

**Proyecto Desarrollo Institucional
para la Gestión de Sitios Contaminados
PN: 99.21.34.3**

**Modelos de financiamiento para la remediación
de sitios contaminados y su viabilidad para México**

Dipl. Ing. Ulises Ruiz Saucedo

Mexico D.F. Agosto 2002

COOPERACIÓN ENTRE



Deutsche Gesellschaft für
Technische Zusammenarbeit (GTZ) GmbH

Proyecto
Desarrollo Institucional y Gestión
de Sitios Contaminados
Dr. W. Schmidt
Asesor



Lic. Victor Lichtinger Waisman,
Secretario del Medio Ambiente y Recursos
Naturales
Biol. Raúl Arriaga Becerra,
Subsecretario de Gestión para la Protección
Ambiental
Dr. Guillermo Román Moguel,
Director General de Manejo Integral de
Contaminantes

IMPRESO

Título:

**Modelos de financiamiento para la remediación
de sitios contaminados y su viabilidad
para México**

Autor:

Dipl. Ing. Ulises Ruiz Saucedo

Coordinación
y redacción:

Dr. Ing. G. Wehenpohl - GTZ
Dr. W. Schmidt - GFI Umwelt

Diseño grafico
de portada:

Oscar Santiago Mar Mar

Publicado el:

Agosto de 2002 por GFI encargado de GTZ

Páginas:

171 p.

Esta publicación
está disponible
através de los
webs sites:

www.gtz.org.mx
www.semarnat.gob.mx
Se autoriza la reproducción parcial o total,
citando la fuente de referencia

©

Secretaría de Medio Ambiente Recursos y
Naturales, 2002

©

Deutsche Gesellschaft für Technische
Zusammenarbeit GTZ GmbH, 2002

DIRECCIONES



Proyecto Sitios Contaminados
Av. Revolución No. 1425,
Col. Tlacopac San Angel
01040 México, D.F.
sitcogtz@terra.com.mx



Gesellschaft für Infrastruktur
und Umwelt mbH
Königswintererstr.827
D-53227 Bonn, Alemania
postmaster@gfi-umwelt.de

**Modelos de financiamiento para la remediación
de sitios contaminados y su viabilidad para México.**

Dipl. Ing. Ulises Ruiz Saucedo

Agosto 2002

Mexico D.F.

Introducción

Prácticamente todas las naciones industrializadas se encuentran confrontadas con los problemas del financiamiento del saneamiento de sitios contaminados y la reintegración de los mismos al proceso de desarrollo urbano y regional. El saneamiento y la reintegración de sitios contaminados a estos ciclos económicos necesitan por una parte la concepción de una política, que contenga ideas rectoras acerca del desarrollo y renovación urbana, acerca de la remediación de suelos y acerca de la prevención de daños a suelos. Y por otra parte requiere de una concepción clara del “Como” se llevaran a la práctica estos conceptos de limpieza de suelos.

Las pérdidas que sufre una economía por los problemas relativos al mal uso y contaminación del suelo pueden ser cuantificados. Los pasivos producidos por estos problemas se expresan como los costos generados por las malas prácticas de la industria y el comercio y que son transferidos de las actividades económicas de la industria y comercio a la población general. Así mismo muestran el volumen de recursos que es extraído de la sociedad principalmente en los casos donde no es posible determinar la responsabilidad civil por daños al suelo y que se expresada como el monto de recursos que son requeridos para solucionar este problema.

Los rubros principales de las pérdidas sufridas por la economía en Alemania debido a la contaminación de suelos o a problemas derivados de un uso inadecuado de ellos son: 4,200 Millones de Euros por rehabilitación y construcción de depósitos de residuos, 2,644 Millones de Euros por evaluación y saneamiento de sitios contaminados y 108,000 Millones de Euros por pérdidas del valor mercantil de los predios contaminados y las superficies aledañas es ellos (Hübler et al., 1997).

Ello muestra que acciones encaminadas a la prevención del problema a través de una legislación adecuada enfocada a la prevención y reintegración de sitios contaminados tienen costos menores y que conducen a un ahorro a futuro. Estas cifras muestran además que la solución del problema puede ser fuente de desarrollo económico al reintegrar dicho capital a los ciclos económicos regionales. Y que el liberar el capital fijado por los daños al medio ambiente, en especial a suelos y a superficies a través del saneamiento tendría una repercusión económica, que sobrepasa en mucho los posibles costos del saneamiento y de la reintegración de superficies contaminadas. Estos datos muestran también que un gran volumen de recursos podría ser ahorrado a futuro si se establece una política que conduce a prevenir el tanto el mal manejo de residuos como el surgimiento de los sitios contaminados.

Esto significa una legislación precisa y detallada para atacar tres grupos de problemas: (1) la prevención del mal manejo de materiales peligrosos y la disposición final de ellos de tal manera que se prevengan problemas a futuro, (2) La reglamentación del uso y del consumo de suelos y el control de actividades que por su naturaleza repercuten directamente sobre el suelo y su uso y (3) la resolución de los problemas de contaminación ya existentes.

Este trabajo se llevo a cabo en el marco del proyecto “Desarrollo Institucional para la Gestión de Sitios Contaminados” y gracias al financiamiento de la Agencia de Cooperación Técnica Alemana (GTZ), El Proyecto MEX 00/016 de la Oficina Internacional del Ministerio Federal de Educación y Ciencia (IB-BMBF) y una beca de la Universidad Técnica de Hamburg – Harburg. Mis agradecimientos especiales al Dr. Winfred Schmidt, asesor principal del proyecto, al Sr. Ing. Sergio Vallejo, contraparte mexicana del proyecto, al Prof. Dr. Ing. Rainer Stegmann, Director del Departamento de Manejo de Residuos de la TUHH y a los empleados de la SEMARNAT por su cooperación y ayuda.

	Introducción	
	Índice	
1	Modelos de financiamiento para remediación de sitios contaminados	1
1.1	Modelos de financiamiento a nivel internacional	1
1.1.1	Modelos de financiamiento en la Unión Europea (UE)	3
1.1.1.1	Holanda	3
1.1.1.2	Reino Unido (Inglaterra)	6
1.1.1.3	Francia	7
1.1.1.4	Alemania	9
1.1.2	Modelos de financiamiento en los Estados Unidos de Norteamérica	14
1.2	Comparación y evaluación de modelos existentes	17
1.2.1	Criterios de evaluación	17
1.2.2	Evaluación de modelos	19
1.3	Modelo viable para México	22
1.3.1	Casos que contempla el modelo	24
1.3.2	Fuentes de financiamiento en el modelo	26
1.3.2.1	Licencias de operación	26
1.3.2.2	Fondo de capital mixto revolvente	27
1.3.2.3	Pólizas de seguros	29
1.3.2.4	Fondos creados a partir de convenios con ramas específicas de actividad industrial	31
1.3.2.5	Causante de daño o dueño de sitio	33
1.3.2.6	Programas de impulsos fiscales	33
1.3.2.7	Impuesto predial	35
2	Cambios necesarios en los marcos jurídico y técnico-administrativo para la implementación de un modelo de financiamiento en México	40
2.1	Cambios en las leyes federales	40
2.2	Cambios en las leyes y reglamentos estatales y municipales	42
2.3	Cambios en los procedimientos técnico-administrativos	44
2.4	Tipos de administración para la gestión de sitios contaminados	44
3	Estructura y operación del fondo de financiamiento de sitios abandonados	47
3.1	Descripción general de los componentes del fondo	47
3.2	Descripción de la estructura del gremio técnico	50
3.3	Descripción de la estructura del gremio de decisión	51
3.4	Descripción de las reglas de operación del fondo de financiamiento	53
3.4.1	Reglas de constitución de los gremios	53
3.4.2	Reglas de operación del gremio técnico	54
3.4.3	Reglas de operación del gremio de decisión	55
3.5	Diagramas de flujo de decisiones de los gremios	56
3.6	Conclusiones	

Índice de tablas y figuras

Literatura

Anexo A: Definiciones

Anexo B: Fondos estatales alemanes

Anexo C: Presentación

Anexo D: Pérdidas cuantificables de la economía por contaminación
de suelos y actividades y problemas relacionados con ello

Anexo E: Iniciativa de Ley que crea el Fondo para el saneamiento y
reintegración económica de sitios contaminados

Anexo F: Requisitos de Fideicomisos y Fondos de NAFIN

1. Modelos de financiamiento para remediación de sitios contaminados

1.1 Modelos de financiamiento a nivel internacional

La aplicación de las leyes y reglas de gestión ya existentes y el impulso a cambios consecuentes en los marcos jurídicos y administrativos son el camino más eficiente para la implementación práctica de un modelo de financiamiento para la remediación de sitios contaminados. Dentro de ello es primordial establecer bases claras y sólidas que son la fuente de certeza jurídica para los involucrados en la ejecución de todas las tareas de saneamiento y reciclamiento. Aspectos primarios de estas bases son: (1) la definición clara de conceptos en el área de suelos contaminados, (2) determinación del procedimiento de evaluación científica-técnica del sitio y la contaminación, (3) determinación de la viabilidad y la rentabilidad económica de los proyectos de saneamiento y reciclamiento de superficies, y (4) la determinación de los procedimientos y reglas de gestión administrativas, que atañen a todos los aspectos involucrados. Estas bases permiten entonces una gestión y puesta en práctica de dichas políticas de manera clara y la solución de la compleja tarea, que es el saneamiento de sitios contaminados.

Esto presupone el contar con modelos de financiamiento en especial para los casos más graves y urgentes, los cuales sean confiables, viables y que ofrezcan tanto a las autoridades como a los causantes de daños reglas de operación claras y sencillas. Tanto el saneamiento, la preparación y la comercialización de un sitio requieren de manera ineludible como punto de partida la determinación del uso futuro y la evaluación del valor mercantil del predio implicado por ese uso. De ello se desprende la rentabilidad del proyecto y el volumen y la forma de financiamiento requeridos para devolver a los sitios su atractividad comercial y su funcionalidad.

El uso de un predio posterior a un saneamiento deberá entonces estar de acuerdo a los planes de ordenamiento urbano local y regional. La seguridad jurídico-administrativa que de ello se desprende tanto en la planeación y ejecución del saneamiento así como durante la comercialización de predios es el fundamento para liberar a la economía el capital fijado por el uso excesivo del suelo y sus funciones. Además contribuye a la regulación de las actividades industriales y de urbanización y al impulso de nuevas ramas de actividad económica; como lo es el caso de empresas dedicadas a la prestación de servicios relativos a la remediación de suelos contaminados. Una idea de en qué medida se puede liberar capital fijado por la contaminación de predios, nos lo da la siguiente figura:

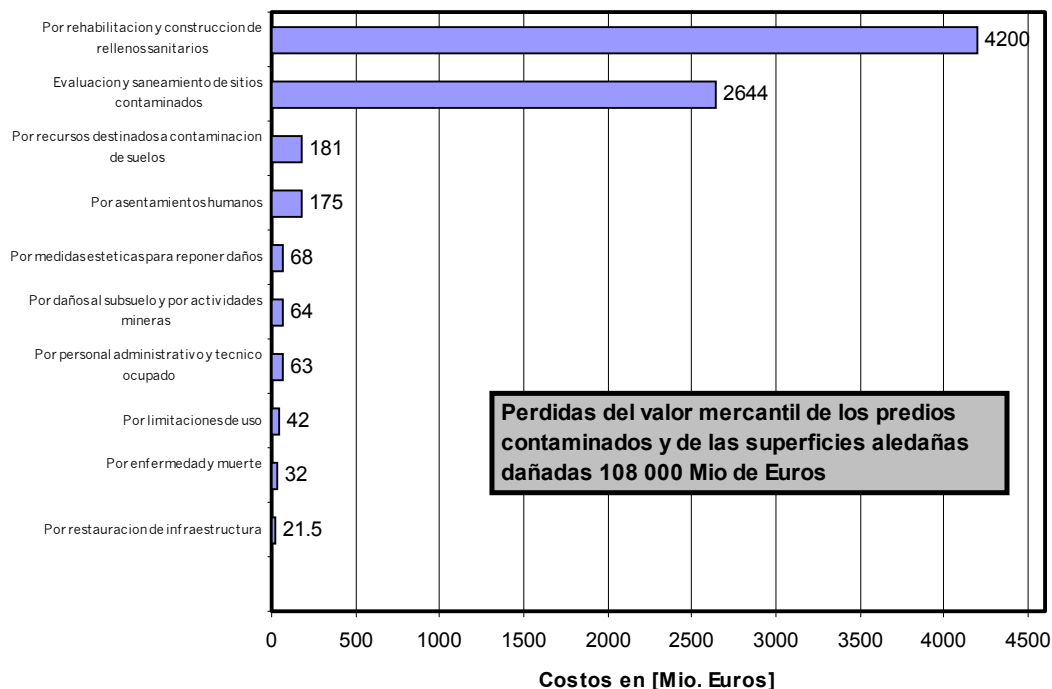


Figura 1 Costos por daños a suelos en Alemania hasta principios de los años noventa. Fuente: (Hübler et al., 1997).

Las causas generadoras de los daños son: uso del suelo como deposito de residuos como lo son: residuos orgánicos de la agricultura, residuos sólidos municipales, lodos de plantas de tratamiento de aguas y residuos peligrosos, actividades extractivas como lo es la minería y la generación no controlada de residuos y la contaminación explícita con materiales y residuos peligrosos.

Para resolver estos problemas se han ideado e implementado principalmente en la Unión Europea (UE) y los Estados Unidos de Norteamérica (USA) distintos modelos de financiamiento. En general se hallan los siguientes tipos de modelos:

Modelos a través de subsidios

- (1) Programas para saneamiento de sitios contaminados,
- (2) Programas para reutilización económica de sitios contaminados,
- (3) Programas de desarrollo urbano o regional,

Modelos a través de créditos o impuestos

- (1) Programas de créditos preferenciales evolutivos o no,
- (2) Modelos de financiamiento vía fiscal a través de deducibles,
- (3) Modelos de contribuciones en base a acuerdos de cooperación entre ramas específicas industriales y gobierno.

1.1.1 Modelos de financiamiento en la Unión Europea

1.1.1.1 Holanda

En Holanda se han implementado programas federales para saneamiento de sitios contaminados, programas de desarrollo urbano-industrial, programas de crédito, programas de impulso vía impuestos y programas orientados a ramas industriales específicas.

Programa	Descripción
Fondo de protección para suelos Wet Bodem Bescherming Fond (WBB-Fond)	<ul style="list-style-type: none"> • Destinado a los estados. • Recurso limitados anuales • Implementación problemática debido a condiciones de solicitud no claras. • Debido al segundo requisito se tienen que realizar negociaciones y procesos jurídicos largos para determinar la aplicabilidad por caso. • En la practica se han levado pocos proyectos • El monto anual de recursos es 1879.5 Mio. PMX • Condiciones de operación son: <ul style="list-style-type: none"> • Solicitante debe mostrar que debido a la situación de contaminación esta dada una alta prioridad para realizar acciones de saneamiento del sitio • Solicitante no cuenta con los medios suficientes para financiar las medidas de remediación.
Fondo de inversiones para desarrollo y renovación urbana (ISV-Fond)	<ul style="list-style-type: none"> • Destinado a 30 de las principales ciudades en Holanda. • Recurso limitados anuales • El fondo apoya la remediación cuando estos son parte de proyectos revitalización urbana-regional cuyo fin es la revaloración de sitios. • Concepto integral para la solución de los distintos problemas de renovación urbana de las ciudades participantes dentro los cuales se hallan los problemas de sitios contaminados • Parte de los recursos del WBB-Fond pasaron a este fondo a partir de su implementación en el año 2000 • La remediación no es contemplada como problema aislado sino como parte de una estrategia de revitalización de predios o sitios para reintegrarlos a los ciclos económicos regionales. • Requiere de un inventario y de un plan de acciones concretas
Cofinanciamiento de estados	<ul style="list-style-type: none"> • Los estados apoyan con recursos financieros a los dueños de un sitio contaminado cuando estos no son los causantes de la contaminación. • Los estados conceden recursos complementarios a los otorgados por el ISV-Fond • La competencia y dirección de los proyectos permanece a nivel estatal • El programa transcurre de manera retardada por problemas jurídicos no resueltos como lo son: <ul style="list-style-type: none"> • (1) responsabilidad civil por daños ambientales, (2) la demostración fehaciente de la responsabilidad del causante de daños, (3) conflictos con directrices técnicas de la UE y (4) el procedimiento de determinación del monto necesario para llevar a cabo una reutilización de sitio

Programa	Descripción
Cofinanciamiento de estados	<ul style="list-style-type: none"> • Los estados apoyan con recursos financieros a los dueños de un sitio contaminado cuando estos no son los causantes de la contaminación. • Los estados conceden recursos complementarios a los otorgados por el ISV-Fond • La competencia y dirección de los proyectos permanece a nivel estatal • El programa transcurre de manera retardada por problemas jurídicos no resueltos como lo son: <ul style="list-style-type: none"> • (1) responsabilidad civil por daños ambientales, • (2) la demostración fehaciente de la responsabilidad del causante de daños, • (3) conflictos con directrices técnicas de la UE y • (4) el procedimiento de determinación del monto necesario para llevar a cabo una reutilización de sitio
Programa de apoyo a la creación y revitalización de parques comerciales e industriales (Programa StiREA)	<ul style="list-style-type: none"> • Programa del ministerio de economía holandés • La remediación de suelos dentro de un parque industrial es apoyada hasta con 20% del monto total de los costos de remediación. • La aprobación del apoyo esta sujeto a que la remediación se de dentro del marco de una renovación o aumento de la calidad técnica de servicios e infraestructura del parque. • Es condición el no solicitar recursos de otros programas de apoyo.
Programa de apoyo a la transferencia de industrias a otros parques comerciales e industriales	<ul style="list-style-type: none"> • Programa del ministerio de economía holandés • El apoyo se otorga en caso de que una industria que desee cambia de localización de la ciudad a un parque industrial a las afueras de una ciudad se encuentre con una contaminación previa en el sitio. Los costos de saneamiento son cubiertos como parte de los costos totales de cambio o traslado de la industria.
Programa de crédito del Banco de inversión holandés (NIB) Bodemsaneringskrediet van de Regeling Bijzondere Financiering (RBF)	<ul style="list-style-type: none"> • Programa destina recursos a empresas cuyos predios representan un alto riesgo para la salud y el medio ambiente y que quieran llevar a cabo una remediación del sitio. • Los créditos son otorgados como créditos de rango secundario. Esto significa que e la practica en caso de quiebra de la empresa el NIB en la lista de deudores el crédito del NIB entra en ultimo lugar • El monto mínimo de un crédito es de 5,37 Mio. de PMX • El monto máximo o cuota de cobertura máxima que cubre el crédito es 75% de los costos totales de remediación. • Los intereses yacen en el monto normal de los interese del mercado • El monto máximo del crédito que como crédito de rango secundario se otorga son 2/3 partes del crédito. La parte restante (1/3) son otorgados como crédito de rango primario • El estado actúa como afianzador frente al banco • El programa ha sido utilizado solo por 20 empresas desde su aplicación

Programa	Descripción
Borgstelling MKB Krediet Programm (BMKB)	<ul style="list-style-type: none"> • Programa similar a RFB para pequeñas empresas • En este caso la cuota del crédito que es afianzada por el estado asciende a 90%, es decir 90% son otorgados como crédito de rango secundario. • A pesar de que estos programas han estado disponibles desde hace varios años no han sido utilizados • Esto se debe a que las empresas solo realizan una remediación dentro del marco de una venta de los terrenos de la empresa o cuando hay una obligación y prioridades altas de realizar una remediación
Instrumentos Fiscales	Descripción
Deducibles totales a futuro (Voorziening)	<ul style="list-style-type: none"> • A través de este instrumento fiscal es posible deducir de los impuestos de una empresa los costos totales de una remediación en el año en que se declare la intención formal de llevar a cabo la remediación en el futuro cercano. • Condición necesaria es la aceptación y aprobación oficial de las autoridades competentes de que se realizara la remediación. Es decir la obligatoriedad de llevar a cabo la remediación
Deducibles parciales a futuro Kosten Egalisatie Reserve	<ul style="list-style-type: none"> • En este caso cuando una empresa declare en 2002 que realizara un saneamiento de un sitio en el año 2004 y el monto de la remediación sea de 10 Mio. PMX entonces podrá deducir 5 Mio. PMX cada año. • En este caso no tiene que ser comprobada y aprobada la obligatoriedad del saneamiento
Programas orientados a ramas industriales especiales	Descripción
Programa de cooperación entre el gobierno federal y dueños de gasolineras Programa-SUBAT	<ul style="list-style-type: none"> • Modelo de cooperación en el cual los dueños de gasolineras son miembros de la sociedad (SUBAT), que lleva a cabo el saneamiento de los predios • Los costos de las remediaciones son cubiertos por la sociedad en su totalidad • Los dueños en cuanto que son miembros de la sociedad reciben un predio remediado bajo la condición limitante de que el predio tenga un uso distinto por lo menos durante los siguientes 10 años siguientes a la remediación. • El uso de los sitios se determina en acuerdo con la sociedad. • La sociedad (SUBAT) se financia a través de la entrega por parte de los dueños de las gasolineras de 1 Cent por litro vendido de combustible a la sociedad. • En total fueron tomados dentro de la sociedad 2100 gasolineras. • El programa transcurre con éxito pero tiene ciertos problemas con respecto a la técnicas de saneamiento utilizadas por la existencia de edificios e instalaciones

1.1.1.2 Reino Unido (Inglaterra)

En Inglaterra se ha tratado de solucionar el problema desde dos distintas perspectivas: (1) la revitalización y reutilización de predios industriales abandonados contaminados o no y (2) la remediación puramente técnica de sitios contaminados.

Sitios industriales abandonados (contaminados o no contaminados) fueron definidos como “Aquellas superficies que debido a alguna actividad industrial o cualquier otro tipo de actividad fue dañado y cuyo uso no es posible sin un tratamiento” y cuya reutilización esta reglamentada por el “Derelict Land Act” de 1982. La idea rectora en esta ley es la reutilización de los sitios, y bajo las condiciones de que la solución de los problemas de contaminación debe de realizarse de manera razonable y con costos aceptables. Esto esta plasmado en el “Environmental Protection Act” de 1990 y en las reformas de 1995.

En las reformas de 1995 se han combinado ambas vías de tal manera que el saneamiento razonable se da dentro del marco de la reutilización y reintegración económica de sitios contaminados. A partir de 1995 se crea la Environmental Agency (EA) y se aplica el concepto de “suitable for use” (adecuado para un uso) para alcanzar los objetivos de la nueva ley. Bajo este concepto es solo necesaria la acción de la autoridad cuando el riesgo para la salud humana y el medio ambiente es inaceptable según la ley y la capacidad de uso debe de ser repuesta. En la ley esta plasmado el reconocimiento del hecho de que hacer de nuevo útiles a los sitios (reciclamiento) otorga un impulso económico al desarrollo urbano-regional y por ende al desarrollo nacional. Así es que la reutilización de sitios contaminados es parte de una estrategia global de renovación del gobierno británico.

Programa	Descripción
Derelict Land Grant (DLG)	<ul style="list-style-type: none"> • Desde principios de los años 80'as hasta principios de los 90'as fue el principal programa de reutilización de sitios industriales abandonados • Los montos anuales utilizados variaban entre 2104.5 y 2806 Mio. PMX • Entre 1979 y 1989 fueron reutilizados 1314 hectáreas de suelos en promedio por año • A partir de 1991 se regionalizo el programa y a partir de 1994 es administrado por el English Partnerships Program (EPP). En el mismo año son fundidos a el DLG otros programas como el “English Heritage” y “City Grant Budgets”
English Partnerships Program (EPP)	<ul style="list-style-type: none"> • El programa se aplica para la reutilización y revitalización de sitios en regiones con desventajas económicas • Esta organizado como una agencia de desarrollo urbano-regional. Tarea de la agencia es el promover sociedades entre el sector privado y el sector publico • Los fines de la agencia es el impulsar la renovación regional y con ello el impulsar el crecimiento económico, la creación de fuentes de empleo y el mejoramiento de las condiciones ambientales a nivel regional

Programa	Descripción
English Partnerships Program (EPP) (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> • La estrategia de actuación es el inducir inversiones privadas a partir de inversiones públicas cuyo fin es el restaurar las condiciones apropiadas de uso de un sitio contaminado • En 1997-98 por ejemplo se realizaron inversiones públicas por 4068.7 Mio. PMX que condujeron inversiones privadas por 9821 Mio. PMX • Hasta 1997 se habían creado por ello 13 000 empleos y se habían hecho reutilizables 1 700 Hectáreas de suelos. • 1997 se inicio un nuevo programa de renovación para 56 Minas de carbón con un monto de 4868.41 Mio. PMX • A partir de 1999 se regionalizo la agencia constituyéndose agencias regionales de desarrollo (RDA) que llevan a cabo los proyectos regionales. EPP actúa solo en proyectos a nivel nacional
Community Investment Fond (CI-Fond)	<ul style="list-style-type: none"> • Este fondo ayuda a comunidades (municipios) a tomar parte en los proyectos de EPP • Este fondo otorga ayuda para actividades municipales, entrenamiento técnico y creación de puestos de trabajo específicos a los proyectos de reutilización
Single Regeneration Budget (SRG) and new Deal for Communities (NDC)	<ul style="list-style-type: none"> • Este fondo ayuda a comunidades (municipios) en zonas económicas débiles con problemas estructurales • Ambos fondos cuentan con 42 090 Mio. PMX para la renovación comunitaria en áreas donde el cierre de la industria minera (carbón) por globalización y el abandono de tecnología obsoleta ha creado gran desempleo. • El programa impulsa de manera conjunta renovación de sitios y construcción de vivienda
Websites	<p> www.lga.gov.uk/lga/planning/urbantaskfrce.htm www.local-regions.detr.gov.uk/rdas/rdasup/suprda01.htm www.lawgram.co.uk/regen.html www.regeneration.detr.gov.uk/rs/02298.htm </p>

1.1.1.3 Francia

La decadencia de las regiones industriales tradicionales en Europa central ha sido propiciada por el desplazamiento de la industria a naciones emergentes, (donde los costos del trabajo y de producción son bajos), por la pérdida de rentabilidad en la producción local y por el cambio tecnológico (paso de una sociedad industrial a una sociedad de servicios e información).

El envejecimiento de la infraestructura regional, que es consecuencia de ello a propiciado la pérdida de capacidad de uso de muchos sitios. La industria típica del centro de Europa; acero, carbón, textil y producción de maquinas ha ido desapareciendo. En las regiones industriales tradicionales en Francia ha surgido por ello la necesidad de impulsar el desarrollo de estas regiones y por ello se han creado modelos para reutilización de sitios orientados a ramas específicas industriales.

Programa	Descripción
<p>Société d'Economie Mixte du Versant Nord-Est (SEM-VNE) Sociedad para la reutilización de sitios de la industria textil en áreas urbanas</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Sociedad fundada en 1979 con un capital inicial de 3.44 Mio. PMX • Socios en la sociedad son junto con las comunidades o grupos de municipios, cámara de industria y cámara de comercio regional, Cajas de depósito y un banco privado. • La sociedad cuenta por ello con un fondo de inversión anual de 114.75 Mio. PMX • El gasto administrativo anual es de 6,8 Mio. PMX • La tarea principal de la sociedad es la realización de proyectos de reutilización de predios industriales y el impulsar que nuevas industrias y empresas se asienten en la región. • Los proyectos son propuestos a la sociedad por parte de las comunidades. • Los proyectos son evaluados en una fase previa con respecto a su viabilidad técnica y financiera. • En base a esta evaluación decide el consejo administrativo sobre la participación de SEM-VNE en el proyecto. • La comunidad que presenta solicitud afianza por posibles pérdidas. • SEM-VNE lleva en encomienda el desarrollo, realización y comercialización del sitio • Debido a la flexibilidad de la sociedad durante el planeamiento y ejecución de los proyectos y la participación del sector privado este programa a tenido éxito. • La sociedad se convierte por ello en competidor directo de inmobiliarias regionales • Las comunidades pierden cierta influencia sobre los sitios. • La sociedad recibe de manera indirecta un predio • La sociedad cubre 80% de los costos del estudio previo, 70% de los costas de plantación, 80% de los costos de demolición y renovación, 80% de los costos de saneamiento y aplanado, no cubre costos de infraestructura y solo una parte de los costos de renovación de construcciones.
<p>Etablissement Public Foncier (EPF) Etablissement Public de la Metropole Lorraine (EPML)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • La sociedad compra de manera directa un predio y cubre 100% de estos costos. • La sociedad cubre 100% de los costos del estudio previo, de los costas de plantación y de los costos de demolición y renovación. • No cubre los costos de de saneamiento, aplanado y recultivación. Ni de la instalación de infraestructura y servicios. • La superficie total a reutiliza es de aproximadamente 3000 Hectáreas. • La tarea principal es la compra de de los sitios y su recalificación después de llevar a cabo trabajos de preparación; demolición y desalojo de residuos. • Como parte de la estrategia de la sociedad se mantiene una reserva estrategia de sitios para desarrollos futuros en la región. • Recursos anuales de la sociedad 76.745 Mio. PMX, Recursos totales junto con comunidades y EU 227.66 Mio. PMX.

1.1.1.4 Alemania

La publicación de la nueva ley federal de protección de suelos de 1998 ha tenido consecuencias jurídicas y económicas tanto para el círculo de los causantes de un daño como en lo referente al desarrollo de sitios contaminados y/o abandonados. A través de la ley se establece una seguridad y claridad jurídica en cuanto a la responsabilidad civil ambiental y a terceros y en cuanto a los procedimientos de gestión de sitios contaminados.

La Ley introduce a este respecto los conceptos de plan de saneamiento (Art. 13 párrafo 1.) y contrato de saneamiento (Art. 13 párrafo 4.). Además la Corte superior federal alemana aclara en su decisión del 16.02.2000 que “La carga para el dueño de un predio con los costos totales de las medidas de saneamiento no esta justificada, en tanto que esto sobrepase de manera exagerada lo razonable para el dueño. En el marco de una investigación deberá determinarse, cual es la medida de la carga para el dueño. Como punto de referencia de esto se debe considerar el valor comercial del predio después de llevada a cabo una remediación.” Tanto esto como otros aspectos de la ley han llevado a considerar a los predios abandonados y los sitios contaminados desde el punto de vista de su reintegración a los ciclos económicos de la sociedad y desde la perspectiva de la restauración de un uso adecuado a las necesidades del desarrollo regional-urbano. En Alemania son distinguidos por ende desde el punto de vista económico tres tipos básicos de sitios:

- (1) Sitios cuyo desarrollo y comercialización aun a pesar de la presencia de una contaminación puede ser valoradas como rentables. Estos sitios encuentran por lo común un inversionista privado aun sin el estímulo adicional de financiamiento publico.
- (2) Sitios cuyo desarrollo y comercialización debido a los altos costos del saneamiento (remediación y preparación) no es rentable, pero que a través del otorgamiento de financiamiento público (programa de impulso) se hacen rentables.
- (3) Sitios cuyo desarrollo y comercialización debido a los altos costos del saneamiento (remediación y preparación) no es rentable. En este caso los costos de saneamiento sobrepasan aun a pesar de la participación de la inversión pública el límite de la rentabilidad.

A partir de esta clasificación se han abordado las tareas de reciclaje o reutilización de sitios. Estas tareas son asumidas por lo común por comunidades o estados federales en los casos de predios abandonados o de propiedad publica. En algunos casos de interés prioritario que atañen el desarrollo de una región también las entidades públicas llevan a cabo cooperaciones con la industria.

Es por esto que en la mayoría de los estados alemanes los solicitantes de apoyo financiero son entidades públicas (municipios o grupos de ellos). La forma común de otorgar recursos financieros es la subvención o el subsidio.

Debido a contaminaciones de suelos y de acuíferos es en principio consecuencia directa de actividades industriales, han dirigido los gobiernos estatales sus exigencias a la industria para que asuma su responsabilidad en casos concretos, cuando el causante ha sido claramente determinado. Debido a los costos de saneamientos los gobiernos estatales otorgan ayuda financiera bajo ciertas

condiciones, que varían según el estado financiero de las empresas, las directivas estatales y de la situación misma del sitio contaminado.

En los casos del saneamiento de sitios contaminados abandonados se trata dentro del marco de una “responsabilidad colectiva compartida” de exigir a la industria que asumiera su responsabilidad para el financiamiento de los saneamientos. Debido al rechazo de las asociaciones industriales para asumir esta responsabilidad colectiva se han desarrollado en Alemania para la solución de estos problemas distintos modelos de financiamiento, que permiten llevar a cabo los saneamientos de sitios en base a acuerdos y convenios entre comunidades e industria. Los modelos en ambos casos son:

- (1) Modelo de financiamiento subsidiado
- (2) Modelo de cooperación
- (3) Modelo de licencias
- (4) Modelo fondo de predios
- (5) Modelo de sociedad pública – privada

Programa	Descripción
Modelo de financiamiento subsidiado	<ul style="list-style-type: none"> • Se otorgan subsidios para distintos rubros entre ellos: <ul style="list-style-type: none"> • Caracterización (histórica-técnica) de sitios contaminados, • Elaboración de conceptos de reutilización, • Elaboración del plan de saneamiento, • Trabajos de desalojo de residuos y demolición • Trabajos de saneamiento (remediación y/o aseguramiento) • Plantación y construcción de infraestructura • Recultivación y preparación de sitio para posterior uso • Medidas de control y vigilancia • Municipios, grupos de municipios y empresas con o sin participaron pública pueden recibir recursos. • Condiciones generales: <ul style="list-style-type: none"> • El saneamiento del sitio ha sido ordenado oficialmente • Ninguna medida ha sido llevada a cabo, • El sitio esta registrado en el catastro estatal, • Hay un riesgo alto para bienes (salud, acuífero), • El saneamiento del predio entra dentro de un plan de reutilización cuando es factible, • Empresas medianas y pequeñas tienen acceso preferencial. • Los distintos rubros de costos son subsidiados con distintas cuotas según el tipo de rubro (por lo general la tasa es más alta para los rubros de recultivación, que para los de saneamiento). Para comunidades o empresas débiles las cuotas son por lo común más altas tanto para el saneamiento como para otros rubros. • La administración técnica recibe solicitudes y las conduce después de comprobar la prioridad y viabilidad a un comité específico convocado por el gobierno.
Modelo de cooperación	<ul style="list-style-type: none"> • Este modelo es aplicado en los estados de Bayern y Rheinland-Pfalz con formas específicas en cada estado. • Los gobiernos estatales y la industria han realizado un convenio en el cual se comprometen a constituir un fondo, para el cual cada parte entrega 1607 Mio. PMX. Para los casos en los cuales no es posible establecer al causante o responsable de la contaminación y al cual se le pueda exigir el cubrir los costos.

Programa	Descripción
<p>Modelo de cooperación (continuación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • En este modelo decide una comisión sobre el otorgamiento de recursos. Esta comisión esta conformada por 3 representantes de cada grupo. La comisión otorga recursos solo después que se han agotado todas las instancias jurídicas para que los responsables o causantes sean exigidos con la cobertura de costos o reparación del daño. • Debido a que el gobierno estatal llevo a cabo con todos los representantes de la industria local el convenio, no hay una indicación de responsabilidad específica. • El modelo se ha mostrado en alta medida flexible para adaptarse a los cambios jurídicos, técnicos y administrativos. Los costos pudieron mantenerse bajos y esto con una alta eficiencia. Este modelo ha representado el camino más favorable en términos de costos para los empresarios. • Los estados en que se ha aplicado este modelo muestran una alta cuota de utilización agraria del suelo y la superficie contaminada es relativamente baja. La aceptación de la población también se elevó.
<p>Modelo de licencias</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este modelo se emplea en el estado Nordrhein-Wesfalen • En este estado debido a su desarrollo industrial tiene un alto número de sitios contaminados o sitios industriales abandonados. • Debido a que el volumen de recursos necesario para ello es demasiado alto el gobierno estatal a introducido la figura de la "licencia" como condición básica para el manejo, tratamiento y disposición final de residuos especiales. • Esta figura fue introducida dentro de la ley estatal en 1988 • Para la obtención y utilización de la licencia fue introducida una tarifa anual. • El monto de las entradas por obtención y uso de la licencia fluyen después de descontar los costos administrativos en n fondo especial estatal el cual es administrado por una agencia especial que fue creada ex profeso para ello. • Esta agencia tiene por tareas: <ul style="list-style-type: none"> • El saneamiento de sitios abandonados o de sitios en los cuales el causante o dueño del predio no puede cubrir totalmente los costos de saneamiento, • La puesta en marcha de medidas de protección civil cuando existe un peligro concreto para la población, • El desarrollo de nuevas tecnologías para prevenir el surgimiento de residuos y su desalojo adecuado y <ul style="list-style-type: none"> • La planeación y construcción de sitios de desalojo final. • El nivel de la tarifa es acordado por el ministerio estatal de medioambiente y es aprobado por una comisión parlamentaria estatal. La tarifa se encuentra en el nivel de aproximadamente 160 PMX /tonelada de residuos. Esto significa una entrada por licencia de aproximadamente 230 Mio. PMX/año. De estas entradas el gobierno estatal transfiere a la agencia especial 70%. • La licencia provoco un aumento en los costos de desalojo de residuos, pero el gobierno contemplo esto como un mecanismo de impulso para la prevención, disminución y manejo mas racional de residuos. • Los costos de saneamiento en este modelo son cubiertos en 80% por la agencia especial y 20% por las entidades publicas municipios o sociedades municipio-industria.

Programa	Descripción
Modelo de licencias (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> • Junto con la tarifa de la licencia es elevada una contribución a empresas que deseen ser miembro de la agencia especial. Por lo general se trata en este caso de empresas de desalojo de residuos, las cuales desalojan en instalaciones o rellenos de la agencia especial. Por ello tienen trato preferencial. Miembros de la agencia pueden ser también los municipios pero sin cubrir la contribución. • En casos de contaminación de sitios los municipios anuncian esto a la agencia • La agencia evalúa económica y técnicamente la situación bajo el marco de un contrato de saneamiento. La agencia hace una declaración oficial posterior a la evaluación si se hace cargo o no del saneamiento del sitio. • La encomienda de los trabajos de saneamiento es llevada a cabo por licitación pública a la industria privada. • La determinación de la prioridad y la decisión final sobre la encomienda y licitación permanece en el gobierno estatal a través de su administración técnica. • La agencia lleva la coordinación, la plantación financiera y la dirección del proyecto. Después de concluido el saneamiento es devuelto el predio al municipio o al dueño
Modelo de fondo de predios	<ul style="list-style-type: none"> • Como instrumento para la solución del problema del saneamiento de sitios contaminados y como instrumento para el mejoramiento de la infraestructura regional se han desarrollado este tipo de modelos, pues permiten llevar a cabo los proyectos de reutilización bajo una sola instancia. • Esto contribuye a eliminar los impedimentos comunes que la reutilización de tales sitios ha presentado hasta el presente. • Usualmente son utilizados para estos fondos recursos financieros provenientes de: <ul style="list-style-type: none"> • Programas de apoyo al desarrollo de infraestructura de la Unión Europea (EU), • Presupuesto federal, • Presupuesto estatal y • Tarifas especiales creadas ex profeso • A través del aseguramiento de recursos de esta manera y a través de la estructura de los fondos se logran una alta eficiencia en el planeamiento y ejecución, un ahorro de recursos y un impulso al desarrollo regional-urbano por la reintegración a la vida económica de tales sitios. • En especial en el estado de Nordrhein-Wesfalen (NRW) se han dado varios programas como lo son: <ul style="list-style-type: none"> • “Aktionsprogramm Ruhr” 1979 (Infraestructura y renovación urbana) • Gruendstueckfonds Ruhgebiet” 1980 (reutilización de sitios industriales abandonados o no , contaminados o no) • “Gruendstueckfonds Nordrhein-Wesfalen” 1984 (con los mismos fines pero para todo el estado) • La administración del fondo la lleva en encomienda y con las competencias necesarias “La Sociedad de desarrollo regional estatal Nordrhein-Wesfalen” por su nombre en alemán “Landesentwicklungsgesellschaft” (LEG-NRW) con la figura de una sociedad de beneficio publico

Programa	Descripción
Modelo de fondo de predios (continuación)	<ul style="list-style-type: none"> • La distribución de capital en la sociedad es: <ul style="list-style-type: none"> • 56,0 % el estado (NRW) • 42,6 % bancos y aseguradoras • Resto municipios, ciudades, empresas, asociaciones • La sociedad cuenta con un monto anual de recursos de 595 Mio. de PMX • La sociedad trabaja en encomienda de los municipios. • La sociedad compra de manera directa un predio y cubre 100% de estos costos. • La sociedad cubre 100% de los costos del estudio previo, de los costos de plantación y de los costos de demolición y renovación. • Cubre los costos de saneamiento, aplanado y recultivación. • Cubre los costos de instalación de infraestructura y servicios. • La tarea principal es la compra de los sitios y su recalificación después de llevar a cabo trabajos de preparación; demolición, desalojo de residuos y saneamiento. • La sociedad también lleva a cabo la elaboración de conceptos específicos de reutilización, de integración al desarrollo regional urbano y la comercialización del sitio después de un saneamiento

En años recientes y debido a la difícil situación económica de muchos municipios y también debido a que las tareas de reutilización se han vuelto complejas se ha impulsado la participación de inversionistas privados en el desarrollo urbano-regional. Estas cooperaciones se dan entre las entidades públicas, el sector privado y las instituciones de educación superior. Esto ofrece la posibilidad de ofrecer soluciones adecuadas a estos problemas y al mismo tiempo impulsar el desarrollo científico y de tecnología aplicada en esta área. Para que puedan ser implementados estos modelos tienen que ser eliminadas las barreras jurídicas y administrativas que inhiben la creación de dichas sociedades y dificultan la coordinación y administración de proyectos.

Programa	Descripción
Modelo de sociedades publicas-privadas (PPP)	<ul style="list-style-type: none"> • En este modelo de financiamiento la entidad pública y el sector privado (empresa) conforman una sociedad de carácter mercantil, la cual tiene un fin definido. • Este fin es la reutilización y reintegración de los predios. Dentro de esta tarea se da como parte de los distintos trabajos de revitalización el saneamiento (remediación o aseguramiento) propiamente dicho de la contaminación. • También es establecido que la actuación de la sociedad sirve al bien público. • La cooperación se limita usualmente a los municipios, los bancos, empresas, inversionistas y aseguradoras. • Por lo común entre mas alto el interés de los inversionistas (en todo caso por una mayor rentabilidad) se halla mayor disponibilidad e inclinación por participar en dichas sociedades. • La sociedad actúa bajo el marco del contrato de saneamiento. Pero es necesario la introducción de cambios jurídicos para aligerar la inversión en la construcción de vivienda e inmuebles y así mismo son necesarios cambios en las leyes de asentamientos. • En este modelo de financiamiento la entidad pública y el sector privado (empresa) conforman una sociedad de carácter mercantil, la cual tiene un fin definido.

Programa	Descripción
<p>Modelo de sociedades publicas-privadas (PPP) (continuacion)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este fin es la reutilización y reintegración de los predios. Dentro de esta tarea se da como parte de los distintos trabajos de revitalización el saneamiento (remediación o aseguramiento) propiamente dicho de la contaminación. • También es establecido que la actuación de la sociedad sirve al bien público. • La cooperación se limita usualmente a los municipios, los bancos, empresas, inversionistas y aseguradoras. • Por lo común entre mas alto el interés de los inversionistas (en todo caso por una mayor rentabilidad) se halla mayor disponibilidad e inclinación por participar en dichas sociedades. • La sociedad actúa bajo el marco del contrato de saneamiento. Pero es necesario la introducción de cambios jurídicos para aligerar la inversión en la construcción de vivienda e inmuebles y así mismo son necesarios cambios en las leyes de asentamientos. • Bajo este modelo se llevan a cabo los saneamientos bajo distintos tipos de sociedades o contratos como lo son: <ul style="list-style-type: none"> • Sociedades de proyecto de reutilización, • Sociedades de desarrollo de predios, • Contratos de entrega de servicios, • Contratos de encomienda y • Contratos de leasing de bienes inmuebles. <p>Usualmente la sociedad compra el predio, el cual pasa a sus activos. Coloca una solicitud de financiamiento y lleva a cabo todo el proyecto de saneamiento y reciclaje.</p> <p>Usualmente esto ocurre a través de un contrato especial entre el municipio y la empresa, el cual regula la posesión, el financiamiento, el control y la comercialización.</p>
<p>Websites</p>	<p> www.leg-bw.de www.lws.de www.bleg.de www.leg-brandenburg.de www.naheimst.de www.wohnstadt.de www.nileg.de www.leg-nrw.de www.leg-saar.de www.lseg.de www.leg-sh.de www.leg.thuringen.de </p>

1.1.2 Modelos de financiamiento en los Estados Unidos de Norteamérica

Debido a varios casos de contaminación, qué alcanzaron una gran resonancia en la sociedad americana a finales de los años 70'as, el gobierno de los estados unidos aprobó la ley "Comprehensive Environmental Response and Liability Act (CERCLA)" mejor conocida como Superfund. En base a esta ley se creo un fondo para el saneamiento de sitios abandonados contaminados en base de distintos impuestos a la industria. Tanto las competencias y la esfera de jurisdicción de los estados, así como también las tareas de la recién fundada Agencia de Protección Ambiental (EPA) fue claramente definida en esta ley. En 1986 fue sustituida la ley CERCLA con la ley "Superfund Amendments and Reauthorization Act (SARA)". El fondo fue dotado con 8500 Mio. USD para 5 años de funcionamiento. Después de 1990 se doto al fondo con recursos adicionales por 1500 Mio. USD. Las tareas y competencias de la EPA se ampliaron en la nueva ley en las áreas de investigación básica e ingeniería aplicada. Durante la administración Clinton (1992-2000) se trato de mejorar las actividades y eficiencia del Superfund a través de la llamada "Brownfield Economic Redevelopment Initiative" (BERI).

