoger y acopiar las fracciones en condiciones adecuadas que impidan el trasvase de la contaminación a otros medios.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Almacenar los residuos sólidos ordinarios según especificaciones sanitarias y ambientales y establecer frecuencias y horarios de recolección acordes con los volúmenes de producción.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Las canecas deben estar tapadas para evitar escape de malos olores y proliferación de insectos.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



ACCIONES DE MONITOREO	INDICADORES
Verificar la adecuada caracterización y disposición final de residuos sólidos	Disposición final de residuos
Registrar la producción diaria de residuos sólidos	Generación de residuos sólidos
Comprobar que los residuos sean depositados exactamente en las canecas destinadas para ello.	Generación de residuos sólidos por canecas

8.2 Programa para la emisión del material particulado

Se podría decir que la contaminación atmosférica que se genera durante la ejecución de una obra civil proviene de tres fuentes diferentes, entre esas las emisiones difusas de material particulado, gases de combustión y ruido generado por las maquinarias que se estén operando.

Beneficios:

- Minimizar los efectos adversos al medio ambiente
- Evitar quejas de la comunidad
- Evitar problemas de la salud a causa de la exposición del material particulado.
- Cumplir con el estándar normativo.

Ficha No. 2: Programa para la emisión del material particulado					
OBJETIVOS					
Controlar, y/o minimizar la contaminación atmosférica generada por la ejecución de la obra.					
IMPACTOS POR MANEJAR					
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contaminación proveniente de equipos, maquinarias y vehículos. 2. Emisión de partículas por almacenamiento de material de excavación 3. Disponer de partículas en el transporte de material de excavación. 		SITIO DE APLICACIÓN Área del proyecto			
ACTIVIDADES ASOCIADAS					
<ul style="list-style-type: none"> • Obras preliminares • Excavaciones • Estructuras • Mampostería y pañetes 		TIPO DE MEDIDA			
ETAPA DE APLICACIÓN					
Construcción	PREVENCIÓN			MITIGACIÓN X	COMPENSACIÓN
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE		



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Certificado de gases para los vehículos que ingresen a la obra	Anual	Contratista
Cubrir el material de almacenamiento con una lona o plástico con el fin de evitar que se dispersen partículas.	Durante el tiempo de almacenamiento.	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Cubrir completamente con una carpa debidamente instalada el material de transporte en camiones, adicionalmente, los camiones no deberán exceder su capacidad de carga.	Cada que se realice el transporte de materiales	Contratista
Se prohíbe realizar quemas a cielo abierto de llantas, baterías, plásticos, lubricantes usados o cualquier otro elemento que emita contaminantes tóxicos al aire.	Cuando sea oportuno hacer los avisos	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Con el fin de evitar que se levanten nubes de polvo desde las zonas de trabajo, durante los períodos de época seca o de ausencia de lluvias en la zona y que existan corrientes de viento fuerte, se procederá a humedecer con agua las superficies de trabajo y de rodamiento de la maquinaria y equipo en la etapa de construcción de obras y se regulará la velocidad del tránsito.	Cuando sea necesario	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
La maquinaria utilizada debe estar en óptimas condiciones, por lo cual se deberá implementar periódicamente su plan de mantenimiento, de manera que se garantice el mínimo impacto ambiental al aire, por emisiones y ruido, como consecuencia de desajustes y problemas mecánicos previsibles en dicha maquinaria	Semestral	Contratista
ACCIONES DE MONITOREO	INDICADORES	
Verificar el adecuado procedimiento para el cargue, descargue y transporte de materiales de la obra.	Cumplimiento adecuado de procedimientos ambientales	
Verificar las humectaciones diarias	Humectaciones	

