

PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

CENTRAL EOLOELECTRICA EN EL ISTMO DE
TEHUANTEPEC, OAXACA



14/10/2008

ELÉCTRICA DEL VALLE DE MÉXICO, S. DE R.L. DE C.V.

ING. RICARDO WHALEY RODRIGUEZ

Eugenio Reynosa Guerrero



ÍNDICE

INTRODUCCIÓN

OBJETIVOS

ACCIONES Y PROCEDIMIENTOS

1. Manejo de residuos generados
 - 1.1. Residuos domésticos
 - 1.2. Residuos de construcción
 - 1.2.1. Residuos de desmonte
 - 1.2.2. Residuos de obra
 - 1.3. Residuos de Manejo Especial
 - 1.3.1. Residuos peligrosos
 - 1.3.2. Otros residuos
2. Programa de Reforestación
3. Programa de Rescate y reubicación de la Fauna Silvestre.
4. Control de Combustibles
5. Monitoreo y reporte de condicionantes generales
 - 5.1. Uso de productos químicos o quema para limpieza
 - 5.2. Campamentos
 - 5.3. Apertura de bancos de material.
 - 5.4. Remoción de la capa superficial de suelo
 - 5.5. Compactación del suelo
 - 5.6. Obras de drenaje superficial
 - 5.7. Sanitarios
 - 5.8. Maniobras de maquinaria
 - 5.9. Limpieza de la zona de obra
 - 5.10. Memoria fotográfica final
 - 5.11. Afectación a zonas fuera del proyecto
 - 5.12. Plan interno de contingencias
 - 5.13. Criterios generales para la etapa de abandono de sitio.



INTRODUCCIÓN

Mediante la Resolución Administrativa S.G.P.A.-DGIRA.- DIA.- 1113/2003, de fecha veinte de junio de dos mil tres, se autorizó el proyecto denominado “CENTRAL EOLOELECTRICA EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA” el cual consiste en la instalación y operación de 75 aerogeneradores (turbinas de viento) de 900 Kilowatts cada uno para obtener una capacidad total de 67.5 MW, incluyendo una red eléctrica subterránea, subestación y sistema de control. Considerando una velocidad del viento de 12.99 m/seg en promedio, se estima la generación de 3,941.87 MWh por cada aerogenerador y una generación total anual promedio de 295.65 GWh. En los municipios de Asunción Ixtaltepec y Juchitán de Zaragoza en el Estado de Oaxaca.