Los modelos de financiamiento creados a través de ello se basan en una combinación de captación de recursos a partir de impuestos especiales y recursos presupuestarios y que son otorgados como subsidios o como créditos evolutivos.

Programa	Descripción
Superfund	<ul style="list-style-type: none"> • La ley (SARA) posibilita a la agencia (EPA) a tomar medidas para tomar medidas inmediatas para la protección contra peligros o medidas de remediación en los casos de que haya sucedido un accidente o daño por sustancias peligrosas catalogadas. • Bajo esta ley la responsabilidad civil y la responsabilidad financiera es aclarada después de que la agencia ha tomado las medidas necesarias para protección o remediación. • La responsabilidad se extiende bajo esta ley no solo al causante del daño, sino también al dueño del predio, a un operador de industria dentro del predio en el caso de que el predio sea rentado o a las personas responsables por la producción, por el transporte o por las emisiones sobre un predio. • La elección de los sitios a sanear es hecha en base a la lista de prioridades “Nacional Priority List” (NPL). • La evaluación del riesgo ocurre en base al sistema nacional de evaluación de riesgo “Hazard Ranking System” (HRS). • La ley otorga una base a la EPA para que a través de un proceso judicial puedan ser obligados los responsables de una contaminación o sitio a realizar medidas de saneamiento. • Los costos de las medidas de protección y saneamiento son cubiertas a partir de recursos o subsidios del presupuesto federal (13,75%) e impuestos (86,25%), este último rubro proviene de distintas fuentes. <ul style="list-style-type: none"> • Impuesto a Petróleo crudo producido en USA → 1250 Mio.USD • Impuesto a Petróleo crudo importado → 1500 Mio. USD • Impuesto a sustancias químicas → 1400 Mio. USD • Impuestos ambientales a empresas → 2500 Mio. USD • Recursos provenientes del presupuesto → 1250 Mio. USD • Intereses al capital y pagos al Superfund → 600 Mio. USD • Total de recursos del Superfund → 8500 Mio. USD
“Brownfield Economic Redevelopment Initiative (BERI)”.	<ul style="list-style-type: none"> • Los principales conceptos dentro de esta iniciativa se encuentran: <ul style="list-style-type: none"> • La reutilización de sitios abandonados contaminados o no debe de ser considerada un impulso a la renovación regional-urbana. • Impulso a la disminución en la tasa de consumo de superficies limpias. • Integración del sector privado en el financiamiento del desarrollo sustentable regional-urbano. • Impulso a la toma de conciencia por parte de todos los participantes acerca de la importancia del desarrollo y reutilización sustentable de sitios abandonados contaminados o no. • Las tareas de la EPA dentro de la iniciativa son: <ul style="list-style-type: none"> • Aprobación de proyectos piloto para la reutilización de sitios abandonados. • Conformación de proyectos de cooperación publica-privada con ayuda de instancias estatales, agencias gubernamentales y comunidades. • Determinación de la responsabilidad civil (daños y ecológica) y de los objetivos de los saneamientos. • Impulso a la creación de empleos y creación de iniciativas. • Algunas de las actividades y trabajos que ha desarrollado la EPA dentro de estas tareas generales para alcanzar una mejor eficiencia son: <ul style="list-style-type: none"> • Test de Modelos de desarrollo y saneamiento • Eliminación de barreras jurídicas sin eliminar la tarea de protección

Programa	Descripción
<p>“Brownfield Economic Redevelopment Initiative (BERI)”. (continuación)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mejoramiento de la coordinación entre las distintas instituciones involucradas. • Inclusión de contratos específicos en los cuales existen cláusulas para que los posibles inversionistas o compradores no sean requeridos debido a una contaminación. • Creación de sociedades de cooperación para llevar a cabo la tarea de la reutilización de sitios unida estrechamente a la renovación regional. • Bajo esta iniciativa fueron creados distintos fondos o leyes entre los que se encuentran: www.epa.gov/brownfields <ul style="list-style-type: none"> • Brownfield’s Tax Incentive (BTI) • Brownfield’s Cleanup Revolving Loan Funds (BCRLF) • Clean Air/Brownfield’s Pilots Partnership (CAB-PP) • Targeted Brownfield’s Assessment (TBA)
<p>Brownfield’s Tax Incentive (BTI)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • A través de la “Tax payer Relief Act” de 1997 son creados impulsos fiscales para el saneamiento y la reutilización de sitios abandonados en áreas urbanas y rurales de prioridad. • Los costos totales por el saneamiento y reintegración del sitio en las zonas previamente determinadas por el gobierno son deducibles totalmente en el año en que surgen. • La idea es que deducción de impuestos conduce o impulsa inversiones privadas en el desarrollo regional-urbano. •
<p>Brownfield’s Cleanup Revolving Loan Funds (BCRLF)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Esta iniciativa posibilita a las comunidades y estados para crear fondos revolventes de financiamiento. • Esto significa que los recursos de los fondos son otorgados como créditos. Los pagos por los créditos (capital e interés) son de nuevo utilizados para otros proyectos de saneamiento. • A partir de 1997 fueron creados 23 fondos cada uno con un capital inicial de 350 000 USD, 7 fondos con un capital de 150 000 USD. • En 1999 fueron creados 45 fondos con un capital inicial de 500 000 USD • En 2000 fueron creados aprox. 70 fondos. •
<p>Clean Air/Brownfield’s Pilots Partnership (CAB-PP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El fondo se debe a una cooperación especial entre la EPA y la “Economic Development Administration” (EDA). • El fondo tiene como objetivo el mejoramiento de la calidad del aire así como la renovación económica y el desarrollo urbano-regional. • Las tareas de los proyectos piloto son el establecer las relaciones entre la calidad del aire, el saneamiento de sitios contaminados y el desarrollo urbano-regional. • Los proyectos piloto tienen las siguientes fines: <ul style="list-style-type: none"> • Cuantificar la influencia que saneamientos de sitios contaminados tienen sobre la calidad del aire a nivel local. • Cuantificar como la reutilización de sitios funciona como instrumento de mejoramiento de la calidad del aire. • Crear estímulos para el saneamiento y la reutilización de sitios a partir del marco de cuidado de la calidad del aire
<p>Targeted Brownfield’s Assessment (TBA)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Este programa tiene como fin el otorgar soporte financiero y técnico para eliminar el déficit en materia de caracterización de la contaminación de sitios. • En especial en los casos en que para un tipo específico de sitio no hay un proyecto piloto de investigación.- • Este programa está diseñado para trabajar con otros fondos o programas de la iniciativa BERI

1.2 Comparación y evaluación de modelos existentes

1.2.1 Criterios de evaluación

Para evaluar los modelos de financiamiento existentes se utilizarán los criterios descritos en la tabla 1, los cuales han sido seleccionados en base a las condiciones prevalecientes en México. Para los fines de esta selección y de la evaluación posterior se hicieron las siguientes consideraciones:

- (1) No debe haber una transferencia de recursos de la sociedad a la industria en México vía presupuesto o esta debe ser mínima,
- (2) Existen dos niveles en las necesidades de cambios en el marco jurídico-administrativo; el nivel inmediato o de gestión administrativa y el nivel a mediano plazo o cambios en leyes federales y estatales,
- (3) Los instrumentos de recaudación de recursos para el financiamiento son viables e implementables en México
- (4) Las condiciones operativas de los modelos contienen instrumentos coercitivos o restrictivos que impulsen:
 - (a) La limpieza de los sitios contaminados.
 - (b) La gestión clara administrativa.
 - (c) La descentralización.
 - (d) La reutilización de superficies.
 - (e) Impulsan el cambio en el desempeño de la actividad industrial y de manejo de residuos
 - (f) Impulso al desarrollo sustentable regional urbano.

	Criterio		Valor
1	Necesidad de cambios en el marco jurídico y técnico-administrativo	No hay necesidad	1
		Cambios solo en gestión administrativa	0
		Cambios en leyes federales, estatales y gestión administrativa	-1
2	Transferencia de costos de la industria a la sociedad La sociedad asume los pasivos ambientales al cubrirlos costos de saneamiento	No hay transferencia de costos	1
		Costos neutrales o costos aportados conjuntamente para impulsar la inversión privada	0
		Hay transferencia de costos	-1
3	Recaudación de recursos para el modelo de financiamiento	A partir de impuestos, licencias o cuotas.	+1
		A partir de negociación con industria.	0
		A partir del presupuesto federal o estatal.	-1
4	Condiciones operativas impulsan:	Se cumplen criterios (a), (b), (c), (d), (e), (f)	+1
		Se cumplen criterios (a), (b), (c), (d)	0
		Se cumplen criterios (a), (b)	-1

Tabla 1 Criterios de evaluación de modelos de financiamiento

La evaluación se hará en base a la adición de los valores de cada uno de los criterios. Los modelos podrán alcanzar un máximo de 4 puntos un mínimo de -4 y se clasificarán y evaluarán de acuerdo a la siguiente escala

Puntuación	Calificación	
2 a 4	El modelo es muy favorable a las condiciones en México	MV
1 a -1	El modelo es poco favorable a las condiciones en México	PV
-2 a -4	El modelo no es favorable a las condiciones en México	NV

Tabla 2 Niveles de calificación de modelos de financiamiento

1.2.2 Evaluación de modelos de financiamiento

	Programa	Criterios de la tabla 1					Calificación de acuerdo a tabla 1	Diagnostico
		1	2	3	4	4		
1	Programa de cooperación entre el gobierno federal y dueños de gasolineras SUBAT-Program	1	0	1	1	3	MV	
2	Brownfield's Cleanup Revolving Loan Funds (BCRLF)	1	0	1	1	3	MV	
3	Borgstellig MKB Kredit Programm (BMKB)	1	0	1	0	2	MV	
4	English Partnerships Program (EPP)	1	0	0	1	2	MV	
5	Société d'Economie Mixte du Versant Nord-Est (SEM-VNE) Sociedad para la reutilización de sitios de la industria textil en áreas urbanas	0	1	0	1	2	MV	
6	Etablissement Public Foncier (EPF) Etablissement Public de la Metropole Lorraine (EPML)	0	1	0	1	2	MV	
7	Modelo de licencias	1	-1	1	1	2	MV	
8	Modelo de sociedades publicas-privadas (PPP)	0	0	1	1	2	MV	
9	Brownfield's Tax Incentive (BTI)	1	-1	1	1	2	MV	

Tabla 3 Modelos muy viables

	Programa	Criterios de la tabla 1				Calificación de acuerdo a tabla 1	Diagnostico
		1	2	3	4		
10	Programa de crédito del Banco de inversión holandes (NIB) Bodemansaningskrediet van de Regeling Bijzondere Financiering (RBF)	1	0	1	-1	1	PV
11	Modelo de cooperación	0	0	0	1	1	PV
12	Modelo de fondo de predios	0	0	0	1	1	PV
13	"Brownfield Economic Redevelopment Initiative (BERI)".	0	-1	1	1	1	PV
14	Cofinanciamiento de estados	-1	0	0	1	0	PV
15	Programa de apoyo a la creación y revitalización de parques comerciales e industriales (Programa StiREA)	0	0	0	0	0	PV
16	Community Investment Fond (CI-Fond)	-1	1	-1	1	0	PV
17	Fondo de inversiones para desarrollo y renovación urbana (ISV-Fond)	-1	0	-1	1	-1	PV
18	Deducibles totales a futuro (Voorziening)	0	-1	1	-1	-1	PV
19	Deducibles parciales a futuro Kosten Egalisatie Reserve	0	-1	1	-1	-1	PV
20	Superfund	-1	-1	0	1	-1	PV
21	Clean Air/Brownfield's Pilots Partnership (CAB-PP)	-1	0	0	0	-1	PV
22	Targeted Brownfield's Assessment (TBA)	-1	0	0	0	-1	PV

Tabla 4 Modelos poco viables

	Programa	Criterios de la tabla 1				Calificación de acuerdo a tabla 1	Diagnostico
		1	2	3	4		
23	Derelict Land Grant (DLG)	-1	-1	-1	1	-2	NV
24	Single regeneration Budget (SRG) and new Deal for Communities (NDC)	-1	1	-1	-1	-2	NV
25	Modelo de financiamiento subsidiado	-1	-1	-1	1	-2	NV
26	Fondo de protección para suelos Wet Bodem Bescherming Fond (WBB-Fond)	-1	0	-1	-1	-3	NV
27	Programa de apoyo a la transferencia de industrias a otros parques comerciales e industriales	-1	0	-1	-1	-3	NV

Tabla 5 Modelos no viables

1.3 Modelo viable para México

A partir de la evaluación de los modelos existentes en la Unión Europea y los Estados Unidos expuesta en la sección 1.2 es posible hacer las siguientes apreciaciones con respecto a la viabilidad de estos modelos para México.

Los modelos más viables son aquellos en los cuales los recursos para el saneamiento y reciclado de los sitios contaminados provienen de (en el orden de su importancia):

- (1) Negociaciones entre el gobierno y ramas específicas industriales, las cuales desembocan en programas específicos o cooperaciones.
- (2) Créditos preferenciales
- (3) Fondos revolventes constituidos con capital público y privado.
- (4) Licencias, cuotas o impuestos especiales

En los modelos más viables se presenta el saneamiento de un sitio como un componente integrado dentro de un marco general de reciclado y/o de desarrollo regional-urbano de superficies. En estos casos son tomados en consideración los planes de desarrollo regional-urbano y las necesidades materiales de la población. Otra característica presente en los modelos que se presentan favorables a la situación mexicana es el vínculo del financiamiento combinado (público-privado) e instrumentos de regulación directa de la actividad industrial como lo es el caso del modelo de licencias en Alemania.

Tanto en los distintos modelos de crédito como en los modelos de cooperación pública-privada las necesidades de cambios jurídico-administrativos muestran el nivel relativo más bajo. En México la actividad fiduciaria es llevada por Nacional Financiera (Nafin, 2002), esta institución es la encargada de administrar los bienes y recursos de Fideicomisos y Fondos de Fomento para todo tipo de actividades económicas. En la actualidad existen varias figuras jurídicas que pudieran servir como base para la implementación de un fondo para remediación de sitios contaminados como lo son: (a) El Fideicomiso de Inversión, (b) El Fideicomiso para la Administración de Impuestos Locales y (c) El Fondo de Fomento.

Algunos de estos fondos de fomento fueron constituido a partir de leyes y con recursos públicos a lo largo de los últimos 60 años, como es el caso de el Fondo de Fomento Industrial de principios de los años cuarenta (LFFI, 1942). Los requisitos para la constitución de un fondo público se hallan en el Anexo F.

En el caso del modelo de licencias existe en México un caso, el cual puede ser utilizado como punto de referencia: La Licencia Ambiental Única (Semarnat, 2000), la cual fue implementada en 1998. La necesidad de cambios administrativos y jurídicos y la necesidad de alcanzar un consenso con la industria para la implementación de este modelo son grandes. Así mismo la implementación de este modelo implica un procedimiento de evaluación administrativo que incluye a distintas secretarías de estado: la Secretaría de Economía, la Secretaría de Medio Ambiente (SEMARNAT) y la Secretaría de Hacienda y Crédito Público (SHCP) y la verificación de la conformidad del instrumento con las leyes y reglamentos federales del caso.

Así mismo existe un instrumento fiscal: el impuesto especial sobre la producción y servicios (IEPS) en el rubro gasolina, diesel y gas natural, el cual es un gravamen que se aplica a la enajenación o importación de productos (SIA-CD, 2002). Y que sirvió de base para un fondo especial en la ciudad de México, para llevar a cabo trabajos para el control de la contaminación del aire (GDF, 2002).

Dentro de aquellos modelos que son viables bajo ciertas condiciones el modelo holandés de créditos preferenciales aparece como viable, pero las condiciones operativas de este modelo y la respuesta de la industria han sido bajas.

En los demás modelos se hacen un énfasis en la cooperación entre entidades públicas y privadas. En los casos más favorables una empresa privada lleva a cabo el saneamiento de un sitio bajo el control administrativo de las autoridades estatales. Para ello se llevan a cabo acuerdos especiales entre los gobiernos municipales y las empresas privadas. El financiamiento de los trabajos de saneamiento y de reciclamiento del sitio se da a través de distintos fondos gubernamentales.

La cooperación toma en algunos casos la forma de una sociedad mercantil entre ambas entidades, la cual es capaz de llevar a cabo la evaluación, la planeación y la comercialización de los sitios y que incluye en sus gremios de decisión a los funcionarios públicos responsables de la gestión técnico-administrativa y de los funcionarios responsables de la vigilancia de los trabajos de saneamiento. Esta vía es en el caso de México problemática pues las leyes federales no contemplan una participación directa de los gobiernos municipales o estatales como socios en una sociedad mercantil.

Bajo el esquema de evaluación utilizado, los programas con mas amplios recursos financieros para el saneamiento y el reciclamiento de superficies como lo son el "Superfund" (USA), Single regeneration Budget and new Deal for Communties (Inglaterra) y los programas de financiamiento subsidiado (Alemania) son muy poco favorables a las condiciones mexicanas. Por la falta de recursos financieros del gobierno federal. La creación de estos fondos esta ligada a la muy alta densidad industrial en estas naciones y a sus condiciones políticas. En el caso de México la densidad industrial es mas baja y las condiciones políticas y económicas hacen muy difícil la creación de este tipo de fondos.

Instrumentos fiscales o de apoyo a la actuación industrial se muestran bajo este esquema de valoración como poco viables por su alto grado de transferencia de recursos y la poca influencia o impulso que ofrecen para la reintegración de dichos predios a la vida económica de una región. Además contradicen la política fiscal mexicana, que pretende reducir la carga fiscal de la industria y que pretende ampliar la base de recaudación (Reforma fiscal, 2002). La evaluación muestra que los modelos menos viables son aquellos en los cuales se utilizaron programas tradicionales de apoyo a la industria o modelos en los cuales se subsidio directamente solamente el saneamiento o la revitalización de sitios abandonados. En estos casos había una falta clara de definición de la responsabilidad civil ecológica y de la definición de los responsables de la contaminación.

En oposición a esto, en los casos de los modelos más viables existían: (a) una clara definición tanto del círculo de afectados, es decir una definición precisa de la responsabilidad civil por los daños ambientales, (b) reglas claras de operación

bajo las cuales se llevan a cabo el saneamiento, el reciclamiento y la reintegración económica de los predios y (c) una clara definición e implementación de la política de desarrollo regional-urbano.

El financiamiento del saneamiento de sitios contaminados en México esta limitado por la falta de recursos y las carencias en el marco jurídico-administrativo. Para permitir un financiamiento seguro de sitios contaminados se tiene que desarrollar un concepto de financiamiento que contemple esta situación y considere las ventajas y limitaciones de distintos instrumentos de regulación e impulso a la actividad industrial. En lo siguiente se mostrara un concepto que toma en cuenta todas estas limitaciones.

1.3.1 Casos que contempla el modelo

Los casos generales que contempla el modelo (Figura 1) son los siguientes:

- (1) Riesgos o daños futuros asegurables referidos por las autoridades, dentro de esto tipo casos están:
 - (a) Riesgos a futuro por emergencias ambientales (accidentes)
 - (b) Riesgos a futuro por contaminaciones de sitios (derrames).
 - (c) Riesgos por daños aun no identificadas pero ya existentes en predios de uso industrial o servicios.
 - (d) Riesgos durante la compra-venta de predios
 - (e) Riesgos por sobregiro en los costos de saneamiento

En los tres primeros casos la póliza de seguro cubre los costos de remediación, esto incluye todos aquellos rubros acordados a través del contrato de saneamiento y en el sitio definido en el contrato de seguro. En el cuarto caso deben de ser cubiertos los costos de remediación y los costos por perdida que una transacción de compra-venta trae consigo cuando se descubren daños al suelo (riesgo por obligaciones y por retraso en el uso). En el último caso deben de ser cubiertos los costos cuando la remediación de un sitio sobrepasa los costos acordados en el contrato de saneamiento y debido a causas no imputables al prestador de servicios.

- (2) Daños pasados reconocidos y referidos por las autoridades, dentro de este tipo de casos se encuentran:
 - (a) Sitios abandonados: sitios de los cuales no es posible determinar al causante de la contaminación y que son de propiedad federal o que no tienen dueño o causante definido.
 - (b) Sitios cuyo causante de la contaminación no cuenta con recursos para cubrir a los costos de saneamiento. Dueños o no del predio.
 - (c) Sitios cuyo causante de la contaminación son los servicios públicos municipales.

En estos casos deben de ser cubiertos los costos de saneamiento y de ser posible de reciclamiento de superficies. La responsabilidad civil ecológica debe de ser definida claramente previa al saneamiento.

- (3) Daños pasados o actuales reconocidos y evaluados o por evaluar, dentro de este tipo de casos se encuentran: aquellos en los cuales los costos por saneamiento y reciclamiento de los sitios (daños ambientales y a terceros) puede ser cubierto por los propietarios de los sitios, en el caso de que son causantes de la contaminación. En caso de que el causante de la contaminación no sea el dueño del sitio, deberá aclararse su responsabilidad civil ecológica con respecto al financiamiento del saneamiento.

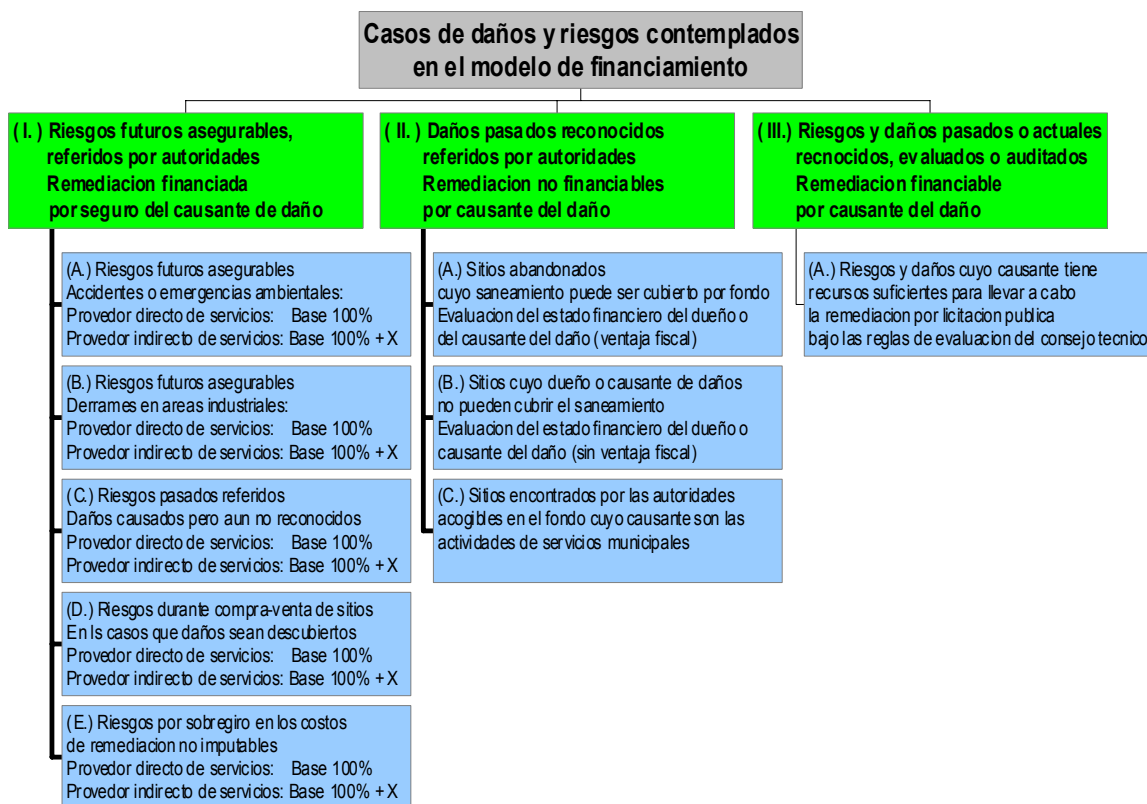


Figura 2 Casos de daños contemplados por el modelo de financiamiento

1.3.2 Fuentes de financiamiento del modelo

Existen varias fuentes posibles y viables de financiamiento para la remediación de suelos en México:

- (1) Licencia de operación para los generadores y manejadores de materiales peligrosos,

- (2) Fondos de capital mixto revolventes (público –privado) para sitios abandonados,
- (3) Créditos preferenciales de la banca pública o privada para empresas con recursos limitados.
- (4) Seguros comerciales especiales para la industria, gobierno y servicios,
- (5) Fondos especiales creados a partir de acuerdos con ramas específicas de actividad industrial.

Cada una de estas fuentes de financiamiento tiene limitaciones y condiciones especiales para que sea posible su implementación en México. En lo siguiente son descritos más detalladamente cada una de estas fuentes de financiamiento.

1.3.2.1 Licencia de operación

Ventajas:

- (1) Este tipo de instrumentos conllevan solamente una preparación administrativa. Es decir que solo esta sujeta a cambios y adaptaciones de figuras jurídicas ya existentes.
- (2) No hay por lo tanto necesidad de hacer cambios a leyes federales.
- (3) Los recursos pueden ser destinados a un fondo (recursos con destino específico) después de entrar a los ingresos de la federación. Esto se da solo a través de una negociación con la Secretaría de Hacienda acerca de los recursos obtenidos por la licencia.
- (4) Los fondos pueden ser utilizados solo para proyectos de saneamiento y reciclamiento de sitios contaminados provenientes del universo de tributarios de la licencia.

Desventajas:

- (1) El tiempo para la implementación de la Licencia Ambiental Única (LAU) fue de aproximadamente 4 años.
- (2) Los costos administrativos pueden ser altos, el costo beneficio debe de ser determinado.
- (3) Tiene que estar de acuerdo a la Ley Federal de Derechos
- (4) El monto de los recursos varía según la base de captación

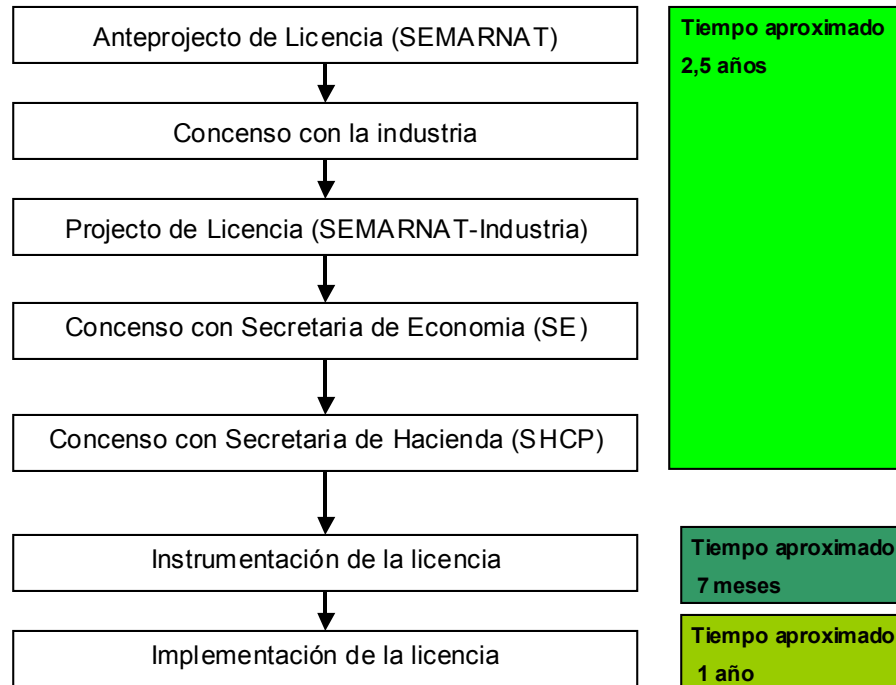


Figura 3 Procedimiento de aprobación de una licencia (Villa, 2002)

1.3.2.2 Fondos de capital mixto revolventes

La creación de un fondo con recursos tanto del gobierno federal, el gobierno estatal y la industria privada es factible y deseable para resolver solo aquellos casos de sitios abandonados y que representan un serio riesgo o peligro para la salud y el medio ambiente. Las características básicas de este tipo de fondos son las siguientes:

- (1) El capital inicial de este tipo de fondo proviene de aportaciones de tres distintas fuentes.
- (2) La empresa prestadora de los servicios de saneamiento o en su caso el municipio donde se localiza el sitio solicita un crédito a este fondo que cubre todos los rubros de costos, definidos por un contrato de saneamiento cerrado entre el municipio y la empresa prestadora de los servicios de saneamiento o reciclamiento.
- (3) Los créditos tienen las siguientes características:

Preferenciales; es decir las tasas de interés yacen un tanto por debajo de las tasas comerciales, pero lo suficientemente altas para cubrir los costos administrativos y la pérdida del valor del dinero por la inflación.

Los créditos son de carácter mixto: 2/3 del monto total del crédito es de carácter secundario es decir en caso de quiebra de una empresa, que haya solicitado el crédito el rango de los 2/3 estará en último término en la lista de los acreedores de la empresa. El 1/3 restante del monto total del crédito es de carácter primario es decir en caso de quiebra tendrá un rango primero en la lista de acreedores de la empresa.

Los créditos se otorgaran a mediano plazo no mayor de 5 años

El pago del crédito (capital e intereses) es destinado de nueva cuenta al financiamiento de nuevos proyectos de saneamiento y reciclamiento de superficies.

El fondo trabaja a nivel estatal y por lo tanto los porcentajes como el monto total de recursos con los que contribuyen el gobierno y la industria varían según el catastro estatal de sitios contaminados y según las prioridades del mismo.

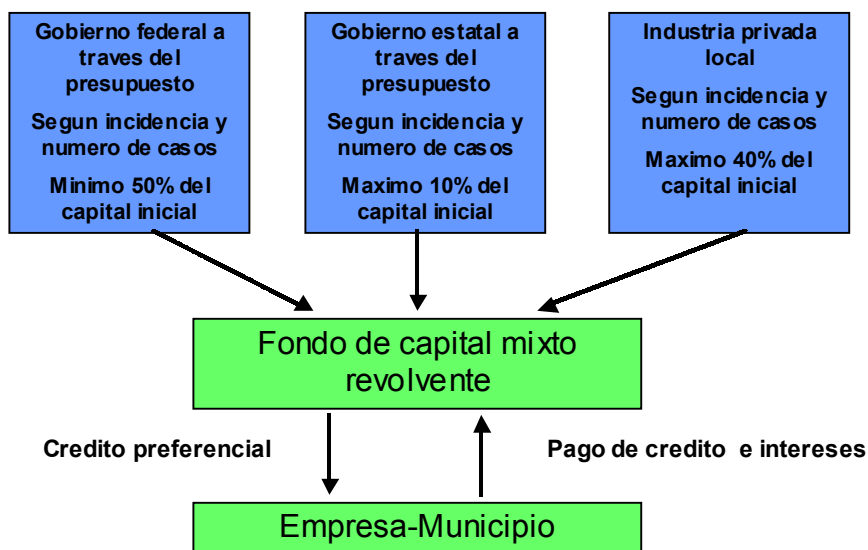


Figura 4 Configuración del capital del fondo revolvente de financiamiento de sitios contaminados

(4) Las condiciones básicas para el otorgamiento de créditos son:

Los alcances y objetivos del saneamiento deben de estar claramente definido por un contrato. Cuando sea viable, el saneamiento debe de ser parte de un plan de reciclamiento del predio, la viabilidad es determinada por las autoridades.

Se haya establecido de común acuerdo por los involucrados (gobierno en sus tres niveles y causante o responsable del sitio) la responsabilidad civil

ecológica antes, durante y después de llevado a cabo el saneamiento y la reciclamiento antes de iniciar el saneamiento del sitio.

Se demuestre fehacientemente que el responsable de la contaminación no cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo los trabajos de saneamiento y/o reciclamiento.

No se hayan ya llevado a cabo trabajos de cualquier tipo

Se establezca y se demuestre fehacientemente por parte de la empresa prestadora de servicios de saneamiento la contratación de un seguro o fianza (en caso de no haberlos en el mercado nacional en el extranjero) que cubra el monto total de los trabajos de saneamiento ya pagados en caso de quiebra o algún caso similar.

El caso haya sido ya registrado en un catastro estatal o este en proceso de ser registrado.

Haya una orden oficial de saneamiento por parte de las autoridades competentes.

1.3.2.3 Pólizas de seguros

En el mercado internacional se han establecido en los últimos años algunos tipos de seguros que cubren los riesgos y daños relativos a contaminación de suelos. La aplicación de seguros para la resolución de estos problemas vincula dos tipos de instrumentos de regulación ambiental.

A través del primero (instrumento de coerción = monto de pólizas) se impulsa a la industria a implementar mejoras en su manejo de materiales peligrosos. Ya que entre más alto el riesgo, dependiendo de la aplicación o no de medidas de prevención aumenta el costo de las pólizas (condiciones de pago).

A través del segundo (Instrumento de corrección = póliza) se impulsa la correcta solución vigilada (casos de pago), tanto por el gobierno como por los seguros, de un problema que es inherente a las actividades industriales.

A través del establecimiento de la obligación de asegurarse contra este tipo de daños específicos a futuro, se consiguen además de la regulación directa ambiental sobre la industria otros efectos secundarios sobre actividades económicas en el país, como lo son: (a) se impulsa el ahorro interno por el flujo de recursos de empresas hacia las empresas de seguros, (b) se establece un universo de casos y de reglas de operación claras de empresas de servicios de remediación y empresas de evaluación, (c) se impulsa una rama de actividades económicas nueva en el mercado mexicano: servicios de saneamiento y servicios de evaluación y (e) se establecen claras reglas para definir el círculo de la legalidad en la operación de los involucrados en saneamientos.

En lo siguiente se enlistan los distintos tipos de pólizas que podrían ser aplicables en México:

- (1) **“Póliza de remediación”**; cobertura de costos totales de los trabajos de remediación incluyendo sobregiro, para los casos de contaminaciones que

sucedan en el futuro (contaminación por ocurrir) o sean descubiertas en el futuro (contaminaciones ya ocurridas en el pasado), pero que la autoridad aun no ha reconocido como tal o no han sido identificadas.

- (2) **“Póliza por sobregiro de remediación”**; cobertura por sobregiro de costos de los trabajos de remediación,
- (3) **“Póliza de remediación por transferencia”**; cobertura de costos de remediación en el caso de contaminaciones locales que se descubren durante o inmediatamente después de la compra-venta de predios industriales y
- (4) **“Póliza de remediación futura”** cobertura de costos de remediación en el caso de que en el futuro después de la compra de un predio limpio (menor riesgo) ocurra una contaminación.
- (5) **“Póliza de operación”** cobertura de la operación (servicio) de los prestadores de servicios frente a la autoridad (municipios) o frente a los dueños de los sitios.

La viabilidad de estos seguros se da actualmente dentro del marco de la llamada “Responsabilidad Civil Ecológica o por Daños Ambientales” (RCE) para la cual algunas compañías de seguros mexicanas ya ofrecen distintos productos en el mercado mexicano. En este caso es necesario llevar a cabo una evaluación en conjunto con estas compañías, para definir cuales son las necesidades informativas de las compañías, los métodos de cálculo de riesgo, los métodos de cálculo de monto de póliza y las condiciones operativas y jurídicas bajo las cuales podrían implementarse estos seguros en el mercado mexicano. Las posibles necesidades informativas, que las compañías de seguros pudieran requerir entrarían en los siguientes rubros:

- (1) Casos de contaminación reconocidos por autoridades,
- (2) Costos o intervalos de costos probables a nivel internacional,
- (3) Costos por tipo de tratamiento:
 - (a) por unidad de área de suelos contaminados,
 - (b) por tipo de predio,
 - (c) los métodos de evaluación de sitios y de saneamiento reconocidos por autoridades y
 - (d) la base jurídica de operación de las compañías prestadoras de servicios.

La viabilidad de estos seguros debe ser investigada y corroborada en conjunto con empresas de seguros mexicanas y la Asociación Mexicana de Instituciones de Seguros (AMIS).

1.3.2.4 Fondos creados a partir de convenios con ramas específicas de actividad industrial

Este tipo de convenios podrían tener una implementación muy rápida. La situación mexicana permitiría una negociación directa entre gobiernos estatales y empresarios locales. Este modelo de financiamiento se puede aplicar como proyecto piloto en el caso de la ciudad de México, con un formato similar al mencionado en la evaluación con todos los empresarios de gasolineras y empresas semejantes. La información disponible sobre de esta rama de actividades es lo suficientemente amplia en el Distrito Federal (SMA-GDF, 2002). El número total de gasolineras es de aproximadamente 600 de las cuales un 95 % presenta problemas de contaminación. El flujo de las actividades para esto se muestra en el Figura 4 en la siguiente página. En primer sitio se debe elaborar un concepto y un proyecto el cual puede ser puesto a discusión internamente con el Gobierno del Distrito Federal (GDF). Las condiciones y limitaciones jurídicas deben de ser examinadas en esta etapa de trabajo. Una vez alcanzado un estado de proyecto en que los aspectos técnicos como jurídicos estén aclarados, puede ponerse a consideración de los empresarios y alcanzar junto con ellos un consenso. La negociación con los empresarios tendría como fines:

- (1) Determinación del porcentaje del precio de venta de combustibles (porcentaje por litro de combustible vendido), el cual se destina a un fondo para saneamiento de los predios,
- (2) La forma de transferencia de montos de las empresas al fondo
- (3) Determinar una lista de prioridades de los sitios a sanear,
- (4) La forma y estructura de una empresa, creada ex profeso por los empresarios, cuya tarea primordial es la administración y control del fondo,
- (5) El tiempo de operación de la empresa,
- (6) Las condiciones operativas de esta empresa entre las que se encuentra:
 - (a) La licitación se contratos de saneamiento,
 - (b) La vigilancia de la ejecución,
 - (c) La evaluación final de los trabajos de saneamiento,
 - (d) La aplicación de medidas de prevención en acorde a los lineamientos y recomendaciones de la SMA-GDF
 - (e) Los tramites necesarios frente a la SMA-GDF para que las empresas obtengan la Licencia Única Ambiental y todos los tramites necesarios en relación al manejo de residuos peligrosos.

A diferencia del caso holandés, el uso del suelo posterior a un saneamiento no puede ser indicado, pero la empresa podría llevar a cabo un estudio de mercado de inmuebles a nivel local para analizar si sería mas rentable el cambio de uso del suelo. Los precios por metro cúbico de los distintos combustibles: Gasolinas, Combustoleo, Diesel, Turbosina, Gasoleo, Gas LP, puede obtenerse de la Comisión Reguladora de Energía (CRE) los cuales servirían como base de negociación. Los recursos y sus intereses obtenidos de esta manera deben

garantizar que las tareas de saneamiento de los predios de todos los empresarios que acuerden esta cooperación, sean llevadas a cabo en un periodo de tiempo razonable. Los beneficios que tendrían los empresarios de este tipo de solución son:

- (1) Los saneamientos pueden llegar a tener costos más bajos por m³ de suelo tratado que cuando se contratan estos servicios en el mercado libre.
- (2) Como las reglas de caracterización, operación, ejecución y evaluación final son definidas para todas las empresas asociadas a la cooperación, bajan los costos de planeación.
- (3) Los formatos y reglas de evaluación por parte de las autoridades competentes están definidas y conllevan los trámites menor tiempo y menor costo.

La figura siguiente muestra un esquema del flujo de recursos y las instancias ejecutoras de la planeación y/o ejecución del saneamiento de acuerdo a los distintos casos de financiamiento y según el tipo de sitio.

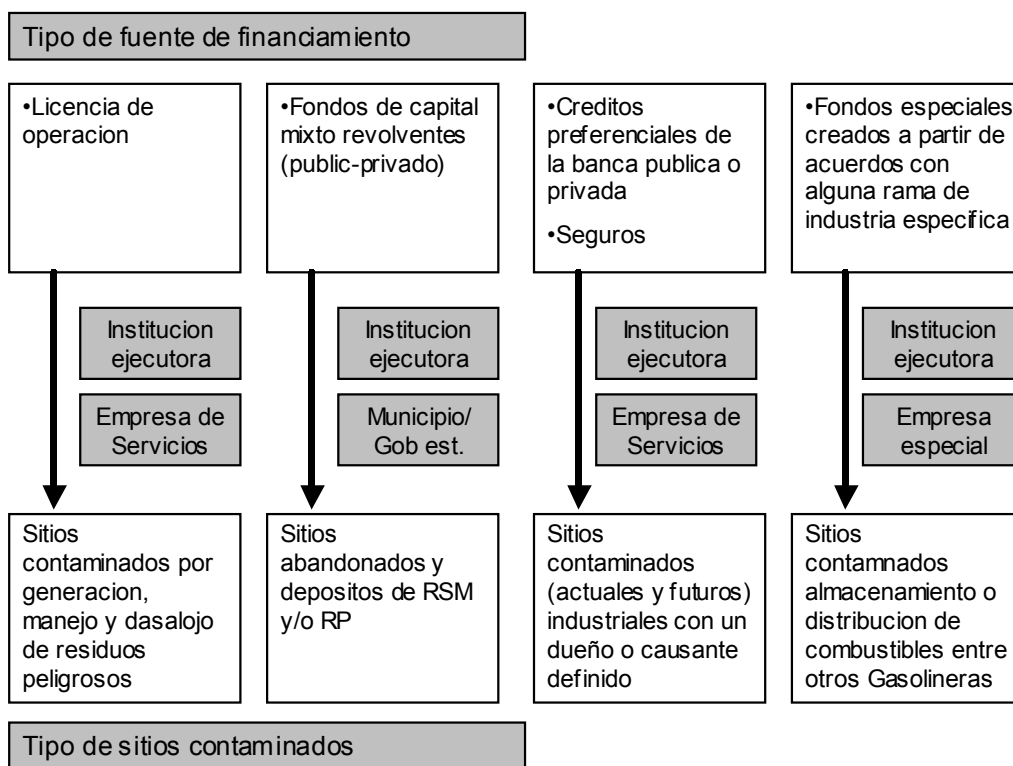


Figura 5 Fuentes de financiamiento según el tipo de sitio

1.3.2.5 Causante de daño o dueño de sitio

Existe un dueño del sitios contaminado o los causantes del daño a un sitio ha sido determinado y tanto los daños y la responsabilidad civil ecológica a sido ya determinada por las autoridades competentes de acuerdo a las leyes y reglamentos vigentes, entonces en estos casos se deberá proceder a ordenar la ejecución del saneamiento del sitio (reparación de daños).

Cuando el caso lo amerite, por interposición escrita del causante y bajo presentación de la información correspondiente, se deberá evaluar la capacidad financiera de la empresa o personas causantes del daño.

Si como resultado de esta evaluación es reconocido por la autoridad o por una institución encomendada con esta evaluación financiera, que la reparación del daño sobrepasa la capacidad financiera de la empresa o persona causante del daño o que la cobertura total de los costos de saneamiento pone en peligro la existencia de la empresa por no contar al momento del daño con recursos suficientes para llevar cabo los trabajos de saneamiento, se procederá a ordenar al causante la cobertura de los costos del saneamiento a través de crédito preferencial, el cual tenga por garantía el monto del valor comercial del predio. Este crédito tendrá que cubrirse en un plazo razonable y cuando los costos de este estén en relación razonable con los beneficios del saneamiento y con la capacidad financiera de la empresa o el causante.

En caso de que el responsable del daño no cuente con recursos o con la capacidad financiera para cubrir los costos por la reparación del daño, entonces el responsable del daño solo podrá ser requerido por el monto del valor comercial del predio, el cual se establecerá a través de los valores unitarios del suelo en lo dispuesto en los códigos financieros estatales y a través de valuación directa con base al valor comercial local.

En este caso las autoridades estatales y en especial el municipal y bajo contrato previo con el causante o dueño llevaran la conducción y la competencia para decidir sobre el saneamiento y no el propietario (en el caso expresado en el párrafo anterior). El financiamiento deberá provenir de un fondo especial y a través de un crédito preferencial. El sujeto del crédito será el gobierno estatal o municipal. Al final del saneamiento se someterá a venta pública al predio para cubrir los costos de saneamiento o parte de ellos y reducir de esta manera la carga financiera del estado o municipio. Para estos casos la práctica de la licitación directa de los trabajos y tareas del saneamiento de los sitios deberá ser continuada, pero deberán establecerse ordenanzas oficiales, con respecto de aquellos métodos de tratamiento reconocidos, con respecto de la forma de evaluación y con respecto del peritaje técnico que valide el éxito o fracaso de las tareas de remediación.

En estos casos es una condición básica y previa que tanto el marco jurídico (Ley y Reglamento de Sitios Contaminados) como los procedimientos técnico-administrativos (Lineamientos y Normas) sean elaborados, consensuados, aprobados, publicados y precisados a la mayor brevedad posible. Y que la instrumentación de la gestión sea definida y homogenizada con toda claridad.

El vacío jurídico y el vacío técnico-administrativo ponen en tela de juicio la ejecución de los trabajos de saneamiento, la evaluación de los mismos y la evaluación del riesgo tanto para la salud humana y para como para los bienes protegibles del medio ambiente. Este vacío hace posible una gran variedad de senderos para eludir la responsabilidad civil por daños a terceros, por daños a bienes reconocidos de prioridad nacional como: reservas de la Biosfera, parques nacionales o zonas similares. Además causa que bienes como lo son los cuerpos de aguas superficiales y subterráneas, y bienes económicos como lo es la funcionalidad suelo como sitio de asentamientos y actividades económicas sean afectados.

1.3.2.6 Programas de instrumentos fiscales

En general instrumentos fiscales se pueden utilizar para impulsar o inhibir un uso, un comportamiento o una actividad específica. Instrumentos fiscales también pueden aplicarse para impulsar actividades de recuperación de un valor económico de un bien o para inhibir comportamientos que conducen a la pérdida de ese valor.

En el caso de sociedades con un escaso marco jurídico-ambiental como lo es el caso de México en la actualidad, instrumentos fiscales solo pueden ser utilizados como medidas complementarias o de soporte a medidas directas de regulación ambiental. Regulación ambiental directa a través de instrumentos fiscales tiene como condiciones un sistema fiscal operante, un sistema de identificación de contribuyentes y que regulaciones ambientales ya hayan tenido efecto sobre los problemas ambientales más graves. Este no es el caso de México. Por lo tanto y bajo estas circunstancias estos instrumentos solo pueden contribuir en menor medida a resolver problemas por contaminación de suelos.