8.3 Programa para la generación de ruido

Este programa permite identificar las fuentes de ruido del proyecto, obra o actividad, y para cada una de ellas, determinar los niveles de presión sonora, si estos exceden el estándar permitido, reducir el ruido en la fuente de emisión, de no ser posible, optar por otros medios de atenuación.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Ficha No. 3: Programa para el control de la generación de ruido			
OBJETIVOS			
Establecer las medidas a desarrollar en aquellas actividades y acciones que pueden generar un incremento en los niveles de ruido, por efecto de la operación de maquinaria y equipos.			
IMPACTOS POR MANEJAR			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contaminación acústica 2. Daño auditivo a trabajadores y a la comunidad aledaña 		SITIO DE APLICACIÓN	
ACTIVIDADES ASOCIADAS		Área del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Obras preliminares • Excavaciones • Estructuras • Instalaciones hidrosanitarias • Instalaciones eléctricas • Mampostería y pañetes 		TIPO DE MEDIDA	
ETAPA DE APLICACIÓN			
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE
La maquinaria y equipo deben contar con los aditivos necesarios para el control de los niveles de presión sonora.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Los vehículos que realicen actividades para la obra, deben cumplir con las normas ambientales y las establecidas por el ministerio de transporte.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
No permitir el uso de bocinas accionados por sistema de compresor de aire, o de sirenas. El personal expuesto al ruido debe usar protectores para oídos y cuando se trabaje con niveles máximos (90 dB), programar las tareas con relevos, de manera que se tengan descansos alternativos de una (1) hora.		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Revisar periódicamente los vehículos, maquinaria y equipos de obra durante las diferentes fases del proyecto.		Mensual	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
ACCIONES DE MONITOREO		INDICADORES	
Restringir y vigilar el uso de la maquinaria en horarios no permitidos		Cumplimiento de la Resolución Nacional 627 del 2006	
Verificar la revisión mensual de la maquinaria		Revisión de la maquinaria	



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



8.4 Programa para generación de escombros

La mezcla de todo tipo de escombros y residuos ordinarios impide actividades de reciclaje o reutilización de materiales y crea problemas técnicos para su disposición final. Es por ello que se recomienda un programa especial para el manejo de los residuos de construcción (RCD)

Ficha No. 4: Programa para la generación de escombros			
OBJETIVOS			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dar un manejo adecuado a los escombros generados por los procesos de demolición y almacenamiento temporal de estos en la construcción. 2. Minimizar el impacto asociado con el cambio de uso de la tierra y la disposición de residuos de la construcción. 			
IMPACTOS POR MANEJAR			
<ol style="list-style-type: none"> 1. Contaminación atmosférica 2. Degradación de ecosistemas 		SITIO DE APLICACIÓN	
ACTIVIDADES ASOCIADAS		Área del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Obras preliminares • Excavaciones • Estructuras • Instalaciones hidrosanitarias • Instalaciones eléctricas • Mampostería y pañetes 			
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE
Se deberán realizar recorridos por las zonas de tránsito de los camiones que conducen el material para asegurarse que no se producen pérdidas de material durante el transporte.		Cuando se realice el transporte de escombros	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Las volquetas deben estar en buen estado y no tener fisuras que dejen salir el material transportado. La carga debe protegerse con carpas o lonas debidamente aseguradas con ganchos. El material sobrante debe transportarse y disponerse en la escombrera autorizada por la autoridad ambiental.		Cuando se realice el transporte de escombros	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Se debe seleccionar y demarcar una zona dentro del sitio de la obra para el almacenamiento temporal de los residuos producidos. Este sitio		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



debe estar aislado de la zona de permanencia del personal, estar cubierto para evitar la generación de aguas de escorrentía contaminadas y en lo posible aislado del suelo natural para facilitar su limpieza.		
No almacenar los residuos y materiales dentro del campamento por largos períodos. Establecer una frecuencia de evacuación de mínimo dos veces por semana.	Semanal	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Cuando se terminen las obras se tendrá que recuperar y restaurar el espacio que haya sido afectado y el área de los patios de almacenamiento, de acuerdo con su uso, garantizando la reconformación total de la infraestructura y la eliminación absoluta de los materiales y elementos provenientes de las actividades constructivas.	Final del proyecto	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Los escombros deberán estar libres de papel, cartón, plástico, recipientes, es decir, únicamente deberán almacenarse restos de mampostería, material vegetal, residuos arenas, gravas, ladrillo, recebo, etc.	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Se debe evitar el acopio de materiales cerca de los cauces y estructuras de drenaje o zonas donde por acción de las aguas de escorrentía puedan transportarse hacia los drenajes naturales.	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
ACCIONES DE MONITOREO	INDICADORES	
Verificar la disposición final de los residuos especiales (escombros) por medio del soporte de disposición final de los mismos.	Cumplimiento de la Resolución Nacional 541/94 expedida por el MADS	
Llevar registros diarios de todas las actividades realizadas y volúmenes de excavación y de relleno.	Llenado del formato de registro de escombros	
Registro diario de los volúmenes descargados en la zona de disposición de materiales	Llenado del formato de registro de escombros	