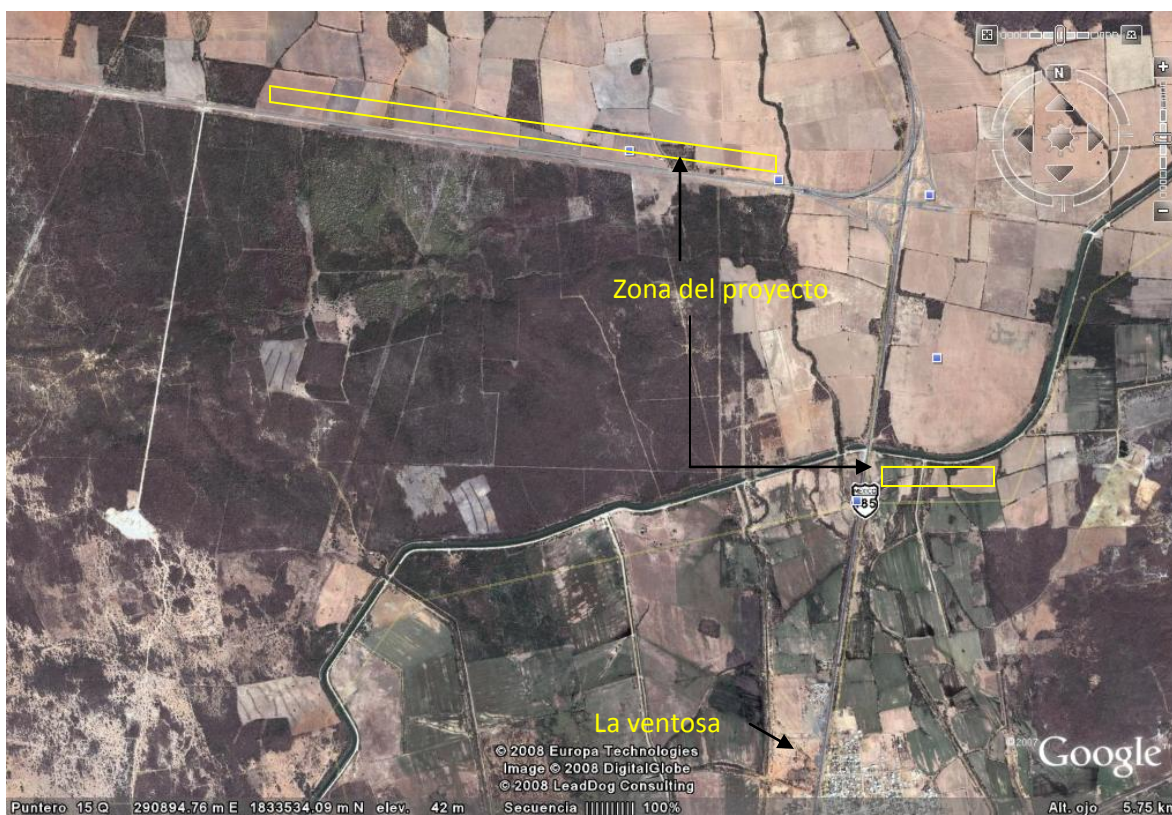


Fig. 1 Ubicación del proyecto.



OBJETIVO GENERAL

Asegurar el cumplimiento de todas y cada una de las medidas de prevención, protección, control, mitigación, restauración y compensación para el proyecto “CENTRAL EOLOELECTRICA, EN EL ISTMO DE TEHUANTEPEC, OAXACA”.

OBJETIVOS PARTICULARES

1. Cumplir con lo establecido en la **Condicionante General número 1**, establecida en la Resolución Administrativa número S.G.P.A.-DGIRA.- DIA.- 1113/03, de fecha veinte de junio de dos mil tres.
2. Especificar las actividades y procedimientos para dar cumplimiento a las condicionantes establecidas para el proyecto
3. Calendarizar las actividades que se realizarán para dar cumplimiento a las condicionantes establecidas para el proyecto.



1. Manejo de residuos generados

La **Condicionante General número 2** establece que se deberá llevar una bitácora en la que se registre el manejo y la disposición de los residuos generados, de la cual se deberá presentar una copia de manera trimestral a la Dirección de Impacto y a la Delegación de la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente en el Estado de Oaxaca.

Se anexa la Bitácora para el Manejo y Control de los Residuos Generados, en dicha bitácora se establecen los lineamientos generales así como el registro de generación y disposición final.

1.1. Residuos domésticos

Dentro de los residuos domésticos se va a generar papel, plástico, restos de comida y tela, principalmente. Para la disposición dentro del predio se colocarán recipientes de veinte litros distribuidos de manera estratégica dentro de la zona de obra, con la leyenda “basura”.

Estos se recolectarán diariamente y se llevarán a la zona de almacenamiento general, que se situará en área de maniobras. La recolección desde este punto se hará diariamente a través de un concesionario.

El almacenamiento en la zona de maniobras se hará en un recipiente de mil litros con tapa y ruedas para facilitar su manejo.

Una vez entregado al concesionario este lo llevará al sitio autorizado por el Municipio.



1.2. Residuos de construcción

Como resultado de las actividades de construcción se generarán dos tipos de residuos, aquellos derivados del desmonte y los que se generen por la construcción: madera, metal y plástico principalmente.