Instrumentos fiscales pueden contribuir de manera complementaria a la regulación: (a) del uso del suelo, (b) del consumo de suelos y (c) de las emisiones provenientes de actividades económicas sobre predios y que afectan el valor del suelo.

Estos instrumentos por su naturaleza contribuyen a modificar comportamientos económicos a mediano o largo plazo, pero no como medidas directas de corto plazo para el financiamiento de la reparación de daños, pero no por ello deben dejarse fuera de un modelo de financiamiento que contempla los casos de daños que sucederán en el futuro por la continuación de actividades industriales, que conllevan el riesgo de contaminación de suelos.

El hacer de los costos de saneamiento de suelos deducibles de la carga fiscal estaría en contradicción con la política fiscal actual del gobierno mexicano, que busca una simplificación del sistema fiscal, una disminución de las tasas fiscales para la industria y una ampliación de la base recaudatoria.

En caso de que se tipificaran los costos de saneamiento como deducibles los beneficiados serían solamente aquellas empresas, que en la actualidad ya agotan todos los recursos de disminución de carga fiscal, pues ello presupone un conocimiento preciso de las oportunidades que tales instrumentos ofrecen. Entre

los instrumentos fiscales aplicables y acordes al sistema fiscal mexicanos se encuentran los siguientes:

1.3.2.7 Impuesto predial

La regulación de este impuesto y su recaudación es objeto de las leyes fiscales de los gobiernos estatales en base a las leyes fiscales federales. El fin primario de este impuesto es la recaudación de recursos en base al valor catastral y al uso del suelo. Para una valoración de los fines del impuesto predial y de los fines de algunas modificaciones desde la perspectiva ambiental, vea la siguiente tabla:

Objetivos	Impuesto Predial (IP) Actual	Impuesto Predial Modificado (IPM) Futuro
Recaudación	Si	Si
Autonomía municipal	Si	Si
Agrario	Si	Si
Impulso a la vivienda	No	Si
Protección del suelo	No	Si
Regulación de uso de suelo	No	Si

Tabla 6 Fines del impuesto predial

En la actualidad el impuesto predial junto con el impuesto de 2% sobre nomina son la fuente de recursos constantes para los municipios y por ello es una fuente de su autonomía frente al gobierno federal. Al no imponer ningunas cargas o solo muy bajas a superficies con uso agrícola o forestal impulsa de manera indirecta su conservación. Al mismo tiempo tiene un componente de apoyo a la construcción de la vivienda al imponer cargas extras a predios no construidos. El impuesto también tiene un componente social al otorgar cuotas fijas para inmuebles cuyo valor catastral es bajo, pero también presenta una deformación al evitar un sobrecargo a inmuebles de valor alto. En la actualidad este impuesto no tiene componentes de regulación ambiental.

Deseable si se quiere utilizar este impuesto como medida complementaria para la regulación ambiental sería que las funciones actuales del impuesto se conservaran y se incluyeran nuevas funciones y que esto no llevara a un aumento desmedido o inaceptable de las actividades administrativas. Por ello las modificaciones tienen que partir de la estructura actual del impuesto. En los siguientes párrafos se describe la estructura, el método de levantamiento del impuesto, las modificaciones propuestas y más adelante las posibles contribuciones que estas

modificaciones pudieran tener a la regulación ambiental. Para la aplicación de este impuesto se hace uso de:

- (1) Una clasificación por tipos y clases de uso de suelo,
- (2) El número de niveles de construcción y
- (3) De los valores unitarios del suelo por metro cuadrado según la zona.

Junto con esta clasificación se utiliza el valor unitario por metro cuadrado en base al valor catastral determinado por los contribuyentes o por las autoridades para el cálculo del monto del impuesto predial. Este valor en pesos por metro cuadrado se encuentra usualmente actualizado en los complementos de las leyes fiscales estatales.

El valor catastral es menor, que el valor del mercado del inmueble, el cual se determina incluyendo: (a) las construcciones adheridas a ellos, (b) los elementos accesorios, (c) las obras complementarias, (d) las instalaciones especiales, (e) otras características como el tipo de servicios y (f) el tipo de zona donde el inmueble se encuentre.

Tipo	Clave	Clase *
Habitacional	(H)	02, 05, 10, 15, 20 y 99
No habitacional	Hoteles (L) Deportes (D) Comercio (C) Oficinas (O) Salud (S)	02, 05, 10, 15, 20, 99 y RU
	Cultura (Q) Abasto (A) Industria (I) Comunicaciones (CO)	02, 05 y RU
	Estacionamientos, Patios y Plazuelas (PE) Canchas deportivas (PC) Jardines (J)	01
Arrendamiento	(AR)	
Terreno sin construcción	(TSC)	
Terreno de uso agrícola	Uso privado agrícola, pecuario foresta, pastoreo (disminución del 80% de la carga)	
Sin carga fiscal	Predio de propiedad federal (públicos) en cualquiera de sus modalidades Vías de comunicación como lo son; caminos líneas ferroviarias, aeropuertos, andenes, etc. Sin carga (ejidos y comunales)	
*dependiendo del número de niveles de construcción		

Tabla 7 Clasificación de usos de suelo

El impuesto en su versión actual ya considera los planes de ordenamiento urbano, para la determinación del aumento, disminución o eliminación de la carga fiscal. Las modificaciones propuestas se basarían en una diferenciación y especialización más precisa en dos rubros del tipo de uso no habitacional, siguiendo los siguientes criterios:

- (1) Tipo de uso de suelo por estado del suelo,

- (2) Generación de residuos tanto sólidos y líquidos
- (3) Emisión de descargas de aguas y residuos al medio ambiente
- (4) La existencia de una contaminación reconocida por las autoridades competentes
- (5) Ejecución de medidas preventivas o de tratamiento de las emisiones.

Tratándose de algún tipo de inmuebles dentro de esta clasificación los contribuyentes tendrán que pagar una cuota adicional por el alto riesgo de ocurrencia de un daño al suelo, la cual se calcula multiplicando la tarifa del impuesto predial por un factor que considera el riesgo de ocurrencia de una contaminación futura y la oposición a tomar medidas preventivas de la contaminación. Los rubros (C), (I) y (A) extraídos de la tabla 7 son sub-clasificados según el tipo de emisiones. En la siguiente tabla se muestran las modificaciones propuestas a la clasificación de usos de suelos:

Tipo	Clave	Subclave			Subclase relativa a las clases de la tabla 7
		Genera	Maneja	Emisión	
No habitacional	Comercio (C)	RSM= Residuos Sólidos Municipales DARM= Descargas de Aguas Residuales Municipales DARI= Descargas de Aguas Residuales Industriales MP= Materiales Peligrosos RP= Residuos Peligrosos			
		RSM		DARM	(C01)
		RSM	MP	DARM	(C02)
		Manejo y control de emisiones y descargas			(CL)
	Industria (I)	RSM		DARM	(I01)
		RSM		DARM	(I02)
		RSM	MP	DARM, RP	(I03)
		RSM	MP	DARM RP, DARI	(I04)
		Manejo y control de emisiones y descargas			(IL)
		Sitios contaminados			(SC)
	Abasto (A)		MP		(A01)

Tabla 8 Clasificación de usos de suelo modificada

Dentro de esta clasificación se incluye un rubro especial para los casos especiales de sitios contaminados, con el fin de impulsar el saneamiento de tales sitios. En lo siguiente se da un ejemplo de ello con un terreno en el Rango F cuya cuota fija es \$ 762,34 y el cual está contaminado. Después de que ha sido determinado el daño por la autoridad (fecha de determinación oficial) comienza a aumentar el monto del Impuesto Predial a partir del inicio del bimestre siguiente a esta fecha. Este aumento ocurre según la ecuación descrita en lo siguiente:

Modificación exponencial
$$Y(t) = Y_0 * e^{K * t}$$

- t = tiempo en meses
- Yo = Monto original de IP
- K = Factor de crecimiento K = 0.1

El factor exponencial de crecimiento condiciona el punto a partir del cual la carga fiscal resulta significativa y el periodo de tiempo, en el cual la carga fiscal aun no es significativo. En la grafica siguiente se muestran dos casos: en el primero (IPM-sin descuento de 45%) el periodo de “Gracia” (como limite de 5000 pesos) es de tan solo aprox. 20 meses en el segundo caso (IPM-con descuento de 45%) el periodo de “Gracia” es de aprox. 27 Meses. Después de estos puntos de inflexión la carga aumenta drásticamente.

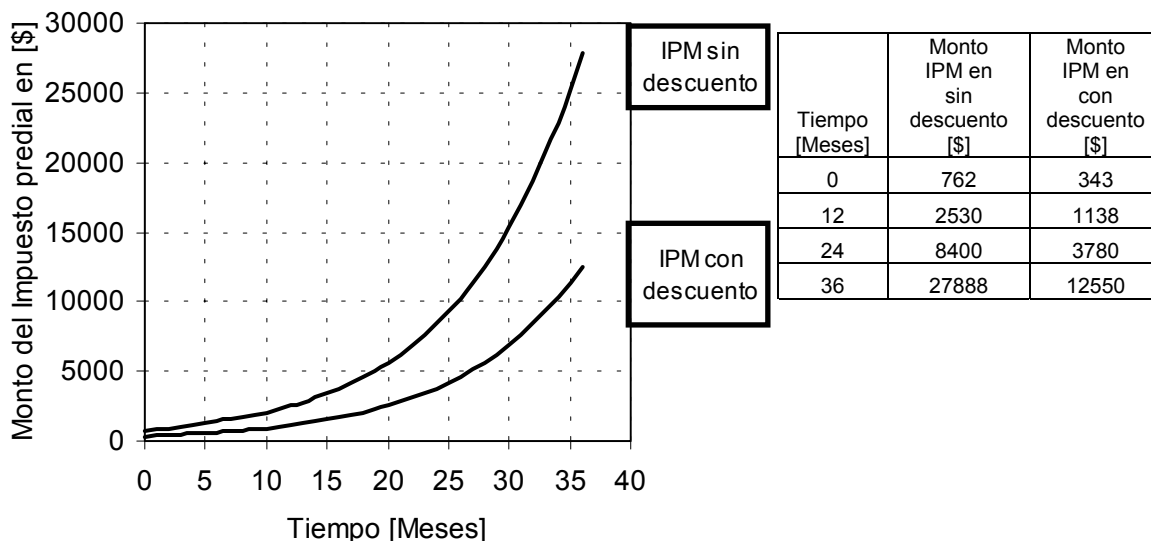


Figura 6 Aumento de Impuesto Predial por contaminación de suelos

La inclusión de precisiones y modificaciones dentro del marco jurídico de este impuesto es viable a corto plazo ya que no se modifica en su estructura la ley, sino solo se hacen algunas inclusiones en algunos artículos, por ejemplo en los artículos 149, 150, 151 y 152 del Título III del Código Financiero del Distrito Federal (CFDF). Estas modificaciones contribuyen en distintos niveles a la regulación ambiental en lo referente por ejemplo: (a) al uso y consumo de suelo, (b) al comportamiento de los generadores de residuos, descargas o emisiones, (c) al comportamiento después de sucedida una contaminación de predios urbanos o industriales con alto valor comercial. El alza de la tasa de este impuesto para usos de sitios que conllevan un alto riesgo de convertirse en sitios contaminados o ya lo son tiene un límite. Este límite es la ejecución de medidas en beneficio de los bienes protegibles como lo son medidas de prevención en el manejo de Residuos y Materiales Peligrosos o el saneamiento de sitios.

Una vez alcanzado el efecto deseado y un sitio es saneado el crecimiento del impuesto se detiene y se aplica desde ese momento una reducción a su monto original. Con las modificaciones en el impuesto predial se pueden alcanzar los siguientes efectos:

- (1) Aumento de la recaudación
- (2) Manejo de residuos, emisiones y descargas controlado
- (3) Ejecución de saneamientos en menores tiempos
- (4) Revaloración de un predio después del saneamiento, por el paso de categoría de uso Sitio contaminado (SC) a comercial limpia (CL) o industrial limpia (IL) contribuiría a disminuir la carga fiscal por la posesión de dichos inmuebles y contribuir de esta manera a elevar la rentabilidad del saneamiento.

Esta especialización del impuesto predial contribuiría así mismo a limitar el consumo de superficies agrícolas aledañas a zonas urbanas (disminución de la tasa de consumo de suelos) y con ello aumentaría la atractividad de predios dentro de las zonas urbanas impulsando de esta manera la renovación de zonas problemáticas.

Arancel cero o exención de pago de impuestos de importación: En la actualidad este tipo de instrumento fiscal ya se utiliza pero solo para la importación de equipo para tratamiento de aguas o de gases. La ampliación de este tipo de exenciones a la compra de equipo para el tratamiento de suelos mejoraría las condiciones de operación de empresas prestadoras de servicios y contribuiría a disminuir los costos de tratamiento. Para esto se debe ampliar la lista de aquel equipo que pudiera ser utilizado en esta área de trabajo.

Depreciación acelerada: Este instrumento también ya se utiliza en la actualidad en México y por ello solo es necesario el precisar para que casos en el área de tratamiento de suelos pudiera ser aplicable. En especial pueden mencionarse la compra de maquinaria pesada como las sivadoras o trascabos o la adquisición de equipos de alta tecnología necesarios para la resolución de problemas especiales.

Todo esto sentaría las bases a partir de las cuales seria posible transferir competencias y funciones de las autoridades competentes, en este caso SEMARNAT, SSA y PROFEPA a sus delegaciones regionales o estatales, lo cual contribuiría a la descentralización del gobierno federal.

2. Cambios necesarios en los marcos jurídico y técnico-administrativo para la implementación de un modelo de financiamiento en México

2.1 Cambios en el nivel federal

La aplicación e implementación de cualquier modelo de financiamiento tiene dos supuestos. El primero es que las leyes fiscales financieras y administrativas tanto federales como estatales contemplen figuras económicas como lo son fondos de capital mixto revolventes, créditos preferenciales, fondos de crédito específicos, contribuciones, licencias e impuestos con componentes de regulación ambiental y la posibilidad de la creación de sociedades con participación pública y privada. El segundo supuesto es que haya un marco jurídico funcional específico al área, que otorgue seguridad y confiabilidad tanto a los afectados como a las autoridades ejecutantes en la gestión.

La existencia de estos dos marcos jurídicos es la situación ideal y favorable para una gestión de sitios contaminados eficiente y exitosa. No existe estos marcos o están en proceso de cambio, entonces se hace necesario adaptar la gestión a las condiciones existentes, pero teniendo en cuenta el proceso de cambios del marco jurídico.

Dentro de las necesidades de cambio en el marco jurídico se puede diferenciar entre aquellos cambios primarios, cuyo fin es el resolver tareas calificadas como prioritarias o urgentes y los cambios secundarios, cuyo fin es el regular las actividades y comportamientos futuros y que contienen un componente de política rectora.

Dentro de los cambios primarios necesarios en México se encuentran la creación de leyes con respecto a los siguientes aspectos: (a) la generación, el manejo, prevención y tratamiento de residuos peligrosos, (b) la remediación de sitios contaminados, (c) la responsabilidad civil ecológica y (d) el uso de suelo y su manejo sustentable.

Además de estas leyes es necesaria la concepción de los reglamentos específicos a cada una de estas leyes que describan claramente las reglas operativas para la administración gestora y para los particulares. De estos reglamentos se desprende entonces la posibilidad de instrumentar los procedimientos técnicos generales, que son la base de la descentralización de competencias y funciones.

Paralelamente a esto se debe de llevar e impulsar una discusión pública con distintos grupos afectados para el establecimiento de normas técnicas, en las que se refleje la viabilidad y la situación real mexicana y que pueden irse ajustando periódicamente a un nivel intersecretarial. Para la gestión técnico-administrativa es ineludible el contar con normas técnicas específicas para cada etapa de la gestión, las cuales regulen y marque los límites de lo posible y razonable tanto técnica como económicamente. En la siguiente figura se muestra un panorama de los

cambios necesarios primarios específicos al área de suelos contaminados para la implementación de un modelo de financiamiento.



Figura 7 Panorama de necesidad de cambios jurídicos a nivel federal para el área específica de suelos contaminados.

Los cambios necesarios dentro del marco fiscal y financiero tienen como fines: (a) la modificación de las estructuras administrativas para posibilitar el trabajo administrativo orientado a la ejecución exitosa de proyectos interdisciplinarios, (b) la profesionalización de la administración pública técnica en áreas sensibles y estratégicas nacionales (aguas, contaminación, uso de suelo, impulso a nuevas ramas de actividad económica) y a la evaluación de su productividad de desempeño, (c) introducir componentes y características de regulación ambiental complementarias en instrumentos fiscales como lo son: impuestos, licencias y contribuciones, (d) crear la figura jurídica de sociedad mercantil pública-privada dentro de las leyes orgánicas estatales y municipales, para permitir a estas entidades la posibilidad de crear sociedades mercantiles, a las cuales se les puede encargar el saneamiento de sitios abandonados y su consecuente reintegración a los ciclos económicos, bajo las condiciones de la rentabilidad y la viabilidad y (e) permitir a partir de acuerdos gobierno-industria la creación de

cooperaciones y fondos específicos para la resolución de problemas específicos regionales. En la siguiente figura se muestran tales cambios:

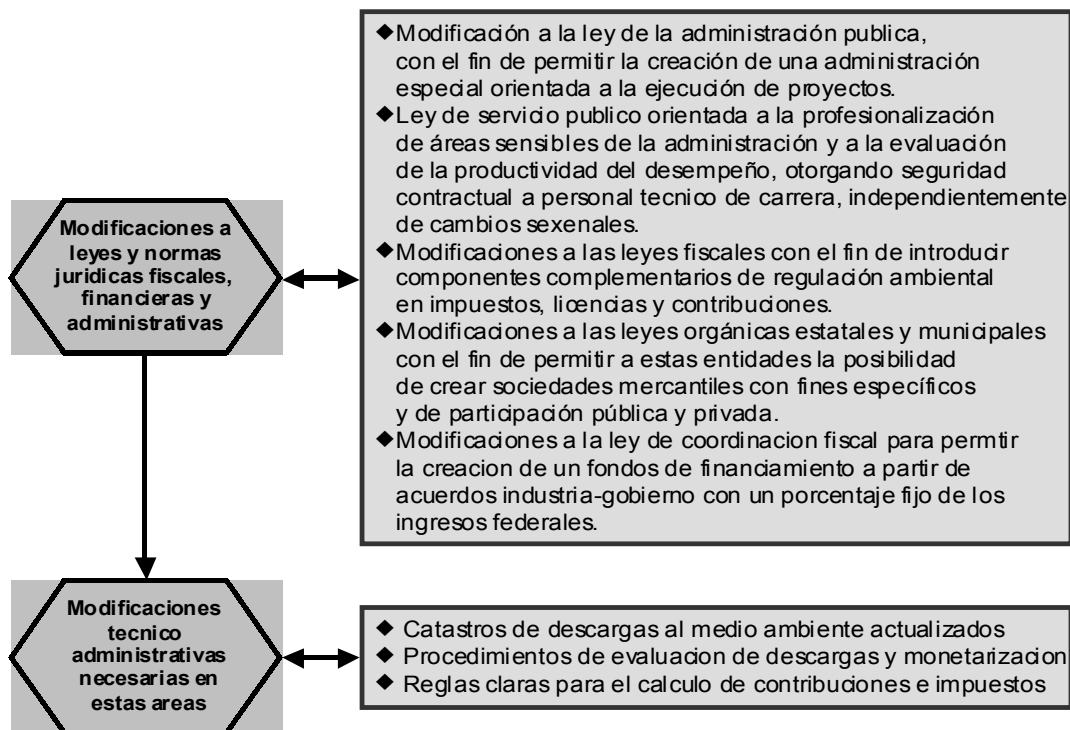


Figura 8 Modificaciones al marco fiscal, financiero y administrativo a nivel federal.

2.2 Cambios de las leyes estatales y municipales

Los cambios a nivel estatal son menores pero no por ello de menor importancia. Ya que uno de los criterios de la implementación de un modelo de financiamiento es el impulso a la descentralización es por ello de gran importancia el traslado de funciones y competencias del gobierno federal a los estados. Esto se aúna al hecho de que el saneamiento y el reciclamiento de sitios contaminados son tareas eminentemente municipales. Los principales motivos por el cual se le debe de conceder especial atención a los cambios a este nivel son:

- (1) Los trámites de obras y servicios se realizan con los municipios, las delegaciones regionales de PROFEPA, o las delegaciones regionales de las secretarías de medio ambiente estatal,
- (2) Las quejas de los afectados directos se interponen en estas oficinas,
- (3) La interposición de recursos jurídicos ocurre en los juzgados locales,

- (4) Las necesidades de información hacia la población surgen también a este nivel,
- (5) El conocimiento de la situación de los sitios contaminados se encuentra usualmente en la instancias y oficinas locales,
- (6) La respuesta inmediata a algún problema es dada por los empleados de estas oficinas.

Por lo tanto estas oficinas deben llevar a cabo la implementación e instrumentación de la gestión de suelos para su traslado a los estados y municipios. En la siguiente figura se da un panorama de los cambios necesarios básicos a nivel estatal y municipal.

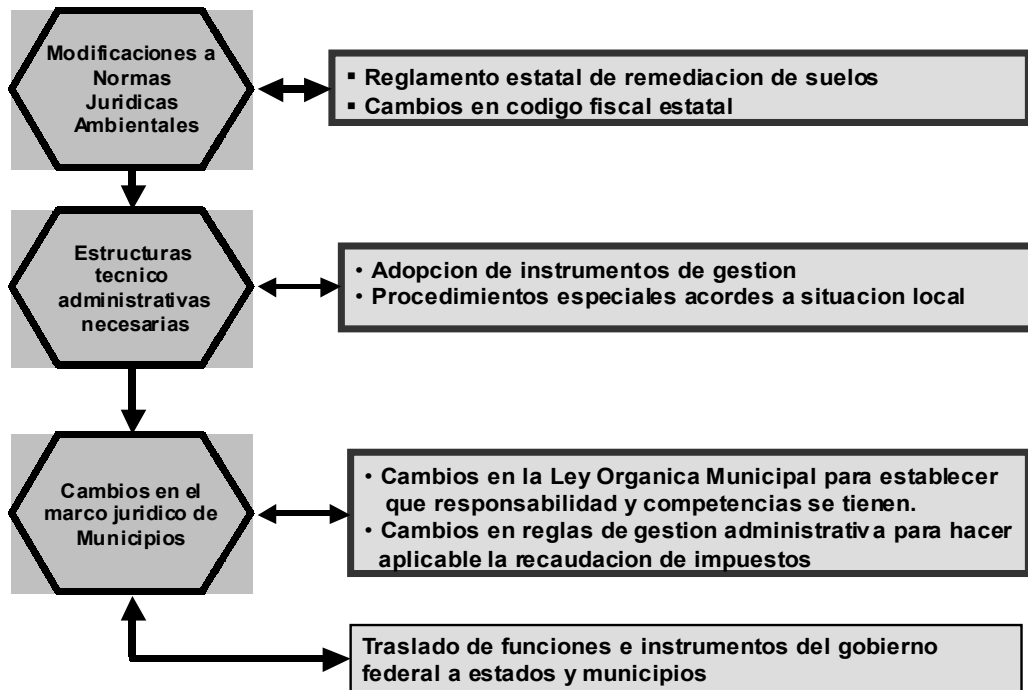


Figura 9 Panorama de necesidad de cambios jurídicos a nivel estatal y municipal.

2.3 Cambios en los procedimientos técnico-administrativos

Los cambios técnico-administrativos necesarios que se tendrían que llevar a cabo se dan tanto en el nivel de la estructura de la administración, así como en los instrumentos de la gestión. Los tipos de estructurales en la administración requerida para la gestión de suelos se dan por las necesidades específicas del problema. Las distintas etapas del saneamiento: investigación previa, caracterización, evaluación de riesgo, planeación, ejecución de la remediación, evaluación final y reevaluación del uso del sitio son específicas a un sitio y por ello difícilmente pueden transferirse las experiencias de un caso u otro. Cuando se trata de problemas complejos y viejos.

Esto no es así en el caso de las llamadas emergencias ambientales o accidentes por fugas o derrames de materiales peligrosos. En estos casos se tiene ya una buena experiencia en su gestión por parte de PROFEPA y ya existe una norma al respecto para la ejecución de las medidas de contención. El problema subsiste en la posterior evaluación de los trabajos de remediación de los suelos afectados y el posterior destino de estos suelos.

2.4 Tipos de administración para la gestión de sitios contaminados

En los casos de remediación o saneamiento de sitios antiguos y complejos la gestión se da caso por caso y las bases y condiciones de evaluación varían mucho de un estado a otro y según el tipo y grado de contaminación del suelo. Es por ello que la administración envuelta en la gestión de tales casos debe de presentar dos características básicas:

- (1) La primera es que debe de contar con un equipo interdisciplinario para evaluar los distintos aspectos del saneamiento de un sitio.
- (2) La segunda es que debe de ser lo suficientemente flexible como para adaptarse a los cambios y necesidades inherentes a esta problemática y finalizar el saneamiento con éxito.

En la siguiente figura muestra tres tipos de administración adecuados a este tipo de problemas.

Estructura temporal	Estructura permanente	Estructura mixta
<p>Personal no fijo reclutado entre delegaciones estatales.</p> <p>No hay costos de personal.</p> <p>Hay necesidades de capacitacion altas</p> <p>Personal se encuentra para llevar a cabo tarea especifica en tiempo especifico</p> <p>La tarea es realizada en instalaciones de gobiernos estatales</p> <p>Infraestructura informatica es propiedad del fondo</p> <p>El grupo de trabajo se disuelve despues de concluirse la tarea</p>	<p>Personal tecnico fijo reclutado del mercado de trabajo.</p> <p>Costos de personal son cubiertos por gobierno .</p> <p>Necesidades de capacitacion son bajas</p> <p>Personal trabaja continuamente para llevar a cabo todas las tareas</p> <p>La tarea es realizada en instalaciones federales locales</p> <p>Infraestructura informatica es propiedad del fondo</p> <p>El grupo de trabajo no se disuelve despues de terminadas las tareas</p> <p>Grupo continua con labores semejantes</p>	<p>Personal tecnico es reclutado del mercado de trabajo y de delegaciones estatales.</p> <p>Personal de comite de decicion no fijo</p> <p>Necesidades de capacitacion son medias</p> <p>Solo costos de personal tecnico son cubiertos por gobierno.</p> <p>Personal trabaja continuamente para llevar a cabo las tareas especificas</p> <p>La tarea es realizada en instalaciones estatales con infraestructura informatica propiedad del fondo</p> <p>El grupo tecnico de delegaciones no se disuelve despues de terminada las tareas</p>

Figura 10 Tipos de administración para suelos contaminados

La ejecución de la gestión así como la evaluación de los trabajos de saneamiento se lleva a cabo a nivel estatal. El financiamiento de estos trabajos corresponde al nivel federal. La dirección de la ejecución se encuentra al nivel estatal-municipal. Este tipo de administración se da solo para la resolución de los problemas actuales más urgentes (dentro de un catastro estatal), los cuales serian financiados directamente por el presupuesto o por algún fondo constituido para ello.

En todos los casos se trata de administraciones que están orientadas a proyecto. Es decir que sus funciones y tareas están determinadas por el objeto de trabajo. De igual manera es indispensable una comunicación constante entre la autoridad competente que evalúa, la autoridad que vigila, aquella que se ve afectada directamente en su jurisdicción por los trabajos de saneamiento y el causante del daño.

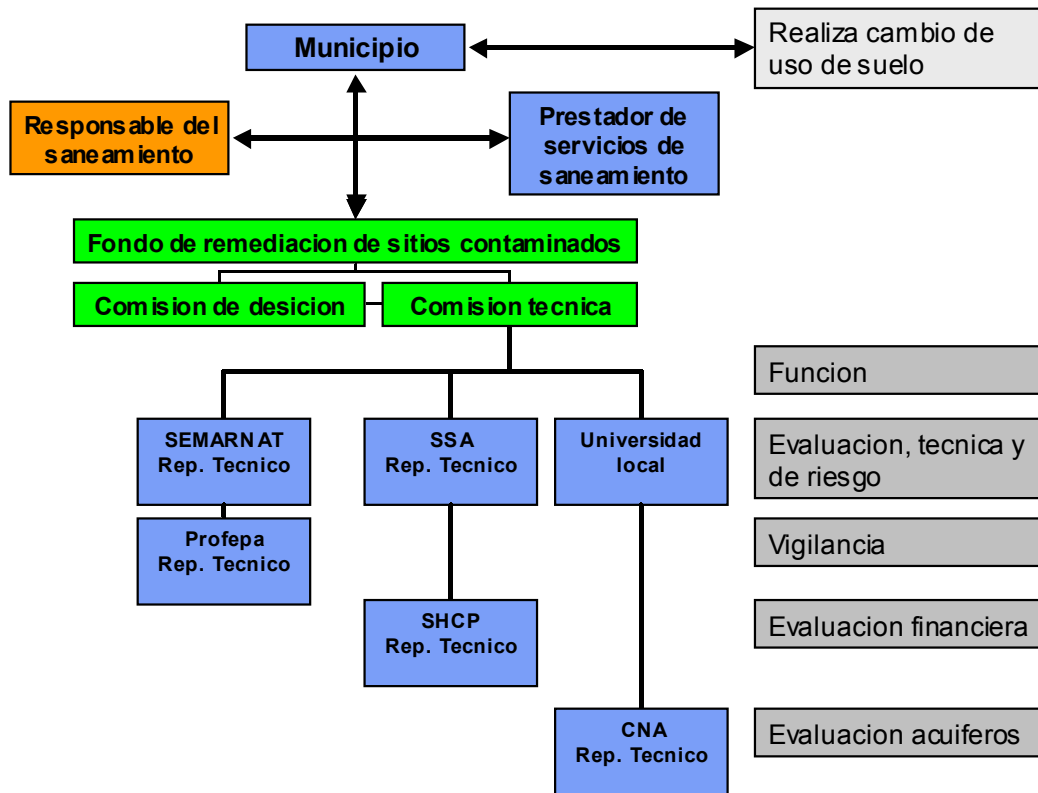


Figura 11 Vínculos estructurales y relaciones de los involucrados con la técnica a nivel estatal y municipal

- SSA : Secretaria de Salud y Asistencia
- SHCP: Secretaria de Hacienda y Crédito Publico
- SEMARNAT: Secretaria del Medioambiente y Recursos Naturales
- PROFEPA: Procuraduría Federal de Protección al Ambiente

De la misma manera es necesario el establecimiento de formatos homogéneos de captación de información.

3. Estructura y operación del fondo de financiamiento de sitios abandonados

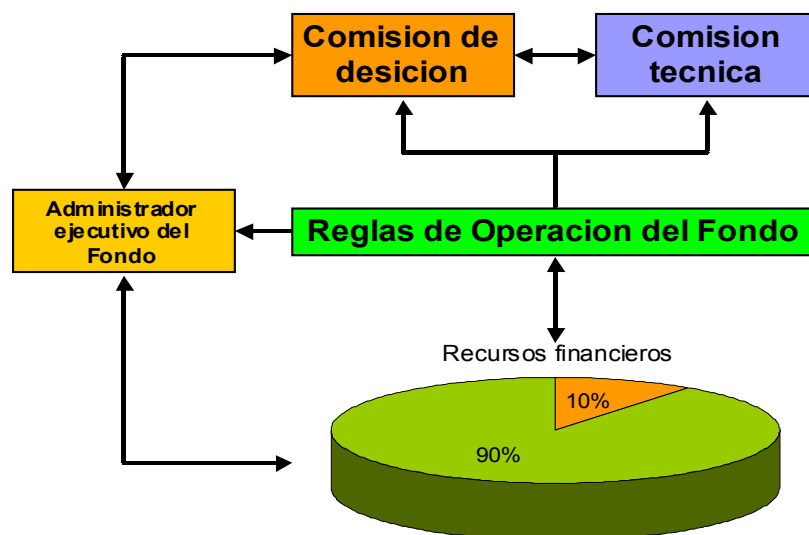
Uno de los instrumentos dentro del modelo de financiamiento es el fondo de capital mixto revolvente. La creación de este tipo de fondo tiene como fin el financiar el saneamiento de sitios abandonados que ya han sido reconocidos por las autoridades estatales y federales y que ya han sido catalogadas como “prioritarias” en su resolución, debido a la interposición de quejas y denuncias populares tanto a la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA) como a la Comisión de Derechos Humanos (CDH) y debido también a los daños causados (reales y pensados) a la salud de la población local. Este fondo de capital mixto es la base sobre la cual se puede dar respuesta y solución a estos problemas urgentes bajo las condiciones actuales mexicanas.

La descripción de la estructura general de ese fondo se divide en:

- (1) Descripción general de los componentes del fondo,
- (2) Descripción de las comisiones operativas del fondo,
- (3) Descripción de las reglas de operación de las comisiones,
- (4) Descripción del flujo de actividades y de decisiones de las comisiones.

3.1 Descripción general de los componentes del fondo

El fondo tiene tres componentes básicos: (a) una comisión técnica, (b) una comisión de decisión y (c) las reglas de operación de las comisiones.



10 % de los recursos del Fondo son para gastos administrativos de ejecuci3n
 90 % de los recursos del Fondo son para los gastos por remediaci3n

Figura 12 Estructura b3sica del fondo

La Ley de Instituciones de Crédito del 04.06.2001 (LIC, 2001) señala en su título 1., artículo 2., párrafo II., quienes podrán otorgar servicios de crédito. Dentro del marco de las entidades nombradas por esta ley se puede situar al fondo propuesto dentro del modelo de financiamiento. Este fondo se colocaría bajo la figura de “los fondos y fideicomisos públicos instituidos por el gobierno federal”, los cuales son parte del sistema bancario mexicano (Art. 3.) y dentro de algún instituto de la banca de desarrollo.

Las reglas de operación descritas en el título III. de esta ley deben de ser aplicadas. En especial se debe poner especial atención a lo indicado en el Art. 65. Párrafo 1:

“Para el otorgamiento de sus financiamientos, las instituciones de crédito deberán estimar la viabilidad económica de los proyectos de inversión respectivos, los plazos de recuperación de éstos, las relaciones que guarden entre sí los distintos conceptos de los estados financieros o la situación económica de los acreditados, y la calificación administrativa y moral de estos últimos, sin perjuicio de considerar las garantías que, en su caso, fueren necesarias. Los montos, plazos, regímenes de amortización, y en su caso, períodos de gracia de los financiamientos, deberán tener una relación adecuada con la naturaleza de los proyectos de inversión y con la situación presente y previsible de los acreditados”

En general deberán aplicarse en los contratos de crédito los procedimientos y condiciones descritos en esta ley y de la ley general de títulos y operaciones de crédito (LGTOC) como lo dispone el Art. 66 de la Ley de Instituciones de Crédito.

Es de especial atención, qué se diferencie entre la creación del fondo bajo las leyes actuales mexicanas y el procedimiento para la otorgamiento de créditos.

Para la primera es de verificarse que la creación misma del fondo bajo las figuras legales descritas en la ley general de títulos y operaciones de crédito Título 2., Capítulo 5., secciones 1. y 2. “Fideicomiso” y “Fideicomiso garantizado” sea posible con las condiciones y funciones propuestas en el modelo de financiamiento.

Es de verificarse también, si las modalidades de crédito como fueron mas arriba descritas son posibles bajo las condiciones mexicanas. Para ello es de examinarse el Art. 358 de la citada (LGTOC), pues en este artículo solo se hace referencia a lo siguiente:

”En este supuesto, el primer acreedor seguirá teniendo preferencia para el pago de su crédito sobre todos los bienes muebles que el deudor le haya dado en prenda sin transmisión de posesión, frente a cualquier acreedor, con excepción de los bienes adquiridos por el deudor con los recursos que le proporcione el nuevo acreedor, los cuales podrán servir de garantía a este último y asegurar su preferencia en el pago, respecto a cualquier otro acreedor del deudor, incluyendo al primer acreedor”.

La administración del fondo con las características deseadas podrá ser conducida por una sociedad acorde a lo referido en las fracciones II a V del artículo 399 de la Ley General de Títulos y Operaciones de Crédito, es decir: (a) Instituciones de seguros; (b) Instituciones de fianzas; (c) Sociedades financieras de objeto limitado, y (d) Almacenes generales de depósito

O por una sociedad en acorde a lo señalado en los artículos 79 y 80 de la Ley de Instituciones de Crédito, la cual pueda llevar una contabilidad específica a cada caso de contrato de crédito y que prevea en sus estatutos la formación de un comité técnico, dar las reglas para su funcionamiento y fijar sus facultades.

O en el caso de un fideicomiso lo indicado por el Art. 384 de la ley general de títulos y operaciones de crédito; los fideicomisarios designados por el fideicomitente.

Dentro de este marco institucional y jurídico es donde se deberán colocar y manejar los recursos del fondo. También es importante diferenciar fundamentalmente entre la administración financiera de los recursos, la cual se realiza en acuerdo a las leyes nombradas en los párrafos anteriores y la administración del objeto a alcanzar a través de los recursos del fondo: en este caso la gestión del saneamiento de sitios contaminados abandonados.

Los gremios componentes del fondo, que realizan la gestión del saneamiento autorizan a un solicitante (privado o público) el acceso a un crédito preferencial de prioridad mixta. Crédito preferencial significa en este contexto un crédito cuyas tasa de interés (cuyo monto es determinado por las disposiciones de la Ley del Banco de México) y sus condiciones cubren la pérdida del valor del dinero por la inflación y los costos administrativos. Prioridad mixta significa en este caso, que un 1/3 del crédito es de carácter primario dentro de la lista de acreedores y dos 2/3 del crédito tiene carácter secundario dentro de la lista de acreedores, en los casos en los cuales el sujeto de crédito no pueda cubrir sus responsabilidades financieras.

Una característica importante de este tipo de fondo es que los recursos del fondo no se pierden, sino que son devueltos al fondo, manteniendo su valor y por lo tanto se pueden continuar utilizando para el financiamiento de otros proyectos de carácter técnico-ambiental, esto es lo que se entiende por revolveo dentro de este contexto.

La estructura de los recursos a ser aportados a este fondo, es base de una negociación entre los gobiernos federal y estatal y la industria. El fondo tiene para cada estado una composición y un volumen de recursos distinto debido a que en cada estado se presenta una incidencia de casos distinta. Para estados en los cuales hay muy pocos casos o ningún caso de contaminación es evidente que no hay necesidad de un fondo. En los casos de estados donde hay una alta incidencia es necesaria la creación de este fondo y de la negociación del volumen aportado por cada parte. Una proposición inicial para la composición de capital del fondo está descrito en la figura 13 en la siguiente página.

La administración de los fondos se realiza a través de una instancia de management ejecutivo independiente sin voto en la comisión de decisión. Este management realiza la contabilidad, el seguimiento (controlling) y todas las actividades administrativas del Fondo. El manager ejecutivo tiene las facultades de contratación y remoción y pago de sueldos para los empleados de esta administración y las concedidas por la ley de creación del Fondo. Una proposición de ley para la creación del Fondo se halla en el anexo E, donde se detallan las funciones de cada comisión y de la administración.

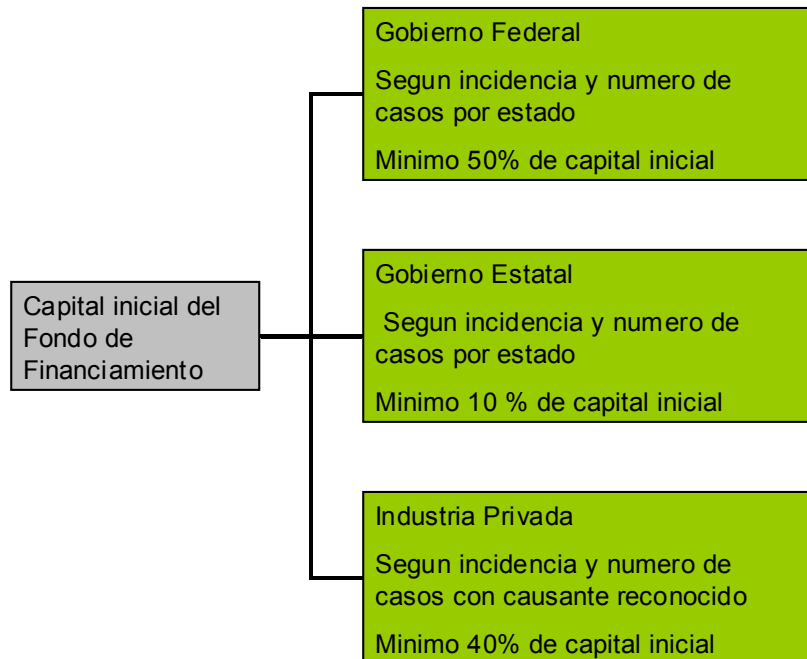


Figura 13 Composición del capital inicial del fondo de financiamiento para sitios contaminados abandonados

3.2 Descripción de la estructura de la comisión técnica

Un fondo como el que se ha descrito mas arriba, cuyo fin es el saneamiento de sitios abandonados, necesita contar con una instancia encargada de evaluar técnicamente las propuestas de saneamiento, de proporcionar información técnica para fundamentar y concensar decisiones frente a la población y transmitir una base de decisión a un gremio, el cual considere aspectos sociales y de otra índole.

- (1) La viabilidad jurídica,
- (2) la viabilidad técnica de un saneamiento,
- (3) la viabilidad financiera,
- (4) el riesgo para la salud y el medio ambiente,
- (5) la licitación y seguimiento de los trabajos de los prestadores de servicios de remediación y
- (6) el posible uso de suelo que el sitio tendría a futuro después de llevado a cabo el saneamiento y en acorde a las metas de este.

Debido a estas tareas a realizar esta comisión deberá contar con personal técnico fijo, que cuente con la experiencia y los conocimientos necesarios en las áreas específicas de incumbencia para llevar a cabo eficientemente y con éxito estas tareas. En la figura siguiente se muestra una proposición de la conformación de esta comisión.

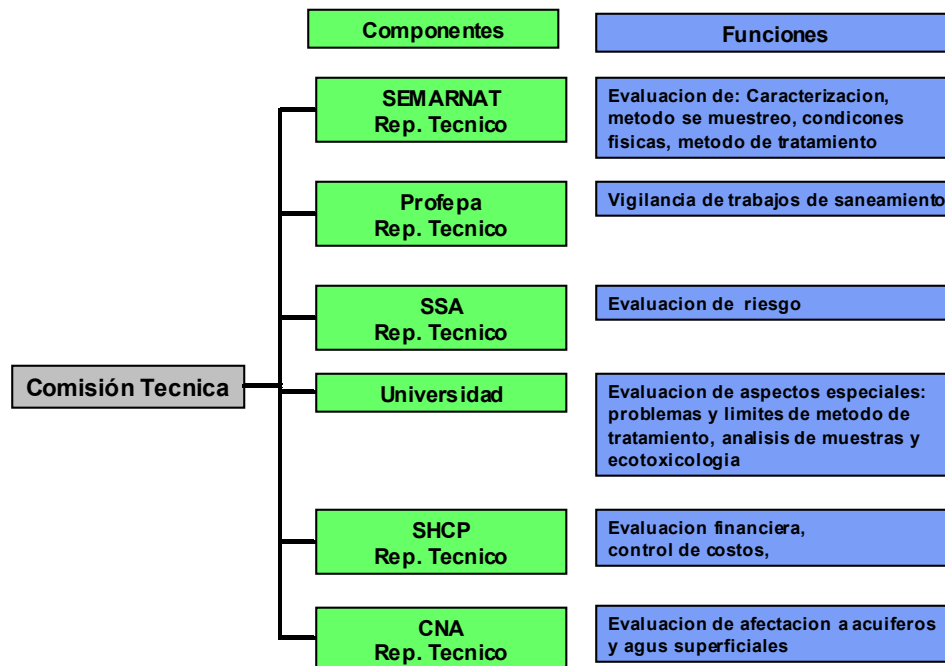


Figura 14 Estructura de la comisión técnica del fondo.

3.3 Descripción de la estructura de la comisión de decisión

Este gremio de decisión tiene las siguientes funciones principales:

- (1) El determinar un rango de prioridad dentro del otorgamiento de recursos del fondo, en base a la información proporcionada por el gremio técnico, esta información (recomendaciones) es de antemano clasificada y valorada.
- (2) Aprobar o rechazar los proyectos de saneamiento específicos a un estado de acuerdo a las recomendaciones del gremio técnico y en base a criterios acordados dentro del círculo de los afectados, las autoridades competentes y una instancia neutral reconocida.
- (3) El aprobar o rechazar las evaluaciones técnicas sobre el resultados de los trabajos de saneamiento, llevar a cabo el control de costos de tales trabajos y
- (4) Determinar en caso de un fracaso del saneamiento o en caso de que los prestadores de servicios no cumplan con lo pactado dentro de los contratos de saneamiento, los pasos jurídicos necesarios para la recuperación de los recursos invertidos.

En la siguiente figura se muestra la estructura de este gremio y la distribución del peso de los votos de sus miembros.