8.5 Programa para el ahorro y uso eficiente del agua

El agua es uno de los recursos de la naturaleza más importantes, la ejecución de una obra requiere abastecerse de este recurso desde su fase de construcción hasta su operación, es por ello por lo que para tener un control del manejo que se le está dando al recurso hídrico en un proyecto, se plantea el siguiente programa con las acciones de manejo encaminadas a la preservación y protección de este preciado líquido.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Ficha No. 5: Programa para el ahorro y uso eficiente del agua			
OBJETIVOS			
Implementar programas para lograr un ahorro y uso eficiente del agua durante las etapas del proyecto.			
IMPACTOS POR MANEJAR			
Agotamiento de recursos naturales		SITIO DE APLICACIÓN	
ACTIVIDADES ASOCIADAS		Área del proyecto	
<ul style="list-style-type: none"> • Estructuras • Instalaciones hidrosanitarias • Instalaciones eléctricas • Mampostería y pañetes • Pinturas • Mantenimiento de zonas verdes 			
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO	FRECUENCIA	RESPONSABLE	
Implementar las actividades planificadas en el Programa de Ahorro y Uso Eficiente del Agua del proyecto.	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.	
Identificar y reparar totalmente las fugas y derrames de agua.	Cuando se presenten fugas	Residente ambiental en compañía de los SISOS.	
Fomentar e incentivar en los empleados una cultura del ahorro del agua durante las diferentes etapas del proyecto.	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.	
Utilizar maquinaria eficiente en el consumo de agua en la etapa de construcción	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.	
Mantener y actualizar programas de monitoreo de los consumos de agua.	Semestral	Residente ambiental en compañía de los SISOS.	



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Revisión del estado de tuberías, válvulas y grifos.	Mensual	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Estandarizar los hábitos de limpieza de las instalaciones.	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Instalar dispositivos ahorradores de bajo consumo en todos los servicios sanitarios.	Al inicio de la etapa de funcionamiento	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
Acondicionar un tanque para el almacenamiento de agua.	Al iniciar el proyecto	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
ACCIONES DE MONITOREO	INDICADORES	
Verificar la revisión periódica de fugas y tuberías.	% de revisión de tuberías y fugas	
Verificar la realización de las capacitaciones	Capacitaciones realizadas	
Verificar la instalación de elementos ahorradores de agua	Consumo de agua	

8.6 Programa para el manejo de maquinaria equipos y vehículos

Las maquinarias son indispensables para el avance de un proyecto, bien sea para el ingreso de materiales, mixers para concretos o volquetas para la evacuación de escombros, sin embargo, independientemente del tipo de vehículo, a estos se les exigirán ciertos requisitos plasmados en el manejo de maquinarias, equipos y vehículos

Ficha No. 6: Manejo de maquinarias equipos y vehículos			
OBJETIVOS			
Garantizar el adecuado funcionamiento de la maquinaria, equipos y vehículos durante actividades de construcción del proyecto, a fin de prevenir impactos significativos sobre el entorno.			
IMPACTOS POR MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación visual • Contaminaciones atmosféricas • Contaminación acústica • Contaminación del suelo 			
ACTIVIDADES ASOCIADAS		SITIO DE APLICACIÓN	
Todas las actividades del proyecto		Área del proyecto	
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Se debe disponer del certificado de emisiones de los vehículos que laboren en el proyecto.	Anual	Contratista
Todos los vehículos que ingresen a la obra deben contar con la señales lumínicas y sonoras en buenas condiciones	Diaria	Contratista
Los vehículos serán periódicamente revisados para identificar posibles fugas menores. De ser detectadas, inmediatamente se procederá a la inmovilización del equipo para que sean reparadas a la mayor brevedad. o por el contrario se transporte el equipo a un diagnosticentro.	Semestral	Contratista
Se exigirá que la maquinaria que labore en el proyecto se encuentre en excelentes condiciones. Vehículos que estén emitiendo un humo negro deben ser reparados y restringir su ingreso a la obra hasta que este sea ajustado.	Semestral	Contratista
Para el manejo del flujo vehicular, se instalará una adecuada señalización vial interna y de acceso al proyecto, indicando la entrada y salida de volquetas y maquinaria pesada; del frente de trabajo con sus respectivos avisos preventivos de disminución de velocidad, obreros en la vía, entre otras	Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS.
ACCIONES DE MONITOREO	INDICADORES	
Vigilar y controlar el funcionamiento de equipos y maquinaria.	Funcionamiento de los equipos	
Verificar la instalación de las señalizaciones	Instalaciones realizadas	

8.7 Programa para el manejo de vertimientos líquidos

El agua que resulta de las obras en construcción si no se le da un buen manejo puede terminar mezclándose con restos de cemento u otras sustancias propias de residuos que se generen propios de las actividades ejecutándose, para ello, se plantea el siguiente programa:



