



VI. MEDIDAS PREVENTIVAS Y DE MITIGACIÓN DE IMPACTOS AMBIENTALES.

La empresa **ELECTRICA DEL VALLE DE MÉXICO S. DE R.L. DE C.V.**, llevará a cabo la construcción de una central eléctrica denominada “**CENTRAL EOLOELECTRICA**”, con pretendida ubicación en los Municipios de Juchitan de Zaragoza, y Asunción Ixtaltepec, en el Estado de Oaxaca.

Objetivo

En función de lo anteriormente expuesto, es de esperarse la generación de impactos ambientales, por lo que se estima la conveniencia de proponer medidas para optimizar la ejecución del proyecto.

En este caso, a continuación se presentan las medidas, de naturaleza ambiental, que resulta más conveniente aplicar para cada una de las etapas del proyecto antes mencionado.

VI.1 Medidas Preventivas.

En el presente capítulo se incluyen las medidas de mitigación que pueden aplicarse a los impactos adversos identificados. Las medidas se definieron con base en las actividades causantes de impactos en cada etapa (Preparación del Sitio, Construcción, y Operación y Mantenimiento).

Las medidas de mitigación son trascendentales para la prevención y/o remediación de los efectos negativos generados por las actividades del proyecto. La implementación de medidas puntuales en cada una de las etapas, aunado a su



1

integración en programas de conjunto que contemplen desde la selección del sitio, hasta el abandono del proyecto, permite la disminución de los impactos ambientales.

Por otra parte, las medidas de mitigación no solo sirven para mitigar o minimizar los impactos generados por un proyecto, sino que son una herramienta que nos ayuda a prevenir, controlar, atenuar, corregir o compensar los impactos ambientales generados.

De acuerdo con la legislación ambiental, las medidas de prevención y mitigación son el conjunto de disposiciones y acciones anticipadas que tienen por objeto evitar o reducir los impactos ambientales que pudieran ocurrir en cualquier etapa de desarrollo de una obra o actividad. Asimismo, incluye la aplicación de cualquier política, estrategia, obra o acción tendiente a eliminar o minimizar los impactos adversos que pueden presentarse durante las diversas etapas de un proyecto (diseño, construcción, operación y mantenimiento y abandono del sitio).

Las medidas de mitigación pueden incluir una o varias de las acciones alternativas:

- Evitar el impacto total al no desarrollar todo o parte de un proyecto.
- Minimizar los impactos al limitar la magnitud del proyecto.
- Rectificar el impacto reparando, rehabilitando o restaurando el ambiente afectado.
- Reducir o eliminar el impacto a través del tiempo por la implementación de operaciones de preservación y mantenimiento durante la vida útil del proyecto.
- Compensar el impacto producido por el reemplazo o sustitución de los recursos



1

afectados.

Las medidas de mitigación pueden ser clasificadas de la siguiente forma:

- a) **Medidas de Manejo.** Aplicación obligatoria de las Normas Oficiales Mexicanas, así como Planes de Contingencias Ambientales, de Seguridad e Higiene. Así como criterios de protección descritos en Planes de Ordenamientos y Áreas Naturales Protegidas existentes en el área.

- b) **Medidas de prevención.** Son aquellas encaminadas a impedir que un impacto ambiental se presente. Entre ellas se encuentran las actividades de mantenimiento, planes y programas de emergencia, y algunas otras medidas encaminadas al mismo fin.

- c) **Medidas de minimización o mitigación.** Cuando el efecto adverso se presenta en el ambiente sin posibilidad de eliminarlo, se implementan medidas que tiendan a disminuir sus efectos; tales medidas se diferencian de las de control, en que éstas siempre tienden a disminuir el efecto en el ambiente cuando se aplican, mientras que las de control sólo lo regulan para que no aumente el impacto en el ambiente. Entre las medidas de mitigación más comunes se encuentran la toma de decisión sobre un proyecto o de una actividad del proyecto, a partir de la posibilidad de emplear diversas alternativas. Otras medidas de mitigación tienen relación con el rescate del medio que puede ser afectado, como por ejemplo el trasplante de organismos vegetales.



1

d) Medidas de restauración. Son aquellas medidas que tienden a promover la existencia de las condiciones similares a las iniciales.

e) Medidas de compensación. Un impacto ambiental puede provocar daños al ecosistema que hacen necesarios aplicar medidas que compensen sus efectos. Por lo general estos impactos ambientales que requieren compensación son en su gran mayoría irreversibles. Algunas de las actividades que se incluyen en este tipo de medidas, son la repoblación vegetal o la inversión en obras de beneficio al ambiente. Especialmente la medida no es aplicable en el sitio, sino en áreas equivalentes o similares a las afectadas.

A continuación se presenta la metodología empleada para la definición de las medidas de mitigación.