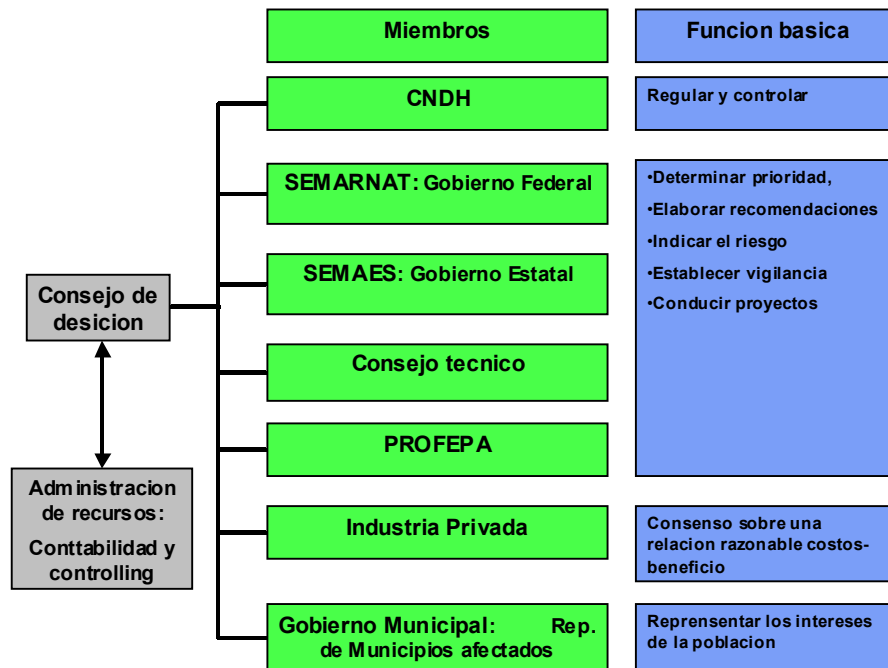


Figura 15 Estructura de la comisión de decisión y de la administración ejecutiva del fondo

Como se puede observar la administración ejecutiva cuenta con sus propios empleados, los cuales son pagados por el fondo y que no tiene injerencia en las decisiones del mismo, esta le responde directamente a la comisión de decisión sobre los asuntos administrativos.

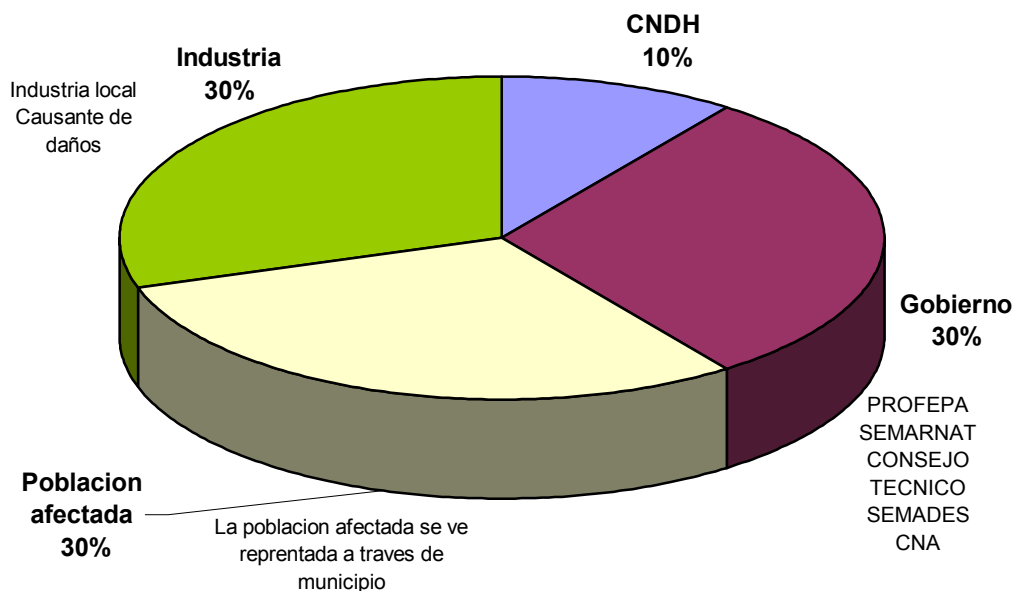


Figura 16 Distribución del voto en el consejo de decisión

3.4 Descripción de las reglas de operación del fondo de financiamiento

Las reglas generales de operación del fondo se pueden dividir en:

- (1) reglas de constitución,
- (2) reglas de operación internas (para ambos gremios) y
- (3) reglas de operación frente a los afectados.

Es importante señalar que las reglas de constitución no se refieren a las reglas bajo las cuales se crea la fuente de recursos, sino a las reglas que deberían seguirse durante la constitución de los gremios.

Esto para garantizar un transcurso de ello sin pérdida de tiempo, qué pueden ocurrir debido a las siguientes razones: (a) discusiones en la forma de llevar a cabo las evaluaciones, (b) a la falta de normas para tomar las decisiones, (c) a la no determinación de tareas y el orden de llevar a cabo estas tareas, (d) a la no determinación de las áreas de competencia de opinión técnica de cada miembro de los gremios y (e) a la falta de la determinación el rango de importancia de las tareas.

3.4.1 Reglas de constitución

El nombramiento de los miembros del fondo se da bajo el supuesto que la autoridad a conformado el fondo y los recursos necesarios ya fueron designados y entregados. La creación del fondo financiero determina en si a los administradores de los recursos (management ejecutivo). Los miembros de cada gremio deben de ser designados de antemano por las instancias del caso, basándose en concurso interno (comisión técnica) o por designación de cada grupo de interés (comisión de decisión).

Para ocupar los puestos del gremio técnico se deberán seguir los criterios que rigen el mercado laboral como lo son: calificación profesional, currículum, conocimiento en el área y experiencia. Los miembros del gremio de decisión deben de comprobar además su integridad moral, económica y jurídica. Una vez que los representantes de cada institución hubieran sido elegidos, se procede a la etapa, donde se precisan los procedimientos de las reuniones. Por su importancia y su orden de ejecución las tareas son:

- (1) Evaluación de riesgo actual.
- (2) Evaluación de la situación social y las demandas legales
- (3) Evaluación de caracterización del sitio y su contaminación.
- (4) Evaluación del daño o riesgo para acuíferos.
- (5) Determinación de método técnico más favorable para la solución del problema (distintos escenarios, según uso de suelo a futuro).
- (6) Determinación de la viabilidad económica y financiera.
- (7) Determinar el método viable de resolución del problema
- (8) Determinación del monitoreo y vigilancia en la ejecución del saneamiento.
- (9) Evaluación final conjunta

Tarea	Ejecutante	Etapas											
		1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
Convocatoria		■											
Recepción de solicitudes			■										
Evaluación formal de solicitudes				■									
Evaluación de riesgo actual	SSA				■								
Evaluación de situación actual y demandas	PRO					■							
Evaluación de caracterización	SEM						■						
Evaluación de daño a acuíferos	CNA							■					
Cuestiones especiales	UNI								■				
Reunión	Todos									■			
Decisión	Todos										■		
Determinación de escenarios de saneamiento	S/C											■	
Determinación de la viabilidad económica	SHCP												■
Determinación de monitoreo y vigilancia	PRO												■
Reunión	Todos												■
Decisión	Todos												■
Recomendación	Todos												■
Constitución del gremio de decisión													■
Reunión para determinar prioridad y otorgar créditos													■
Licitación													■
Contrato de crédito, contrato de saneamiento													■
Ejecución de saneamiento													■
Vigilancia continua y controlling de costos													■
Evaluación final													■

Tabla 9 Calendario y orden de tareas

Una vez terminada cada tarea o tareas específicas se procederá a una reunión donde se discutirán los casos y se le dará una resolución con las indicaciones priorizadas a seguir en la siguiente etapa. En áreas de competencia que estén íntimamente ligadas como lo es la evaluación del riesgo con la caracterización o la evaluación del daño a acuíferos, deberá haber reuniones informales de trabajo.

3.4.2 Reglas de operación para la comisión técnica

Es importante para llevar cabo un trabajo interdisciplinario el establecer claramente los límites de competencia de los miembros de un gremio y los criterios bajo de los cuales se tomaran decisiones. Esto para no producir conflictos innecesarios tanto en lo referente a la competencia de cada uno, en la exposición de motivos, en las votaciones y decisiones. Esto no esta en menoscabo de que cada miembro pueda presentar argumentaciones en un otra área, qué no sea de su competencia o de su opiniones las reuniones informales.

- (1) Los miembros del gremio tendrán solo competencia sobre el área y en la tarea que les corresponda y no en otras.

- (2) En cuestiones que atañen a varios aspectos y áreas se decidirá sobre la cuestión con el siguiente orden de criterios:
 - (a) Protección de bienes en el siguiente orden: salud pública, acuíferos, fauna, flora, bienes inmuebles.
 - (b) Viabilidad económica.
 - (c) Viabilidad técnica.

- (3) En las reuniones de decisión de evaluación los miembros del gremio técnico darán varios tipos de diagnósticos:
 - (a) Los referentes a las formalidades y su cumplimiento
 - (b) La lista de prioridad para en el área específica de cada uno y se diferenciará entre los casos claros y aquellos controvertidos.
 - (c) En casos complejos y controvertidos se hará por área una exposición de motivos.
 - (d) La decisión final se hará por consenso de mayoría, en caso de empate, se dará otra exposición de motivos en la cual todos los miembros podrán presentar argumentaciones aun en áreas que no sean de su competencia, esto es seguido de votación.
 - (e) Los miembros del gremio redactarán un informe para la población afectada, el cual deberá ser publicado.

- (4) Después que se halla llegado a un acuerdo, se procederá a redactar las recomendaciones para el consejo de decisión, lo cual incluirá los expedientes de cada caso y recomendaciones tanto para la licitación como para la ejecución en especial en lo referente a la vigilancia de estos trabajos.

3.4.3 Reglas de operación para la comisión de decisión

Ya que este gremio se halla formado por representantes de cuatro distintos actores: gobierno, industria o causante del daño, población afectada y una instancia neutral (CNDH) es necesario los criterios para tomar decisiones tengan otro enfoque. En el siguiente orden por criterio se deberá desahogar la lista de casos recomendados por el gremio técnico.

- (1) Prioridad social (demandas jurídicas interpuestas) y de salud de los casos.
- (2) Prioridad basada en la evaluación financiera del caso, en base a la relación costo-beneficio y en el principio de lo razonable (rentabilidad) y lo adecuado (viabilidad).
- (3) Prioridad de lo disponible en las capacidades técnicas y administrativas.

Las reglas para alcanzar una decisión pueden seguir a lo expuesto en la sección 3.4.2 tomando en cuenta, las indicaciones del administrador de los recursos, en especial sobre las posibles consecuencias de los contratos de crédito y sobre las condiciones de los mismos y del monto de recursos disponibles.

3.5 Flujo de decisiones de los gremios.

Es necesario también establecer de manera muy clara el flujo de decisiones y tareas dentro de ambo gremios, tomando en consideración los posibles casos a darse, como lo es que las solicitudes estén incompletas o no sean viables tanto técnica como económicamente. Además se consideraron para este trabajo la posibilidad de los siguientes casos especiales: (a) remediaciones fallidas en un primer intento, (b) empresas que no cumplan con sus contratos (desaparición o malversación) y (c) sobregiro financiero.

Para este trabajo se supuso la existencia de evaluaciones previas, la existencia ya de expedientes de los casos, y de proposiciones de empresa prestadoras de servicios de saneamiento, lo cual es el caso común actual en México.

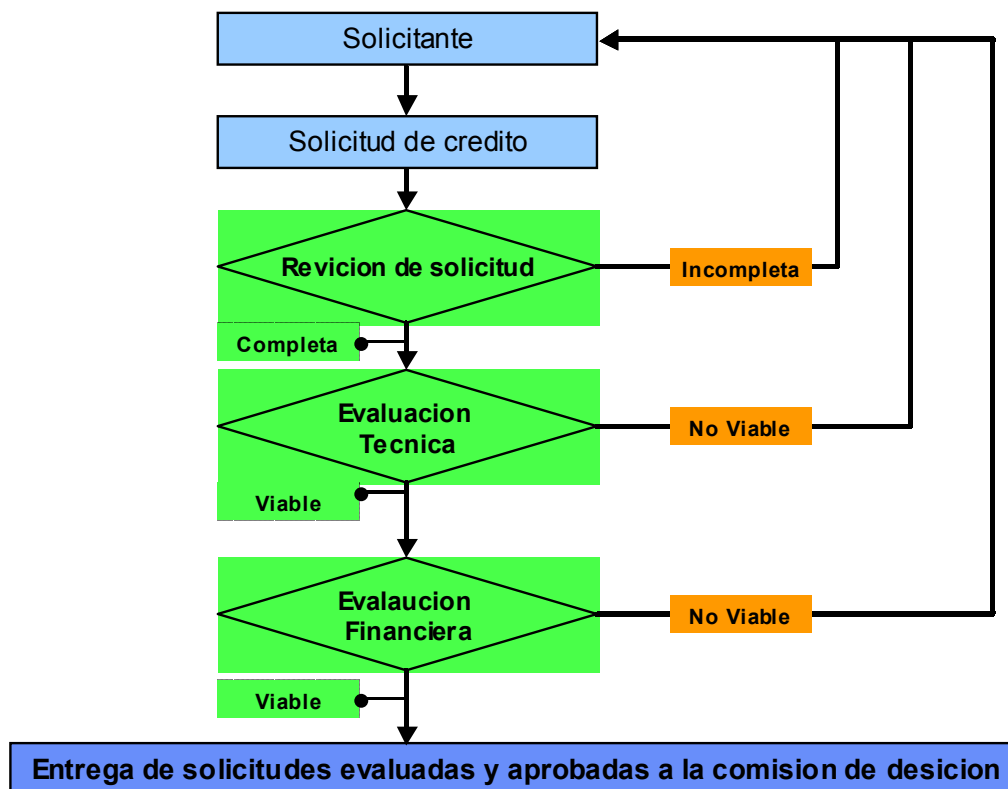


Figura 17 Flujo de tareas y decisiones en el gremio técnico

En la figura 17 son descritos los pasos a seguir durante primera evaluación de cada caso al comienzo del proceso de financiamiento. En la figura 18 son descritos los pasos en la evaluación posterior a la remediación financiada por el fondo. Como se puede observar se tomo en consideración el caso de que la remediación resulte fallida por algún motivo.

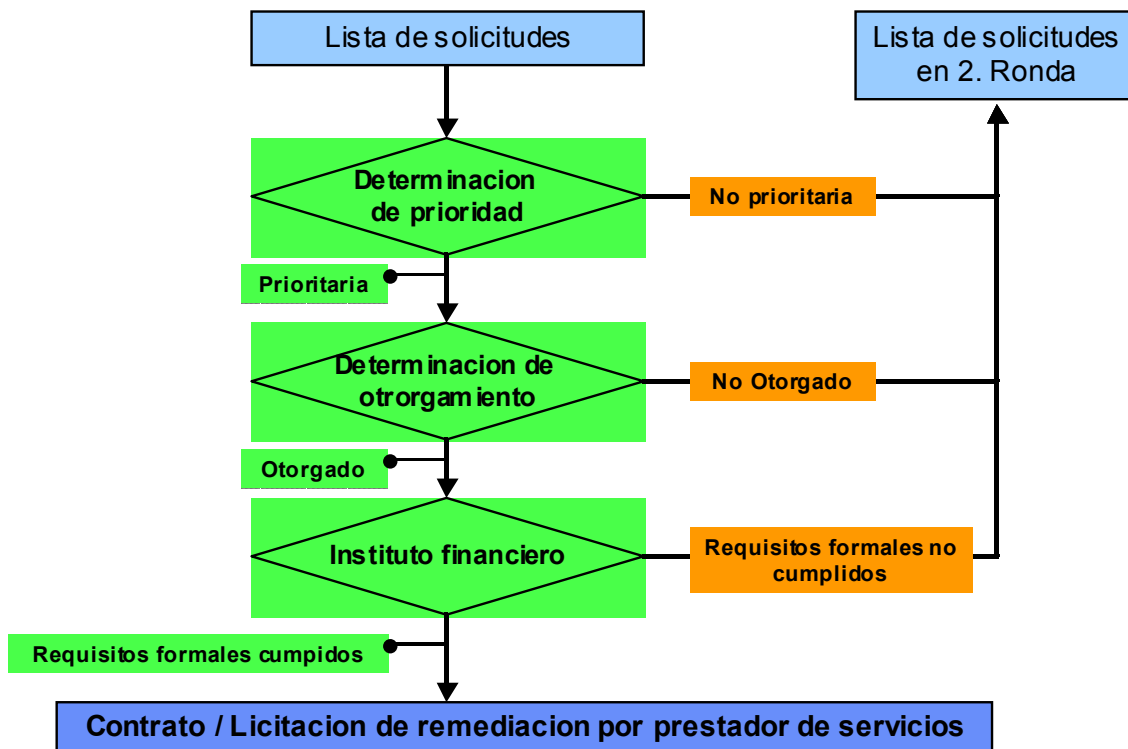


Figura 18 Flujo de tareas y decisiones del gremio de decisión

En la figura 19 en la siguiente página se describe los pasos de la evaluación en la segunda ronda y los pasos a seguir en el caso de que ocurran dificultades financieras inesperadas.

También se considera el caso cuando después de un segundo intento de remediación el problema de contaminación aun no es solucionado, también se muestran, que en caso de problemas con los prestadores de servicios se puede recurrir a las cortes a través de demandas.

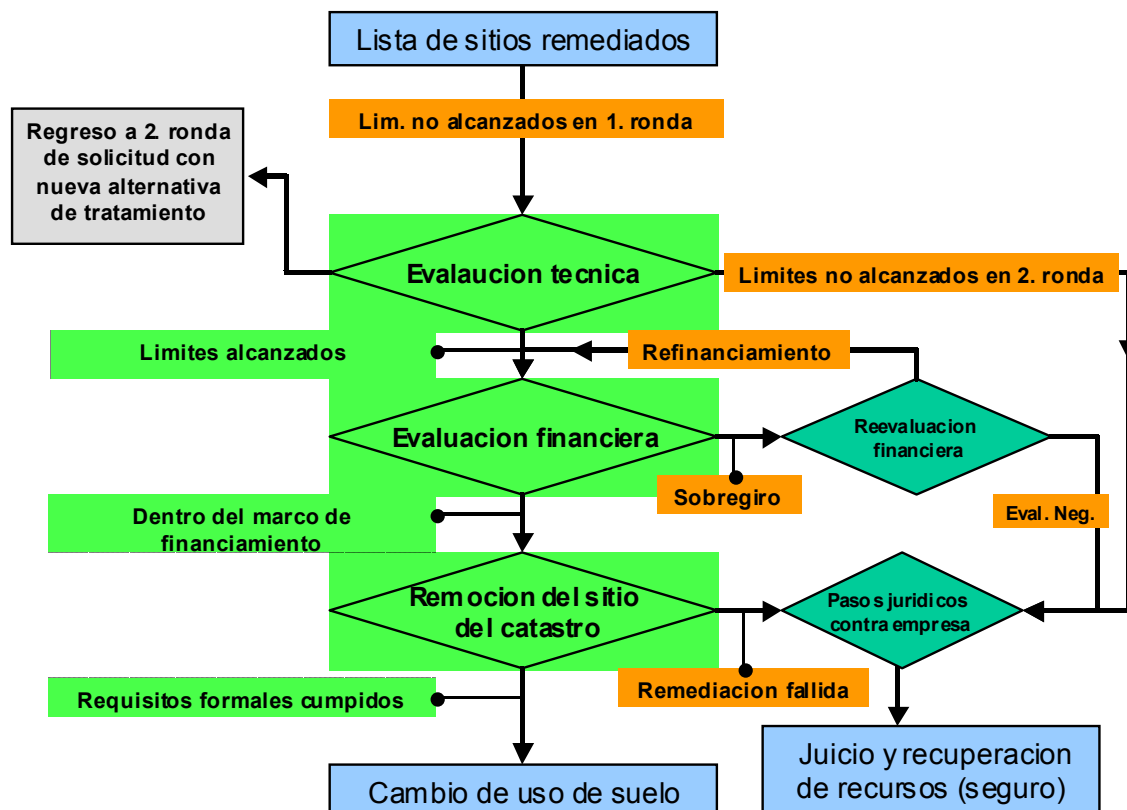


Figura 19 Flujo de tareas en del gremio de decisión (1. y 2. ronda)

3.6 Conclusiones

- (1) En la actualidad en México se llevan a cabo trabajos de remediación, con el solo fin de remover los contaminantes a un nivel aceptable o disminuir la exposición de la población a los mismos, pero no con el fin de reintegrar las superficies dañadas a la vida económica local.
- (2) Las informaciones provenientes de trabajos de remediación no son lo suficientemente claras y completas como para evaluar si los trabajos de remediación en son o no exitosos y si es rentable un reciclamiento.
- (3) Bajo las leyes actuales mexicanas es posible llevar a cabo trabajos de reciclamiento de superficies, pero sin seguridad jurídica para los partidos envueltos en dichos trabajos y con muchos vacíos técnicos.
- (4) Trabajos de saneamiento y reciclamiento de superficies requieren de un personal técnico-administrativo, que realice la gestión de sitios contaminados, con seguridad contractual, con programas de capacitación y estructuras intersecretariales flexibles.
- (5) La gestión de sitios contaminados requiere de nuevas leyes, reglamentos y normas, pero no con el fin de disminuir las obligaciones actuales que marca

la Ley General de Equilibrio y de Protección al Medioambiente (LGEEPA) sino con el fin de precisar la actuación de las autoridades y particulares y con el fin de evitar daños a los bienes protegidos por las leyes.

- (6) El modelo de financiamiento presentado es viable, factible e implementable en la actualidad en México bajo las condiciones actuales bajo el supuesto de una mejora progresiva del marco legislativo ambiental.
- (7) El Modelo propuesto parte del supuesto de que exista un consenso entre los involucrados en la solución de los problemas de contaminación y lo incluye como parte básica e integral del mismo a partir del cual se dan los demás trabajos de reciclamiento.
- (8) La creación de un fondo de saneamiento y reciclaje de superficies contaminadas trae consigo muchos cambios en la legislación actual mexicana pero es necesario e indispensable para resolver los problemas mas serios desde el punto de vista de la salud de las poblaciones afectadas y por las implicaciones políticas de los mismos.
- (9) Los cambios legislativos relativos a sitios contaminados se pueden dar a través de dos caminos. En el primero son necesarias una ley especial para saneamiento de sitios contaminados y su reglamento correspondiente, una ley de responsabilidad civil por daños ambientales así como las normas correspondientes. En el segundo camino se modifica solo la LGEEPA adicionándose a esta una serie de artículos que asientan los fundamentos, objetivos y las tareas que regulan las actividades de saneamiento y de reciclamiento y la responsabilidad civil por daños ambientales y de manera intersecretarial se realizan proyectos de las normas correspondientes para su aprobación publica consensuada. El primer camino conlleva un trabajo parlamentario muy largo, específico y muy concreto e introduce conceptos difíciles de manejar como lo es el concepto de “Riesgo”. El riesgo de trasladar a los juzgados muchos problemas ambientales al introducir este concepto lo muestran las experiencias en este sentido en los Estados Unidos y La Unión Europea. El segundo camino requiere de menor tiempo y de menor trabajo legislativo, pero de mayor participación ciudadana y por lo tanto de consensos más amplios. También es factible a través de este camino el evitar que conceptos difíciles de manejar jurídicamente sean introducidos en la gestión administrativa. La imposición de la LGEEPA de restaurar es como principio y fin de la gestión administrativa mucho más benéfica por la obligatoriedad contenida en ella, que el relativizar los efectos de la contaminación sobre la salud humana al introducir el concepto de riesgo, lo cual conduce a establecer más tareas y más estudios por realizar antes y después de saneamientos y que deben de ser comprobados en campo y por peritos, lo cual aumenta mucho los costos de los trabajos de saneamiento.
- (10) Todas las experiencias muestran que es necesario ampliar los derechos de los particulares frente a casos de contaminación y los casos de daños a los bienes protegidos por las leyes. Este punto es de mucha mayor repercusión tanto económica como política, que la promulgación de una ley específica para el saneamiento de sitios contaminados. La práctica de remediación hasta este momento muestra que saneamiento de sitios es factible bajo las

circunstancias actuales mexicanas pero que requiere de una precisión de la responsabilidad civil y normas técnicas claras. Lo cual contribuiría a impulsar una mejora en el corto plazo, dejando para mas adelante, después de que se hayan recaudado mas experiencias al respecto por todos los sectores envueltos en esta problemática, la discusión sobre una ley de protección de suelos que contenga no solo los aspectos de saneamiento, reciclamiento y prevención sino también lo relativo a la disminución del consumo de suelos fértiles agrícolas y la revitalización de áreas urbanas internas.

- (11) Cambios legislativos para permitir que tanto los municipios como los estados puedan crear sociedades mercantiles con el fin específico de resolver problemas de contaminación de aguas y suelos traería una flexibilización y una mejoría de finanzas de las actividades relativas a los servicios públicos municipales y la resolución de problemas actuales. El otorgar a los municipios esta libertad de decidir como resolver los problemas locales contribuiría mucho mas al federalismo y a la descentralización que formas de gestión impuestas desde el gobierno federal.
- (12) Importante es de cualquier manera la creación de un registro de sitios contaminados y de sitios sospechosos de estarlo.
- (13) El registro debe implementarse a la mayor brevedad posible y aplicarse en los estados con mayores volúmenes de suelos dañados y por la gravedad del daño.
- (14) La inclusión de empresas de seguros en el saneamiento de sitios contaminados y el consecuente reciclamiento de superficies saneadas traerá consigo un impulso al mercado inmobiliario y al la prevención de accidentes.
- (15) La actuación misma de las empresas de seguros y la aplicación de sus métodos de evaluación de riesgo traen consigo el efecto de prevención buscado.
- (16) La actuación de las compañías de seguros requerirá en el corto plazo también de un programa de capacitación con respecto al tema de sitios contaminados.
- (17) Los métodos de evaluación de las compañías de seguros representarían una fuente muy valiosa de información con respecto a predios de uso industrial y comercial.
- (18) Los sitios más favorables para realizar trabajos de reciclamiento de superficies son regiones o localidades como el área urbana del Distrito Federal.
- (19) Un estudio de rentabilidad debe de preceder los trabajos de reciclamiento de superficies en especial en el área urbana del Distrito Federal.
- (20) Los reciclamientos de superficies no deben limitarse solo a sitios contaminados en el sentido común de ello, sino que debe ampliarse a todas aquellas superficies no utilizadas.

Índice de tablas

Tabla 1	Criterios de evaluación de modelos de financiamiento
Tabla 2	Niveles de calificación de modelos de financiamiento
Tabla 3	Modelos muy viables
Tabla 4	Modelos poco viables
Tabla 5	Modelos no viables
Tabla 6	Fines del impuesto predial
Tabla 7	Clasificación de usos de suelo
Tabla 8	Clasificación de usos de suelo modificado
Tabla 9	Calendario y orden de tareas

Índice de figuras

Figura 1	Costos por daños a suelos en Alemania hasta principios de los años noventas. Fuente: (Hübler et al., 1997).
Figura 2	Casos de daños contemplados por el modelo de financiamiento.
Figura 3	Procedimiento de aprobación de una licencia (Villa, 2002).
Figura 4	Configuración del capital del fondo revolvente de financiamiento de sitios contaminados.
Figura 5	Fuentes de financiamiento según el tipo de sitio.
Figura 6	Aumento de Impuesto Predial por contaminación de suelos.
Figura 7	Panorama de necesidad de cambios jurídicos a nivel federal para el área específica de suelos contaminados.
Figura 8	Modificaciones al marco fiscal, financiero y administrativo.
Figura 9	Panorama de necesidad de cambios jurídicos a nivel estatal y municipal.
Figura 10	Tipos de administración para suelos contaminados.
Figura 11	Estructura y funciones de la administración a nivel estatal.
Figura 12	Estructura básica del fondo.
Figura 13	Composición del capital inicial del fondo de financiamiento para sitios contaminados abandonados.
Figura 14	Estructura de la comisión técnica del fondo.
Figura 15	Estructura de la comisión administrativa del fondo.
Figura 16	Distribución del voto en el consejo de decisión.
Figura 17	Flujo de tareas y decisiones en el gremio técnico.
Figura 18	Flujo de tareas y decisiones del gremio de decisión.
Figura 19	Flujo de tareas en del gremio de decisión (1. y 2. ronda).

Literatura

- AISA, 2002: Allgemeine Bedingungen für die Versicherung von Kosten für die Dekontamination von Erdreich. ABLDE, 98 VdS 1310, 1999-06 01. Comunicación escrita de la Asociación de Instituciones de Seguros de Alemania, 2002
- BFR-Kongress, 1995: Brachflächenrecycling Kongress. Vortragsdokumentation. Verlag Gluckauf, Essen, 1995
- Bizar K. und Von Schuckmann G., 1995: Von der Grundsteuer zur Flächensteuer, In: ökologische Steuerreform. Steuern in der Flächennutzung. Ewringmann D. Hrg. Finanzwissenschaftliches Forschungsinstitut an der Universität zur Köln. Band 63. Verlag Dunker & Humblot, Berlin, 1995
- CFDF, 2002: Código Fiscal del Distrito Federal, Instructivo para el dictamen del cumplimiento de obligaciones fiscales. Reglas de carácter general para el dictamen de cumplimiento de las obligaciones fiscales. Editorial Siesta. 04.2002
- Cortinas de Nava C., 2002: Política de remediación de sitios contaminados orientada a prevenir riesgos a la salud y al medio ambiente. Versión final del 06.06.2002
- Ferber U., 1997: Brachflächen-Revitalisierung. Internationale Erfahrungen und mögliche Lösungskonzeptionen. Sächsisches Staatsministerium für Umwelt und Landentwicklung. Materialien zur Altastanbehandlung. Sachen, 1997
- Fischer et al., 2000: Handlungsempfehlungen für ein effektives Flächenrecycling. UBA-Texte. Forschungsbericht 297 77 327; Berlin 2000

- Fiehne M., 2002: Erstellung eines Sanierungskonzeptes für die Deponie "EL TAJO" in der Gemeinde Tepatitlán, Jalisco, México, Diplomarbeit Arbeitsbereich Abfallwirtschaft TUHH, Agosto 2002
- GR-Leipzig, 2001: Brachflächen. Revitalisierung als Chance und Herausforderung. Bericht, Grüner Ring Leipzig, 2001
- GDF, 2002: Proyecto de saneamiento del Gobierno del Distrito Federal, Secretaria del Medioambiente del D. F. Abril 2002
- Hübler et al., 1997: Volkswirtschaftliche Verluste durch Bodenbelastung in der Bundesrepublik Deutschland. UBA Bericht 10/91. Verlag E. Schmidt, Berlin, 1997
- Jessberger, 1997: Flächenrecycling. 13. Bochumer Altlastenseminar 1997. Ruhr Universität, Bochum. Verlag A.A. Balkema. Rotterdam, Brookfield, 1997
- Karl H. y Kraemer-Eis H., 1997: Flaechenrecycling- Eine Aufgabe der Wirtschafts- und Umweltpolitik. En Flächenrecycling. 13. Bochumer Altlastenseminar 1997. Ruhr Universität, Bochum. Verlag A.A. Balkema. Rotterdam, Brookfield, 1997. H.L. Jessberger Hrg.
- LGTOC, 2000: Ley general de títulos y operaciones de crédito Publicada en el diario oficial de la federación Versión de 23.05.2000
- LIC, 2001: Ley de Instituciones de Crédito, LIC. Publicada en el diario de la federación en 04.06.2001. Originalmente en 1932, modificada en 23/05/2000
- LUG-Sachsen, 2001: Marktorientierte Bewertung altlastenbehafteter Grundstücke. Methodische Grundlagen für die Ermittlung der Minderung des Verkehrswertes und daraus resultierende umwelt- und wirtschaftspolitische sowie finanztechnische Konsequenzen. Sächsisches Landesamt für Umwelt und Geologie, Materialien zur Altlastenbehandlung. Sachsen, 2001

- Hugo et al., 1999: Altlastensanierung und Bodenschutz. Planung und durchführung von Sanierungsmassnahmen - Ein Leitpfaden. Springer-Verlag, Berlin. 1999 P. 305-321
- Medina Ross et al., 2001a: Bases de política para la prevención de la contaminación del suelo y su remediación. SEMARNAT, 2001
- Medina Ross J. M. et al., 2001b: Elementos a considerar para integrar las bases de política para la prevención de la contaminación del suelo y su remediación. SEMARNAT. Septiembre de 2001
- LGPGIR, 2002: Comisión de medio ambiente y recursos naturales, proyecto de ley general para la prevención y gestión integral de los residuos, Gaceta Parlamentaria, año V, número 987, jueves 25 de abril de 2002. Dictámenes presentados en la sesión del 25 de abril
- SEMARNAT, 2000: Instructivo general. Licencia Ambiental Única LAU SEMARNAT, 2000
- Sußkraut G. et al., 2001: Leitfaden über Finanzierungsmöglichkeiten und Hilfen in der Altlastenbearbeitung und im Brachflächenrecycling. Umweltbundesamt, UBA-Texte 04/01. Forschungsbericht 299 877 750. Berlin 2001
- Tomerius S. et al., 2001: Flächenrecycling als kommunale Aufgabe. Potentielle, Hemmnisse und Lösungsansätze in den deutschen Städten. Deutsches Institut für Urbanistik, Berlin, 2001
- UBA, 2000: Die Bodenwertbilanz. Kommunale Entscheidungshilfe für ein nachhaltiges Flächenmanagement. Arbeitsgemeinschaft Focon-WCI-Prof. Burmeier Ingenieurgesellschaft, Umweltbundesamt UBA, Berlin, 2000
- Vallejo S., 2002: Síntesis de focos rojos sitios contaminados. Dirección de residuos sólidos y restauración de suelos contaminados. SEMARNAT, 2002. Comunicación escrita del Ing Sergio Vallejo
- Villa A., 2002: Alberto Villa, SEMARNAT, 2002. Comunicación personal.

Definiciones de la iniciativa de ley de responsabilidad civil por daños y deterioro ambiental.

Actividades con incidencia ambiental:

- (1) Obras hidráulicas, vías generales de comunicación, oleoductos, gasoductos, carboductos y poliductos.
- (2) Industria del petróleo, petroquímica, química, siderúrgica, papelera, azucarera, del cemento y eléctrica.
- (3) Exploración, explotación y beneficio de minerales y sustancias reservadas a la federación en los términos de las leyes Minera y Reglamentaria del Artículo 27 Constitucional en Materia Nuclear.
- (4) Instalaciones de tratamiento, confinamiento o eliminación de residuos peligrosos.
- (5) Aprovechamientos forestales en selvas tropicales y especies de difícil regeneración.
- (6) Plantaciones forestales.
- (7) Cambios de uso de suelo de áreas forestales, así como selvas y zonas áridas.
- (8) Parques industriales donde se prevea la realización de actividades altamente riesgosas.
- (9) Desarrollos inmobiliarios que afecten los ecosistemas costeros.
- (10) Obras y actividades en humedales, manglares, lagunas, ríos, esteros y lagos, así como en los litorales.
- (11) Obras y actividades en Áreas Naturales Protegidas competencia de la federación.
- (12) Actividades pesqueras, acuícolas o agropecuarias.

Daño:

Todo daño físico, moral o patrimonial, incluido el lucro cesante, que pueda sufrir una persona.

Daño desde el punto de vista de un seguro:

Como destrucción o daño se entiende un cambio desventajoso de la sustancia de la cosa u objeto en posesión o uso del asegurado.

Deterioro del medio ambiente:

Toda agresión causada al medio ambiente y que sea ocasionada por una modificación de las condiciones físicas, químicas o biológicas sobre la fauna, la flora, el suelo, la atmósfera, el agua, el paisaje y la estructura y funcionamiento de los ecosistemas presentes o futuros.

Reparación en especie:

La reparación de los bienes, en la medida de lo posible, al ser y estado anteriores al daño o deterioro ambiental producidos.

Definiciones de serie ISO 14000 (es especial ISO 14031)

Ambiente:

Entorno en el cual una organización opera, incluye aire, aguas, suelos, recursos naturales, flora, fauna, seres humanos así como las interacciones de estos.

Aspecto ambiental:

Elemento de una actividad de la organización, producto o servicio, el cual interactúa con el medio ambiente.

Indicador de la condición del ambiente:

Parámetro o expresión específica, que provee con informaciones acerca de la condición en que se encuentra el ambiente a nivel local, regional, nacional o global.

Impacto ambiental:

Cualquier cambio en el ambiente; adverso o beneficioso, el cual resulta parcial o totalmente de las actividades de la organización.

Sistema de Management ambiental:

Parte del sistema general de Management de una organización, el cual incluye estructuras organizativas, actividades de planeación, Responsabilidades, practicas, procedimientos, procesos y recursos para el desarrollo, implementación, cumplimiento, recapitulación, evaluación y mantenimiento de la política ambiental.

Objetivo ambiental:

Objetivo general ambiental derivado de la política ambiental de la organización, el cual se ha propuesto la organización por si misma y cuya cuantificación es posible y practicable.

Rendimiento o actuación ambiental:

Resultados del Management de los aspectos ambientales

Criterio de actuación ambiental:

Objetivo ambiental, propósito particular o nivel de actuación ambiental que se intenta alcanzar, el cual es fijado por el management de la organización con el fin de evaluar la actuación ambiental de la organización

Evaluación de actuación ambiental (EAA):

Proceso que facilita a una organización la toma de decisiones con respecto a la actuación ambiental de la organización a través de la elección de indicadores, de la recolección y análisis de datos, el enjuiciamiento de informaciones con determinados criterios ambientales, reporte y comunicación así como la revisión periódica y el mejoramiento de este proceso.

Indicador de actuación ambiental (IAA):

Expresión o parámetro específico, el cual provee con información acerca de la actuación ambiental de la organización

Política ambiental:

Declaración de la organización acerca de sus intenciones y principios con respecto a su actuación ambiental, la cual provee de un marco de trabajo para acciones y para la determinación de objetivos y propósitos.

Objetivo ambiental:

Detallado requerimiento ambiental aplicado a la organización o parte de la misma, el cual es cuantificable en la práctica, en relación a la actuación ambiental y el cual surge de los propósitos y objetivos generales y el cual es necesario para el cumplimiento de tales objetivos

Circulo de interesados:

Personas particulares o grupos de personas, los cuales son afectados por la actuación ambiental de la organización.

Organización:

Compañía, corporación, empresa, autoridad o institución o parte de la combinación de algunas de estas, registrada o no, pública o privada, la cual tiene funciones propias y una administración propia.

Definiciones de LGEEPA

Aprovechamiento sustentable:

La utilización de los recursos naturales en forma que se respete la integridad funcional y las capacidades de carga de los ecosistemas de los que forman parte dichos recursos, por periodos indefinidos

Bioacumulación:

Fenómeno a través del cual un residuo y/o las sustancias contenidas en un residuo, que ingresan a un organismo vivo, tienden a concentrarse en sus tejidos;

Biodisponibilidad:

Capacidad de un agente externo a un organismo vivo de ingresar a él conservando sus propiedades, y en una forma que le permita ejercer sus efectos, cualesquiera que estos sean.

Caracterización de la magnitud del riesgo ambiental:

Etapa que culmina el proceso metodológico de evaluación del riesgo de la posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a residuos peligrosos o agentes patógenos que los forman y que comprende la estimación cuantitativa de la probabilidad de que ello ocurra o la determinación cualitativa de la frecuencia con la que podría ocurrir el evento, calificando esta última como alta, mediana o baja, de acuerdo con criterios previamente establecidos;

Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación

Celda de confinamiento:

Obra de ingeniería destinada a contener residuos depositados de manera temporal o permanente, en condiciones de seguridad y de contención que prevengan la liberación de contaminantes al ambiente y procesos de combustión mediante la adopción de las medidas previstas en la normatividad ambiental;

Composta:

Proceso de descomposición de materia orgánica mediante la acción de microorganismos específicos y mezcla de tierra.

Contaminación:

La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico

Contaminante:

Toda materia o energía en cualesquiera de sus estados físicos y formas, que al incorporarse o actuar en la atmósfera, agua, suelo, flora, fauna o cualquier elemento natural, altere o modifique su composición y condición natural

Contaminación:

La presencia en el ambiente de uno o más contaminantes o de cualquier combinación de ellos que cause desequilibrio ecológico

Contingencia ambiental:

Situación de riesgo, derivada de actividades humanas o fenómenos naturales, que puede poner en peligro la integridad de uno o varios ecosistemas

Disposición final:

Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

Decontaminación:

Conjunto de medidas técnicas activas o pasivas cuyo fin es la separación de los contaminantes del suelo, del acuífero y del agua del acuífero y los cuales serán enseguida totalmente removidos o reducidos a niveles aceptables para la salud humana o el medio ambiente.

Gestión:

Acción de administrar los residuos en las distintas etapas de su ciclo de vida, combinando instrumentos y procedimientos para poner en práctica los objetivos de esta Ley y los principios de la política en la materia;

Gestión integral de residuos:

Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;

Lixiviado:

Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos;

Material bioacumulable:

Aquél que se acumula dentro de los organismos vivos y presenta un factor de bioconcentración de 5 mil o cuya solubilidad en lípidos o grasas se expresa por un cociente de reparto octanol/agua igual o superior a cinco;

Material:

Sustancia, compuesto o mezcla de ellos, que se usa como insumo y es un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan;

Material persistente:

Aquél que se mantiene en el ambiente o dentro de los organismos vivos sin cambio en sus propiedades inherentes, por periodos prolongados, que tiene una vida media igual o superior a dos días en aire, seis meses en agua, un año en sedimento, seis meses en suelo o que exista evidencia de su movilización a grandes distancias;

Material peligroso:

Elementos, sustancias, compuestos, residuos o mezclas de ellos que, independientemente de su estado físico, represente un riesgo para el ambiente, la salud o los recursos naturales, por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas;

Peligrosidad:

Propiedad o característica intrínseca o inherente a un agente infeccioso, material o residuo, que le confiere la capacidad de causar efectos adversos en la salud humana, los demás organismos vivos, el aire, agua, el suelo, los ecosistemas, o los bienes, si se reúnen las condiciones necesarias para ello.

Protección:

El conjunto de políticas y medidas para mejorar el ambiente y controlar su deterioro

Reciclado:

Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos;

Remediación:

Conjunto de medidas técnicas activas o pasivas cuyo fin es la remoción de los contaminantes del suelo o del acuífero ya sea por vías bioquímicas o físico-químicas.

Conjunto de medidas a las que se someten los suelos y sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes, prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, y eliminar o reducir los cambios nocivos en las características físicas, químicas o biológicas de los suelos contaminados, a fin de prevenir o disminuir riesgos ambientales;

La remediación se refiere al conjunto de actividades tendientes a reducir la presencia de materiales peligrosos o todo tipo de residuos en aquellos suelos o sitios contaminados (Proyecto de ley, 2001).

Restauración:

Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

El termino restauración, cuando se refiere a suelos o sitios contaminados con materiales o residuos, debe de ser substituido por el termino remediación, que es mas apropiado (Proyecto de ley, 2001).

Residuo:

Cualquier material generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o tratamiento cuya calidad no permita usarlo nuevamente en el proceso que lo generó

Residuo:

Material, insumo, producto o subproducto, generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o procesamiento, que se descarta y que puede ser susceptible de ser aprovechado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

Residuos peligrosos:

Todos aquellos residuos, en cualquier estado físico, que por sus características corrosivas, reactivas, explosivas, tóxicas, inflamables o biológico-infecciosas, representen un peligro para el equilibrio ecológico o el ambiente

Residuos peligrosos:

Aquellos materiales, insumos, productos y subproductos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que resulten de cualquier proceso productivo o de consumo de bienes y posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o patogenicidad, o que además de ser tóxicos, sean persistentes y bioacumulables, o que, de acuerdo con esta Ley y las disposiciones que de ella deriven son definidos como tales;

Riesgo:

Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

Sitios potencialmente contaminados:

Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos y que, fundadamente, se presupone que pueden presentar cambios nocivos en los suelos y riesgos para la salud de la población, los ecosistemas o los bienes de los particulares;

Suelo:

Capa superior de la corteza terrestre, conformada por partículas inorgánicas, materia orgánica, componentes gaseosos y líquidos, excluyendo los acuíferos y otros cuerpos de agua, que tiene funciones naturales relevantes para los ecosistemas o útiles para los seres humanos;

Suelo puede definirse como aquel material no consolidado compuesto por partículas inorgánicas, agua, aire y organismos, que comprende la capa superior de la corteza terrestre hasta diferentes niveles de profundidad. (Semarnat, 2001)

Suelo contaminado:

Aquel cuyas características físicas, químicas y biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, el resto de los organismos vivos o para el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;

Suelo contaminado puede definirse como aquel donde se encuentran presentes uno o más materiales peligrosos y/o residuos de toda índole y que pueden constituir un riesgo para el ambiente y la salud. (Semarnat, 2001)

Sitio:

El termino sitio puede ser definido como aquel lugar, espacio, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de estos relacionados con suelos contaminados por materiales peligrosos y todo tipo de residuos (Semarnat, 2001)

Sitio contaminado:

Aquellas superficies incluyendo tanto el suelo (zona no saturada y zona capilar) como el manto acuífero, las cuales presentan una contaminación o en las cuales están presentes sin control alguno contaminantes, residuos o materiales peligrosos.

Sitios potencialmente contaminados:

Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos y que, fundadamente, se presupone que pueden presentar cambios nocivos en los suelos y riesgos para la salud de la población, los ecosistemas o los bienes de los particulares;

Definiciones propias para saneamiento y reciclado de superficies

Aseguramiento:

Conjunto de medidas técnicas activas o pasivas cuyo fin es evitar el transporte y distribución de los contaminantes desde el sitio (localización espacial) donde se encuentran en dirección de los bienes protegibles y que representen un peligro o riesgo para la salud pública y el medio ambiente.

Aseguramiento también significa, que las áreas donde se encuentran los contaminantes:

- (1) áreas de muy alta concentración (Hot spot's),
- (2) áreas de concentración superior a límites permisibles y
- (3) áreas con concentraciones menores por encima de los límites máximos permitidos, deben ser aisladas del medio ambiente a través de medidas adecuadas, bajo de estas medidas se entiende el cerrado, sellado o aislado en todas direcciones de estas áreas con sistemas de sellado.