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



Ficha No. 7: Manejo de vertimientos líquidos			
OBJETIVOS			
Eliminar impactos significativos por el vertimiento de aguas residuales en el área del proyecto.			
IMPACTOS POR MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Contaminación del nivel freático • Generación de malos olores • Contaminación del suelo 			
ACTIVIDADES ASOCIADAS		SITIO DE APLICACIÓN	
Todas las actividades del proyecto		Área del proyecto	
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE
Instalación de baterías sanitarias		Al iniciar la obra	Constructora
Realizar mantenimiento a las baterías sanitarias		Diaria	Constructora
Identificar si existen sumideros o rejillas que puedan verse afectados por el arrastre de materiales		Semanal	Residente ambiental
Los derrames de materiales peligrosos deben recolectarse, almacenarse y ser enviados a tratamiento con una empresa que se encuentre certificada y con respectiva autorización para el manejo de estos residuos.		Cuando ocurra el incidente	Residente ambiental en compañía de los SISOS
Tramitar permiso para conectarse al alcantarillado		Durante la ejecución del proyecto	Constructora
ACCIONES DE MONITOREO		INDICADORES	
Vigilar y controlar el funcionamiento de equipos y maquinaria.		Funcionamiento de los equipos	
Verificar la instalación de las señalizaciones		Instalaciones realizadas	

8.8 Programa para el paisaje, flora y fauna.

La calidad de un paisaje se ve completamente afectado al iniciar un proyecto, actividades como la deforestación, y adecuación del terreno para ejecutar una obra, conducen a que las especies nativas de ese ecosistema se vean en la obligación de migrar, sin embargo, algunas presentan resiliencia y siguen encontrando condiciones para coexistir en la zona, es por ello que se debe preservar la fauna



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



y flora en aras de tener la ejecución del proyecto amigable ambientalmente y que visualmente no repercute en mayor medida en la estética del entorno.

Ficha No. 8: Manejo para el paisaje, flora y fauna			
OBJETIVOS			
Preservar la vida silvestre que rodee o se encuentre en el entorno del proyecto			
IMPACTOS POR MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Deterioro de la fauna y flora • Impacto visual negativo 			
ACTIVIDADES ASOCIADAS		SITIO DE APLICACIÓN	
Todas las actividades del proyecto		Área del proyecto	
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE
Vigilar que no se destruya intencionalmente la vida silvestre o dañar sus hábitats o nidos		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS
Prohibir completamente la caza de especies silvestres por parte de los trabajadores		Diaria	Residente ambiental en compañía de los SISOS
Realizar un inventario forestal si se necesita realizar una tala de árboles para que la autoridad ambiental pueda evaluar las condiciones en que se puede dar este tipo de actividades		Cuando se requiera	Residente ambiental
La vegetación autorizada para tala se deberá aprovechar en forma técnica y el sobrante del material vegetal, se retirará de forma inmediata		Cuando se requiera	Residente ambiental en compañía de los SISOS
Mantenimiento zonas verdes y barreras vivas que se encuentran en el área perimetral del proyecto de construcción.		Semanal	Constructora
ACCIONES DE MONITOREO		INDICADORES	
Verificar la conservación de la fauna y flora silvestre.		Inspecciones semanales	
Verificar el mantenimiento de las zonas verdes del proyecto.		Instalaciones semanales	



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



8.9 Programa para la gestión social

El desarrollo idóneo de un proyecto debería ir en armonía con las personas que se encuentren aledañas al proyecto, puesto que la ejecución del mismo en cuestión puede perjudicar o beneficiar potencialmente a la comunidad cercana. Una mala gestión social puede hacer que las personas trunquen el normal desarrollo del proyecto, un día de retraso en este tipo de obras representan grandes pérdidas monetarias, ahí la importancia de una buena gestión social.

Ficha No. 9: Programa para la gestión social			
OBJETIVOS			
Dar a conocer a la comunidad sobre el proyecto que se desarrollará en su entorno			
IMPACTOS POR MANEJAR			
<ul style="list-style-type: none"> • Inconformidad de la comunidad • Información errada del proyecto 			
ACTIVIDADES ASOCIADAS		SITIO DE APLICACIÓN	
Todas las actividades del proyecto		Área del proyecto	
ETAPA DE APLICACIÓN	TIPO DE MEDIDA		
Construcción	PREVENCIÓN	MITIGACIÓN	COMPENSACIÓN
	X	X	
ACCIONES DE MANEJO		FRECUENCIA	RESPONSABLE
Reuniones de socialización y divulgación del proyecto a escala de vecindad.		Al iniciar el proyecto	Constructora
Registro fotográfico o filmico previo a la iniciación de las obras, con el fin de evaluar la posible afectación generada.		Al iniciar el proyecto	Constructora
ACCIONES DE MONITOREO		INDICADORES	
Verificar la realización de las reuniones		Lista de asistencias	
Corroborar que no se presenten quejas		Quejas presentadas	