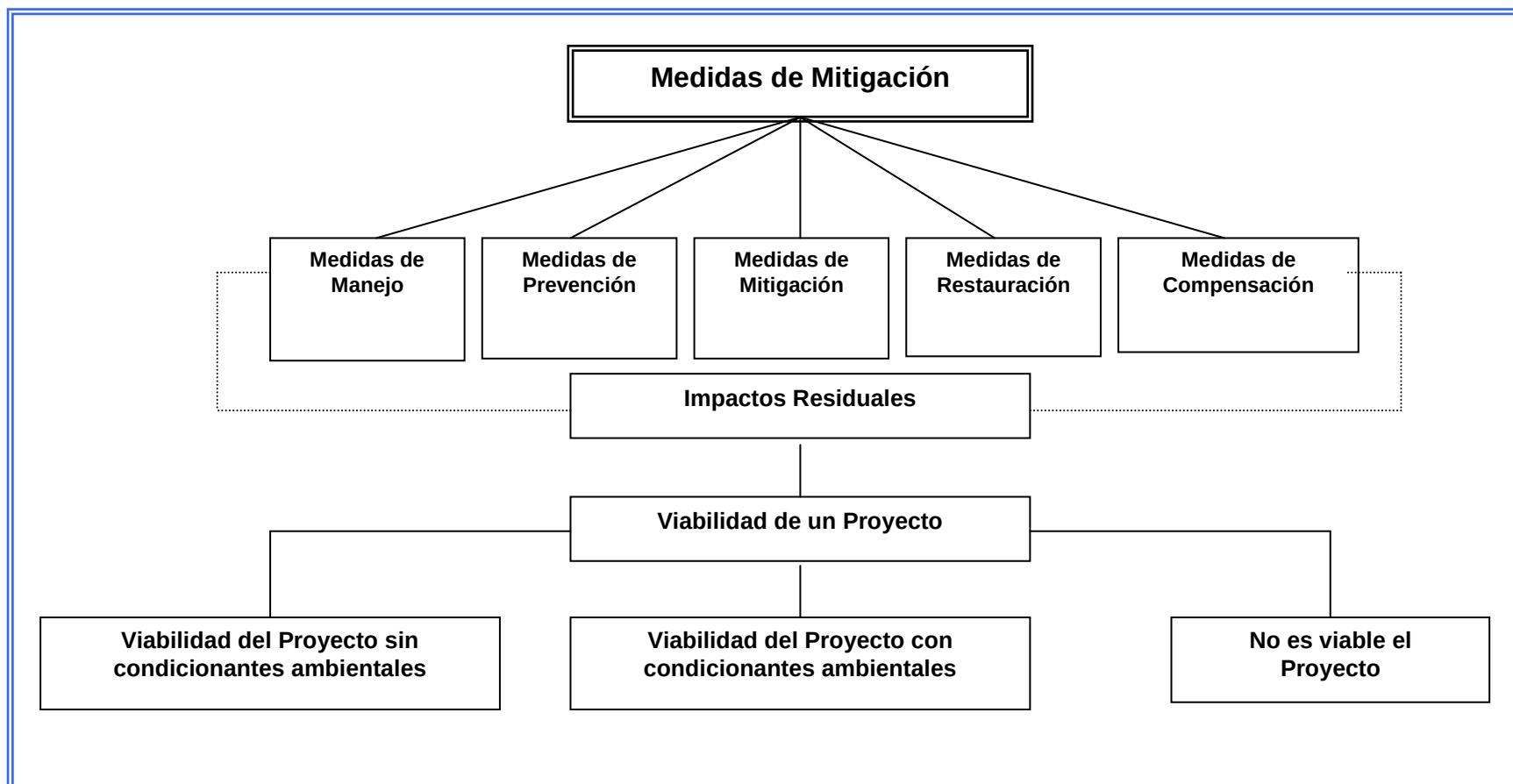


Figura 1. Aspectos esenciales relacionados con las Medidas de Mitigación y la viabilidad del proyecto.



Al igual que en el caso de la identificación y descripción de los impactos ambientales, las medidas de mitigación surgen como parte del proceso de evaluación ambiental de un proyecto. Considerando las características del proyecto y del medio ambiente es posible identificar aquellos elementos del ambiente donde los impactos adversos pueden ser prevenidos o mitigados.

En la técnica de identificación de impactos ambientales (Matriz de Cribado), del capítulo anterior, se indican en forma general aquellos impactos que pudieran presentarse. El siguiente paso consiste en la identificación más precisa del tipo de medidas de mitigación que pueden llevarse a efecto para el caso concreto del proyecto en cuestión, así como la descripción de estas medidas.

DESCRIPCIÓN DE LA MEDIDA O SISTEMA DE MEDIDAS DE MITIGACIÓN.

Descripción de medidas de mitigación por etapas y factores ambientales.

ETAPA: PREPARACIÓN DEL SITIO

VEGETACIÓN.

a) Línea de torres y Camino de acceso:

Debido a que la línea de torres y el camino de acceso adyacente a la mismo, actualmente se encuentran sin vegetación natural, esto debido a actividades agrícolas desarrolladas en el sitios del proyecto, con excepción de pequeños relictos de vegetación natural utilizada como barreras o bardas vivas entre parcelas, y donde a manera de compensación, se deberá realizar un **Programa de Reforestación con especies nativas, en sitios donde no interfiera con el libre flujo del aire hacia los aerogeneradores.**



Se anexa Programa de Reforestación.

FAUNA

Debido a la escasa presencia de fauna terrestre en el sitio del proyecto, sólo se detectaron mamíferos, reptiles y aves, predominantes de la región.

No obstante lo anterior, y debido a que potencialmente se pueden presentar especies de lento desplazamiento se implementarán las siguientes medidas de prevención y mitigación.

- **Programa de Rescate de fauna silvestre**, el cual se anexa.
- Prohibido cazar o dañar la fauna presente.
- Prohibido introducir fauna doméstica.

AIRE

Calidad del aire

Debido a la utilización de vehículos para el transporte de personal, equipo y materiales, así como en el uso de maquinaria pesada, se ocasionarán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, provocado por la combustión interna de los motores.

Por lo anterior, se requerirá de medidas de prevención; por lo que no se deberán rebasar los niveles máximos de permisibles de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas en materia de aire:

- a) NOM-041-ECOL-93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina como combustibles,



- b) NOM-044-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.
- c) NOM-045-ECOL-93, que establecen los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible.
- d) NOM-050-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

Además, para reducir la generación de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, producto de la combustión interna de los motores de las unidades de transporte de personal, materiales y de maquinaria pesada, se solicitará a los propietarios de las unidades que, antes de iniciar y durante las obras, mantengan afinados y en buenas condiciones mecánicas, los motores de los vehículos, y en su caso, estar en óptimas condiciones mecánicas.

Generación de ruido

Asimismo, por el manejo de maquinaria pesada y vehículos automotores, se incrementarán los niveles de ruido, los cuales sobrepasarán, en algunos casos los niveles permitidos.