Bienes protegibles:

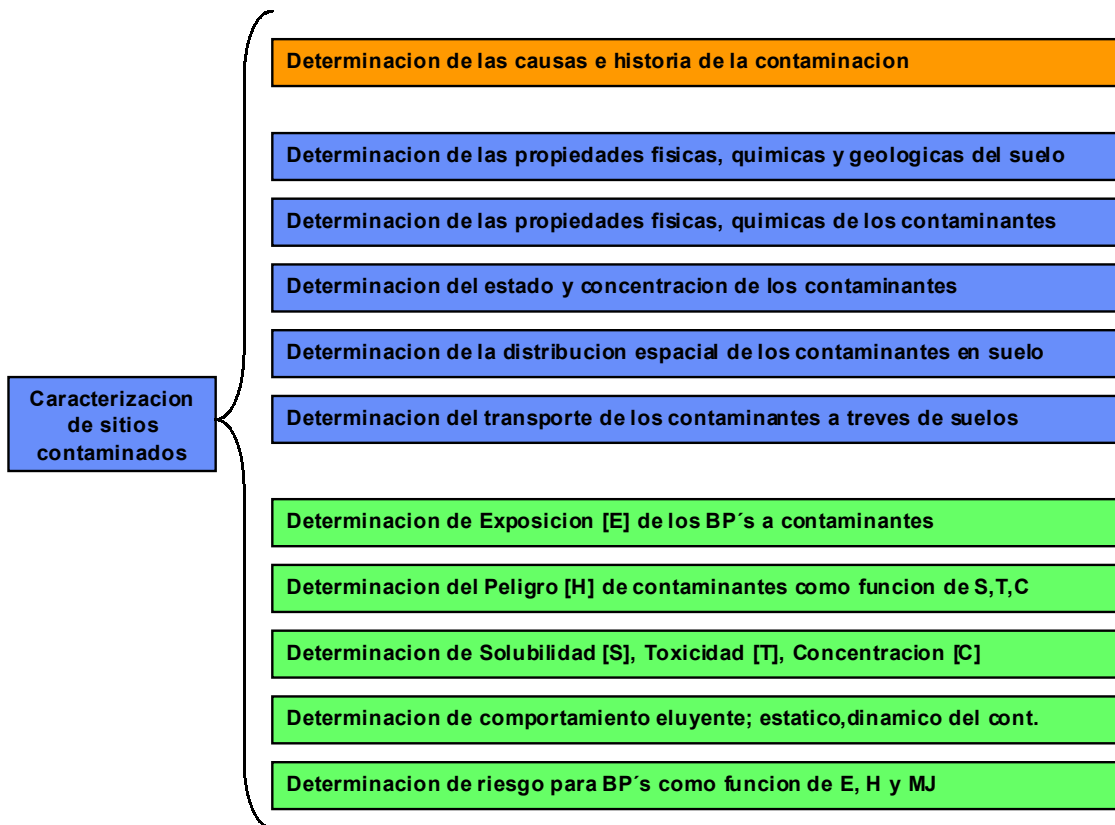
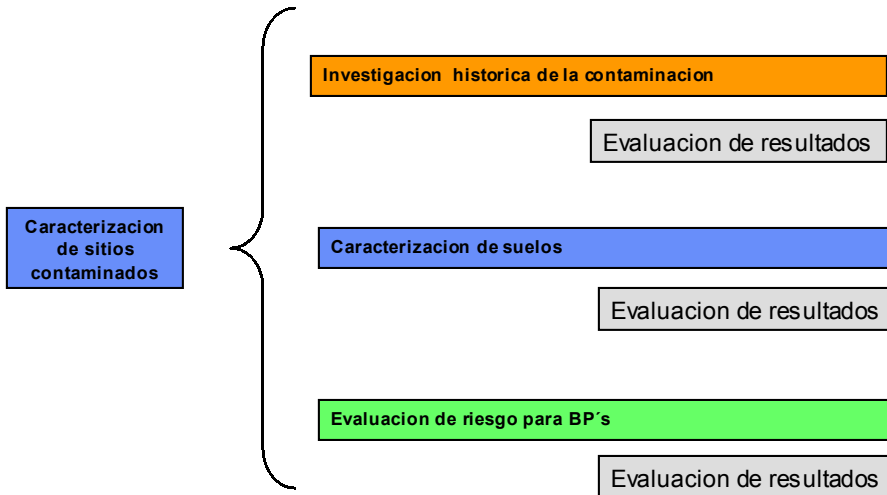
Son bienes materiales cuantificables (en alguna unidad económica), que son susceptibles o deben de ser protegidos como lo son:

- (1) la salud humana,
- (2) el suelo y sus funciones,
- (3) los mantos acuíferos y sus funciones,
- (4) los ecosistemas y sus funciones y
- (5) bienes inmuebles, instalaciones y productos.

Caracterización de sitios contaminados:

Conjunto de actividades tendientes a determinar cualitativamente y cuantitativamente:

- (1) los antecedentes de una daño a suelos y acuíferos,
- (2) las dimensiones y la distribución de una contaminación (extensión, profundidad, geometría, tipo y concentración),
- (3) los daños producidos tanto al sitio como a terceros y
- (4) el riesgo de una contaminación hacia (con respecto) a los bienes protegibles.



Caracterización de suelos contaminados:

Contrato de saneamiento:

Contrato por el cual se especifican:

- (1) las tareas y actividades,
- (2) los tiempos de realización,
- (3) los costos y el método de cálculo de ellos,
- (4) las prestaciones sociales y condiciones bajo las cuales se realizarán dichas tareas y actividades,
- (5) la forma de cobertura de costos incluyendo las modalidades de financiamiento de las tareas y trabajos a realizar y los honorarios por la realización de las tareas y actividades descritas,
- (6) los métodos de evaluación del éxito o fracaso de los trabajos y actividades sujetos del contrato,
- (7) las modalidades de subcontratación de actividades y tareas específicas,
- (8) la jurisdicción, condiciones y penas por incumplimiento de las tareas y trabajos sujetos del contrato,
- (9) la definición de prestador de servicios y la parte otorgante y
- (10) las condiciones de terminación de las tareas y trabajos así como la responsabilidad civil antes, durante y después de realizados los trabajos de saneamiento sujetos del contrato entre el prestador de servicios y la parte otorgante.

Control posterior:

Conjunto de medidas técnicas activas o pasivas cuyo fin es el monitorear el estado, concentración y distribución de los contaminantes o restos de contaminantes que han sido tratados o no, que han sido asegurados o que han sido transferidos dentro de un sitio.

Evaluación de riesgo:

Conjunto de actividades técnicas y administrativas cuyo fin es el evaluar los riesgos, qué para los bienes protegibles se desprenden de la presencia de una contaminación en un sitio previamente delimitado, antes y después de un saneamiento y de acuerdo a los siguientes criterios:

- (1) Clase y concentración del contaminante,
- (2) La distribución espacial del contaminante en el suelo y/o acuífero
- (3) Sus posibilidades de ser transportado en dirección de bienes protegibles través de los distintos senderos de distribución; gas-aire, agua y suelo. (movilidad de los contaminantes en suelos y aguas subterráneas)
- (4) El potencial toxicológico y eco-toxicológico
- (5) La biodisponibilidad de los contaminantes, sus efectos y caminos de exposición así como la absorción de los contaminantes por los seres humanos, plantas y animales a través de estos senderos de distribución y exposición de contaminantes,
- (6) El uso pasado y futuro de la superficie.

Funciones del suelo:

Las funciones del suelo son:

- (1) Regulador del ciclo del agua y ciclos bio-geoquímicos.
- (2) Medio filtrante del agua que recarga a los acuíferos y por lo tanto su capa de protección.
- (3) Albergue de una gran diversidad de organismo lo que implica que el suelo contiene importantes reservas genéticas.
- (4) Espacio de actividades agrícolas, ganaderas, forestales y recreativas.
- (5) Base para la construcción de obras civiles.
- (6) Alberga la riqueza cultural y es documento de la historia del paisaje

Investigación de Saneamiento:

Conjunto de actividades de planeación, de coordinación y de ejecución, que cubren los siguientes rubros:

- (1) La caracterización de un sitio,
- (2) La evaluación de la caracterización,
- (3) Los procedimientos de licitación, elaboración de contratos de saneamiento y su otorgamiento,
- (4) La elaboración de planes de restauración, remediación, aseguramiento y control posterior, así como la dirección, el control y evaluación de todas las actividades de saneamiento.
- (5) La elaboración de conceptos de la reutilización futura de un sitio contaminado de acuerdo a un uso predeterminado por las partes involucradas y que este de acuerdo con los planes de desarrollo regional-urbano y su planeación técnica y financiera.

Medidas de protección contra peligro:

Conjunto de medidas técnicas activas o pasivas y que por obligación jurídica deben llevar a cabo autoridades y los causantes de una contaminación y cuyo fin es el evitar de manera inmediata un peligro o un daño para los bienes protegibles.

Reintegración económica de superficies:

Procedimiento por el cual se reintegra una superficie al desarrollo y aprovechamientos sustentables de una región en acorde con los planes de ordenamiento ecológicos y de desarrollo urbanos.

Preparación de un sitio:

Conjunto de actividades técnicas y administrativas cuyo fin es devolver a un sitio las características propias de predios atractivos y comercializables esto incluye los trabajos propios de:

- (1) Demolición de edificios e instalaciones,
- (2) Desalojo de residuos: suelos contaminados, residuos peligrosos, desechos no contaminados como lo son restos de construcciones,
- (3) Desalojo de materiales reciclables,
- (4) Rellenado y aterrazamiento de superficies,
- (5) Construcción de vías de acceso y de infraestructura de servicios

Reutilizar:

El empleo de un material o residuo previamente empleado, sin que medie un proceso de transformación;

Reciclado de superficies:

Actividades que conducen a la revaloración cualitativa y cuantitativa de sitios incluyendo una revalorización de su uso para su reintegración en los ciclos económicos de una región o comunidad. La reutilización de una superficie incluye tanto las medidas de: (a) Caracterización, (b) Saneamiento, (c) Preparación, (d) Revitalización y (e) comercialización de un sitio.

El término reciclamiento de superficies comprendería no solo el conjunto de actividades que conducen a la reintegración de estos sitios en los ciclos económicos de una región o comunidad sino también la liberación de capital, el cual había sido inmovilizado por el sobre-uso del suelo. El proceso de reintegración calificada incluye las medidas de: saneamiento, preparación, revitalización, la valuación mercantil del sitio de acuerdo a: (a) su uso futuro, (b) a los daños presentes en el suelo, el estado y los daños a las instalaciones y construcciones y (c) el estado de los servicios públicos (infraestructura) y finalmente la comercialización del sitio.

Revitalización:

Conjunto de medidas técnicas activas o pasivas cuyo fin es el devolver a una superficie las características propias de superficies no contaminadas naturales o de superficies destinadas a usos comerciales e industriales, entre estas medidas se encuentra:

- (1) Modelación de superficies
- (2) Recultivación : sembrado de plantas endémicas
- (3) Distribución, construcción y renovación de infraestructura de inmuebles dentro del sitio necesarios para su comercialización

Saneamiento:

Aquellas actividades de remediación, de aseguramiento y de transferencia de residuos, que tienden a reducir a un grado aceptable y de acuerdo al uso futuro del suelo: la carga, la concentración y el estado de los contaminantes dentro de las superficies a ser tratadas, con especial atención en la reparación de daños a terceros y/o control de la contaminación y el peligro que de ella se desprende tanto dentro de la superficie a ser remediada como en los predios adyacentes a esta.

Saneamiento significa la reposición de las funciones ecológicas del suelo con el fin de alcanzar su renovada utilización a través de varias acciones como lo es la separación o reducción de los contaminantes (remediación). El objeto final del saneamiento debería ser la reposición de las cualidades del suelo tal como existían en el momento anterior a la contaminación. Este Objetivo no es alcanzado con ningún de los métodos de tratamiento conocidos.

Los procesos de saneamiento se dejan dividir a través de dos principios:

- (1) Aquellos durante los cuales los contaminantes contenidos en la matrix del suelo son destruidos,
- (2) Aquellos durante los cuales los contaminantes y la matrix del suelo son separados de la misma

Sendero de incidencia (según BBodSchV 1999 gemäß § 2):

El sendero o camino de un contaminante desde la fuente de la contaminación hasta el sitio de su posible incidencia sobre u bien protegible

Sitio restaurado o saneado:

Aquellas superficies que pueden incluir tanto el suelo (zona no saturada y zona capilar) como el manto acuífero, las cuales ha sido sujetas a un tratamiento con el fin de devolver al sitio un uso económico especificado de antemano y que cumplen con las exigencias tanto jurídicas como técnicas determinadas en el contrato de saneamiento en acorde a las leyes , reglamentos y disposiciones vigentes y de acuerdo al uso futuro fijado de antemano por las autoridades competentes y los involucrados en el proceso de saneamiento.

Sitio abandonado:

Aquellas superficies que pueden incluir tanto el suelo (zona no saturada y zona capilar) como el manto acuífero, el cual puede estar contaminado o no y que debido a alguna actividad industrial o cualquier otro tipo de actividad fue dañado y cuyo uso no es posible sin un tratamiento y del cual no hay un dueño claramente determinado.

Brownfield (USA):

“Una superficie abandonada y sin uso, en la cual contaminaciones reales o sospechadas dificultan su reutilización”.

Brachfläche (Alemania):

“Una superficie abandonada y sin uso, en la cual pueden existir o no contaminaciones reales, las cuales dificultan su reutilización”.

Transferencia de residuos:

Conjunto de medidas técnicas activas cuyo fin es la relocalización de residuos, suelos contaminados o materiales peligrosos tratados o no dentro o fuera de la superficie sujeto de saneamiento.

Tratamiento:

Procedimientos físicos, químicos o biológicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad;

Procedimientos físicos, químicos o biológicos, mediante los cuales:

- (1) Se cambian las características de los residuos
- (2) se transforman o mineralizan los residuos en materiales inertes (H₂O y CO₂)
- (3) se reduce su volumen
- (4) se reduce su masa
- (5) se reduce la carga,
- (6) se reduce su peligrosidad;

Definiciones provenientes del proyecto de ley general para la prevención y gestión integral de residuos

Acopio:

Acción tendiente a reunir residuos en un lugar determinado y apropiado, para su recolección y posterior manejo o disposición final;

Agente patógeno:

Organismo capaz de producir enfermedad cuando está presente en un ambiente propicio para su supervivencia, en concentración suficiente e ingresa por una vía adecuada al cuerpo de una persona susceptible o vulnerable;

Almacenamiento:

Retención temporal de los residuos, en lugares propicios para prevenir daños al ambiente, los recursos naturales y a la salud de la población, conforme se establezca en las disposiciones reglamentarias y normativas correspondientes;

Aprovechamiento de los residuos:

Conjunto de acciones cuyo objetivo es mantener a los materiales que los constituyen, en los ciclos económicos o comerciales, mediante su reutilización, remanufactura, rediseño, reprocesamiento, reciclado y recuperación de materiales secundarios o de energía en forma de biogás con lo cual no se desperdicia su valor económico;

Bioacumulación:

Fenómeno a través del cual un residuo y/o las sustancias contenidas en un residuo, que ingresan a un organismo vivo, tienden a concentrarse en sus tejidos;

Biodisponibilidad:

Capacidad de un agente externo a un organismo vivo de ingresar a él conservando sus propiedades, y en una forma que le permita ejercer sus efectos, cualesquiera que estos sean.

Biogás:

Gas generado por la descomposición microbiológica de la materia orgánica.

Caracterización de la magnitud del riesgo ambiental:

Etapa que culmina el proceso metodológico de evaluación del riesgo de la posibilidad de que se produzcan efectos adversos, como consecuencia de la exposición de los seres vivos a residuos peligrosos o agentes patógenos que los forman y que comprende la estimación cuantitativa de la probabilidad de que ello ocurra o la determinación cualitativa de la frecuencia con la que podría ocurrir el evento, calificando esta última como alta, mediana o baja, de acuerdo con criterios previamente establecidos;

Caracterización de Suelos Contaminados:

Es la determinación cualitativa y cuantitativa de los contaminantes presentes, para estimar la magnitud y tipo de riesgos que conlleva dicha contaminación.

Celda de confinamiento:

Obra de ingeniería destinada a contener residuos depositados de manera temporal o permanente, en condiciones de seguridad y de contención que prevengan la liberación de contaminantes al ambiente y procesos de combustión mediante la adopción de las medidas previstas en la normatividad ambiental;

Composta:

Proceso de descomposición de materia orgánica mediante la acción de microorganismos específicos y mezcla de tierra.

Consumo sustentable:

Conjunto de acciones que se realizan para elegir, adquirir y aprovechar al máximo el valor de los materiales usados en los productos comerciales, considerando la posibilidad de evitar el agotamiento de los recursos naturales, así como de prevenir o reducir la generación de residuos o la liberación de contaminantes al ambiente y los riesgos que esto conlleva;

Control:

Inspección, verificación, vigilancia y aplicación de las medidas necesarias para el cumplimiento de las disposiciones establecidas en este ordenamiento;

Disposición final:

Acción de depositar o confinar permanentemente residuos en sitios e instalaciones cuyas características permitan prevenir afectaciones a la salud de la población y a los ecosistemas y sus elementos;

Gestión:

Acción de administrar los residuos en las distintas etapas de su ciclo de vida, combinando instrumentos y procedimientos para poner en práctica los objetivos de esta Ley y los principios de la política en la materia;

Gestión integral de residuos:

Conjunto articulado e interrelacionado de acciones normativas, operativas, financieras, de planeación, administrativas, sociales, educativas, de monitoreo, supervisión y evaluación para el manejo de residuos, desde la generación hasta su disposición final, a fin de lograr beneficios ambientales, la optimización económica de su manejo y su aceptación social, respondiendo a las necesidades y circunstancias de cada localidad o región;

Generación:

Acción de producir residuos a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Generador:

Persona física o moral que produce residuos, a través del desarrollo de procesos productivos o de consumo;

Gran generador:

Persona física o moral que genere un promedio igual o superior a 10 toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente;

Incineración:

Proceso de tratamiento mediante el cual se lleva a cabo la oxidación térmica de un material o residuo con liberación de calor producido por la combustión, a fin de disminuir su volumen, incluyendo pirolisis, gasificación o plasma;

Instalación:

Conjunto de construcciones, espacios, equipos, dispositivos, lugares y otros recursos de los que se disponga para la realización de actividades industriales, comerciales o de servicios;

Insumo:

Material primario o secundario, subproducto o residuo empleado como base para procesos de transformación o manufactura de productos de consumo o para brindar servicios;

Inventario de residuos:

Base de datos en la cual se asientan con orden y clasificación los volúmenes de generación de los diferentes residuos, que se integra a partir de la información proporcionada por los generadores en los formatos establecidos para tal fin de conformidad con lo dispuesto en este ordenamiento, así como a través de estimaciones y muestreos;

Ley:

Ley General de Prevención y Gestión Integral de Residuos;

Liberación al ambiente:

Descarga, inyección, inoculación, depósito, derrame, emisión, vaciado, vertimiento, rociado, pulverizado, abandono, escurrimiento, fuga, escape, o goteo de residuos o de los materiales y agentes patógenos contenidos en ellos, en los medios naturales;

Lixiviado:

Líquido que se forma por la reacción, arrastre o filtrado de los materiales que constituyen los residuos y que contiene en forma disuelta o en suspensión, sustancias que pueden infiltrarse en los suelos o escurrirse fuera de los sitios en los que se depositan los residuos y que puede dar lugar a la contaminación del suelo y de cuerpos de agua, provocando su deterioro y representar un riesgo potencial a la salud humana y de los demás organismos vivos;

Manejo:

Conjunto de acciones que involucran la identificación, caracterización, clasificación, etiquetado, marcado, envasado y empaçado, segregación, acopio, almacenamiento, transporte, reutilización, reciclaje, tratamiento y en su caso disposición final de residuos;

Material:

Sustancia, compuesto o mezcla de ellos, que se usa como insumo y es un componente de productos de consumo, de envases, empaques, embalajes y de los residuos que éstos generan;

Material persistente:

Aquél que se mantiene en el ambiente o dentro de los organismos vivos sin cambio en sus propiedades inherentes, por periodos prolongados, que tiene una vida media igual o superior a dos días en aire, seis meses en agua, un año en sedimento, seis meses en suelo o que exista evidencia de su movilización a grandes distancias;

Material bioacumulable:

Aquél que se acumula dentro de los organismos vivos y presenta un factor de bioconcentración de 5 mil o cuya solubilidad en lípidos o grasas se expresa por un cociente de reparto octanol/agua igual o superior a cinco;

Microgenerador:

Establecimiento industrial, comercial o de servicios que genere un promedio menor o igual a cuatrocientos kilogramos en peso bruto total de residuos al año o su equivalente, excepto cuando se trate de residuos peligrosos excluidos expresamente en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

Minimización:

Conjunto de medidas tendientes a evitar la generación de residuos y a aprovechar, tanto como sea posible, el valor de aquellos cuya generación no sea posible evitar;

Patógeno:

Elementos, agentes y medios capaces de ocasionar enfermedad;

Peligrosidad:

Propiedad o característica intrínseca o inherente a un agente infeccioso, material o residuo, que le confiere la capacidad de causar efectos adversos en la salud humana, los demás organismos vivos, el aire, agua, el suelo, los ecosistemas, o los bienes, si se reúnen las condiciones necesarias para ello.

Pequeño generador:

Persona física o moral que genere un promedio mayor a cuatrocientos kilogramos y menor a diez toneladas en peso bruto total de residuos al año o su equivalente;

Persona vulnerable:

Aquella que presenta una mayor susceptibilidad a los daños que pueda ocasionar la exposición a los materiales contenidos en los residuos capaces de provocar efectos adversos en la salud, por no disponer de mecanismos eficientes de defensa;

Plan de manejo:

Instrumento de gestión que contiene el conjunto de acciones, procedimientos y medios dispuestos para facilitar la devolución y acopio de productos de consumo que al desecharse se convierten en residuos, a fin de que sean enviados a instalaciones en las que se sujetarán a procesos que permitirán su aprovechamiento económico, tratamiento o disposición final ambientalmente adecuados;

Poder calorífico:

Calor de combustión de una sustancia normalmente expresado en calorías por gramo;

Proceso productivo:

Conjunto de actividades relacionadas con la extracción, beneficio, transformación, procesamiento y/o utilización de materiales para producir bienes y servicios;

Producto:

Bien que generan los procesos productivos a partir de la utilización de materiales primarios o secundarios;

Reciclado:

Transformación de los residuos a través de distintos procesos que permiten restituir su valor económico, evitando así su disposición final, siempre y cuando esta restitución favorezca un ahorro de energía y materias primas sin perjuicio para la salud, los ecosistemas o sus elementos;

Recolección:

Acción que tiene por objeto trasladar los residuos hacia el vehículo o equipo que los conducirá a las instalaciones necesarias para su manejo o disposición final;

Rediseño:

Revisión y adecuación de los procesos productivos y productos de consumo para reducir la generación de residuos, hacer un uso más eficiente de los materiales y de la energía que involucran en su transformación, así como facilitar la remanufactura y reciclado de tales productos;

Relleno sanitario:

Obra de infraestructura que aplica métodos de ingeniería para la disposición final de los residuos sólidos urbanos ubicada en sitios adecuados al ordenamiento ecológico del territorio, mediante el cual los residuos se esparcen y compactan al menor volumen práctico posible, y se cubren con material natural o sintético para prevenir o reducir la liberación de contaminantes al ambiente, procesos de combustión no controlada, la generación de malos olores, la proliferación de fauna nociva y demás problemas ambientales y sanitarios;

Remanufactura:

Proceso mediante el cual se desensamblan productos de consumo usados, se limpian, reparan, reemplazan sus partes y se vuelven a ensamblar para generar un producto reconstituido que pueda volver a utilizarse;

Remediación:

Conjunto de medidas a las que se someten los suelos y sitios contaminados para eliminar o reducir los contaminantes, prevenir su dispersión en el ambiente sin modificarlos, y eliminar o reducir los cambios nocivos en las características físicas, químicas o biológicas de los suelos contaminados, a fin de prevenir o disminuir riesgos ambientales;

Residuo:

Material, insumo, producto o subproducto, generado en los procesos de extracción, beneficio, transformación, producción, consumo, utilización, control o procesamiento, que se descarta y que puede ser susceptible de ser aprovechado o requiere sujetarse a tratamiento o disposición final conforme a lo dispuesto en esta Ley y demás ordenamientos que de ella deriven;

Residuos de manejo especial:

Aquellos que requieran sujetarse a planes de manejo específicos, con el propósito de segregarlos, acopiarlos, transportarlos, aprovechar su valor o sujetarlos a tratamiento o disposición final, debidamente controlados;

Residuos incompatibles:

Aquellos que al entrar en contacto o al ser mezclados con agua u otros materiales o residuos, reaccionan produciendo calor, presión, fuego, partículas, gases o vapores dañinos;

Residuos industriales:

Aquellos que se generan en los distintos procesos productivos que se desarrollan en el sector industrial, en estado sólido, semisólido o como líquidos o gases contenidos, que no sean considerados como peligrosos en los términos de esta Ley;

Residuos infecciosos:

Aquellos que contengan agentes patógenos que representen un riesgo para la salud de una población o individuo.

Residuos peligrosos:

Aquellos materiales, insumos, productos y subproductos en estado sólido, semisólido, líquido o gaseoso que resulten de cualquier proceso productivo o de consumo de bienes y posean alguna de las características de corrosividad, reactividad, explosividad, toxicidad, inflamabilidad o patogenicidad, o que además de ser tóxicos, sean persistentes y bioacumulables, o que, de acuerdo con esta Ley y las disposiciones que de ella deriven son definidos como tales;

Residuos sólidos urbanos:

Los generados en las casas habitación, que resultan de la eliminación de los materiales que utilizan en sus actividades domésticas, de los productos que consumen y de sus envases, embalajes o empaques; que provienen de cualquier otra actividad que genere residuos con características domiciliarias, y los resultantes de la limpieza de las vías y lugares públicos, siempre que no sean considerados por esta Ley como residuos de manejo especial;

Reutilizar:

El empleo de un material o residuo previamente empleado, sin que medie un proceso de transformación;

Riesgo:

Probabilidad o posibilidad de que el manejo, la liberación al ambiente y la exposición a un material o residuo, ocasionen efectos adversos en la salud humana, en los demás organismos vivos, en el agua, aire, suelo, en los ecosistemas, o en los bienes y propiedades pertenecientes a los particulares.

Secretaría:

Secretaría de Medio Ambiente y Recursos Naturales;

Sistemas de Manejo Ambiental:

Conjunto de medidas adoptadas a través de las cuales se incorporan criterios ambientales en las actividades cotidianas de una organización, con el objetivo de minimizar su impacto negativo al ambiente, mediante el ahorro y consumo eficiente de agua, energía y materiales, y que alienta con sus políticas de adquisiciones la prevención de la generación de residuos, su aprovechamiento y su manejo integral;

Sitio contaminado:

Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, el resto de los organismos vivos y el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;

Subproducto:

Material obtenido en forma colateral como sobrante o merma de un proceso productivo, que puede ser comercializado o servir como materia prima en un proceso igual o diferente al que lo generó, en la instalación que lo produjo o en otra;

Sitios potencialmente contaminados:

Lugar, espacio, suelo, cuerpo de agua, instalación o cualquier combinación de éstos que ha sido contaminado con materiales o residuos y que, fundadamente, se presupone que pueden presentar cambios nocivos en los suelos y riesgos para la salud de la población, los ecosistemas o los bienes de los particulares;

Suelo:

Capa superior de la corteza terrestre, conformada por partículas inorgánicas, materia orgánica, componentes gaseosos y líquidos, excluyendo los acuíferos y otros cuerpos de agua, que tiene funciones naturales relevantes para los ecosistemas o útiles para los seres humanos;

Suelo contaminado:

Aquél cuyas características físicas, químicas y biológicas han sido alteradas negativamente por la presencia de materiales o residuos que, por sus cantidades y características, pueden representar un riesgo para la salud humana, el resto de los organismos vivos o para el aprovechamiento de los bienes o propiedades de las personas;

Transporte:

Traslado de materiales, subproductos o residuos de un lugar a otro;

Tratamiento:

Procedimientos físicos, químicos o biológicos, mediante los cuales se cambian las características de los residuos y se reduce su volumen o peligrosidad;

Procedimientos físicos, químicos o biológicos, mediante los cuales:

(1.) Se cambian las características de los residuos, (2.) se transforman o mineralizan los residuos en materiales inertes como lo son H₂O y CO₂, (3.) se reduce su volumen, (4.) se reduce su masa, (5.) se reduce la carga, (6.) se reduce su peligrosidad

Vulnerabilidad:

Conjunto de condiciones que limitan la capacidad de defensa o de amortiguamiento ante una situación de amenaza y confieren a las poblaciones humanas, ecosistemas y bienes, un alto grado de susceptibilidad a los efectos adversos que puede ocasionar el manejo inadecuado de los materiales o residuos, que por sus volúmenes y características intrínsecas, sean capaces de provocar daños o deteriorar al ambiente.

Definiciones de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público (LAASSP) de 1999.

Tratados:

Los convenios regidos por el derecho internacional público, celebrados por escrito entre el gobierno de los Estados Unidos Mexicanos y uno o varios sujetos de Derecho Internacional Público, ya sea que para su aplicación requiera o no la celebración de acuerdos en materias específicas, cualquiera que sea su denominación, mediante los cuales los Estados Unidos Mexicanos asumen compromisos;

Proveedor:

La persona que celebre contratos de adquisiciones, arrendamientos o servicios, y

Licitante:

La persona que participe en cualquier procedimiento de licitación pública o bien de invitación a cuando menos tres personas.

Definiciones de la Ley de Obras Publicas y Servicios Relacionados con las Mismas (LPPySRM) de 1999

Contratista:

La persona que celebre contratos de obras públicas o de servicios relacionados con las mismas, y

Definiciones en las Memorias del Grupo de Trabajo sobre Restauración de Suelos Contaminados” Profepa, 1998

Atenuación natural:

Degradación natural de los contaminantes por acción de la microflora nativa que se desarrolla en un sitio contaminado.

BTEX:

Mezcla de los hidrocarburos monoaromáticos; benceno, tolueno, etilbenceno y derivados orto-, meta- y para- del xileno.

Criterio de limpieza:

Concentración límite permisible de un compuesto contaminante en alguno de los elementos del ambiente suelo, agua ó aire. Representa el riesgo aceptable para un sitio restaurado.

Evaluación de riesgo:

Proceso sistemático para describir y cuantificar los riesgos asociados a sustancias, procesos, acciones o eventos peligrosos.

Hidrocarburos:

Compuestos químicos constituidos únicamente por átomos de carbono y de hidrógeno.

Hidrocarburos monoaromáticos:

Representados por benceno, tolueno, etilbenceno y xilenos. Son constituyentes típicos de las gasolinas. Su estructura química básica consiste de un anillo de seis átomos de carbono con tres dobles ligaduras lo que le da el carácter de aromaticidad. El compuesto más sencillo es el benceno, en el que cada átomo de carbono está unido a un átomo de hidrógeno. Los derivados del benceno se van formando de acuerdo a los sustituyentes de los átomos de hidrógeno que son cadenas alifáticas generalmente cortas, un grupo metil para el tolueno y los tres isómeros del xileno, y un grupo etil para el etilbenceno.

Hidrocarburos polinucleoaromáticos (HPNA):

También son llamados aromáticos polinucleares (HAPN) ó simplemente poliaromáticos (HPA). Son constituyentes típicos del diesel y otros productos más pesados que éste. La estructura química básica consiste de 2 a 5 anillos aromáticos con diferentes arreglos moleculares. Los compuestos más comunes son naftaleno, acenafteno, antraceno, fenantreno, fluoranteno, pireno, benzoantraceno, benzofluoranteno, benzopireno y criseno.

HTP's:

Hidrocarburos totales del petróleo.

Método:

Conjunto de operaciones ordenadas con que se pretende obtener un resultado.

Parámetro indicador:

Compuesto químico o componente típico de un producto contaminante.

Recuperación, Regeneración (Restauración):

Conjunto de actividades tendientes a la recuperación y restablecimiento de las condiciones que propician la evolución y continuidad de los procesos naturales.

Riesgo:

Probabilidad de que ocurra un efecto adverso a escala individual o poblacional por la exposición a una concentración dada o dosis de un agente peligroso.

Saneamiento:

Acciones que se aplican en los sitios contaminados para reducir la concentración de contaminantes y/ó eliminar su efecto tóxico hacia el hombre y los elementos del ambiente suelo ó agua. Sinónimos: limpieza, rehabilitación, tratamiento.

Saneamiento en el sitio (in situ):

Expresión utilizada para referirse a un proceso de saneamiento de suelos que se realiza en el propio lugar donde se encuentra el suelo contaminado.

Saneamiento sobre el sitio (on site):

Proceso de saneamiento de suelo cuya operación se realiza arriba ó junto a la superficie contaminada; común en el caso de saneamiento de acuíferos.

Saneamiento fuera del sitio (ex-situ):

Cuando el suelo necesita ser excavado y transportado a otro lugar para ser saneado.

Técnica:

Conjunto de procedimientos y métodos de una ciencia.

Literatura consultada para la elaboración de la lista

(Legeepa,1998)	LEGEEPA
(Proyecto de ley, 2002)	Proyecto de ley general para la prevención y gestión integral de residuos, Gaceta Parlamentaria, año V, número 987, jueves 25 de abril de 2002
(Semarnat, 2001)	Bases de política para la prevención de la contaminación del suelo y su remediación, SEMARNAT, 2001
(ISO 14000, 2000)	Serie de normas ISO 14000

Anexo B: Fuentes de financiamiento en Alemania

Estado	Baden-Wuerttemberg
Programa	Descripción
Foerderungsrichtlinien Altlasten	<ul style="list-style-type: none"> • Creado en 1994 otorga subsidios para la caracterización (histórica y técnica) de sitios contaminados. Para el tratamiento, remediación o aseguramiento de sitios contaminados. Se otorgan también subsidios a el control posterior y para medidas para protección de acuiferos y zonas de recarga • Municipios, grupos de municipios y sociedades con participaron publica pueden recibir recursos. • Condiciones: el saneamiento de un sitio ha sido ordenado por las autoridades. Ninguna medida ha sido llevada a cabo, el saneamiento de predios que no han sido dañados por acciones de instituciones publicas no son respaldados. • Son subvencionados 100% de los costos de caracterización, 50% de los costos de saneamiento y 35% de los costos de control posterior. • Cantidad mínima de subsidio 0,23 Mio. PMX • Subvención aumenta si los costos para saneamiento sobrepasan 4,59 Mio. PMX a partir de 45,9 Mio. PMX la cuota se eleva a 75% • Para comunidades débiles las cuotas son 90% para saneamiento y 75% para control posterior • La administración técnica recibe solicitudes y la conduce después de comprobar la prioridad y viabilidad a un comité específico convocado por el gobierno.
Estado	Bayern
Programa	Descripción
Bayerisches Altlastenkreditprogram (BALP)	<ul style="list-style-type: none"> • Fondo creado en 1996 otorga créditos a empresas medianas y pequeñas cuando la ejecución del saneamiento pone en peligro la existencia d la empresa • El gobierno coloco 459 Mio. PMX en un fondo. El capital proviene de la venta de propiedad pública. • Los recursos de colocaron en una institución de crédito publica, los intereses del capital fluyen al fondo. Así mismo los intereses de los créditos otorgados. • Se otorgan créditos para la caracterización (histórica y técnica) de sitios contaminados. Para el tratamiento, remediación o aseguramiento de sitios contaminados. • Empresas medianas y pequeñas en el estado pueden recibir recursos. • Condiciones: el saneamiento de un sitio pone en peligro la vida de la empresa. El proyecto lleva a la reutilización del sitio. Evaluación y pronostico detallado de costos. Solicitud se lleva a cabo antes de comenzar los trabajos de saneamiento.. • Son subvencionados 80 % de los costos de caracterización y de • Cantidad mínima de crédito 0,11 Mio. PMX. Cantidad máxima de crédito 0,89 Mio. PMX • Bancos privados técnica recibe solicitudes y prueban la viabilidad económica y la conduce después a institución de crédito publico. Un comité específico convocado por el gobierno (Banco de crédito publico y administración técnica estatal evalúan la prioridad y viabilidad técnica del proyecto.

Anexo B: Fuentes de financiamiento en Alemania

<p>Modelo de Cooperación Sociedad para saneamiento de sitios contaminados en Bayern Gesellschaft zur Altlastensanierung in Bayern MbH (GAB)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El Modelo se implemento en 1989 entre la industria privada y el estado para llevar a cabo proyectos de saneamiento de sitios contaminados. • Se creó una sociedad de carácter mercantil (S. A.) cuyo capital es aportado por partes iguales por ambos socios. • Para el periodo 1998-2008 el monto de recursos disponibles anuales es de 55.08 Mio. PMX por año. • La sociedad puede llevar a cabo el saneamiento de un sitio contaminado abandonado cuando no se encuentra un responsable de daño que pueda cubrir los costos • La sociedad se ocupa de sitios de proveniencia industrial o comercial. • La sociedad se ocupa de llevar a cabo investigaciones y tareas de remediación cuando los responsables no pueden cubrir los costos de ello o cuando estos no pueden recibir un crédito preferencial del BALP o de otra institución.
Estado	Berlin
Programa	Descripción
<p>Umweltentlastungsprogram (UEP)</p>	<ul style="list-style-type: none"> • El programa otorga subsidios a empresas medianas y pequeñas. • El programa es cofinanciado por el programa (EFRE) de la UE. • El programa tiende a subvencionar medidas de mejoramiento de infraestructura con relevancia ambiental, desarrollo regional y medidas de protección ambiental industrial. • Se otorgan subsidios a: inversión, planeamiento, asesoría y servicios para mejorar el desempeño ambiental de empresas. Reemplazo de materiales peligrosos para el medio ambiente, para la producción de bienes para protección ambiental. Energía regenerativa. Implementación de sistemas de management de medio ambiente. Investigación técnica y sociológica aplicada ambiental. Protección de paisaje. Para cooperaciones internacionales y para infraestructura con aspectos ambientales relevantes. • Los proyectos que pueden ser subvencionados van de acuerdo a los temas anteriormente citados • Los montos de subsidio se establecen para cada caso y están sujetos a el presupuesto del estado.
Estado	Brandenburg
Programa	Descripción
<p>Foerderung von oeffentlichen Massnahmen der Abfallwirtschaft, der Altlastsanierung und des Bodenschutzes</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Programa iniciado en 1996 • El objeto del programa es el subsidiar medidas de saneamiento de sitios contaminados, la caracterización de sitios, investigación y planeamiento de saneamientos, elaboración de conceptos de saneamiento y aseguramiento y la ejecución de medidas. • Receptores de subsidios pueden ser municipios o grupos de municipios. • Condiciones; Parte un peligro del sitio contaminado, el sitio contaminado es propiedad de un municipio, se tiene el propósito de realizar inversiones en el sitio, se

Anexo B: Fuentes de financiamiento en Alemania

	<p>tiene el propósito de construir un relleno sanitario, compras de predios por interés público</p> <ul style="list-style-type: none"> • Se subsidian 50% de los rubros de costos de medidas mencionadas 80% de costos de proyectos piloto • Cantidad mínima de crédito 0,05 Mio. PMX. • Se solicita a través de banco de inversión público del estado.
Estado	Brandenburg
Programa	Descripción
Gemeinschaftsaufgabe Ausbau der Infrastruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Programa del ministerio de economía estatal a partir de 1999 • Los objetos del programa son la reutilización de sitios industriales contaminados o no, la construcción de parques industriales y comerciales, construcción de centros de educación, urbanización de sitios para uso turístico, construcción de infraestructura carretera, eléctrica, de agua potable y drenaje, elaboración de conceptos de desarrollo regional y urbano. • Receptores de subsidios pueden ser municipios o grupos de municipios. • Condiciones; No se han realizado trabajos, no intervienen otras instancias federales o estatales, no se construyen caminos con carácter conectivo de red, no se realizan medidas de protección al paisaje, no se realizan medidas en beneficio de comercio al mayoreo o cadenas de supermercados, se inician trabajos 12 meses después de entrada la solicitud, Parte un peligro del sitio contaminado, se tiene el propósito de realizar inversiones en el sitio y se demuestra que los parques industriales o comerciales tendrán compradores, No se consumen superficies rurales. • Se subsidian entre 35 y 50% de los costos de medidas entre más alto el significado infraestructural de las medidas es más alta la cuota. • Se solicita a través de banco de inversión público del estado.
Entwicklung staetebaulich relevanter Brachflaechen	<ul style="list-style-type: none"> • Se conceden subsidios a través de este programa para el desarrollo y restauración de sitios abandonados con un valor urbano. • Se dan subsidios para investigación, plantación y caracterización, para elaboración de planes y análisis de potencial de reutilización dentro del marco de ordenamiento urbano, para peritajes especiales y elaboración de conceptos especiales de comercialización y reciclamiento. • Susceptibles de recibir subsidios son municipios y grupos de municipios • Condiciones; los objetivos de los proyectos deben de estar de acuerdo con los objetivos de los planes de desarrollo urbano regional, El solicitante tiene asegurado el financiamiento complementario al subsidio, se otorgan subsidios si los predios son propiedad de la comunidad o si el saneamiento y reutilización sirven al interés público. • Se subsidian 80% de las medidas catalogadas y 60% de planeamiento, investigaciones y management • Se solicita a la administración

Anexo B: Fuentes de financiamiento en Alemania

Estado	Bremen
Programa	Descripción
Investitionsprogram zur staerkung der heimische Wirtschaft (ISP)	<ul style="list-style-type: none"> • Es un programa de inversión entre los años 1994-2004 con un volumen de 918 Mio. PMX • Se subsidian medidas de saneamiento, revitalización de sitios industriales abandonados, de parques industriales o la integración a la red de servicios de parques comerciales o industriales, en casos especiales el saneamiento de sitios que impulsan o mejoran el medio ambiente en las inmediaciones de zonas habitacionales, también se subsidian la plantación y la caracterización de sitios. • Condiciones; Parte un peligro del sitio contaminado, el sitio contaminado es propiedad de un municipio, no hay dueño, se tiene el propósito de realizar inversiones en el sitio y hay interés público. • Se solicita directamente al gobierno estatal
Estado	Hamburgo
Programa	Descripción
No existe un programa especial	<ul style="list-style-type: none"> • Medidas de saneamiento se financian a través del presupuesto estatal, para ello es destinado un monto específico anual de 183 Mio. PMX
Estado	Hessen
Programa	Descripción
Altlasten Finanzierungsrichtlinien ARF	<ul style="list-style-type: none"> • El programa concede subsidios para el aseguramiento y saneamiento de sitios contaminados incluyendo la caracterización general y detallada, investigaciones y análisis de laboratorio, compra de equipo para la realización del saneamiento. • El saneamiento es llevado a cabo por el causante de la contaminación • Receptores de subsidios pueden ser municipios o grupos de municipios. • Condiciones: No se han iniciado ningunos trabajos de saneamiento, el receptor dl subsidio lleva a cabo el saneamiento, los sitios deben estar registrados en el catastro estatal, investigaciones se hacen de acuerdo a reglas aceptadas reconocidas, ya ha habido una evaluación inicial de la situación, hay un ordenanza de la autoridad para llevar a cabo el saneamiento, hay ya un plan de saneamiento • Hay un monto fijo para primeras investigaciones, depuse se otorgan subsidios de acuerdo al caso, pero las cuotas de subvención son menores a 100% de los costos de las diferentes medidas a realizar • Las solicitudes son entregadas al gobierno estatal, el cual prueba la viabilidad económica y técnica así como determina el monto del subsidio. Es necesario un peritaje por parte del ministerio federal ambiental y la oficina federal de aguas

Anexo B: Fuentes de financiamiento en Alemania

Estado	Hessen
Programa	Descripción
"Hessische Industriemuell GmbH" Bereich Altlastensanierung(HIM-ASG)	<ul style="list-style-type: none"> • En el caso de que no halla responsable o causante del daño el saneamiento es llevado a cabo por la sociedad anónima "Hessische Industriemuell GmbH" (HIM) • Una comisión fija las prioridades de saneamiento de los sitios que entran en este caso y determina el programa de saneamiento, la prioridad es fijada de acuerdo al potencial de peligrosidad de los sitios. • El programa de saneamiento incluye un plan de financiamiento el cual requiere de la aprobación del ministerio ambiental estatal.
Estado	Mecklenburg-Vorpommern
Programa	Descripción
Altlastenfinanzierungsrichtlinie AlaFR	<ul style="list-style-type: none"> • Se conceden subsidios para investigaciones previas, evaluación de riesgo, elaboración de investigaciones de saneamiento, elaboración de plan de saneamiento, medidas de saneamiento y medidas de control posterior. • Receptores de subsidios pueden ser municipios o grupos de municipios y sociedades privadas con participación pública. • Condiciones; El sitio esta registrado en el catastro, hay una indicación por parte de la autoridad para ejecutar un saneamiento, no se ha realizado ningunos trabajos, las medidas de saneamiento y control son subsidiadas solo en caso sea necesario y haya un peligro o riesgo para bienes como la salud publica o mantos acuíferos. • La cuota de subsidio cubre 80% costos de caracterización previa y evaluación de riesgo, 0% de desalojo de residuos y 50% de medidas de saneamiento y control. • Se solicita a ministerio del medioambiente estatal
Gemeinschaftsaufgaben Verbesserung der regionalen wirtschaftsstruktur	<ul style="list-style-type: none"> • Se conceden subsidios para la construcción de infraestructura en parques industriales y comerciales, en ello se incluyen aquellas medidas de protección ambiental para sitios ya existentes en cuanto que esta relacionadas con la construcción de infraestructura. • Desalojo de residuos, reutilización de sitios abandonados dentro de lo cual se cuenta el saneamiento de suelos, en tanto que sirve para la reintegración económica del sitio y es razonable económicamente, se incluyen la plantación y elaboración de conceptos de reutilización. • Construcción y montaje de equipos y plantas de producción de energía, agua potable, tratamiento de aguas residuales, desalojo de residuos, • Saneamiento y reutilización se dan como parte un concepto de desarrollo regional. • Se subsidia 80% de los costos de inversión • Se subsidia con un monto fijo de 0,45 Mio. PMX costos que no son de inversión, y con 2,25 Mio. PMX los costos de elaboración de conceptos de desarrollo regional. • Se solicita a través del ministerio estatal de economía