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



9. CRONOGRAMA:

FASES	ACTIVIDAD	SEMANAS																			
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20
FASE I	Estudio previo																				
	Planteamiento del problema																				
	Análisis de actividades a realizar																				
	Visitas de campo																				
FASE II	Determinar programas necesarios																				
	estipular acciones de manejo																				
	Socialización																				
	Seguimiento a los programas propuestos																				
FASE III	Culminación de la guía para el seguimiento ambiental a obras																				
	Revisión por parte de los tutores																				
	Entrega definitiva																				



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



10. CONCLUSIONES Y LÍNEAS FUTURAS

Se concluye este proyecto recalcando que realizar labores en una consultoría ambiental te nutre de experiencia para el proceso de formación como ingeniero Ambiental y Sanitario, puesto que, tiene un campo amplio de actividades, tales como proporcionar asesoramiento, planes y soluciones a diversos impactos ambientales como emisiones de gases, contaminación al recurso hídrico, suelo y entre otras dependiendo de la organización o entidad que lo requiera

Se rescata el apoyo a la tutora empresarial la cual estuvo todo el tiempo dispuesta a guiarme cada vez que lo requería, adicionalmente, gracias a ella, se pudo orientar y plasmar la guía para la gestión ambiental de obras en construcción, la cual deja a la empresa una especie de manual, puntos específicos a considerar y acciones de manejo a la hora de ingresar a una obra.

Se cumplieron los objetivos generales y específicos, principalmente el poder orientar las acciones de la empresa en una obra a un esquema de planeación de ejecución de acciones ambientales que cumplieran adecuadamente con la normatividad ambiental vigente

Esta guía podría ser usada en cualquier proyecto u obra civil de infraestructura, pero a raíz de que cada proyecto tiene condiciones diferentes es recomendable extender su alcance y adaptarlo respecto a las necesidades de cada proyecto.

Siempre que se vaya a usar la guía es pertinente corroborar que la normatividad plasmada en este documento aún se encuentre en vigencia.



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



11. BIBLIOGRAFÍA

Alavedra, P., Domínguez, J., Gonzalo, E., & Serra, J. (1997). La construcción sostenible: el estado de la cuestión. *Informes De La Construcción*, 49(451), 41-47.

Hernández Aja, A. (2009). Calidad de vida y Medio Ambiente Urbano: indicadores locales de sostenibilidad y calidad de vida urbana. *Revista invi*, 24(65), 79-111.

Izquierdo Junco, P. A. (2002). Guía ambiental para el manejo de las obras de infraestructura de la constructora Canaan.

Villa Tamayo, T. A. (2016). Análisis ambiental y formulación de alternativas de manejo ambiental para el proyecto de obra constructiva américas 3 ubicado en la localidad de Kennedy.



ANEXOS

N°	Relación de Anexos
1	 <p data-bbox="708 884 1008 915">Capacitación ambiental</p>
2	 <p data-bbox="688 1331 1027 1362">Inspección en obra – RCD</p>
3	 <p data-bbox="618 1808 1097 1839">Separación - Residuos aprovechables</p>

4



Manejo para el paisaje flora y fauna

5



Identificación de aspectos a mejorar en clasificación de residuos

6



Camiones dentro de la obra



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción



7	 <p data-bbox="764 590 948 619">Fauna en obra</p>
8	 <p data-bbox="548 1064 1166 1094">Ducto para facilitar la disposición de escombros</p>
9	 <p data-bbox="540 1709 1174 1738">Revisión estado fitosanitario de especies arboreas</p>



Guía para la gestión ambiental de obras en construcción

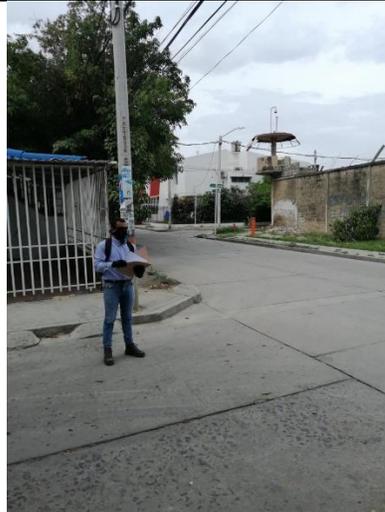


10



Inventario Forestal

11



Levantamiento – actas de vecindad