Por lo anterior, también se requiere de medidas de prevención, no rebasando los niveles máximos de permisibles de la Norma Oficiales Mexicanas, en materia de



aire:

- a) NOM-080-ECOL-93, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Además, para reducir el incremento en los niveles de ruido, ocasionado por el empleo de maquinaria pesada, se solicitará a los contratistas de la obra, que indiquen a los conductores de sus camiones la obligatoriedad para que cierren sus escapes de las unidades, cuando se encuentren circulando cerca de las poblaciones aledañas o centros comerciales. Esto con la finalidad de no permitir que esas unidades automotores rebasen los 68 dB durante la jornada laboral.

Por otro lado, los trabajadores de maquinaria pesada, principalmente, deberán emplear tapones para mitigar el ruido.

Partículas suspendidas de polvo

Durante la etapa de preparación del sitio, en las actividades de desmonte, despalme y limpieza del sitio, así como durante el transporte de materiales, nivelación y tapado de zanja, se removerá la capa edáfica (capa fértil de suelo) y superficial de los caminos de acceso, generándose emisiones de partículas de polvos.

Como medida de mitigación, para evitar la alteración de la calidad del aire por emisión de polvos, en las áreas de maniobra de maquinaria y vehículos, se deberá rociar con agua, preferentemente residual tratada con calidad suficiente para cubrir este propósito, a fin de mitigar la emisión de polvo y partículas a la atmósfera, y evitar así las enfermedades por vías respiratorias a los trabajadores; además de prevenir accidentes por la falta de visibilidad, tanto a los operadores de la maquinaria, como a los automovilistas que circulen en área de trabajo o en las



vialidades cercanas, tales como la carretera Federal número 200 Acapulco-Huatulco.

SUELO

Pérdida de la capa edáfica

La cubierta edáfica fértil, retirada durante esta etapa, se deberá disponer en un sitio, con la finalidad de reincorporarla posteriormente en las áreas destinadas para áreas por reforestar.

Generación de residuos sólidos

Para evitar la contaminación del suelo por residuos sólidos domésticos, como basura generada por los trabajadores, se deberá establecer la siguiente medida de mitigación: recolección y depositación de basura doméstica en tambos de 200 litros, señalizados para tal fin, y posteriormente serán transportados a los basureros municipales o donde indique la autoridad competente.

AGUA

Calidad del agua

Durante esta etapa y, para evitar la contaminación del suelo y por infiltración del agua de canales de riego o subterránea con residuos líquidos, se utilizarán letrinas para el uso de los trabajadores; para lo cual se recomiendan que sea una letrina por cada 20 trabajadores, dándole un mantenimiento constante evitando con esto la defecación al aire libre, que pudiera ser fuente de infección gastrointestinal al



personal y a la vez ser un foco de contaminación del suelo, del agua superficial y por infiltración del agua del subsuelo.

Asimismo, se deberán aplicar las siguientes disposiciones:

- Se prohíbe la defecación al aire libre.

FLUJO VEHÍCULAR

Durante la preparación del sitio, se deberá contar con señalamientos, lo cual permitirá que los vehículos que circulan sobre las vías de acceso, no se vean afectados por problemas de tránsito.

Asimismo, se deberán aplicar las siguientes disposiciones:

- Se deberán colocar letreros que anuncien la entrada y salida de vehículos y camiones de carga y/o maquinaria en la entrada del camino de acceso.
- Por otro lado, el horario de transporte de materiales producto de los vehículos para personal, materiales y desechos sólidos domésticos; se deberá realizar en un horario de menor tránsito.

Seguridad e higiene

En materia de Seguridad e Higiene se dará cumplimiento a las siguientes normas.

- NOM-004-STPS-1999 Título de la Norma: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.



-
- NOM-001-STPS-1999 Titulo de la Norma: Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
 - NOM-002-STPS-1994 Titulo de la Norma: Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
 - NOM-105-STPS-1994 Titulo de la Norma: Seguridad-Tecnología del fuego-Terminología
 - NOM-113-STPS-1994 Titulo de la Norma: Calzado de protección.
 - NOM-011-STPS-1993 Titulo de la Norma: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
 - NOM-024-STPS-1993 Titulo de la Norma: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.
 - NOM-017-STPS-1993 Titulo de la Norma: Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
 - NOM-121-STPS-1996 Titulo de la Norma: Seguridad e Higiene para los trabajadores

Finalmente, durante ésta etapa se deberán implementar acciones de prevención de deslizamiento de suelo, sobretodo en época de lluvias, los cuales se pueden presentar en las zonas de excavaciones para cimentaciones de torres aerogeneradoras, zanjas para instalación eléctrica subterránea y camino de acceso.

Para efecto de evitar los deslizamientos de tierra se deberán implementar las siguientes acciones.

- Estabilización de taludes mediante obras de contención.
- Revisión de suelo removido susceptible de ocasionar movimientos, sobre



todo en el caso de presentarse lluvias.

ETAPA: CONSTRUCCIÓN.

VEGETACIÓN.

Debido a que la vegetación arbórea ya se vio afectada durante la etapa de preparación del sitio, en esta etapa se deberán reutilizar y replantar las especies rescatadas, así como realizar acciones de compensación mediante la plantación de árboles nativos, a través del **Programa de Reforestación**, esto en los sitios que se destinarán definitivamente como áreas verdes y de conservación.

Para efecto de poder cumplir con lo anterior, se deberá asegurar su sobrevivencia mediante acciones de mantenimiento.

Se anexa Programa de Reforestación.

FAUNA

Se implementarán las mismas medidas de mitigación propuestas para la etapa de Preparación del sitio. Promoviéndose la conservación de las especies de fauna silvestre por parte de los trabajadores, así como la No introducción de fauna doméstica.

AIRE

Calidad del aire

Debido a la utilización de vehículos automotores y a la actividad vehicular que se



realizarán en la etapa de construcción, se ocasionarán emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, provocado por la combustión interna de los motores.