Anexo C: Presentación

**Modelo de financiamiento de remediación de suelos
contaminados en Mexico**



Modelo de financiamiento de remediación de suelos contaminados en Mexico

Ulises Ruiz Saucedo

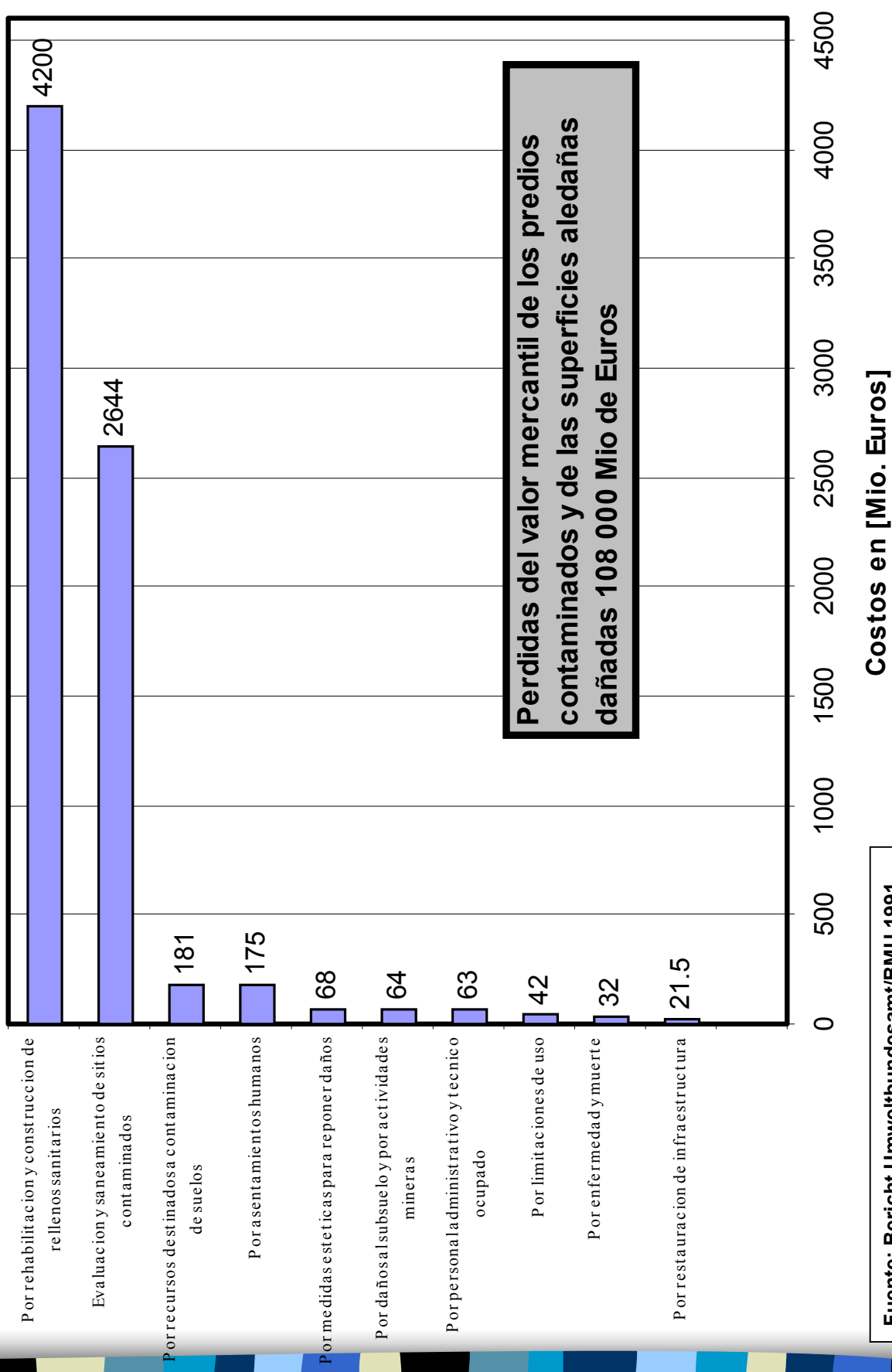
GTZ-Programa de desarrollo institucional para la gestión
de sitios contaminados

Universidad Técnica de Hamburg - Harburg (TUHH)

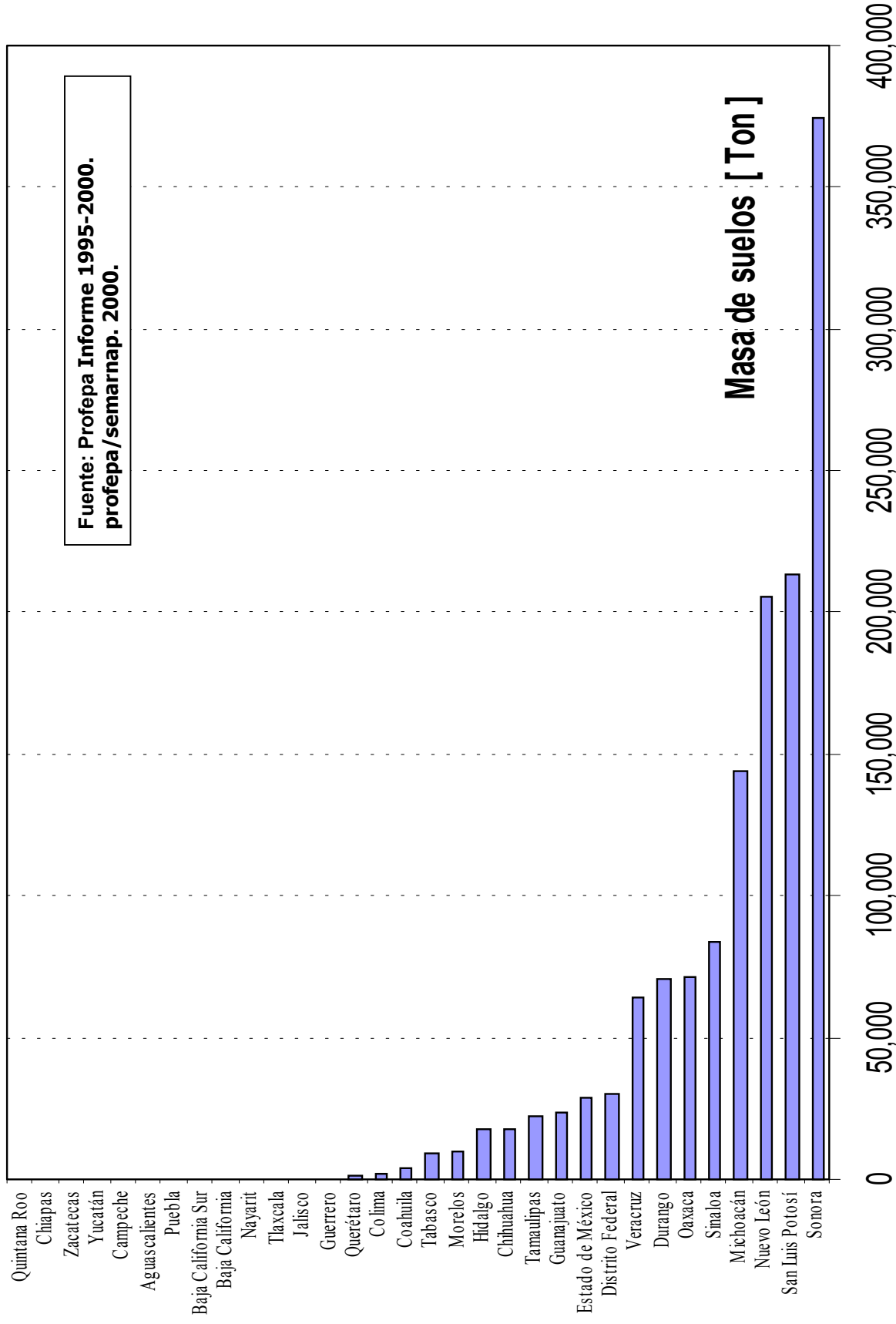
Contenido

- Introducción: Perdidas economicas y tipos de sitios
- Criterios de evaluación de modelos de financiamiento existentes
- Comparacion y evaluación de modelos existentes en la Union Europea (UE) y los Estados Unidos (USA)
- Modelo de financiamiento viable para México
- Casos que contempla el modelo
- Casos de daños por tipo de financiamiento
- Fuentes de financiamiento dentro del modelo
- Financiamiento por fondo de capital mixto
 - Estructura de capital y modalidades de otorgamiento
 - Estructura de gremios del fondo
 - Funciones de los gremios: tecnico, administrativo
 - Condiciones de operacion del fondo
- Instrumentos de politica ambiental
- Consecuencias a corto, mediano plazo y colaterales
- Necesidad de validacion del modelo

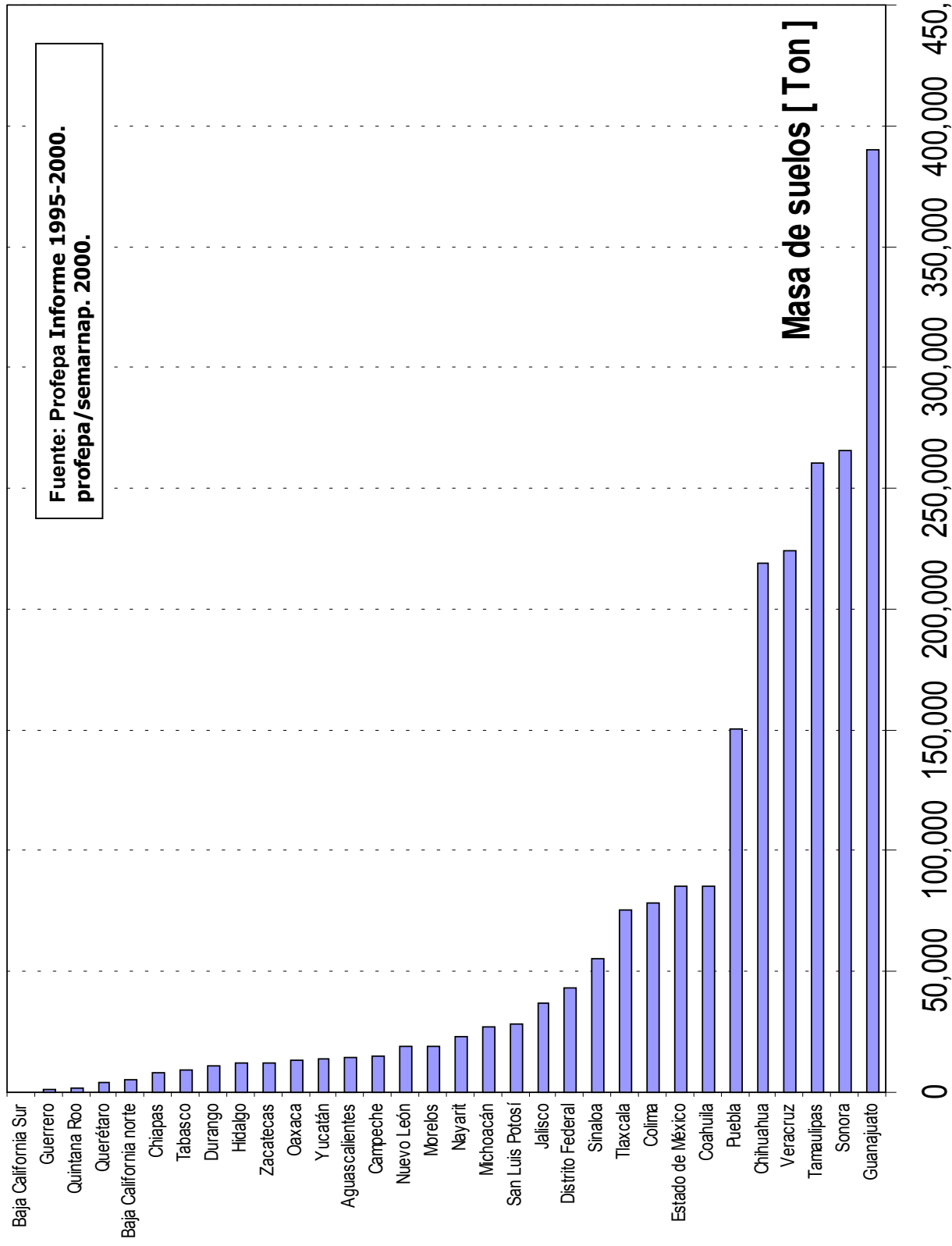
Perdidas economicas en Alemania debidas a la contaminacion de suelos



Suelos contaminados en México ya saneados

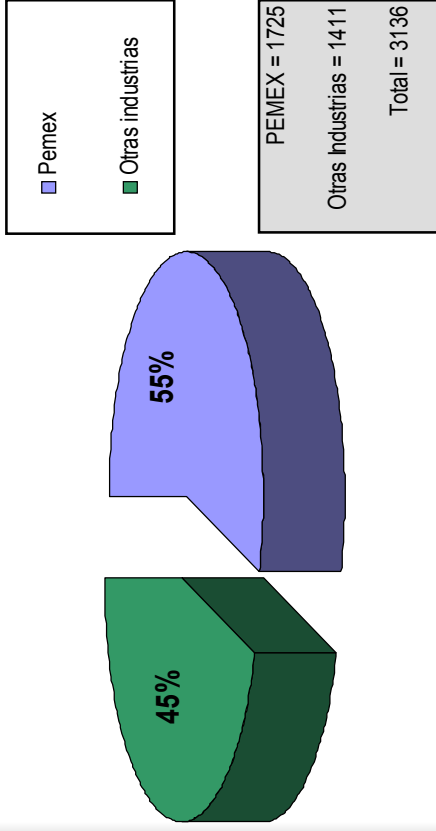


Suelos contaminados en México por sanear

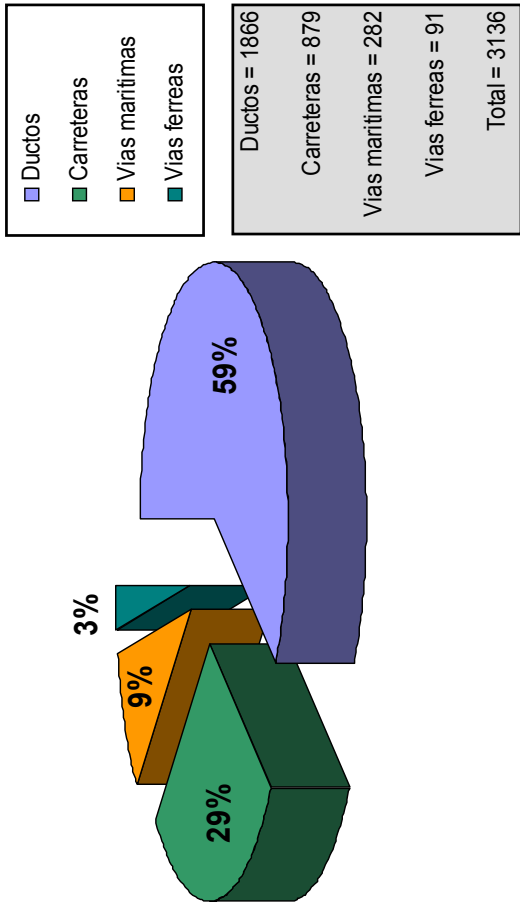


Accidentes de suelos contaminados 1996 - 2000

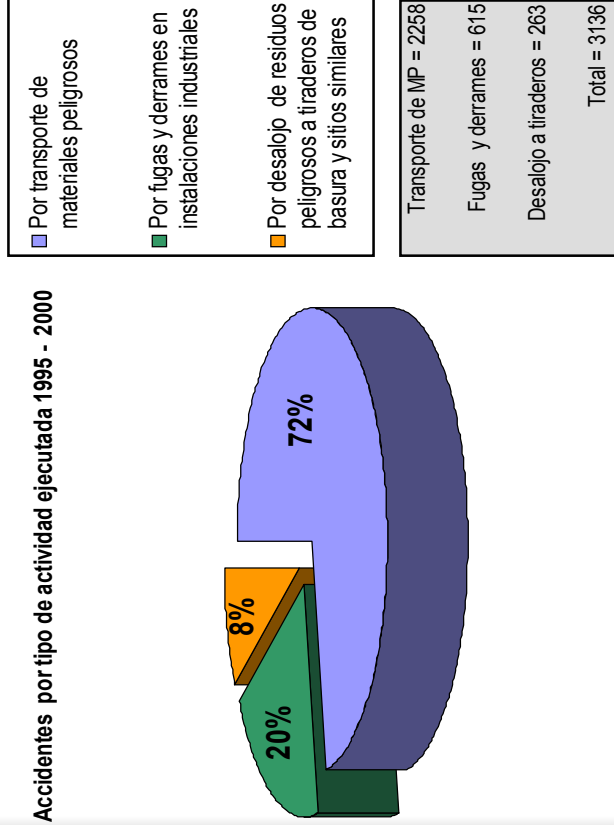
Accidentes por tipo de industria 1995 - 2000



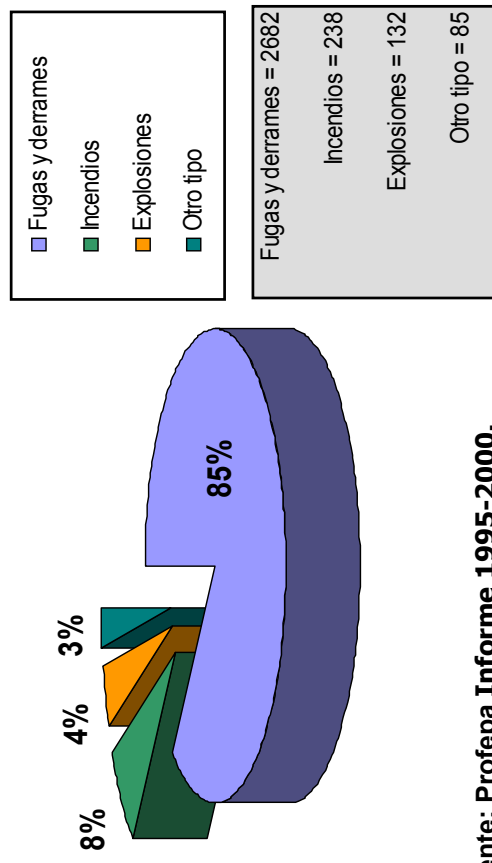
Accidentes por tipo de instalación o sitio 1995 - 2000



Accidentes por tipo de actividad ejecutada 1995 - 2000



Accidentes por tipo de siniestro 1995 - 2000



Fuente: Profepa Informe 1995-2000.
profepa/semarnap. 2000.

Tipos de sitios contaminados

En Alemania son distinguidos por ende desde el punto de vista económico tres tipos básicos de sitios:

- 1 Sitios cuyo desarrollo y comercialización aun a pesar de la presencia de una contaminación puede ser valoradas como rentables. Estos sitios encuentran por lo común un inversionista privado aun sin el estímulo adicional de financiamiento publico.
- 2 Sitios cuyo desarrollo y comercialización debido a los altos costos del saneamiento (remediación y preparación) no es rentable, pero que a través del otorgamiento de financiamiento público (programa de impulso) se hacen rentables.
- 3 Sitios cuyo desarrollo y comercialización debido a los altos costos del saneamiento (remediación y preparación) no es rentable. En este caso los costos de saneamiento sobrepasan aun a pesar de la participación de la inversión pública el límite de la rentabilidad.

Criterios para evaluar modelos de financiamiento existentes

1. Una transferencia de recursos de la sociedad a la industria vía presupuesto o instrumentos fiscales debe de ser mínima,
2. Las necesidades de cambios en el marco jurídico y técnico-administrativo para la implementación de las fuentes de financiamiento son relativamente bajas a corto plazo,
3. Los instrumentos de recaudación de recursos para el financiamiento son viables e implementables en México
4. Las condiciones operativas de los modelos contienen instrumentos que impulsen:
 - (1.) El saneamiento controlado de los sitios,
 - (2.) La gestión administrativa clara,
 - (3.) La descentralización,
 - (4.) El reciclado de superficies,
 - (5.) El cambio en el desempeño de la actividad industrial y de manejo de residuos y materiales peligrosos,
 - (6.) El desarrollo sustentable regional-urbano.

Comparación y evaluación de modelos de financiamiento existentes (1)

Modelos no viables en México

	Programa	Criterios				Calificación	Diagnostico
		1	2	3	4		
23	Derelict Land Grant (DLG)	-1	-1	-1	1	-2	NV
24	Single regeneration Budget (SRG) and new Deal for Communities (NDC)	1	-1	-1	-1	-2	NV
25	Modelo de financiamiento subsidiado	-1	-1	-1	1	-2	NV
26	Fondo de protección para suelos Wet Bodem Bescherming Fond (WBB-Fond)	0	-1	-1	-1	-3	NV
27	Programa de apoyo a la transferencia de industrias a otros parques comerciales e industriales	0	-1	-1	-1	-3	NV

Comparación y evaluación de modelos de financiamiento existentes (2)

Modelos poco viables en México

	Programa	Criterios				Calificación	Diagnostico
		1	2	3	4		
10	Programa de crédito del Banco de inversión holandés (NIB) Bodemsaneringskrediet van de Regeling Bijzondere Financiering (RBF)	0	1	1	-1	1	PV
11	Modelo de cooperación	0	0	0	1	1	PV
12	Modelo de fondo de predios	0	0	0	1	1	PV
13	"Brownfield Economic Redevelopment Initiative (BERI)".	-1	0	1	1	1	PV
14	Cofinanciamiento de estados	0	-1	0	1	0	PV
15	Programa de apoyo a la creación y revitalización de parques comerciales e industriales (Programa StiREA)	0	0	0	0	0	PV
16	Community Investment Fond (CI-Fond)	1	-1	-1	1	0	PV
17	Fondo de inversiones para desarrollo y renovación urbana (ISV-Fond)	0	-1	-1	1	-1	PV
18	Deducibles totales a futuro (Voorziening)	-1	0	1	-1	-1	PV
19	Deducibles parciales a futuro Kosten Egalisatie Reserve	-1	0	1	-1	-1	PV
20	Superfund	-1	-1	0	1	-1	PV
21	Clean Air/Brownfield's Pilots Partnership (CAB-PP)	0	-1	0	0	-1	PV
22	Targeted Brownfield's Assessment (TBA)	0	-1	0	0	-1	PV

Comparacion y evaluacion de modelos de financiamiento existentes (3)

Numero total de modelos examinados = 27

Modelos muy viables en México

	Programa	Criterios					Calificación	Diagnostico
		1	2	3	4	4		
1	Programa de cooperación entre el gobierno federal y dueños de gasolineras SUBAT-Program	0	1	1	1	1	3	MV
2	Brownfield's Cleanup Revolving Loan Funds (BCRLF)	0	1	1	1	1	3	MV
3	Borgstellig MKB Kredit Programm (BMKB)	0	1	1	1	0	2	MV
4	English Partnerships Program (EPP)	0	1	0	1	1	2	MV
5	Société d'Economie Mixte du Versant Nord-Est (SEM-VNE) Sociedad para la reutilización de sitios de la industria textil en areas	1	0	0	1	1	2	MV
6	Etablissement Public Foncier (EPF) Etablissement Public de la Metropole Lorraine (EPML)	1	0	0	1	1	2	MV
7	Modelo de licencias	-1	1	1	1	1	2	MV
8	Modelo de sociedades publicas-privadas (PPP)	0	0	1	1	1	2	MV
9	Brownfield's Tax Incentive (BTI)	-1	1	1	1	1	2	MV

Modelo viable para México: por tipo de tareas

Tarea: saneamiento de
a.) Sitios abandonados
b.) Gasolineras
c.) Impulso a reciclaje de sitios

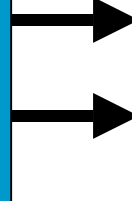
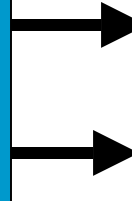
Tarea: saneamiento de
a.) Sitios futuros industria
b.) Sitios de generadores y manejadores y desalojo final de RM y MP

Tarea: impulso a
a.) Saneamiento de sitios
b.) reducción de sobre-explotación y gasto de suelos

Fondo de capital mixto revolvente
Fondos especiales a partir de acuerdos

Seguros
Licencias

Instrumentos fiscales y Modificaciones jurídicas

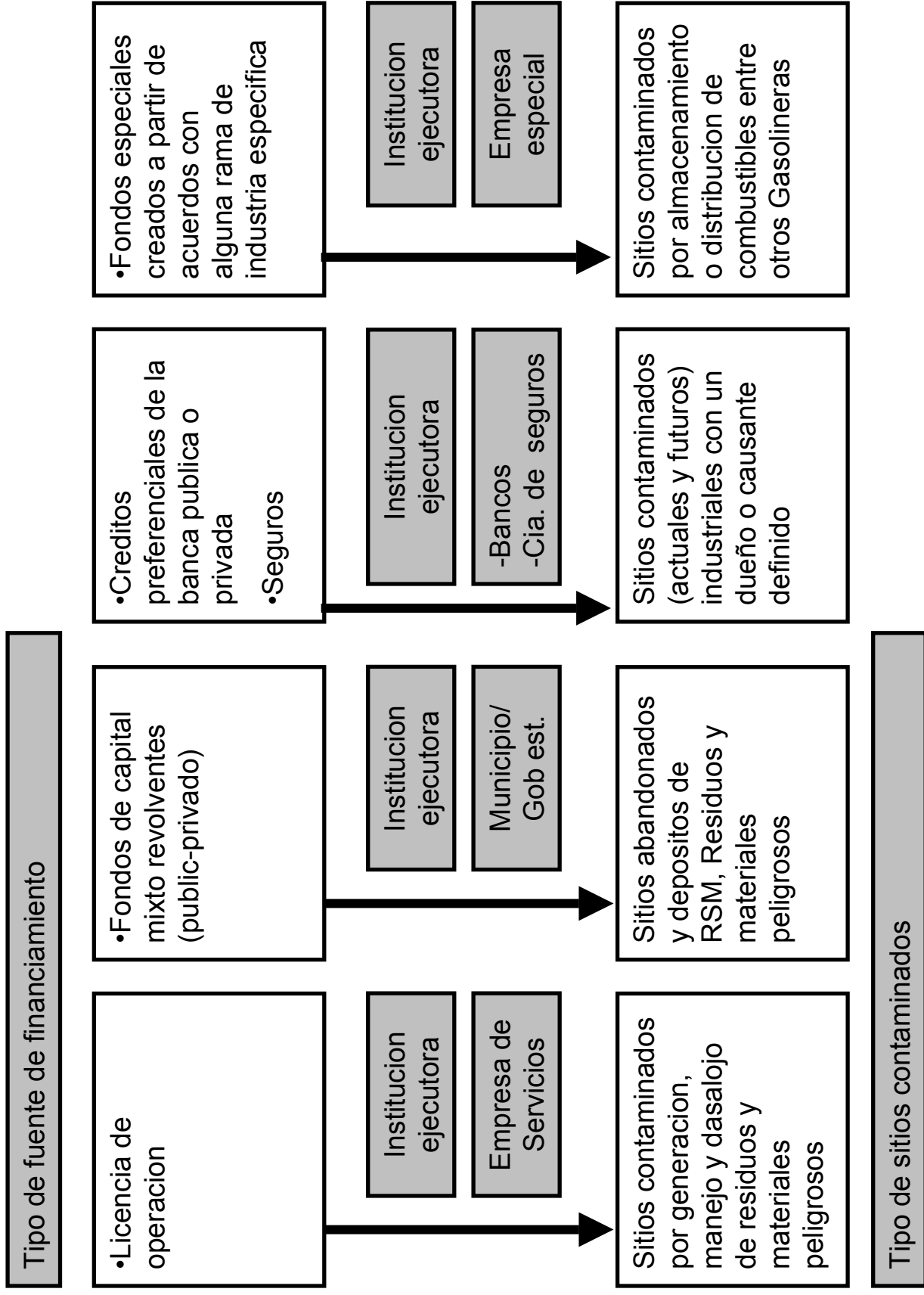


Problemas urgentes actuales

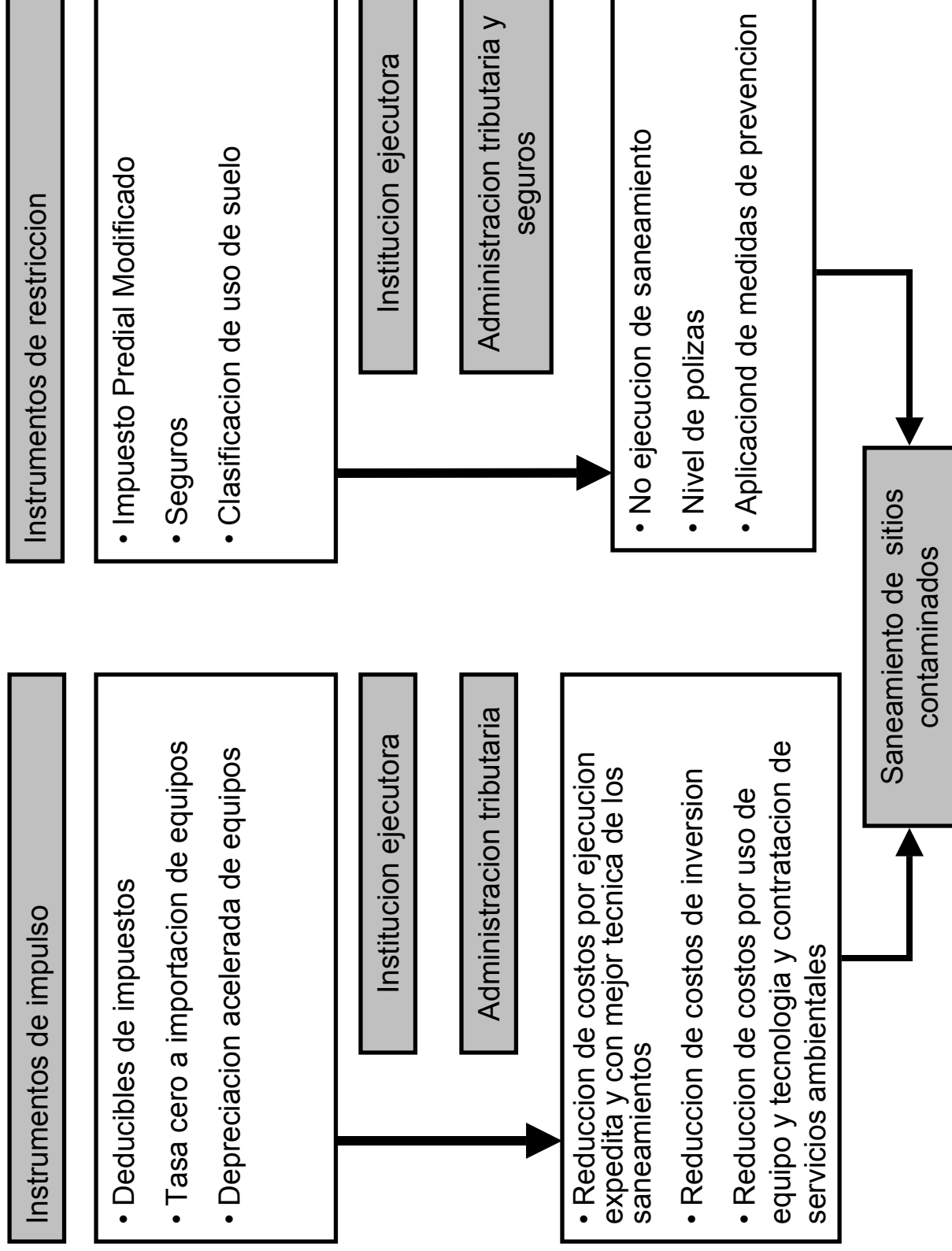
Problemas futuros y de seguridad

Modificación de comportamiento y prevención

Modelo viable para Mexico



Modelo viable: Medidas complementarias



Fuentes de recursos para el financiamiento de saneamiento de sitios contaminados

- Seguros especiales para saneamiento o remediación de suelos
- Licencias de operación
- Fondo mixto revolvente (industria y gobierno)
 - Monto de la aportación es negociable
 - Aportación única anual o por un periodo de tiempo y por estado
- Créditos preferenciales
- Fondos especiales a partir de convenios con ramas específicas industriales.
 - Monto de contribución negociable pero necesario para cubrir todos los costos de saneamiento de los contribuyentes al fondo
 - Contribución como porcentaje de precio de venta /m³ de producto

Instrumentos de política ambiental

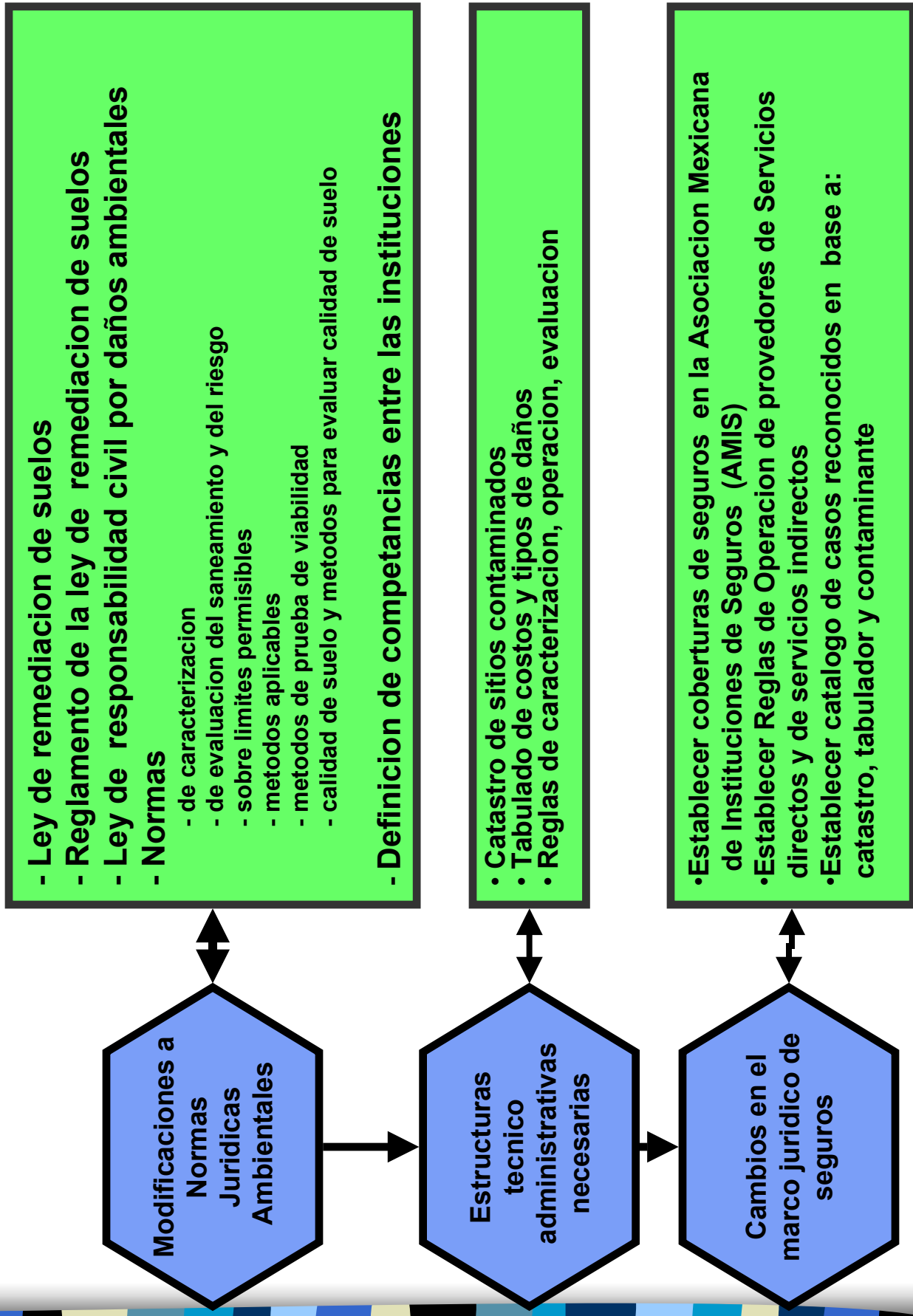
Instrumentos de prevención

- ◆ A través del monto de las primas de seguros se impulsa el deseo de la empresas de no producir pasivos ambientales: entre mas accidentes tenga una empresa o el riesgo e incidencia de casos de un tipo de empresa hayan sido altas mas altas las primas de seguros
- ◆ A través de reglas de evaluación técnica se uniforma las actividades de las empresas que ofrecen servicios de remediación y se hace comparables y recopilables las informaciones generadas

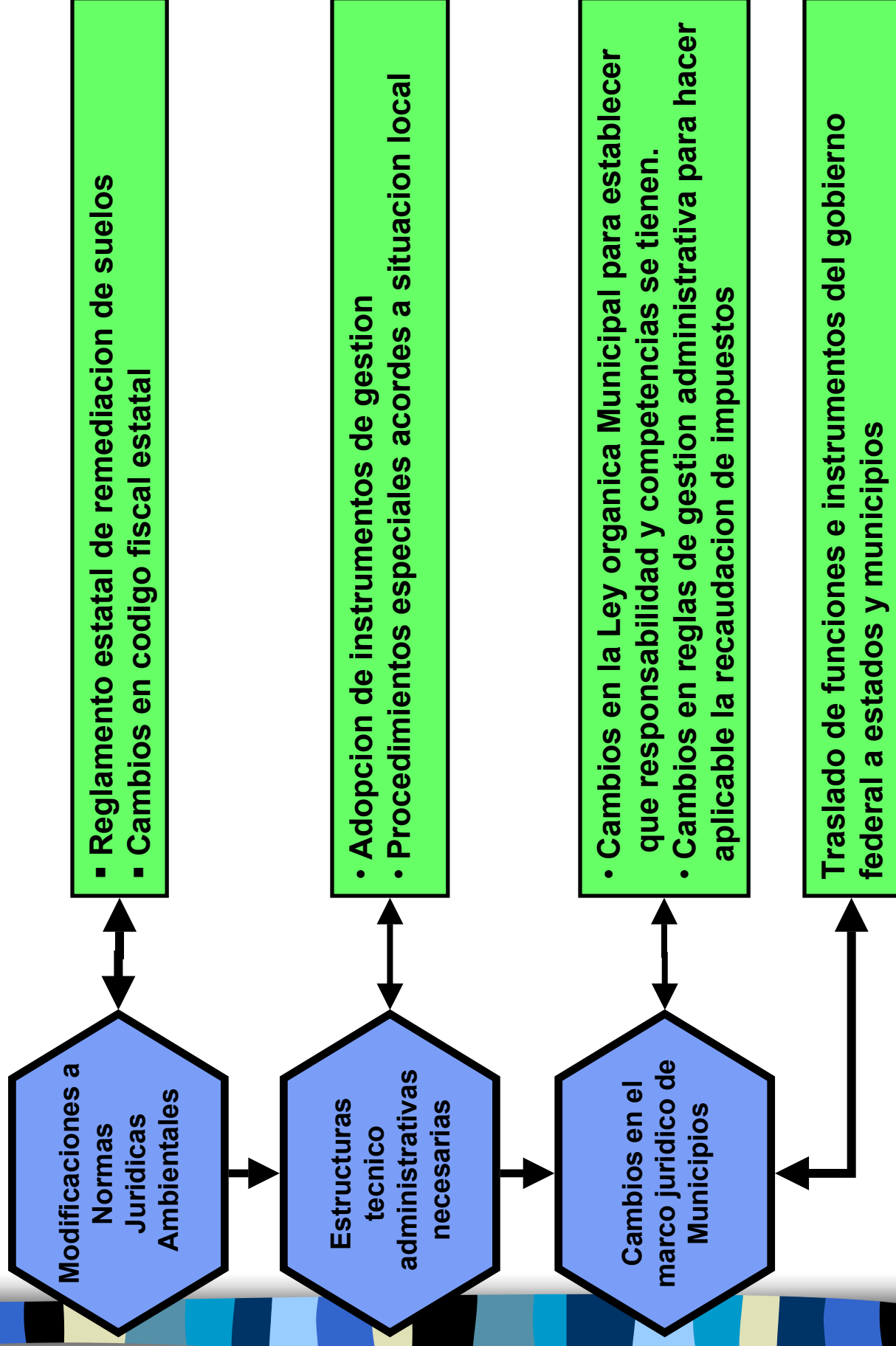
Instrumentos de coerción

- ◆ A través de dar instrumentos fiscales (coercivos y de impulso) a empresas y/o generadores de daños se impulsa la reprecación económica de sitios y la ejecución rápida de los saneamientos así como un gasto controlado de recursos ambientales
- ◆ Las normas y reglas de operación disminuyen la voluntad de cometer ilícitos

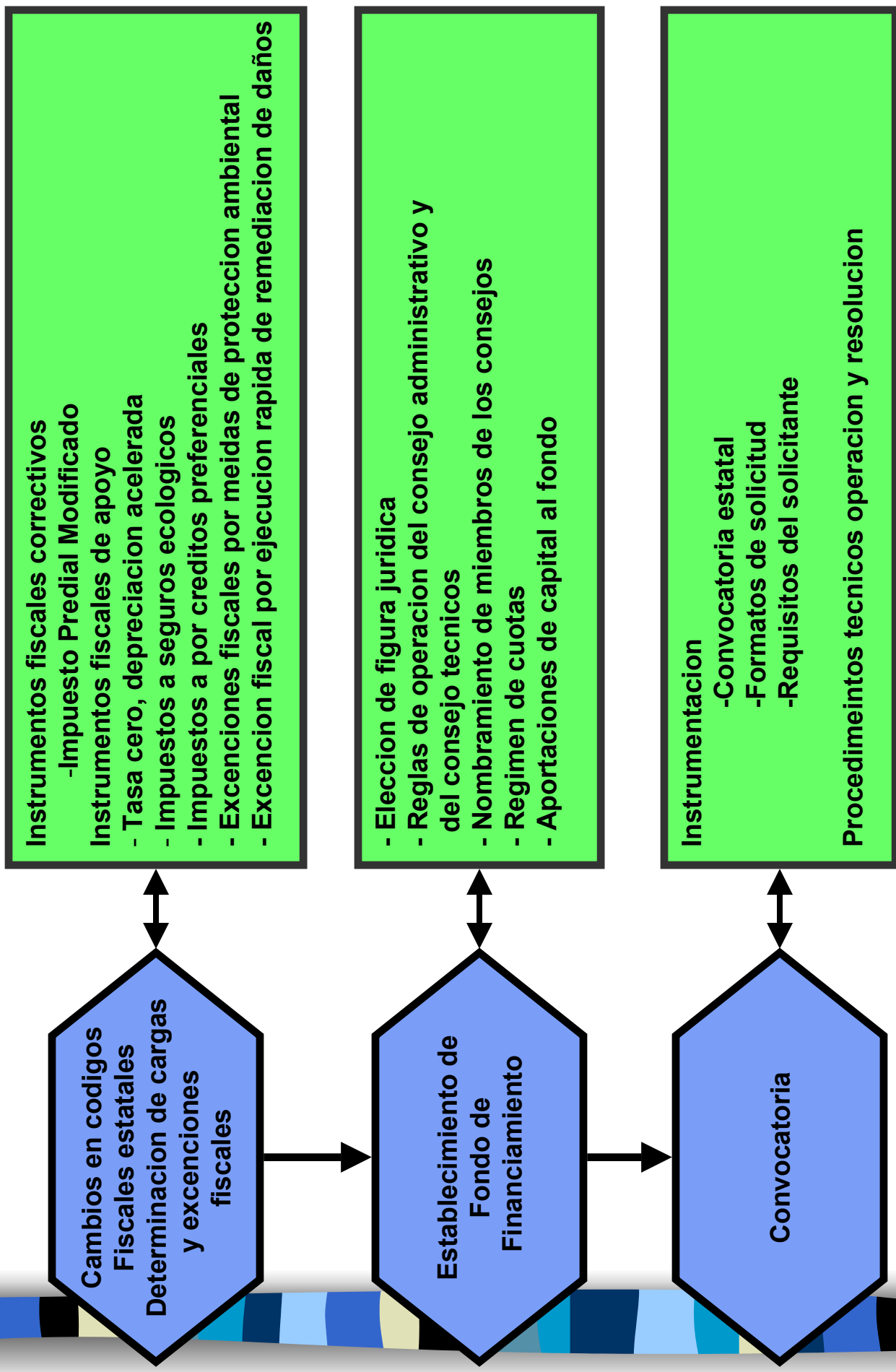
Cambios necesarios al marco juridico ambiental federal



