

PROYECTO AURA SOLAR

# PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

REA CONSULTORES AMBIENTALES  
DICIEMBRE DE 2012

## Contenido

1	Medidas de mitigación e impactos ambientales .....	1
2	Requisitos legales.....	2
3	Periodos de aplicación.....	2
4	Criterios de aceptación .....	4
5	Acciones .....	5
6	Responsables.....	5

## PLAN DE MANEJO DE RESIDUOS

En el presente Plan, se abordan las medidas de prevención y mitigación propuestas para atender los impactos que se pueda producir durante la construcción y operación del proyecto Aura Solar I, derivado de la generación de residuos (no peligrosos y peligrosos), para lo cual, se llevará a cabo la correlación entre los impactos identificados y las medidas propuestas, asimismo, es importante destacar que la elección, implementación y ejecución de las medidas y acciones de este Plan exige que se contemple todos los lineamientos establecidos en materia de residuos dentro de las leyes, reglamentos y normas, también se establecen en función de las Normas de Desempeño sobre Sostenibilidad Ambiental y Social y Guías generales sobre medio ambiente, salud y seguridad para la transmisión y distribución de electricidad.

En concreto, este Plan tiene por objeto presentar de manera ordenada las medidas de mitigación para el proyecto, que permitan el cumplimiento y seguimiento en la aplicación de dichas medidas en cada una de las etapas del proyecto.

### 1 Medidas de mitigación e impactos ambientales

Las medidas de mitigación y su correlación con los impactos ambientales identificados se presentan a continuación, tal y como se especifico anteriormente, las medidas propuestas se establecieron considerando las recomendaciones y prácticas establecidas en las Guías generales de medio ambiente y la específica sobre Transmisión y Distribución de electricidad.

**Tabla 1- Impactos ambientales, medidas mitigatorias y ubicación espacial de su aplicación.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA MITIGATORIA	UBICACIÓN ESPACIAL DE APLICACIÓN
GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR	AL INTERIOR DEL PREDIO DEL PROYECTO
	CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA LA CORRECTA SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	A CADA UNO DE LOS TRABAJADORES QUE LABOREN EN CADA ETAPA DEL PROYECTO
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTENEDORES SELLADOS DEBIDAMENTE ETIQUETADOS PARA LA CONTENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS	AL INTERIOR DEL PREDIO, EN ÁREAS ESPECIFICAS DEL PREDIO DELIMITADAS PARA ESTE FIN
	REGISTRARSE ANTE EL ESTADO COMO MICROGENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS	EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO, DE ACUERDO A LA CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS
	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UNA EMPRESA AUTORIZADA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN	EN CADA UNA DE LAS ETAPAS DEL PROYECTO, DE ACUERDO A LA CANTIDAD

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA MITIGATORIA	UBICACIÓN ESPACIAL DE APLICACIÓN
	FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	DE RESIDUOS GENERADOS
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN SITIOS AUTORIZADOS	FUERA DEL PREDIO EN LOS SITIOS QUE LA AUTORIDAD DISPONGA
	CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA LA CORRECTA SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	A TODO EL PERSONAL QUE LABORE DENTRO DEL ÁREA DEL PROYECTO DURANTE LAS ETAPAS CONSTRUCTIVA Y DESMANTELAMIENTO
	PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO DE VEHÍCULOS.	TODOS LOS VEHÍCULOS Y MAQUINARIA QUE PARTICIPEN EN EL PROYECTO
RESIDUOS PRESENTES ACTUALMENTE EN EL PREDIO	AL MOMENTO DE LA ADQUISICIÓN DEL PREDIO SE DEBERÁ ESTIPULAR EN EL CONTRATO DE COMPRAVENTA LAS DISPOSICIONES QUE EVITEN HEREDAR DEL ANTERIOR PROPIETARIO LOS RESIDUOS U OTROS MATERIALES DE NATURALEZA NOCIVA PARA EL AMBIENTE	AL INTERIOR DEL PREDIO DEL PROYECTO