También se requiere de medidas de prevención, no rebasando los niveles máximos de permisibles de las siguientes Normas Oficiales Mexicanas, en materia de aire:

- a) NOM-041-ECOL-93, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación, que usan gasolina como combustibles,
- b) NOM-044-ECOL/1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de hidrocarburos, monóxido de carbono, óxidos de nitrógeno, partículas suspendidas totales y opacidad de humo provenientes del escape de motores nuevos que usan diesel como combustible y que se utilizarán para la propulsión de vehículos con peso bruto vehicular mayor de 3,857 kg.
- c) NOM-045-ECOL-93, que establecen los niveles máximos de opacidad de humo provenientes del escape de vehículos automotores en circulación que usan diesel como combustible,
- d) NOM-050-ECOL-1993, que establece los niveles máximos permisibles de emisión de gases contaminantes provenientes del escape de los vehículos automotores en circulación que usan gas licuado de petróleo, gas natural u otros combustibles alternos como combustible.

Además, para reducir la generación de emisiones de gases contaminantes a la atmósfera, producto de la combustión interna de los motores de las unidades de transporte de materiales y de maquinaria pesada, se solicitará a los propietarios de las unidades que, antes de iniciar las obras, las mantengan en buenas



condiciones mecánicas y afinadas.

Generación de ruido

Asimismo, por el manejo vehículos automotores, se incrementarán los niveles de ruido, los cuales sobrepasarán, en algunos casos los niveles permitidos.

También se requiere de medidas de prevención, no rebasando los niveles máximos de permisibles de la Norma Oficiales Mexicanas, en materia de aire: NOM-080-ECOL-93, que establece los límites máximos permisibles de emisión de ruido provenientes del escape de los vehículos automotores, motocicletas y triciclos motorizados en circulación y su método de medición.

Además, para reducir el incremento en los niveles de ruido, ocasionado por el empleo de maquinaria pesada, se solicitará a los contratistas de la obra, que indiquen a los conductores de sus camiones la obligatoriedad para que cierren sus escapes de las unidades, cuando se encuentren circulando cerca de las poblaciones aledañas. Esto con la finalidad de no permitir que esas unidades automotores rebasen los 68 dB durante la jornada laboral.

Por otro lado, los trabajadores de maquinaria pesada, principalmente, deberán emplear tapones industriales para mitigar el ruido.

Partículas suspendidas de polvo

Durante la etapa de construcción, por efecto del movimiento de los vehículos en la zona de línea de torres y camino de acceso, se generarán emisiones de partículas contaminantes de polvos, llegando a provocar daños en las vías respiratorias de



los trabajadores, así como falta de visibilidad de conductores.

Como medida de mitigación, para evitar la alteración de la calidad del aire durante la excavación por emisión de polvos, en las áreas de maniobra de maquinaria y vehículos, se deberá rociar con agua, para de esta forma, evitar la emisión de polvo y partículas a la atmósfera, y evitar así las enfermedades por vías respiratorias a los trabajadores; además de prevenir accidentes por falta de visibilidad, tanto a los operadores de la maquinaria, así como a los automovilistas que circulen en el área de trabajo.

HIDROLOGÍA

Con el fin de evitar la contaminación del agua superficial y subterránea, por concepto de aguas residuales, se instalarán sanitarios portátiles para evitar la defecación al aire libre. La limpieza de los sanitarios estará a cargo de una empresa especializada contratada para tal efecto.

Corriente de agua:

Cabe destacar que en la línea de torres y el camino de acceso, se instalaron provisionalmente tubería que permite el paso de agua en una corriente de agua en las inmediaciones del predio.

SUELO

Con el fin de evitar la contaminación del suelo, por desechos sólidos (basura), se instalarán recipientes de 200 litros de capacidad para coleccionar los residuos sólidos producto de los desechos de los trabajadores. Estos recipientes serán dispuestos en basureros municipales o donde lo dispongan las autoridades competentes.



También se recomienda la utilización de letrinas para uso de los trabajadores, las cuales se recomiendan que sea una por cada 20 trabajadores, dándole un mantenimiento constante para evitar la defecación al aire libre, que pudiera ser fuente de infección gastrointestinal al personal, y a la vez ser un foco de contaminación del suelo.

Asimismo, se recomiendan las siguientes medidas:

- Los vehículos y maquinaria recibirán mantenimiento en taller autorizado en las localidades cercanas.
- Se evitará el derrame de lubricantes y combustibles, mediante una revisión de las unidades y cuidados en el uso de hidrocarburos.

Por otra parte, y debido a la generación de residuos peligrosos por la operación del taller de mantenimiento mecánico de unidades vehiculares para carga y de personal. Estos residuos se consideran peligrosos, según la NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; por lo que su manejo y disposición final, deberá llevarse a cabo de acuerdo con la normatividad vigente. Con lo cual se evitará que se contamine el suelo, en caso de derrame y se lleguen a infiltrar al manto freático.

Por lo tanto, se deberán considerar las siguientes disposiciones, establecidas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos:

- Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas



correspondientes.

- Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;
 - Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
 - Registrarse como empresa generadora de residuos peligrosos.
 - Contratar una empresa especializada y registrada ante PROFEPA, para el transporte y disposición de residuos peligrosos.
-
- Asimismo, para el manejo de los residuos peligrosos, se deberá dar cumplimiento a las siguientes normas oficiales mexicanas:
 - NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; por lo que su manejo y disposición final, deberá llevarse a cabo de acuerdo con la normatividad vigente. Con lo cual se evitará que se contamine el suelo y se lleguen a infiltrar al manto freático.
 - NOM-054-ECOL-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.
 - Los combustibles y lubricantes transportados, serán almacenados dentro del área del proyecto, en recipientes cerrados que estén en perfectas condiciones, garantizándose que no existirán fugas. Deberán considerarse las medidas necesarias de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles con base en la normatividad aplicable.



FLUJO VEHÍCULAR

Para evitar problemas de tránsito en la vía de acceso, se deberán utilizar señalamientos a la distancia que se marca para obras de desvío en camino de acceso, así como a todo lo largo del predio adyacente a la citada vialidad.

Por otro lado, el horario de transporte de materiales producto de los vehículos para personal, materiales y desechos sólidos domésticos; se deberá realizar en un horario de menor tránsito.

SEGURIDAD E HIGIENE

En materia de Seguridad e Higiene se dará cumplimiento a las siguientes normas.