1.2.1. Residuos de desmonte

Para dar cumplimiento a la Condicionante 17, el volumen del arbolado producto del desmonte será entregada a los propietarios del predio, para lo cual se firmará de recibido en un [formato](#) que permanecerá en la zona de obra.

Asimismo, los restos de vegetación que no sean recogidos, se picarán y se harán composta para las áreas verdes que se generarán.



Panorama general de la zona del proyecto



1.2.2. Residuos de obra

Todos los materiales que se puedan reciclar, tales como madera, cartón, plástico, serán almacenados en la zona de maniobras para ser entregados a las empresas especializadas en reciclaje. Todos los días se documentará la cantidad que se genere.

En el caso de los materiales que no se puedan reciclar, serán entregados de manera separada a la empresa concesionaria.

1.3. Residuo Peligrosos

De acuerdo con la Norma Oficial Mexicana NOM-052-SEMARNAT-1993, aquellos residuos tales como pinturas, grasas, aceites, solventes, combustibles, pilas, entre otros, se generarán de manera marginal.

De cualquier manera se dispondrá de un tambo de 20 litros con tapa, que estará en la zona de obra. Este tambo se llevará diariamente a zona de maniobras donde se tendrá un tambo con tapa de 100 litros.

Este tambo si se llegará a llenar o al final de etapa de construcción será dispuesto a través de la empresa SAMSA, especializada en el manejo de residuos peligrosos.

La generación diaria estará documentada en la Bitácora y para la disposición final se tendrán los Manifiestos de entrega – recepción.



2. Programa de Reforestación

Con la finalidad de dar cumplimiento a lo establecido en la **Condicionante General número 4 y al Resolutivo Séptimo**, anexo al presente se encuentra el Programa de Reforestación.

Los resultados esperados del Programa de Reforestación, son los siguientes:

Reforestación de las áreas liberadas, para restituir las condiciones originales.

Registro de especies usadas para la reforestación

Registro fotográfico del Programa de reforestación

Todas las actividades serán reportadas en los formatos diseñados para tales propósitos.

3. Programa de Rescate y reubicación de la Fauna Silvestre.

Para dar cumplimiento a la **Condicionante General número 5**, se presenta el Programa de Rescate de Flora y Fauna Silvestre.

Los resultados esperados del programa, son los siguientes:

- Identificación de las especies de flora sujetas a protección de acuerdo con la NOM-059-ECOL-2001, que puedan ser utilizados en los trabajos de reforestación y/o restauración.
- Registro de organismos rescatados, trasladados y trasplantados de flora durante el período de desmonte.
- Registro de organismos faunísticos, rescatados y reubicados, en la zona de conservación.



- Registro fotográfico del programa de rescate de vegetación y fauna silvestre.
- Formato de registro de especies rescatadas de flora y fauna.

Todas las actividades serán documentadas en dos formatos diseñados para el propósito.

4. Control de Combustibles

Para atender lo establecido en la Condicionante General número 2, la mayor parte del combustible se cargará directamente en las Estaciones de Servicio que se encuentran cerca de la zona de trabajo, principalmente aquella que se encuentra en Juchitán.

Por lo que no **se tiene contemplado el almacenamiento de combustible**, sin embargo, si se llegara a necesitar en la obra se almacenará en contenedores cerrados y no más de veinte litros y se almacenarán de manera aislada señalizando su existencia y documentado su ingreso.

En caso de tener que almacenar combustible se implementarán medidas adicionales de seguridad:

- Señalamiento
- Colocación de un extinguidor y un tambo de arena
- Restricción al acceso



5. Monitoreo y reporte de condicionantes generales

5.1. Uso de productos químicos o quema para limpieza

No se tienen contemplados ni la quema ni el uso de productos químicos para la limpieza de las zonas donde se desarrollará el proyecto. Por lo que se vigilará en todo momento que no prendan fogatas que pudieran salir de control.

5.2. Campamentos

Únicamente se contempla un campamento en la zona de la Mata, en este lugar se almacenarán los materiales y herramienta, mismas que se trasladarán diariamente a los frentes de trabajo, recogiendo al final del día. En este campamento se instalarán las oficinas de la obra, comedores y caseta de vigilancia.