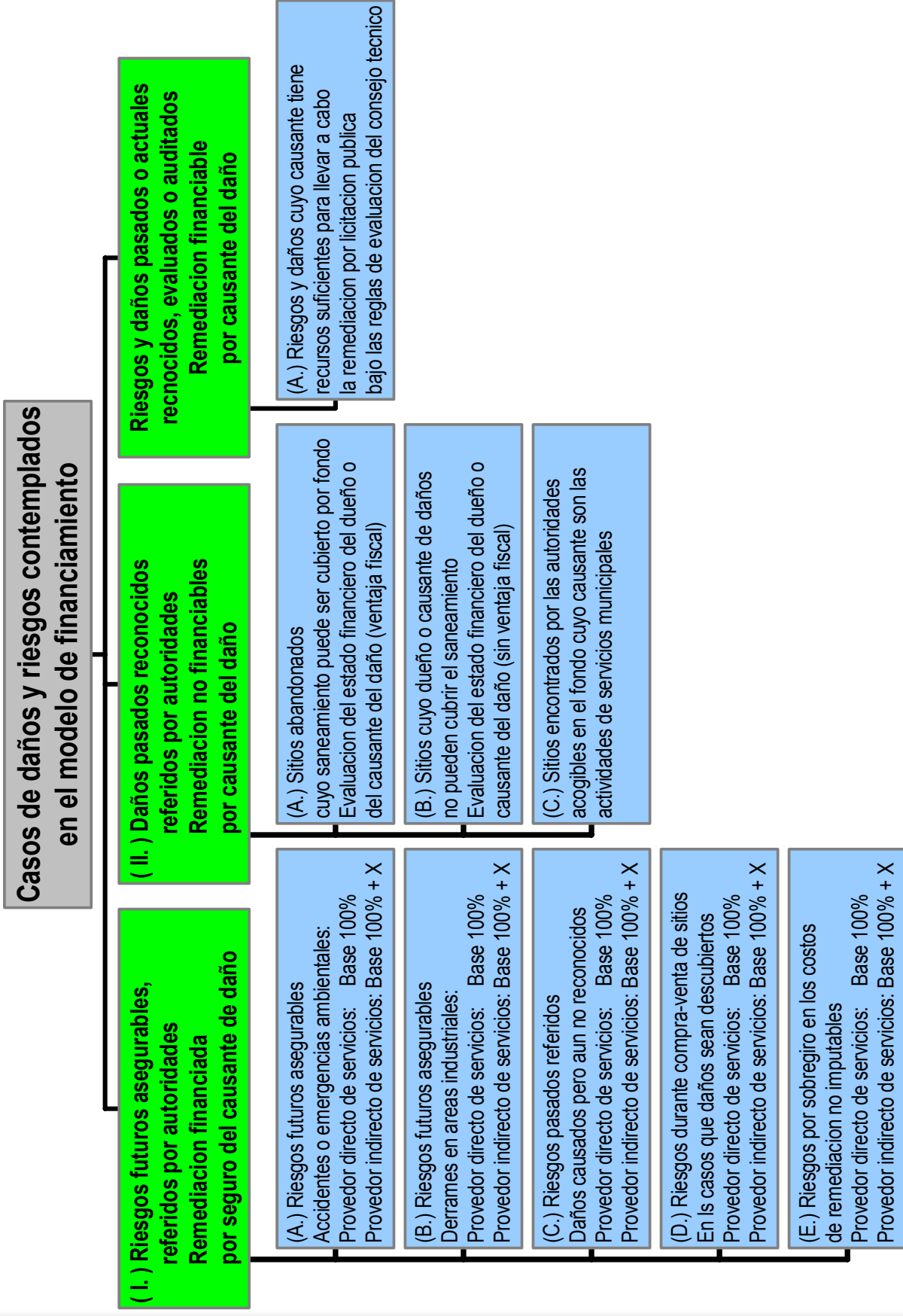
Cambios necesarios al marco juridico ambiental estatal



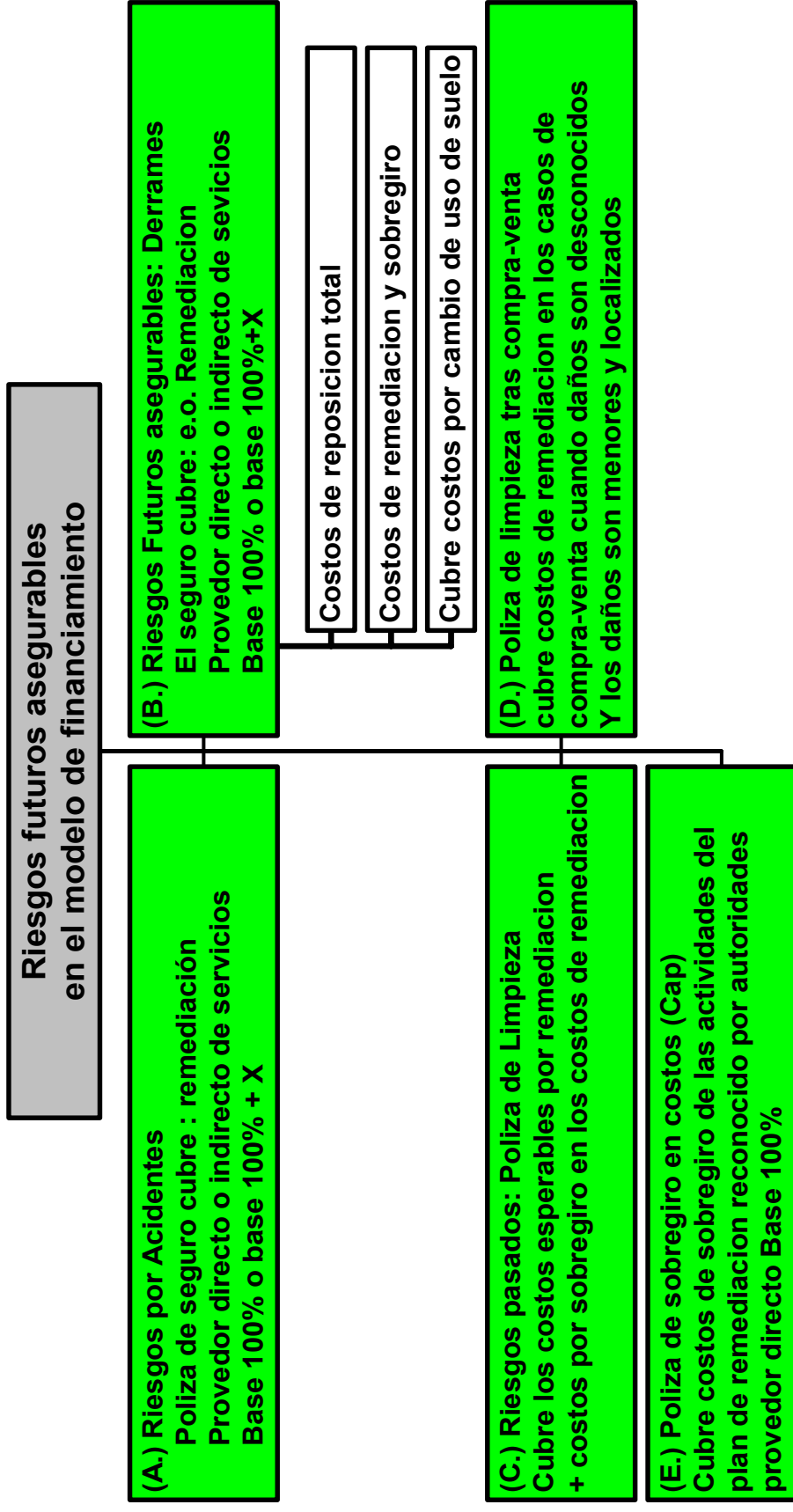
Modificaciones para la operacion del Fondo de Financiamiento



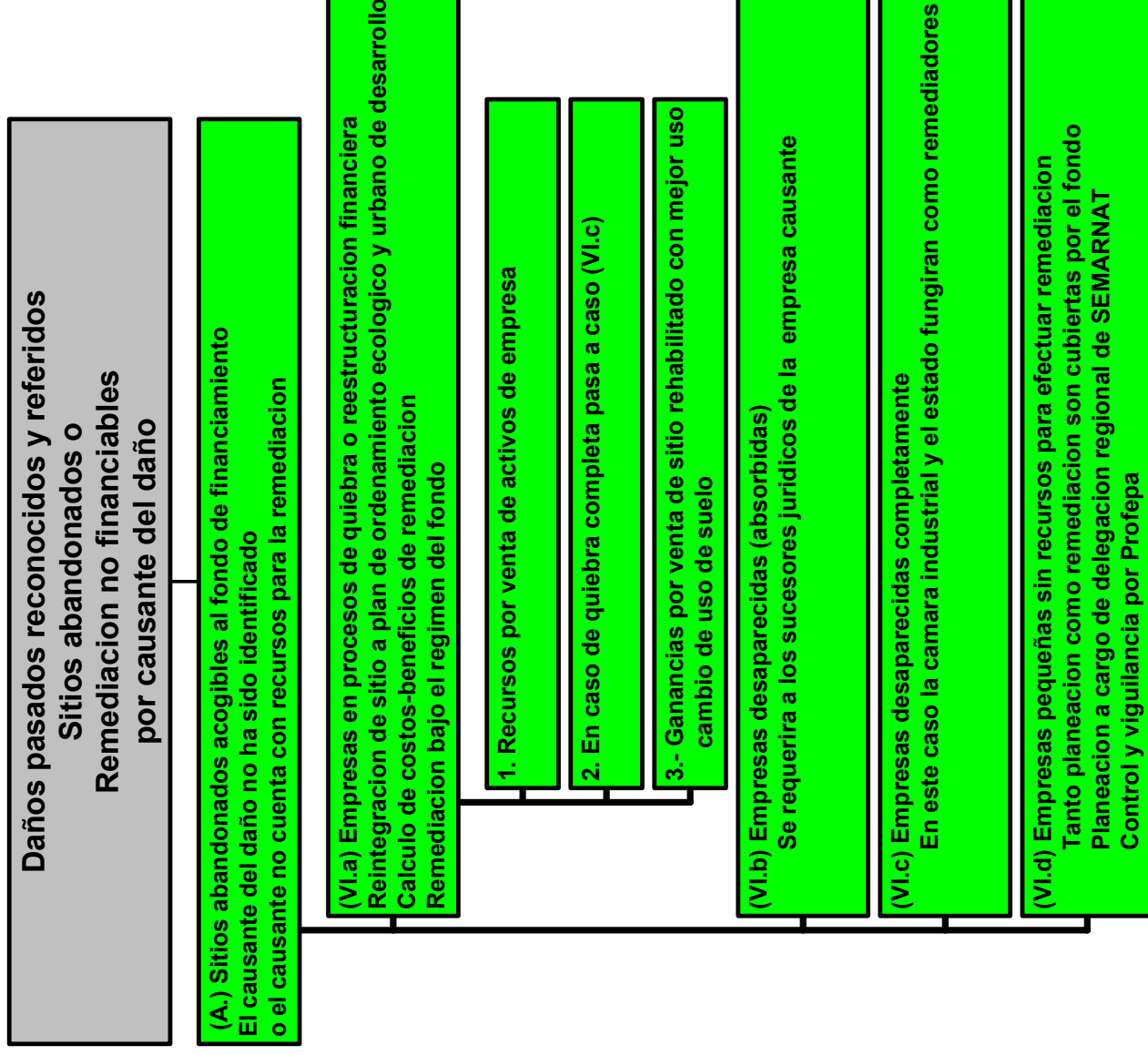
Casos de daños que contempla el modelo



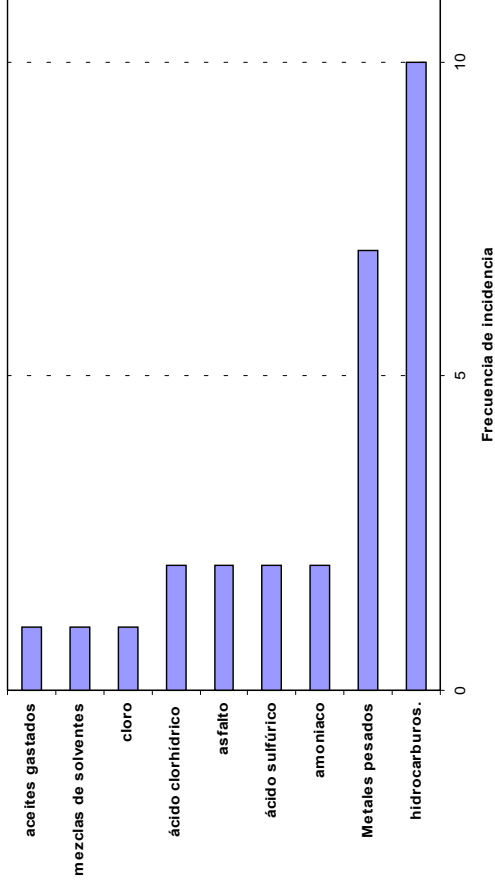
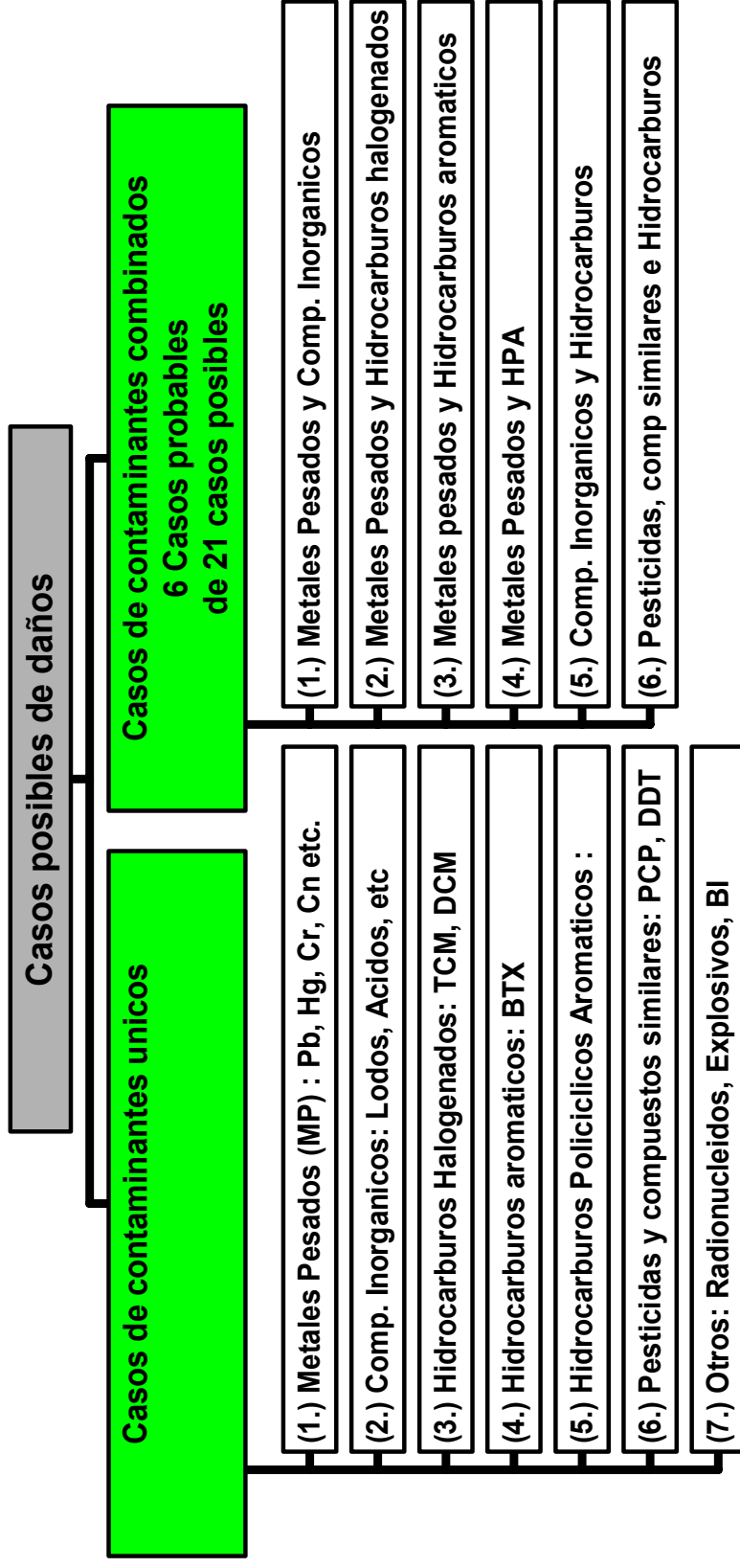
Casos de daños: Riesgo a futuro



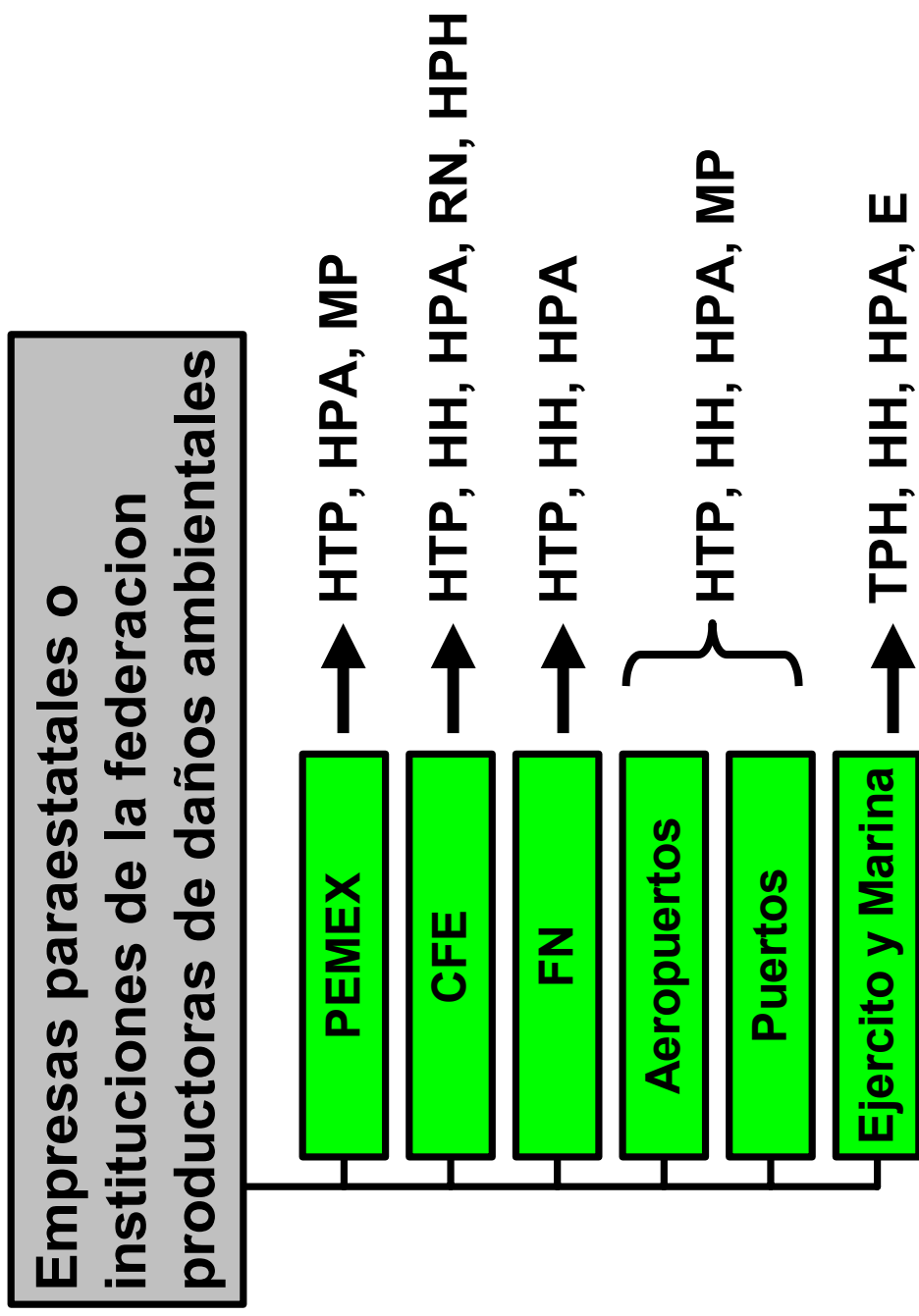
Casos de daños: Sitios abandonados



Casos de daños por tipo de contaminante

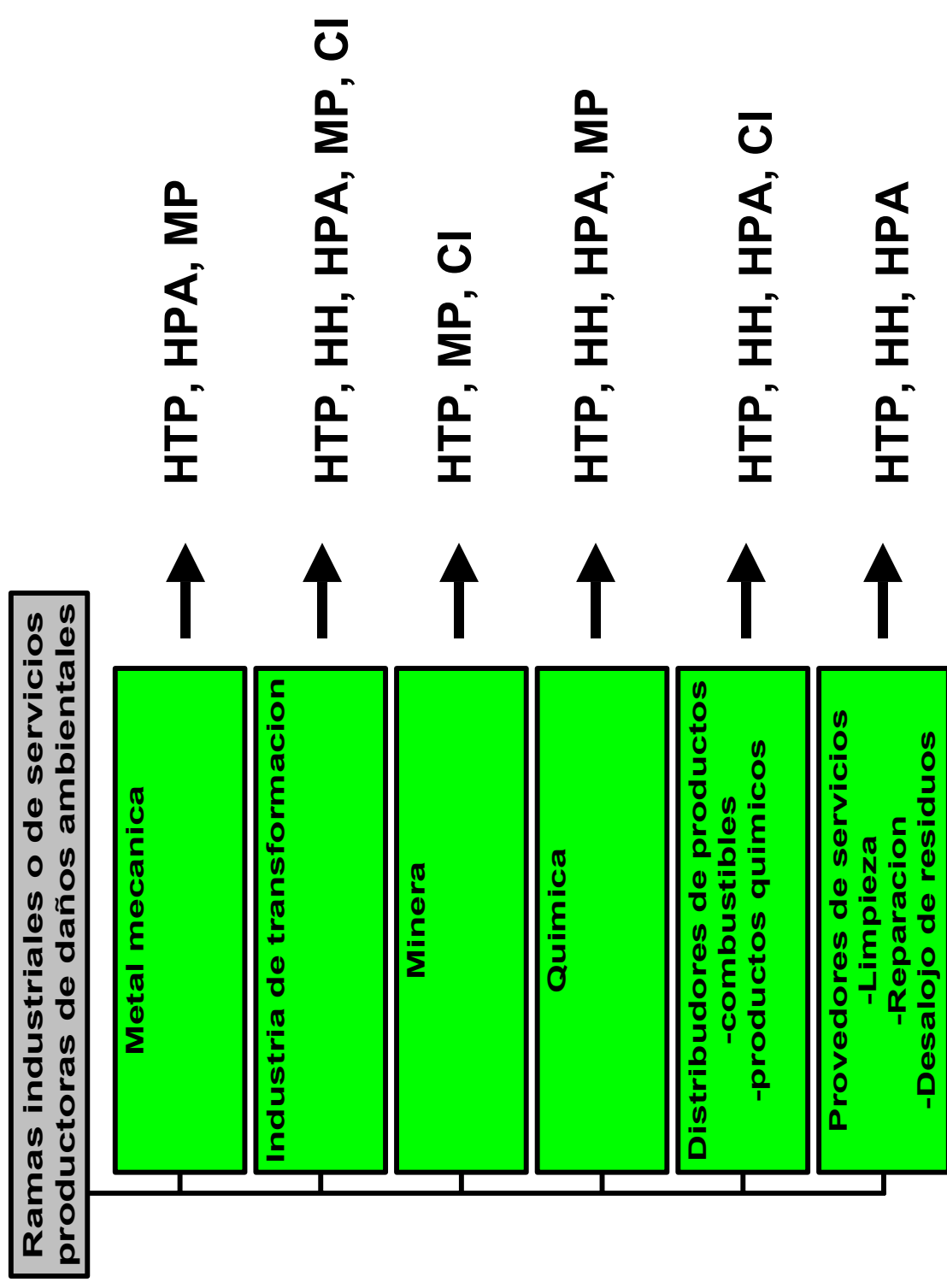


Casos de daños por Empresas

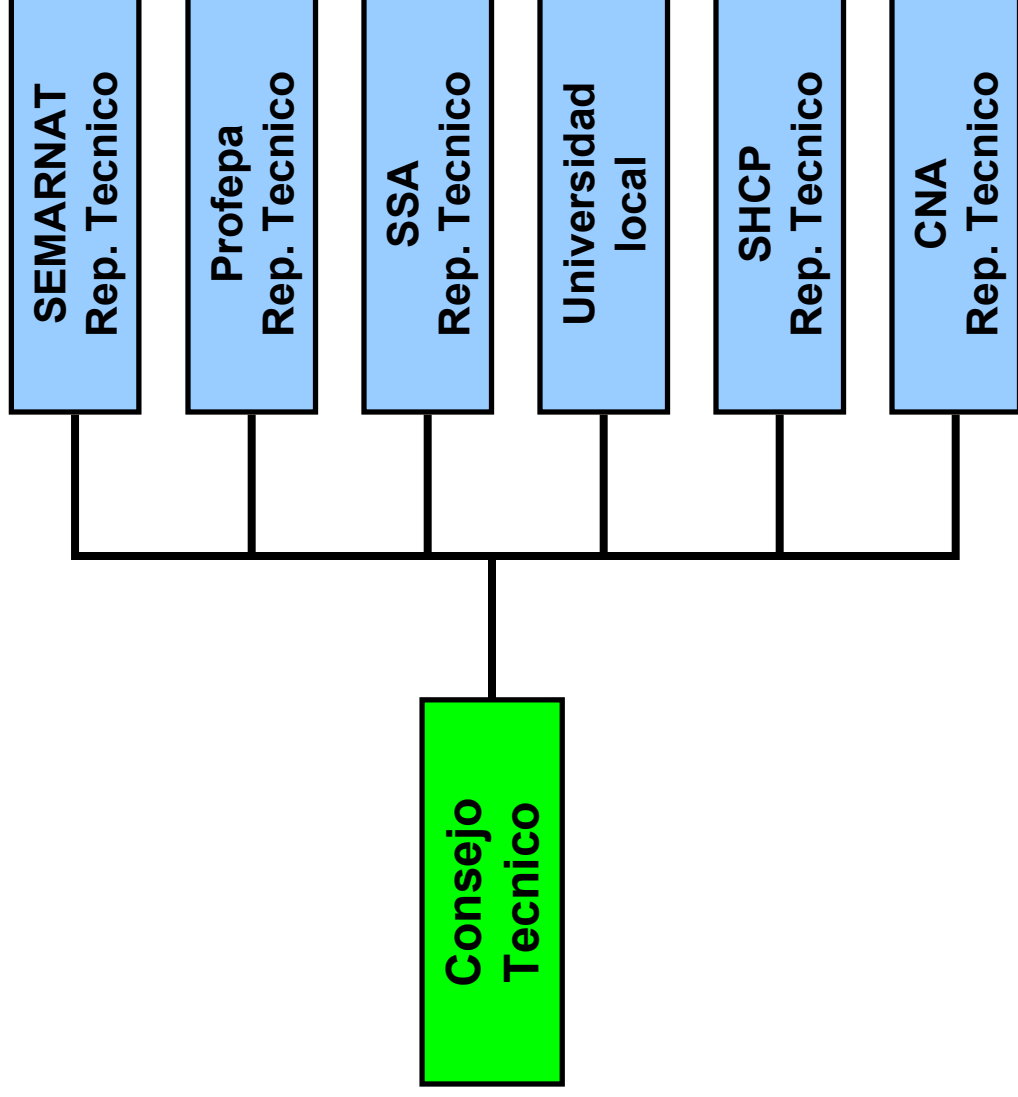


HTP:	Hidrocarburos Totales de Petroleo	HH:	Hidrocarburos Halogenados
HPA:	Hidrocarburos Poliaromaticos de petroleo	RN:	Radionucleidos
MP:	Metales pesados	Cl:	Compuestos Inorganicos
HPH:	Hidrocarburos Poli-Halogenados	E:	Explosivos

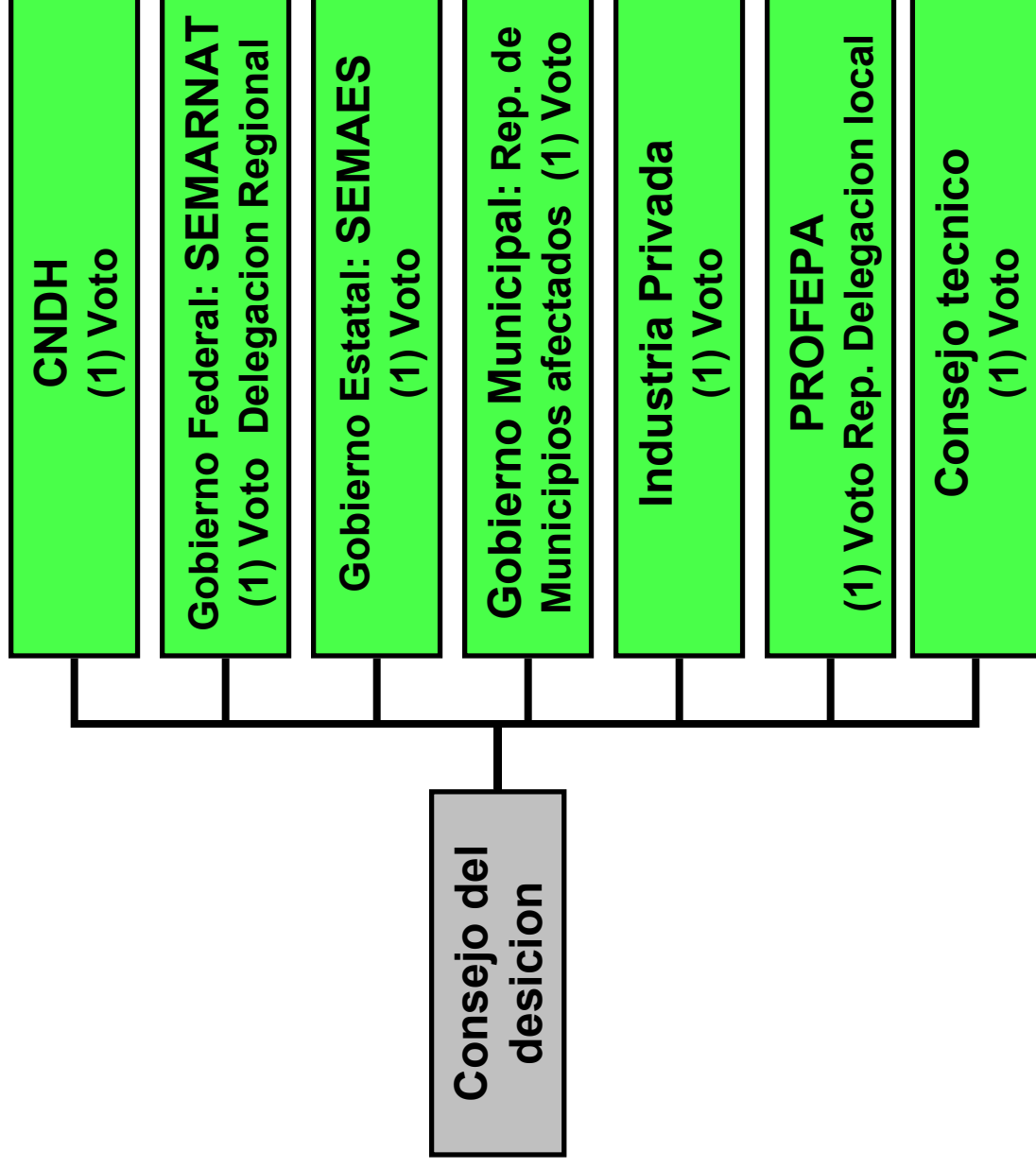
Casos de daños por ramas industriales



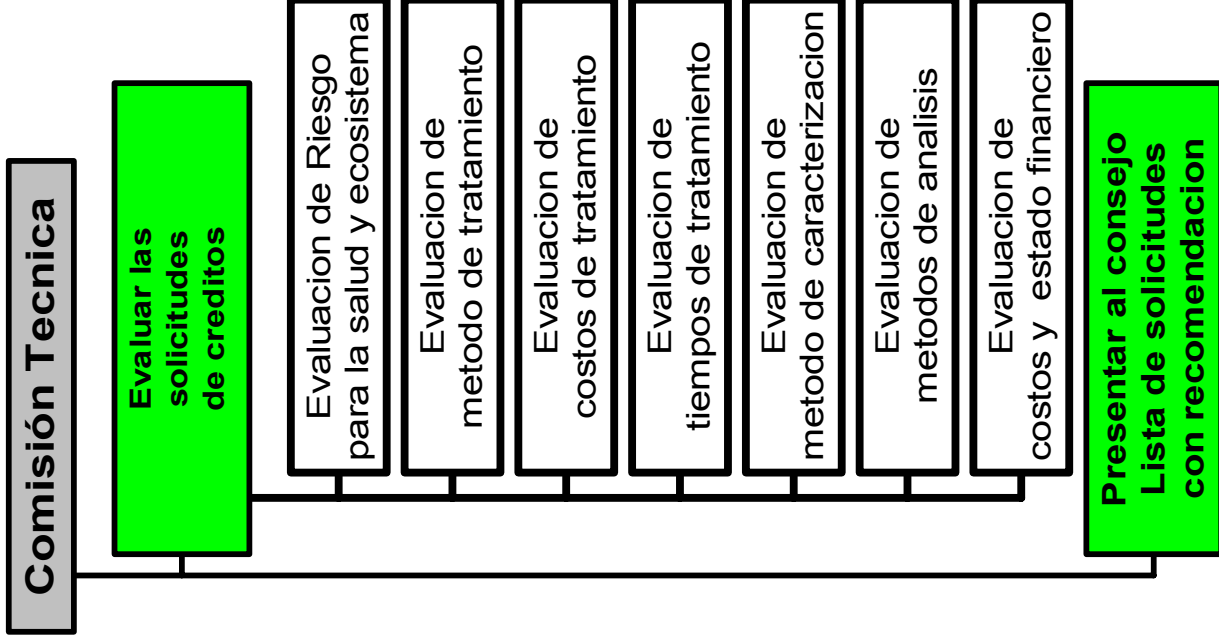
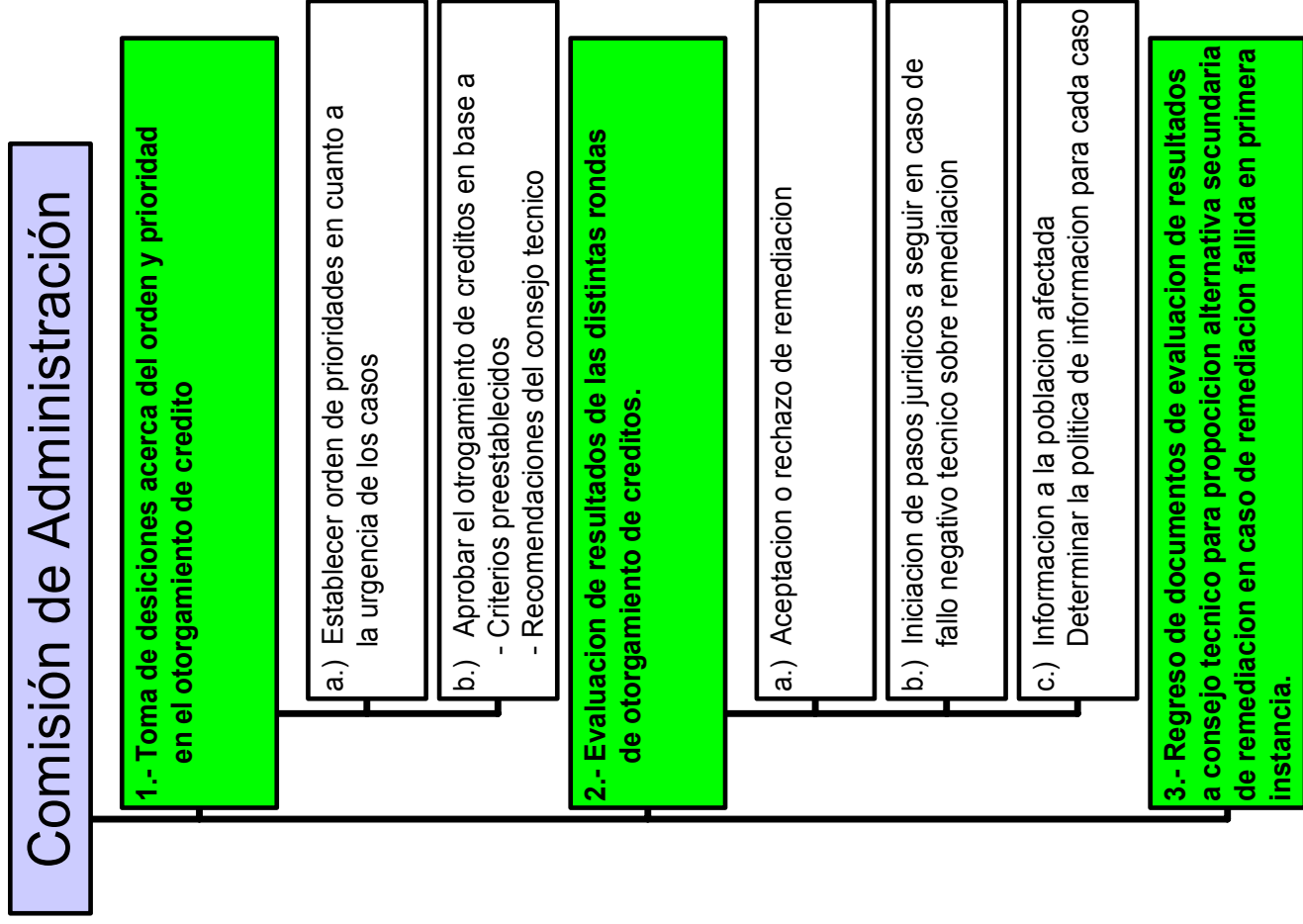
Estructura de la Comisión Técnica del Fondo



Estructura de la Comisión Administrativa del Fondo



Funciones



Estructura de Comisiones técnicas y Administrativas

Estructura temporal

Personal no fijo reclutado entre delegaciones estatales.

No hay costos de personal extras.

Personal se encuentra para llevar a cabo tarea específica en tiempo específico

La tarea es realizada en instalaciones de gobiernos estatales

Infraestructura informática es propiedad del fondo

El grupo de trabajo se disuelve después de concluirse la tarea

Estructura permanente

Personal reclutado fijo reclutado del mercado de trabajo.

Costos de personal técnico son cubiertos por gobierno federal.

Personal trabaja continuamente para llevar a cabo todas las tareas

La tarea es realizada en instalaciones federales, fijas

Infraestructura informática es propiedad del fondo

El grupo de trabajo no se disuelve, tareas continúan

Estructura mixta

Personal técnico es reclutado del mercado de trabajo y/o delegaciones. Personal de comité de decisión no fijo

Costos de personal técnico son cubiertos por gobierno federal.

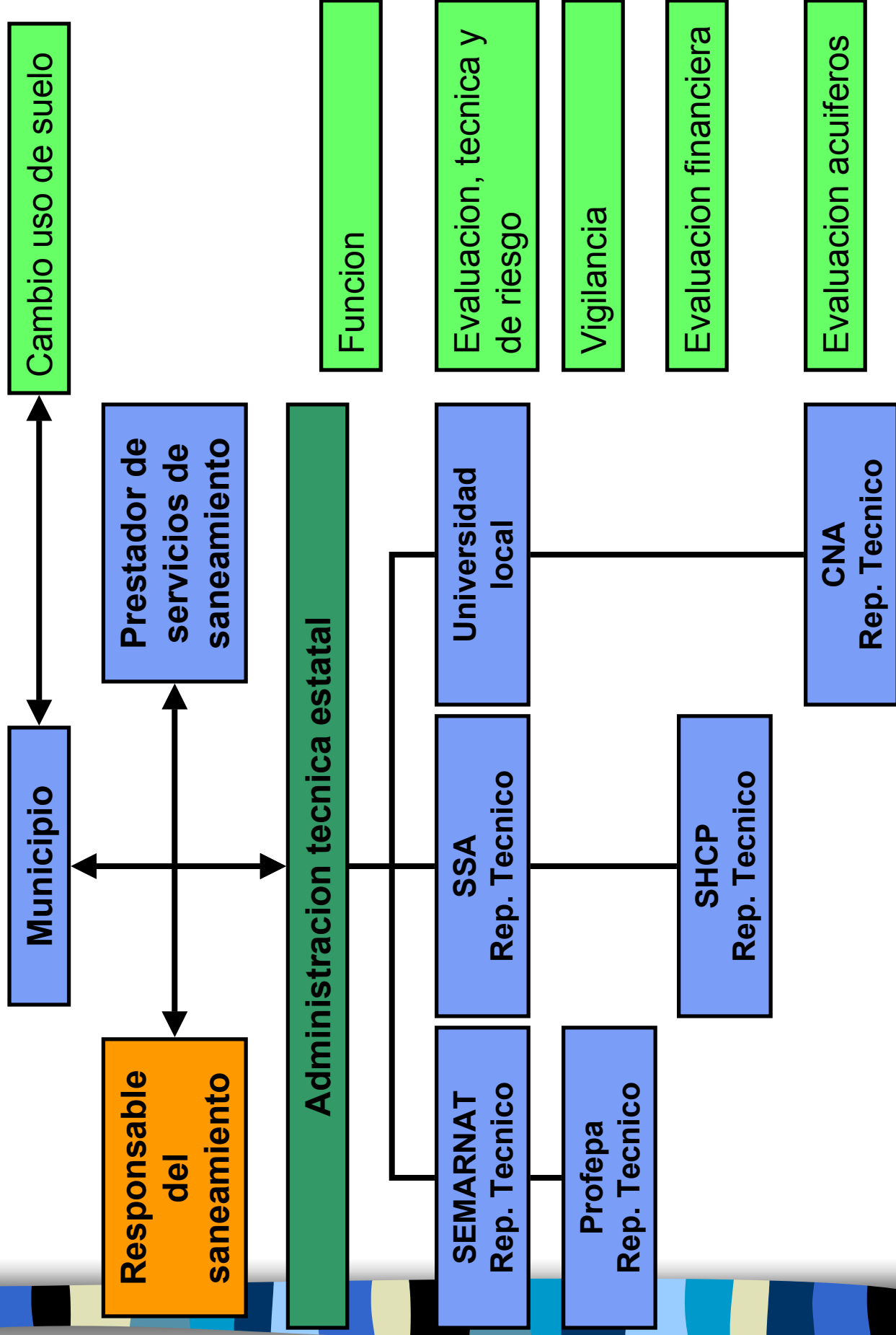
Personal trabaja continuamente para llevar a cabo las tareas

La tarea es realizada en instalaciones estatales fijas

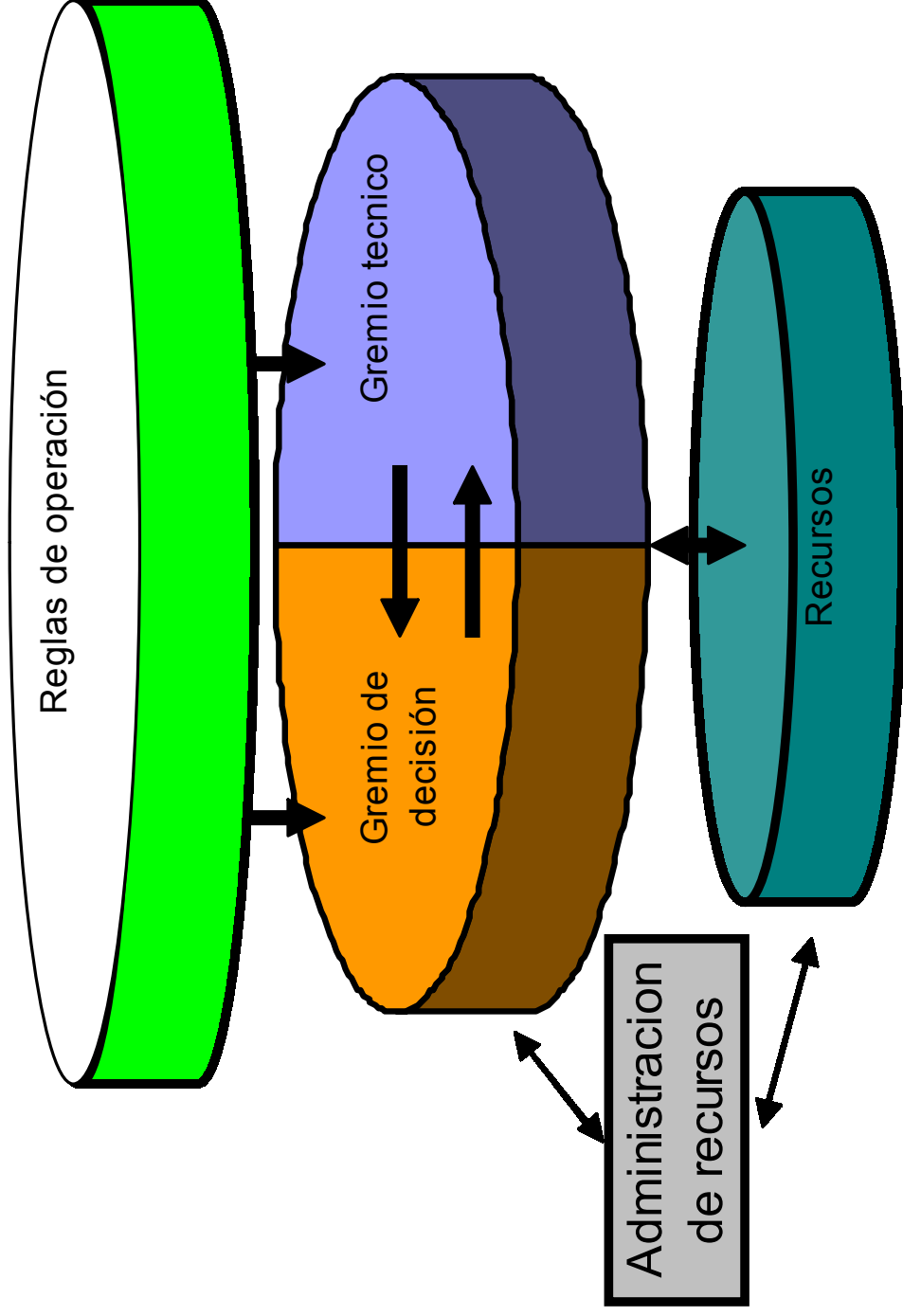
Infraestructura informática es propiedad del fondo