- NOM-004-STPS-1999 Título de la Norma: Sistemas de protección y dispositivos de seguridad en la maquinaria y equipo que se utilice en los centros de trabajo.
- NOM-001-STPS-1999 Título de la Norma: Edificios, locales, instalaciones y áreas en los centros de trabajo-Condiciones de seguridad e higiene.
- NOM-002-STPS-1994 Título de la Norma: Relativa a las condiciones de seguridad para la prevención y protección contra incendio en los centros de trabajo.
- NOM-105-STPS-1994 Título de la Norma: Seguridad-Tecnología del fuego-Terminología
- NOM-113-STPS-1994 Título de la Norma: Calzado de protección.
- NOM-011-STPS-1993 Título de la Norma: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se genere ruido.
- NOM-024-STPS-1993 Título de la Norma: Relativa a las condiciones de seguridad e higiene en los centros de trabajo donde se generen vibraciones.



- NOM-017-STPS-1993 Titulo de la Norma: Relativa al equipo de protección personal para los trabajadores en los centros de trabajo.
- NOM-121-STPS-1996 Titulo de la Norma: Seguridad e Higiene para los trabajadores

Finalmente, durante ésta etapa se deberá implementar acciones de prevención de deslizamiento de suelo, sobretodo en época de lluvias, los cuales se pueden presentar en las zonas de excavaciones para cimentaciones de caseta de vigilancia, bodega o casas habitación y zanja para servicios de electricidad y agua.

Para efecto de evitar los deslizamientos de suelo de tierra se deberán implementar las siguientes acciones.

- Estabilización de taludes mediante obras de contención.
- Revisión de taludes y suelo removido susceptible de ocasionar movimientos, sobre todo en el caso de presentarse lluvias.

ETAPA: OPERACIÓN.

Durante esta etapa se generarán residuos peligroso, tales como aceites gastados de los motores de los aerogeneradores.

Estos residuos se consideran peligrosos, según la NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; por lo que su manejo y disposición final, deberá llevarse a cabo de acuerdo con la normatividad vigente. Con lo cual se evitará que se contamine el suelo, en caso de derrame y se lleguen a infiltrar al manto freático.



Por lo tanto, se deberán considerar las siguientes disposiciones, establecidas en el Reglamento de la Ley General del Equilibrio Ecológico y la Protección al Ambiente en Materia de Residuos Peligrosos:

- Envasar sus residuos peligrosos, en recipientes que reúnan las condiciones de seguridad previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
 - Identificar a sus residuos peligrosos con las indicaciones previstas en este Reglamento y en las normas técnicas ecológicas respectivas;
 - Almacenar sus residuos peligrosos en condiciones de seguridad y en áreas que reúnan los requisitos previstos en el presente Reglamento y en las normas técnicas ecológicas correspondientes.
 - Registrarse como empresa generadora de residuos peligrosos.
 - Contratar una empresa especializada y registrada ante PROFEPA, para el transporte y disposición de residuos peligrosos.
- Asimismo, para el manejo de los residuos peligrosos, se deberá dar cumplimiento a las siguientes normas oficiales mexicanas:
 - NOM-052-ECOL-1993, que establece las características de los residuos peligrosos, el listado de los mismos y los límites que hacen a un residuo peligroso por su toxicidad al ambiente; por lo que su manejo y disposición final, deberá llevarse a cabo de acuerdo con la normatividad vigente. Con lo cual se evitará que se contamine el suelo y se lleguen a infiltrar al manto freático.
 - NOM-054-ECOL-1993, que establece el procedimiento para determinar la incompatibilidad entre dos o más residuos considerados como peligrosos por la norma oficial mexicana NOM-052-ECOL-1993.



-
- Los combustibles y lubricantes transportados, serán almacenados dentro del área del proyecto, en recipientes cerrados que estén en perfectas condiciones, garantizándose que no existirán fugas. Deberán considerarse las medidas necesarias de seguridad para el almacenamiento, transporte y manejo de sustancias inflamables y combustibles con base en la normatividad aplicable.



Si como resultado del análisis desarrollado en el capítulo V se determina que el proyecto causará impactos ambientales críticos, se desarrollará todo el capítulo VII. En caso contrario, sólo se deberá desarrollar el apartado VII.3, correspondiente a las conclusiones.

Con base en el análisis del desarrollo del capítulo V, se determina que el proyecto no causará impactos ambientales significativos o críticos, ya que en su mayoría los impactos detectados pueden ser mitigados con Medidas de Manejo, o sea mediante la aplicación de Leyes, reglamentos y Normas Oficiales Mexicanas aplicables a los diferentes factores ambientales impactados, además de las medidas de mitigación mencionadas por factor ambiental.