## 2 Requisitos legales

Para el manejo, control y disposición de los residuos (no peligrosos y peligrosos), que se generen durante la construcción y operación del proyecto se debe cumplir con la normatividad ambiental que se presenta a continuación:

**Tabla 2- Normatividad aplicable a la naturaleza de los impactos.**

IMPACTO AMBIENTAL	NORMATIVIDAD APLICABLE
GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE LA PAZ, B.C.S., ARTÍCULO 54.
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS ARTÍCULOS 45, 54, 55 Y 67 REFERENTES AL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS
	LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE ARTÍCULO 151 REFERENTE AL MANEJO, ALMACENAMIENTO Y TRANSPORTE DE RESIDUOS PELIGROSOS
	NOM-052-SEMARNAT-2005. QUE ESTABLECE LAS CARACTERÍSTICAS, EL PROCEDIMIENTO DE IDENTIFICACIÓN, CLASIFICACIÓN Y LOS LISTADOS DE RESIDUOS PELIGROSOS.

## 3 Periodos de aplicación

La generación de residuos no peligrosos se llevará a cabo durante todas las etapas que conlleva el proyecto, pero principalmente se generarán en la etapa constructiva y en la de desmantelamiento, en la primera la mayor generación de residuos corresponderán a

residuos vegetales producto de las actividades de desbroce del terreno, mientras que durante el desmantelamiento los residuos que se generen básicamente será el desmantelamiento de los módulos los cuales están constituidos en gran parte por materiales reciclables, durante la etapa operativa los residuos no peligrosos generados corresponderán al mantenimiento de los módulos, específicamente a la limpieza de la vegetación, la cual será de manera manual, por lo que, los residuos que se generen serán mínimos.

Los residuos peligrosos se generarán durante las etapas constructivas y de desmantelamiento, dado el número de unidades de maquinaria pesada y equipos a emplear, el riesgo latente de causar impactos por algún derrame o fuga accidental se presentará en ambas etapas.

De acuerdo a lo anterior, los impactos ambientales relacionados a la generación de residuos no peligrosos se presentarán durante todas las etapas del proyecto, mientras que la generación de residuos peligrosos se presentarán durante 10 meses que dure la etapa constructiva así como los 3 meses estimados para el desmantelamiento de las obras. Por consiguiente las medidas propuestas para prevenir y atenuar, estos impactos deberán establecerse de acuerdo a lo siguiente:

**Tabla 3- Periodos de aplicación de las medidas de mitigación.**

IMPACTOS/ ETAPAS	CONSTRUCCIÓN	OPERACIÓN	DESMANTELAMIENTO
IMPACTOS QUE SE MITIGARÁN:	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS
NORMATIVIDAD	ART. 54 DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE LA PAZ  ART. 45, 54, 55 Y 67 DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS  ART. 151 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE NOM-052-SEMARNAT-2005	ART. 54 DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE LA PAZ	ART. 54 DEL REGLAMENTO DE PROTECCIÓN AL MEDIO AMBIENTE DEL AYUNTAMIENTO DE LA PAZ  ART. 45, 54, 55 Y 67 DE LA LEY GENERAL PARA LA PREVENCIÓN Y GESTIÓN INTEGRAL DE LOS RESIDUOS  ART. 151 DE LA LEY GENERAL DEL EQUILIBRIO ECOLÓGICO Y LA PROTECCIÓN AL AMBIENTE  NOM-052-SEMARNAT-2005

#### 4 Criterios de aceptación

El manejo y disposición de residuos no peligrosos, deberá llevarse a cabo como lo señala las disposiciones ambientales en la materia, en específico lo señalado por el Reglamento de Protección al Medio Ambiente del Ayuntamiento de la Paz, asimismo, se deberá cumplir con las medidas propuestas para evitar la afectación por la inadecuada disposición de estos residuos, por lo que, los criterios de aceptación de estas medidas estarán dados por el porcentaje de cumplimiento.