El sitio final no se ha definido, pero se buscará la menor afectación posible.

5.3. Apertura de bancos de material.

El proyecto no tiene contemplado la apertura de bancos de materiales, por lo que se tendrá una estricta vigilancia para evitar que suceda.

5.4. Remoción de la capa superficial de suelo

La capa fértil del suelo que sea retirada se acumulará en un lugar determinado dentro del área de trabajo con la finalidad usarla para las actividades de reforestación.



5.5. Compactación del suelo

Al término de la etapa de construcción, aquellas áreas que queden fuera de las zonas que seguirán siendo utilizadas durante la operación del proyecto, se descompactará el suelo que haya sido afectado.

Para la realización de estas actividades se utilizarán palas, barretas y azadones, o dependiendo de la extensión de la zona, se contratará un tractor para realizar dichas actividades. En todo caso, se procurará afectar lo menos posible delimitando las zonas de trabajo con cintas de plástico que serán removidas conforme avancen los trabajos.

5.6. Obras de drenaje superficial

Por la naturaleza misma de las obras, solo la vialidad de acceso al proyecto estará acompañada de la construcción de cunetas. Una vez que se tenga definido el sistema constructivo de este camino se enviará a la SEMARNAT acompañado de una descripción sobre las cunetas que se construirán.

5.7. Sanitarios

En obra se colocará un sanitario portátil por cada veinticinco trabajadores, el cual estará rentado a la empresa SANIEXPRESS localizada en la Ciudad de Juchitán, quien se encargará del mantenimiento de los mismos.

5.8. Maniobras de maquinaria

Las maniobras de maquinaria serán principalmente dos, transporte de las mismas hasta la zona de trabajo. En la zona de trabajo se desplegará la



maquinaria con la ventaja que los trabajos estarán muy localizados, lo cual se traduce en un nivel bajo de afectaciones.

5.9. Limpieza de la zona de obra.

El Programa de Manejo de Residuos contempla los mecanismos para la correcta disposición de los residuos, todos los días al final de la jornada de trabajo, se tendrá una brigada encargada de levantar aquellos residuos que no fueron depositados de manera correcta y disponerlos de acuerdo a su naturaleza.

5.10. Memoria fotográfica final

Cada reporte semestral se presentarán fotografías en las cuales constará los avances de la obra, así como el cumplimiento de las medidas de mitigación.

Al final de la obra, se presentará un reporte en el cual se presentará constancia gráfica de estado final del área del proyecto.

5.11. Afectación a zonas fuera del proyecto

No se tiene considerada afectaciones fuera de las zonas del proyecto, para ello se limitará la zona de trabajo con cintas plásticas.

En el caso de que se presente una afectación fuera de las zonas del proyecto se procederá de la siguiente manera:

- a) Detener el origen de la afectación



- b) Implementar las medidas de contención de acuerdo con la naturaleza de la afectación.
- c) Evaluar la magnitud de la afectación y notificar a las autoridades ambientales correspondientes.
- d) De manera anexa se notificarán las medidas de mitigación y compensación, para su evaluación.
- e) Una vez que se tenga el visto bueno de las autoridades ambientales para las medidas propuestas, se pondrán en marcha dichas medidas.

5.12. Plan Interno de Contingencias

Anexo al presente se encuentra el Plan Interno de Contingencias, en donde se podrá observar la organización propuesta así como las funciones que los diferentes grupos realizarán

5.13. Criterios generales para la etapa de abandono de sitio.

Dada la naturaleza del proyecto, su vida útil se puede considerar como indefinida, sin embargo se pueden establecer los siguientes criterios:

- a) Se retirarán los materiales obsoletos.
- b) Se rehabilitarán las zonas a través de un programa de reforestación.
- c) No quedarán residuos asociados al proyecto.



PROGRAMACIÓN DE LAS ACTIVIDADES