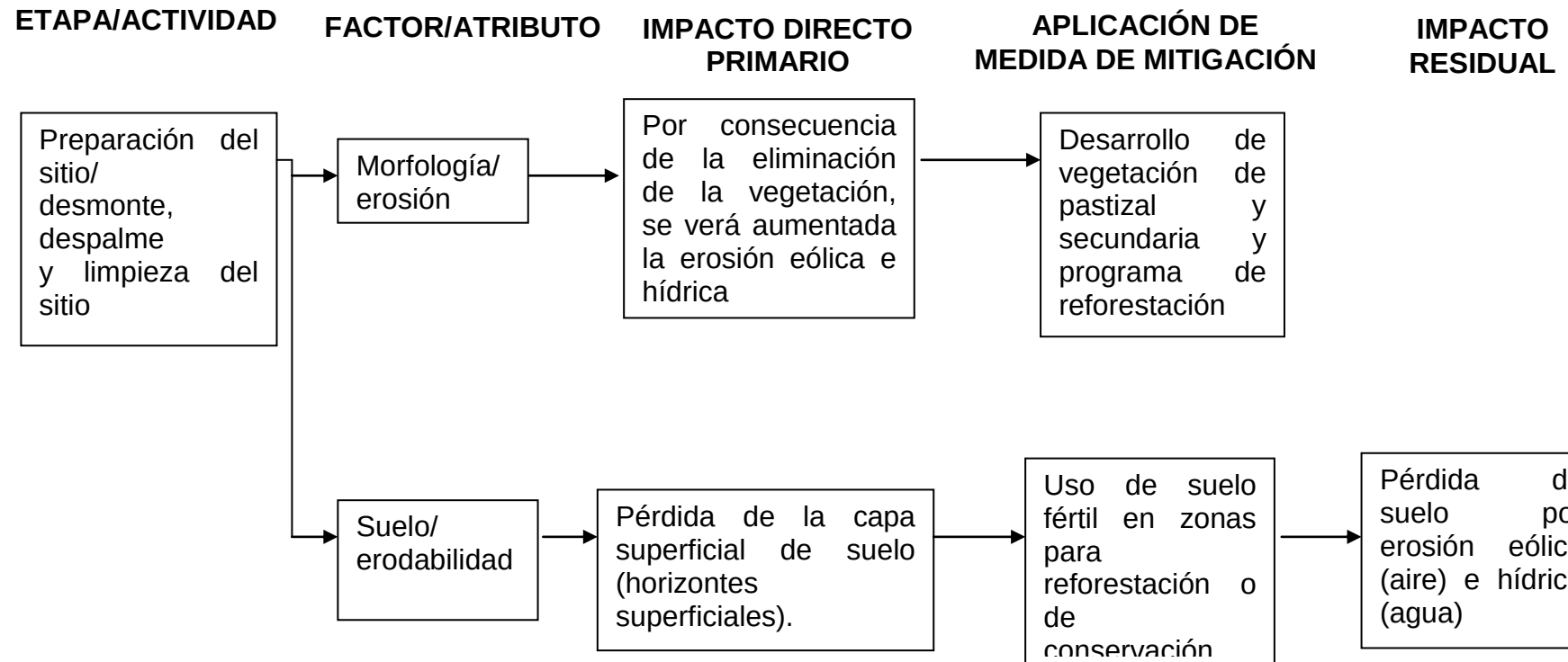
No obstante lo anterior, se lleva a cabo la elaboración del Capítulo VII. Pronósticos ambientales y, en su caso, evaluación de alternativas.

VI.2. IMPACTOS RESIDUALES

A continuación se presentan las redes de causa efecto, donde se presentan los impactos de las acciones del proyecto sobre los factores ambientales, así como la aplicación de medidas de mitigación y la resultante de impactos residuales.