Por otro lado, los residuos peligrosos deberán ser identificados y clasificados de acuerdo a los listados establecidos en la NOM-052-SEMARNAT-2005, además deberán cumplirse con las disposiciones establecidas en la ley y reglamentos en la materia; así, los criterios de aceptación estarán en función del porcentaje de cumplimiento así como de los lineamientos que se establezcan en cada una de las disposiciones ambientales en la materia.

**Tabla 4- Criterios de aceptación de las medidas de mitigación.**

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA MITIGATORIA	CRITERIO
GENERACIÓN DE RESIDUOS NO PELIGROSOS	REDUCIR, REUTILIZAR Y RECICLAR	100% DE LOS CASOS DE MATERIALES RECICLABLES, Y SUSCEPTIBLES DE REUTILIZACIÓN Y REDUCCIÓN
	CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA LA CORRECTA SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA EN EL 100% DE LOS CASOS
GENERACIÓN DE RESIDUOS PELIGROSOS	CONTENEDORES SELLADOS DEBIDAMENTE ETIQUETADOS PARA LA CONTENCIÓN DE ESTOS RESIDUOS	CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA EN EL 100% DE LOS CASOS
	REGISTRARSE ANTE LA AUTORIDAD CORRESPONDIENTE COMO MICROGENERADOR DE RESIDUOS PELIGROSOS	CUMPLIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN
	CONTRATAR LOS SERVICIOS DE UNA EMPRESA AUTORIZADA PARA EL MANEJO Y DISPOSICIÓN FINAL DE LOS RESIDUOS PELIGROSOS	CUMPLIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN
	DISPOSICIÓN DE RESIDUOS EN SITIOS AUTORIZADOS	CUMPLIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN
	CAPACITACIÓN AL PERSONAL PARA LA CORRECTA SEPARACIÓN Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS.	CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA EN EL 100% DE LOS CASOS
	PROGRAMAS DE MANTENIMIENTO MECÁNICO DE LOS VEHÍCULOS	CUMPLIMIENTO DE LA MEDIDA EN EL 100% DE LOS CASOS
RESIDUOS PRESENTES ACTUALMENTE EN EL PREDIO	AL MOMENTO DE LA ADQUISICIÓN DEL PREDIO SE DEBERÁ ESTIPULAR EN EL CONTRATO DE COMPRAVENTA LAS DISPOSICIONES QUE EVITEN HEREDAR DEL ANTERIOR PROPIETARIO LOS RESIDUOS U	CUMPLIMIENTO DE LA DISPOSICIÓN

IMPACTO AMBIENTAL	MEDIDA MITIGATORIA	CRITERIO
	OTROS MATERIALES DE NATURALEZA NOCIVA PARA EL AMBIENTE	

## 5 Acciones

Para la correcta implementación del Plan se deberá realizar lo siguiente:

- a. Establecer los procedimientos y técnicas para asegurar que se lleve a cabo la reducción, reutilización y reciclaje de residuos no peligrosos.
- b. Establecer los procedimientos para la correcta separación y clasificación de los residuos no peligrosos y peligrosos generados.
- c. Proponer los temas necesarios para la capacitación de los trabajadores referente al manejo y disposición de residuos no peligrosos y peligrosos.
- d. Establecer las áreas donde deberán colocarse los contenedores sellados y etiquetados para la contención de residuos peligrosos
- e. Establecer los métodos de seguimiento de la documentación legal correspondiente a trámites sobre registro de empresa microgeneradora de residuos, así como de otros trámites legales en la materia.
- f. Inventariar los vehículos y maquinaria para establecer un cronograma de mantenimiento mecánico.
- g. Establecer el sistema documental de cumplimiento de la normatividad y de las medidas de mitigación propuestas.

## 6 Responsables

La responsabilidad de dar cumplimiento a las medidas y acciones propuestas para atenuar los impactos referentes a la generación de residuos no peligrosos y peligrosos, serán el promovente y la (s) empresa (s) contratista (s).