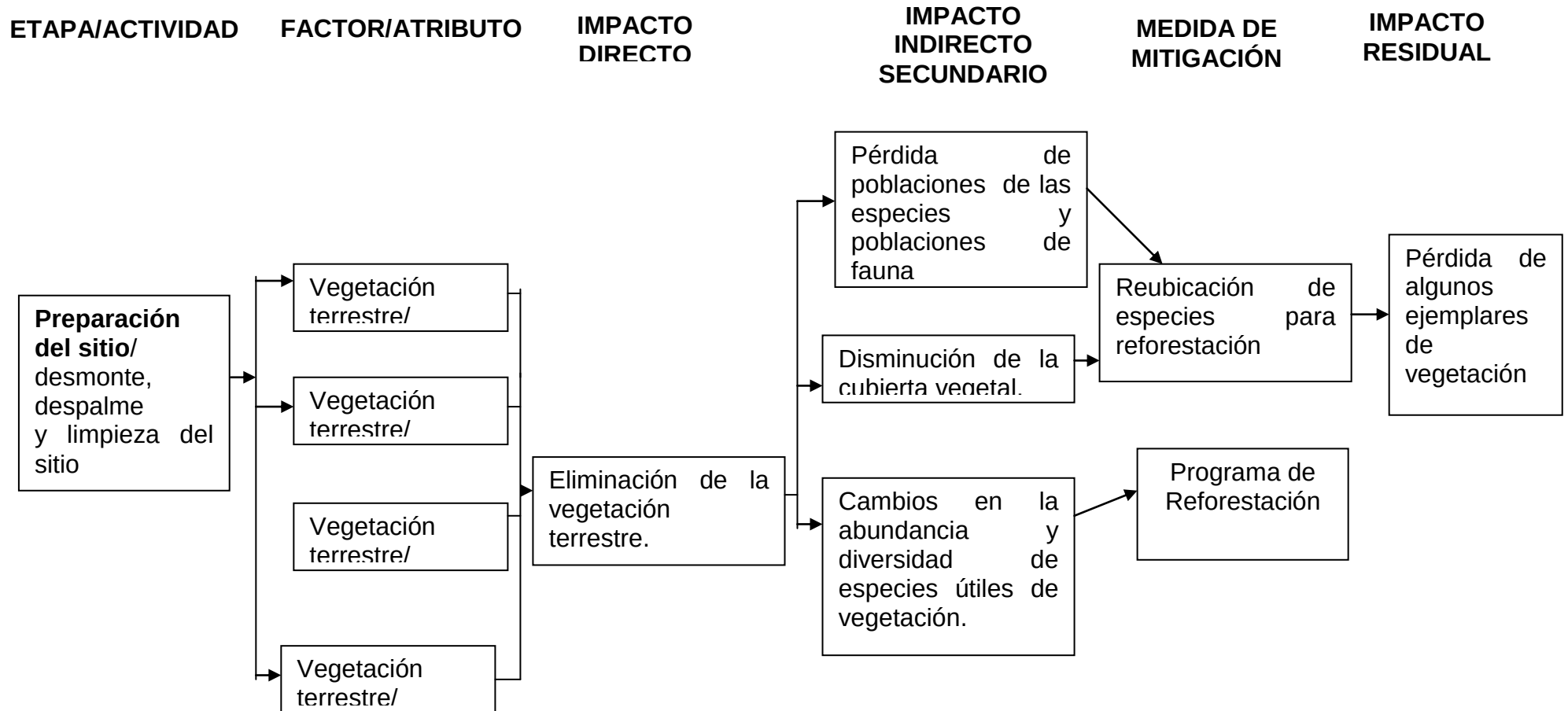


REDES DE CAUSA - EFECTO



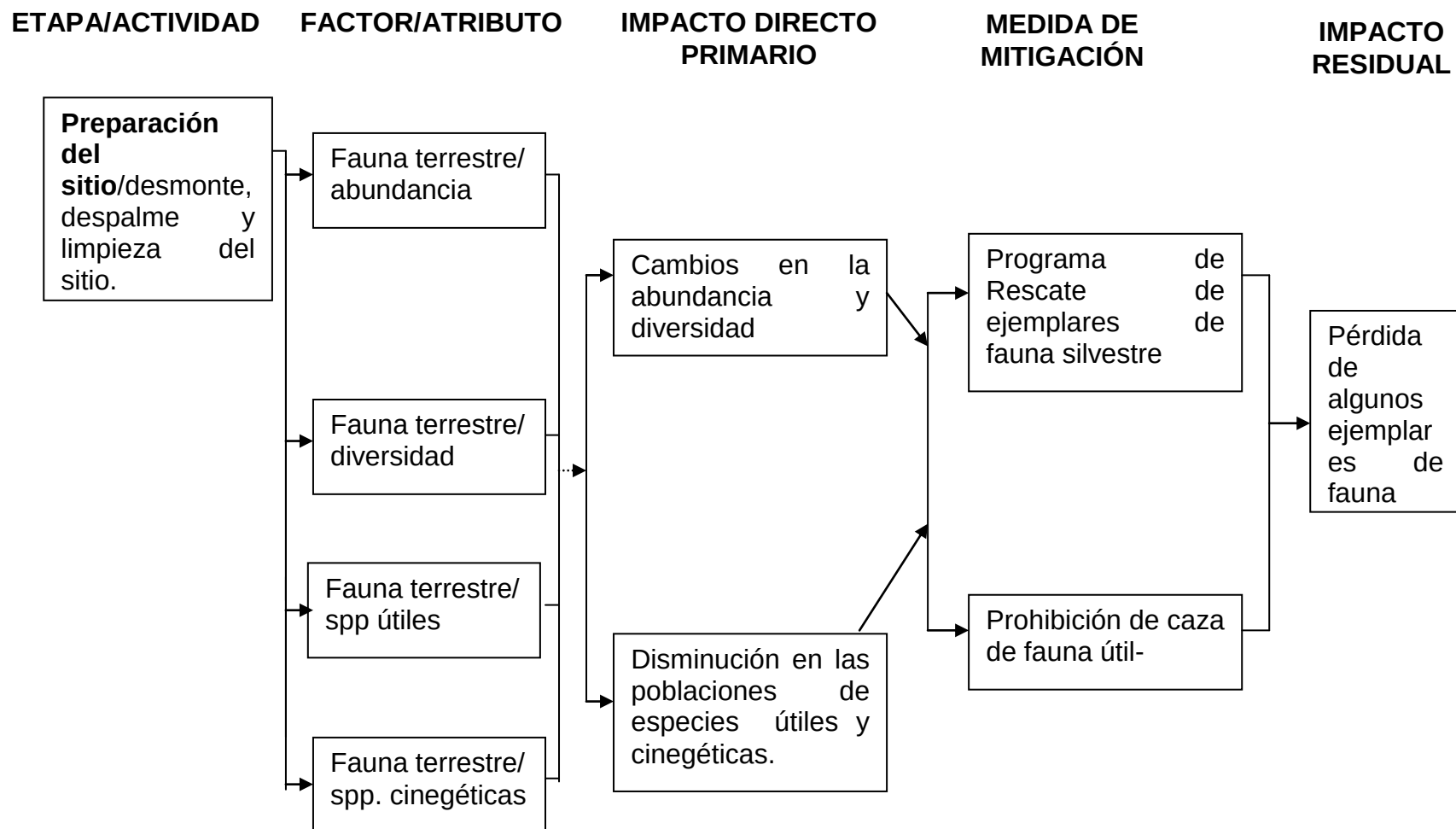


REDES DE CAUSA-EFECTO



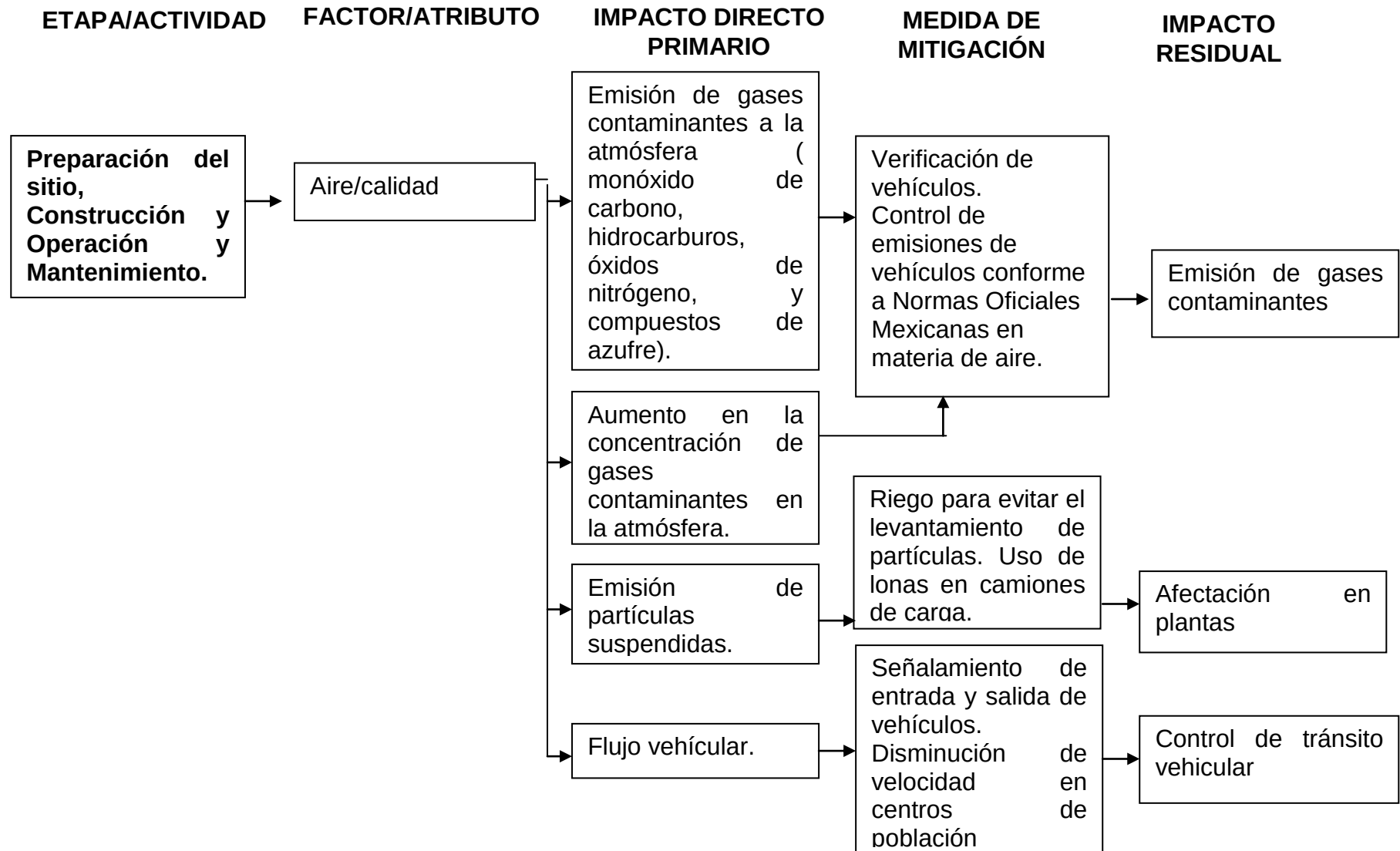


REDES DE CAUSA-EFECTO



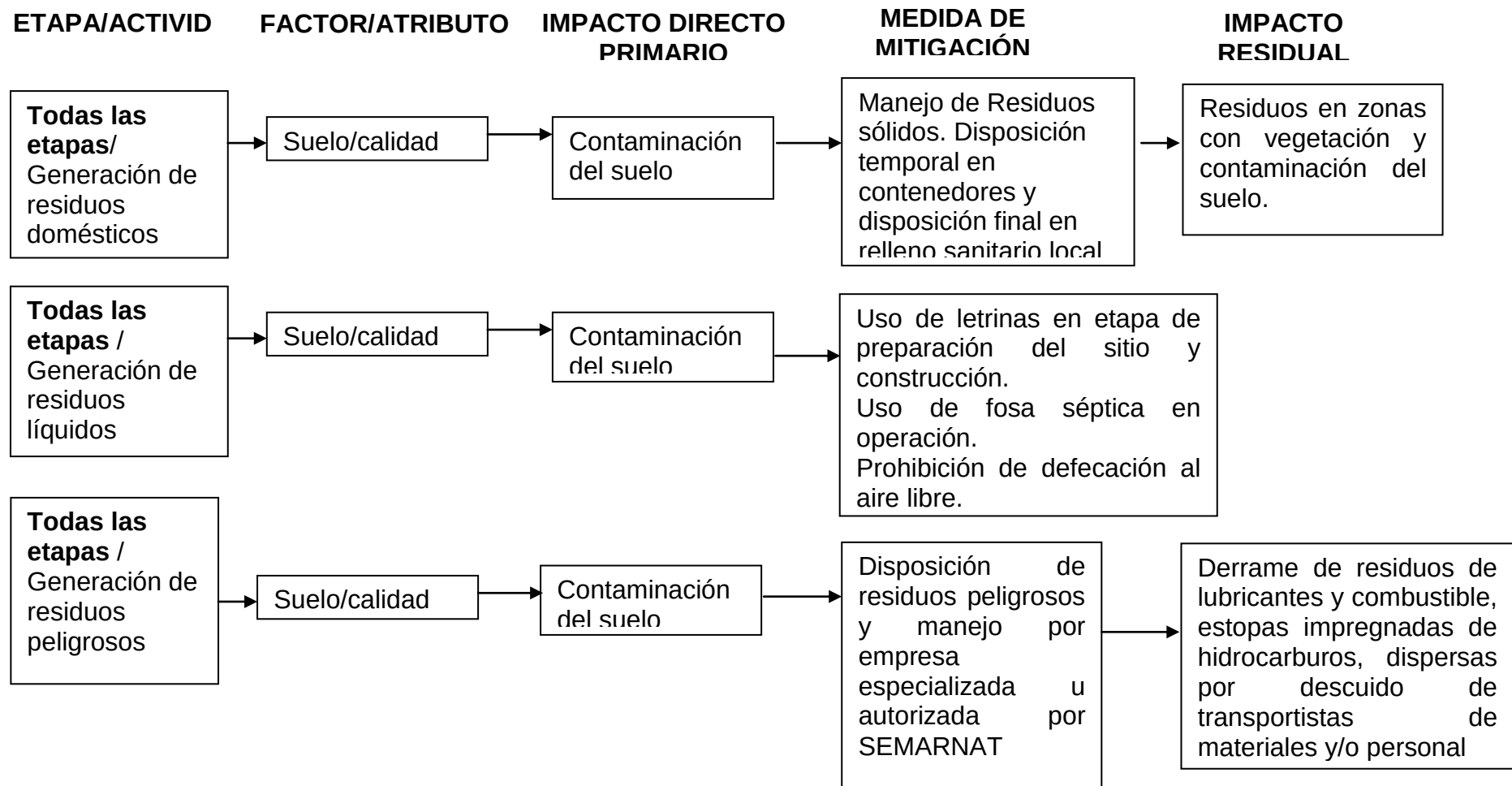


REDES DE CAUSA-EFECTO





REDES DE CAUSA-EFECTO





Con base en la realización de redes de causa efecto con la aplicación de la medidas de mitigación, se identificaron los impactos residuales. Por lo que se puede deducir que los impactos residuales son mínimos ya que en su mayoría los impactos son mitigados.