El grupo de trabajo no se disuelve, tareas continúan

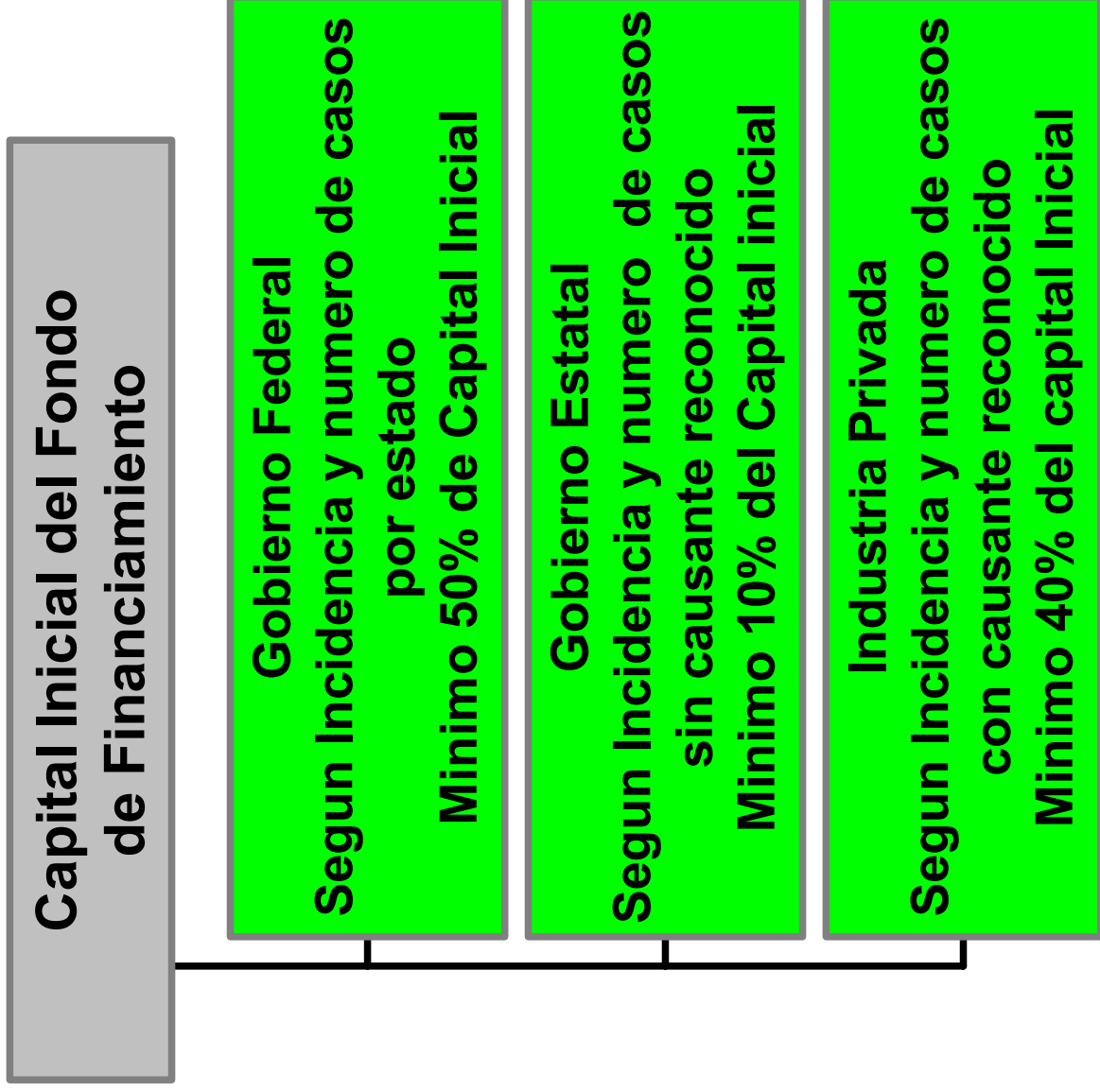
Estructura de administración municipal



Estructura del fondo



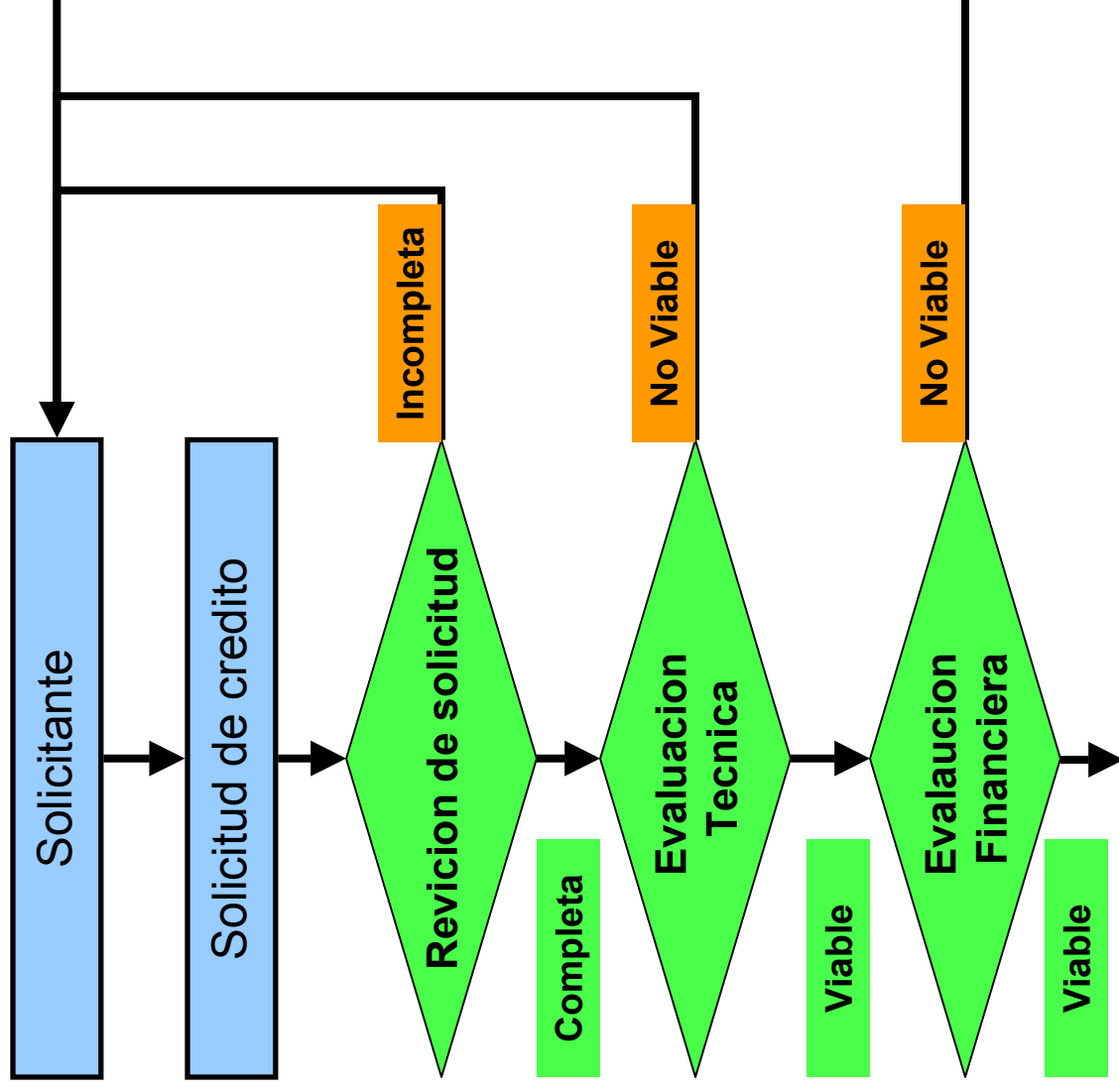
Estructura de capital



Condiciones de operacion

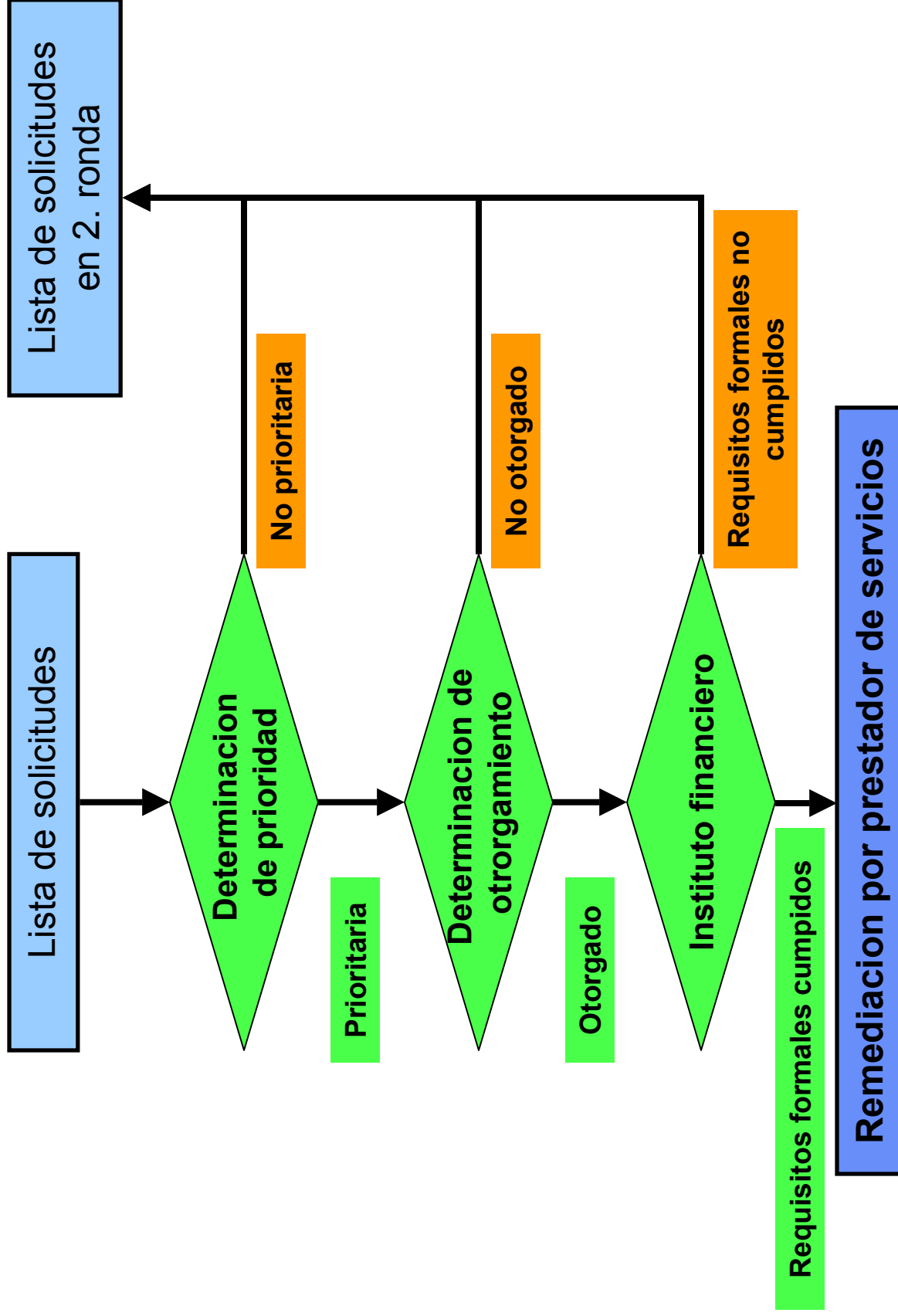
- ◆ El fondo de capital mixto otorga un credito preferencial a corto o mediano plazo
- ◆ Las tasa de interes se encuentra por encima de la depreciacion anual y cubriendo los costos administrativos.
- ◆ Las desiciones se toman a nivel estatal
- ◆ Los recurso son de cobertura nacional
- ◆ El capital del fondo parte de un acuerdo con la industria
- ◆ Se decide con base a:
 - ◆ (a.) la lista de prioridades generadas por el catastro estatal.
 - ◆ (b.) las recomendaciones de los consejo tecnicos estatales.
 - ◆ (c.) los criterios sociales (demandas, salud) y economicos (costo-benefico, rentabilidad, viabilidad).
- ◆ Los integrantes del consejo tecnico son empleados de los Gob. Est.
- ◆ El Modelo solo prevee en el caso comun que los gremios se reunan solamente dos veces por estado
- ◆ En casos de estados criticos se podrian efectuar tres rondas de decision

Flujo de operaciones en el consejo tecnico

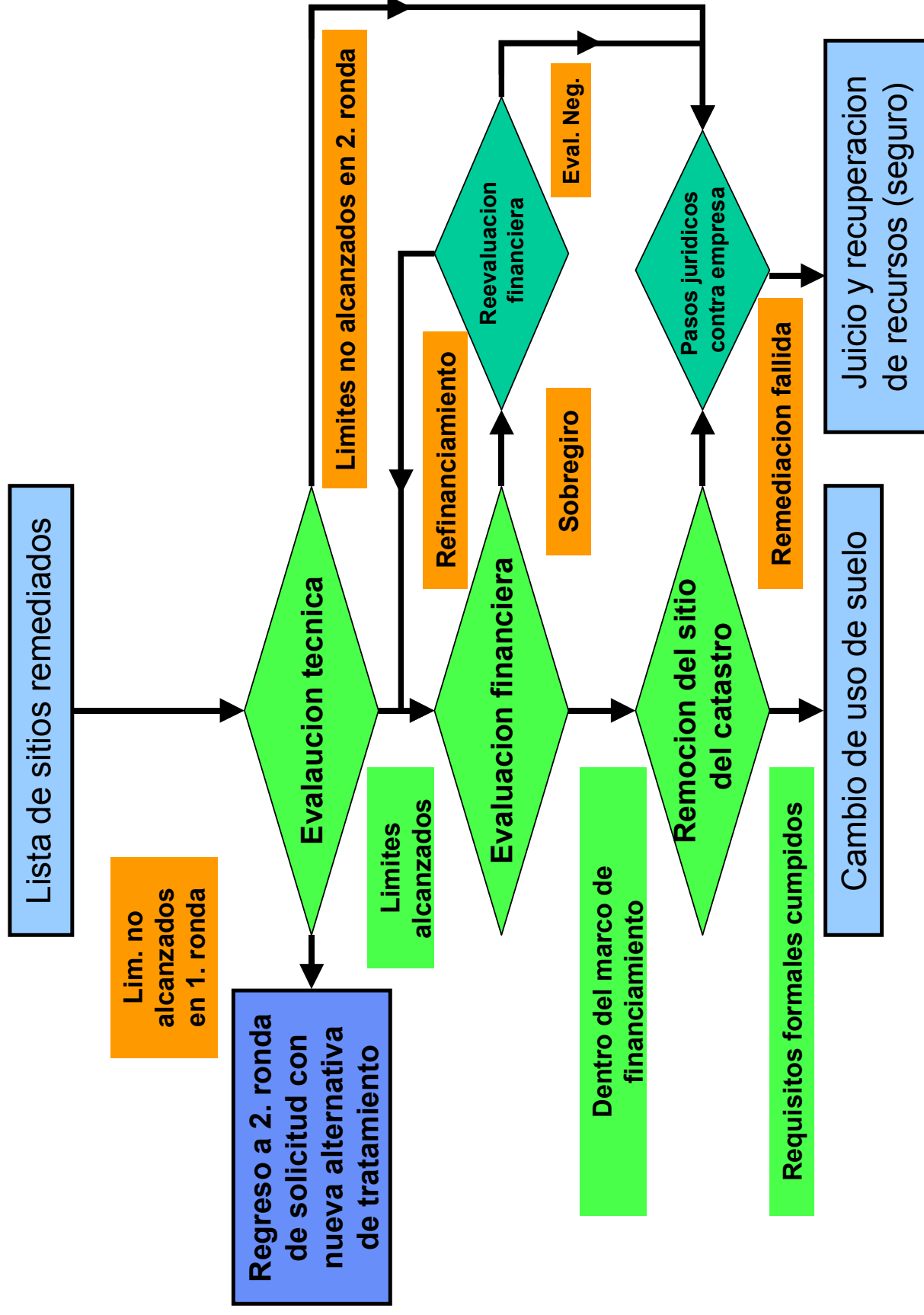


Entrega de solicitudes evaluadas y aprobadas a consejo de decision

Flujo de operaciones en el consejo de desicion



Flujo en el consejo de desicion



Consecuencias de la implementación del modelo a corto plazo

Desventajas

- ◆ Aumento en los costos reales de los productos de las empresas afectadas (en el caso de causante de daño conocido)
- ◆ Carga al presupuesto municipal /estatal por credito
- ◆ Tendencia a trasladar los costos a la sociedad via aumento de precios de los productos de dichas empresas

Ventajas

- ◆ Impulso a las actividades de investigacion y peritaje tecnico.
- ◆ Impulso a la rama economica ambiental por el establecimiento de reglas claras de operacion.
 - ◆ Seguridad de mercado
 - ◆ Reglas claras para peritaje tecnico: Por institucion o empresa
- ◆ Impulso al federalismo al transferir las decisiones al nivel estatal y coparticipacion de afectados.
- ◆ No hay transferencia de recurso de la sociedad a industria.

Consecuencias de la implementación del modelo a corto plazo

Ventajas

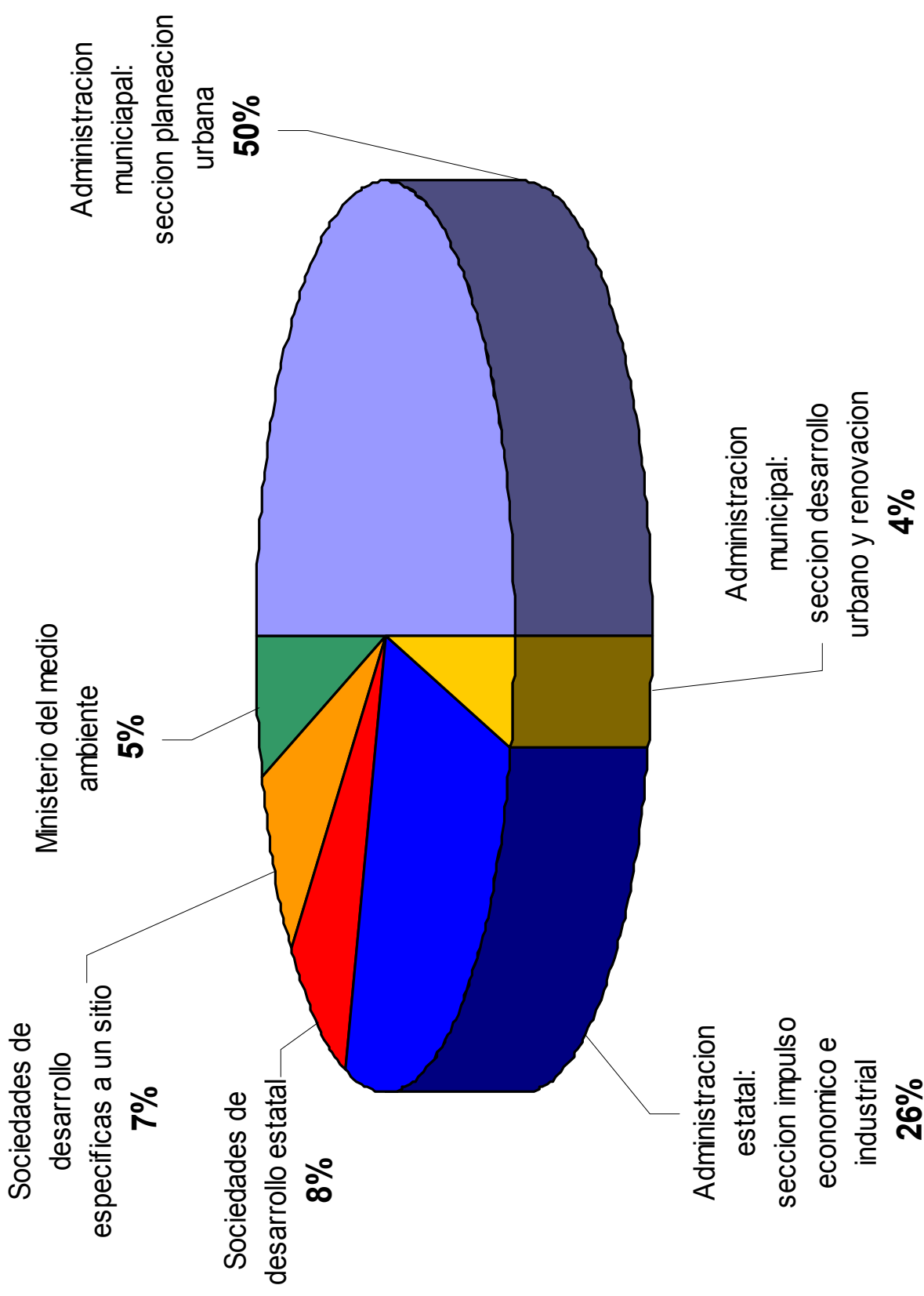
- ♦ Disminución del número de sitios de contaminación de suelos y de los peligros y riesgos para la salud humana y los bienes protegibles.
- ♦ Control de la gestión de sitios contaminados.
- ♦ Atención y control de los problemas más graves.
- ♦ Impulso al ahorro interno nacional vía Seguros contra daños ambientales.
- ♦ Conservación de valor del capital inicial del fondo por su calidad de crédito.
- ♦ Crecimiento de la rama económica ambiental :
 - Creación de empleos en esta rama de servicios.
 - Establecimiento de reglas claras de operación crea una expectativa positiva por invertir en este mercado.



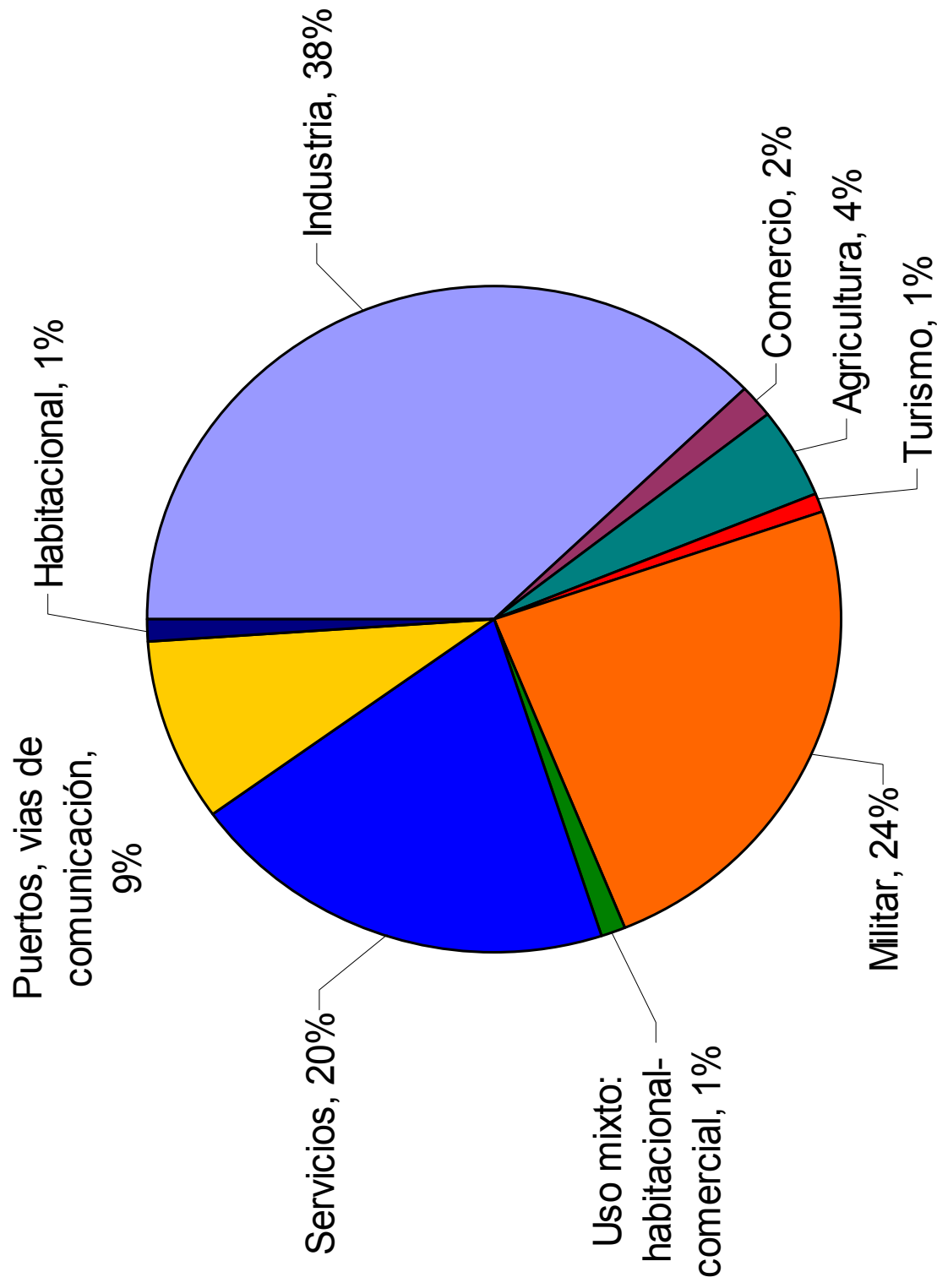
Consecuencias colaterales de la implementación del modelo

- ♦ **Solución ordenada y específica del problema a nivel estatal sin ser influenciado por cambio político-electoral.**
- ♦ **Al finalizar la utilización del fondo los recursos aun existen y pueden ser utilizados para otros proyectos de mejoramiento ambiental**
- ♦ **Establecimiento de requerimientos y patron de peritos reconocidos**
- ♦ **Reintegración de superficies a la vida económica y mejora de la calidad de vida en los asentamientos aledaños a los sitios.**

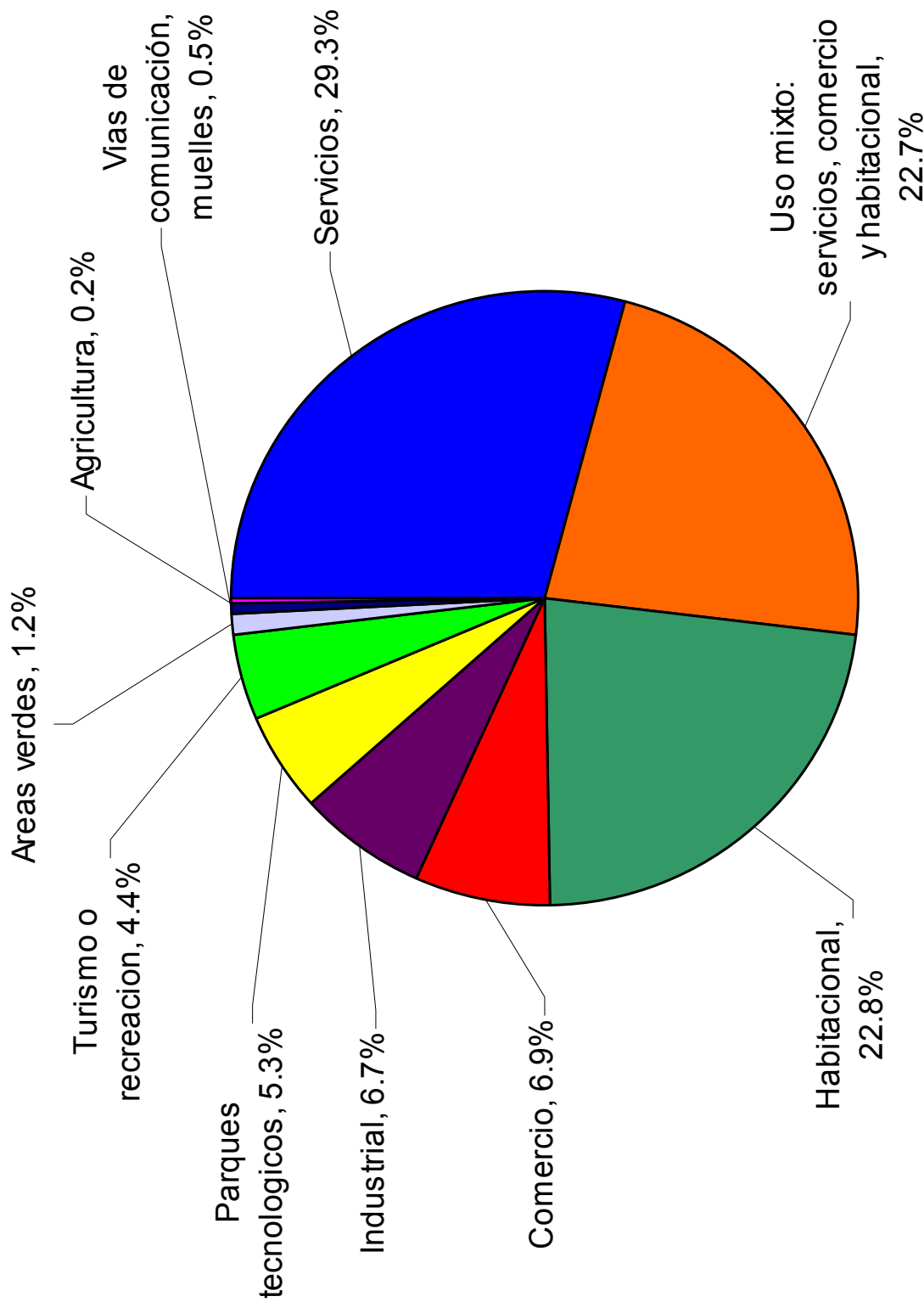
Casos de sitios saneados y reciclados en Alemania por conductor de proyecto



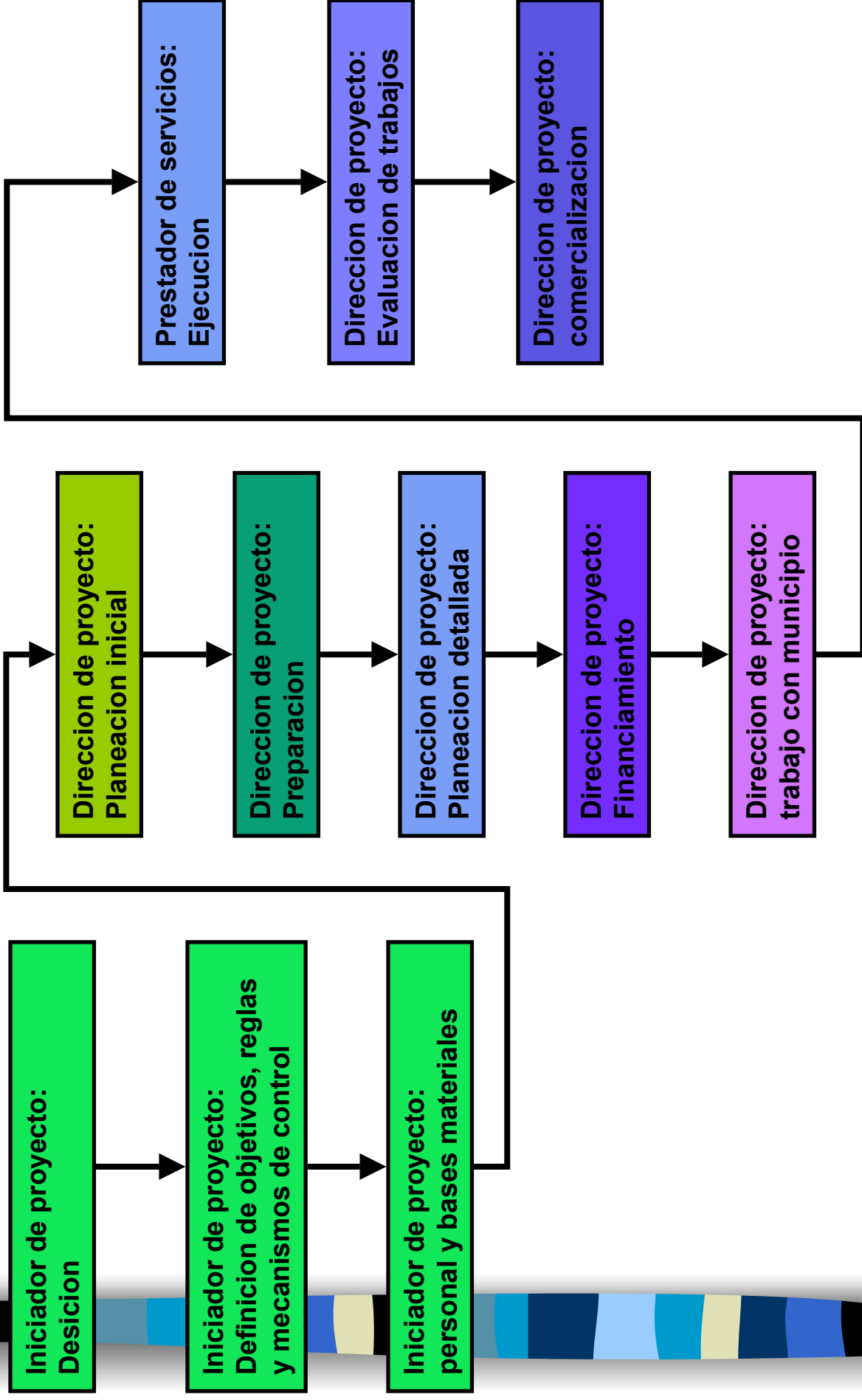
Casos de sitios saneados segun su uso antes del reciclamiento



Casos de sitios saneados segun su uso despues del reciclamiento



Concepto general de reciclamiento de sitios contaminados viable en México



**Iniciador de proyecto:
Estado, Municipio**

Decision de realizar el proyecto

Definicion de los fines generales del proyecto

Determinacion de organizacion: reglas y estructuras

Definicion de los mecanismos de control del proyecto como parte del plan general de proyecto

Eleccion e instalacion de personal y la direccion de proyecto

Poner a disposicion de organizacion recursos economicos y materiales para llevar a cabo la planeacion inicial

**Direccion de proyecto:
Planeacion inicial**

En el plan general especificar: Subproyectos, fases, tareas

En el plan general especificar: Calendarios de fechas limite

En el plan general especificar: Sistema de control de costos

En el plan general especificar: Enlistado de tramites

En el plan general especificar: Documentacion

Instauracion de sistemas materiales de soporte a proyecto

**Iniciador de proyecto:
Estado, Municipio**

Decision de realizar el proyecto



Definicion de los fines generales del proyecto

Determinacion de organizacion: reglas y estructuras

Definicion de los mecanismos de control del proyecto como parte del plan general de proyecto



Eleccion e instalacion de personal y la direccion de proyecto

Poner a disposicion de organizacion recursos economicos y materiales para llevar a cabo la planeacion inicial



En el plan general especificar: Subproyectos, fases, tareas

En el plan general especificar: Calendarios de fechas limite

En el plan general especificar: Sistema de control de costos

En el plan general especificar: Enlistado de tramites

En el plan general especificar: Documentacion

Instauracion de sistemas materiales de soporte a proyecto

**Direccion de proyecto:
Planeacion inicial**

**Direccion de proyecto:
Preparacion**

Analisis de mercado inmobiliario:

- ◆ **Determinacion de valores unitarios y factores de disminucion del valor**
- ◆ **Determinacion de metodo de valoracion**
- ◆ **Determinacion de la demanda inmobiliaria local (presente y futura)**

Elaboracion de estudio de viabilidad economica:

- ◆ **Determinacion de posibles ganancias por venta de predio**
- ◆ **Determinacion de posibles costos**
- ◆ **Determinacion de la relacion costos-beneficios**

Elaboracion de estudio de evaluacion de riesgo

Determinacion de uso futuro en base a estudios de riesgo y viabilidad economica



**Direccion de proyecto:
Planeacion detallada**

Definicion de las partes del proyecto y su orden de ejecucion:

- ◆ **Subproyectos**
- ◆ **Fases**
- ◆ **Tareas**
- ◆ **Costos por tarea, fase y subproyecto**
- ◆ **Fechas limite**

**Direccion de proyecto:
Financiamiento**

- ◆ **Determinacion de fuentes de financiamiento**
- ◆ **Comparacion de ventajas y desventajas**
- ◆ **Eleccion de fuente de financiamiento**
- ◆ **Elaboracion de solicitud de financiamiento**
- ◆ **Negociacion de condiciones de credito**
- ◆ **Contrato de credito**
- ◆ **Negociacion directa con otros inversionistas**
- ◆ **Licitacion de tareas**



**Direccion de proyecto:
Trabajo con municipios**

- ◆ **Armonizacion de los planes de ejecucion con los planes de ordenamiento ecologico municipal.**
- ◆ **Revaloracion de uso a futuro determinado frente a los planes de ordenamiento urbano y la situacion del mercado inmobiliario**
- ◆ **Presentacion publica de planes y fines del proyecto**
- ◆ **Respuesta a interpelaciones y demandas de afectados**
- ◆ **Establecimiento de canal de informacion a la administracion de servicios publicos municipales**

**Prestador de servicios:
Ejecucion**

- ◆ Contrato especifico por tareas
- ◆ Definicion de participantes y autoridades involucradas por paquete de tareas
- ◆ Permisos de obras
- ◆ Ejecucion de las mismas



**Direccion de proyecto:
Evaluacion de trabajos**

- ◆ Evaluacion de tareas
- ◆ Evaluacion de tiempo
- ◆ Evaluacion de costos
- ◆ Evaluacion tecnica de saneamiento
- ◆ Evaluacion de riesgo residual



**Direccion de proyecto:
comercializacion**

- ◆ Concepto de comercializacion orientado a demanda
- ◆ Estudio de mercado inmobiliario
- ◆ Validacion de concepto de comercializacion frente a resultados de estudio de mercado
- ◆ Elaboracion de concepto final
- ◆ Elaboracion de estrategia de informacion a la poblacion

Necesidades para la validacion del modelo de financiamiento

Base de datos segun:

- (a) Tipo de contaminante
- (b) Tipo de industria
- (c) Tipo de sitio, apto o no para reciclaje
- (d) Por estado
- (e) Condiciones generales de seguros
- (f) Aspectos juridicos especificos a impuestos, licencias, fondos
- (g) Asspectos juridicos sobre responsabilidad civil por daños ambientales
- (h) Aspectos juridicos sobre Administracion publica, adquisiciones y obras publicas

Agradecimientos y reconocimientos

Este trabajo se llevo a cabo en el marco del proyecto

“Desarrollo Institucional para la gestion de Sitios Contaminados”

El trabajo se llevo a cabo gracias al financiamiento de:

(1.) La Sociedad de Cooperacio Tecnica Alemana GTZ

(2.) El Proyecto MEX 00/016 de la oficina internacional de el Ministerio Federal de educaci3n y ciencia (IB-BMBF)

(3.) A un Stipendium de la Universidad Tecnica de Hamburg – Harburg

Mis agradecimientos especiales a:

El Sr. Dr. Winfred Schmitd, Asesor principal del proyecto

El Sr. Ing Sergio Vallejo, Contraparte mexicana del proyecto

El Prof. Dr. Ing. Rainer Stegmann, Director del Departamento de manejo de residuos de la TUHH

Y a los empleados de la SEMARNAT por su cooperaci3n y ayuda

Anexo D: Perdidas cuantificables de la economía por contaminación de suelos y actividades y problemas relacionados con ello

Costos	Costos por daños		Costos por evadir un daño		Costos por prevenir un daño		Costos por planeación, control y vigilancia	Comentarios
	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
	[Mio. Euro]							
Por enfermedad y muerte debidas al consumo de alimentos con algun tipo de carga de contaminante	32	0	0	0	0	0	0	Toma en cuenta enfermedades por cancer, enfermedades del tracto intestinal, de las vias urinarias, del sistema renal. Considera asi mismo una tasa de mortalidad de 1% y de ella una tasa de morbilidad de 10% Considera casos como imposibilitaciones para trabajo, pension prematura por enfermedad, muerte y las perdidas a la economia que de todo ello se desprende
Por limitaciones de uso y abandono de superficies dedicadas a actividades agricolas	0	0	19	42	0	0	0	Se considero que se daño de 0.8 a 1.1 % del total de superficies agricolas y los costos unitarios fueron de 400 a 6380 DM/ha
Por limitaciones al transporte de productos agricolas	0	0	477	1052	0	0	0	Se consideraron los costos de produccion de productos como leche, se hizo un calculo en base a las perdidas cuando alimentos sobrepasan los valores limite de Metales pesados y Nitrito permisibles para el consumo humano y que por lo tanto no deben ser puestos en venta al mercado de consumo humano.
por consumo de productos con una menor carga de contaminantes	0	0	200	666	0	0	0	Fraccion de la poblacion que cambia sus habitos de consumo entre 3.5 y 10 % , se considero los egresos por consumo de otros productos para evitar productos contaminados.
Por control y vigilancia de alimentos	0	0	0	0	0	0	3	Costos por analizar alimentos provenientes de sitios contaminados
Por incineracion de lodos de plantas de tratamiento de aguas residuales	0	0	89	135	0	0	0	Costos especificos de incineracion 600 a 1200 DM/Tonelada Costos por perdidas de valores de fertilizante en estiercol de 100 a 150 DM /Tonelada
por disfunciones de las biotopas del suelo debidas a utilizacion agricola del suelo	0	0	0	0	85	0	0	Los recursos presupuestales de todos los estados para la proteccion del suelo y el cuidado del paisaje
Por asentamientos humanos	0	0	175	0	0	0	0	Renuncias a uso economico tomando en cuenta 0.3 % de la superficie total de todas las ciudades con mas de 5000 habitantes. La evaluacion se llevo a cabo considerando que de la superficie supuesta se renunciaba en 50% a tierra para uso habitacional y 50% para uso comercial. Se evaluo tomando en consideracion los valores unitarios del suelo y los costos de introduccion de servicios publicos con tasas de interes de 2 y 4 %
Por perdidas y costos extras en las actividades agricolas	0.5	1	0	0	0	0	0	Parte de las superficies de uso agricola que deben ser utilizadas para la recultivacion de sitios
Por reposicion y restauracion de infraestructura en comunidades o asentamientos que son desplazados	21.5	0	0	0	0	0	0	Evaluated para el periodo 1970-1987 entre parentesis los costos anuales (3)
Por daños al subsuelo, por minería y por adaptaciones a construcciones por esos daños	64	0	0	0	0	0	0	Evaluated para el periodo 1955-1987 entre parentesis los costos anuales (11) se incluyen los costos por medidas de obra civil que tuvieron que realizarse por algun daño del subsuelo

Anexo D: Perdidas cuantificables de la economía por contaminación de suelos y actividades y problemas relacionados con ello

Costos	Costos por daños		Costos por evadir un daño		Costos por prevenir un daño		Costos por planeación, control y vigilancia	Comentarios
	Min	Max	Min	Max	Min	Max		
	[Mio. Euro]							
Por medidas estéticas para reponer daños al paisaje, la flora y la estructura del subsuelo	67.5	328	0	0	0	0	0	Para la evaluación se tomaron en cuenta -las pérdidas monetarias retrasos en aplicar capital para medidas de recultivamiento como los intereses del capital en el tiempo de retraso. -los costos de materiales de relleno -los costos por requerimiento de superficies -y para la minería los costos para fondos de recultivamiento
Evaluación y saneamiento de sitios contaminados	2644	6322	0	0	0	0	0	Calculado en la base z - 50 000 viejos sitios contaminados con 10-20% de costos por caracterización y 10 a 30% costos por saneamiento - 20 a 30 000 sitios industriales viejos con 40 a 60% de costos de caracterización y 50 a 70% de costos por saneamiento
Por personal administrativo y técnico ocupado con las tareas relativas a contaminación y problemas de suelos	0	63	0	0	0	0	0	Costos de personal administrativo técnico de los estados dentro del presupuesto
Por recursos del presupuesto destinados a la resolución de problemas por contaminación de suelos	0	181	0	0	0	0	0	Recursos de la federación para la resolución del problema
Perdidas del valor mercantil de los predios contaminados y de las superficies aledañas dañadas	0	0	108000	385500	0	0	0	Para la evaluación se tomaron en cuenta -aprox. 30 000 ha de superficies dañadas -con costo unitario de 70 DM/ha (infraestructura) -con costo unitario de 150 a 2000 DM/m2 (aseguramiento) -con costo unitario de 50 DM/m2 (vigilancia)
Por rehabilitación y construcción de rellenos sanitarios seguros y rellenos técnicos para residuos	0	0	0	0	4200	16800	0	Para la evaluación de los costos se tomó en cuenta costos unitarios de 50, 100 y 200 DM/Tonelada de residuos según su tipo.
Por un adecuado manejo de las cuencas y zonas de reposición de acuíferos	0	0	0	0	1173	1734.5	0	Se consideró que se reservaron o compraron 15 % de superficies que eran parte de las zonas de protección de acuíferos en 5 años de ellas aprox. 50 superficies con un uso agrícola y las demás con usos distintos. El precio unitario fue de 400 a 760 DM/ha
Por la reducción de sobreproducción y desalojo de estiércol y por la reducción de los rebaños de ganado debido a las limitaciones regionales para el desalojo a campos del estiércol.	0	0	0	0	0	109	0	Costos de desalojo
Por transporte del estiércol a zonas alejadas	0	0	0	0	34	47	0	Costos extras por el transporte de estiércol a otros sitios de uso o desalojo
Por aumento en la capacidad de almacenamiento de estiércol, manejo y disposición	0	0	0	0	0	313.5	0	Recursos provenientes del presupuesto
Tratamiento de aguas residuales	370	726	0	0	0	0	0	Costos por el tratamiento completo, incluye tratamiento por cargas de nitrato, pesticidas e hidrocarburos clorados
Por construcción de nuevos pozos y búsqueda de nuevas fuentes de abastecimiento de agua potable	0	0	188	563	0	0	0	Costos por el tratamiento mejorado por contaminantes en agua y costos por construcción de pozos
Por construcción de nuevas plantas de potabilización	0	0	0	100	0	0	0	Costos anuales calculados en un lapso de 5 años
Totales	3199	7620	109147	388057	5492	19004	3	

Iniciativa de Ley que crea el Fondo para el saneamiento y reintegración económica de sitios contaminados

TEXTO VIGENTE

Nueva Ley publicada en el Diario Oficial de la Federación del día

Al margen un sello con el Escudo Nacional, que dice: Estados Unidos Mexicanos.-
Presidencia de la República.

, Presidente Constitucional de los Estados Unidos Mexicanos,
a sus habitantes, sabed:

Que el H. Congreso de la Unión se ha servido dirigirme la siguiente

L E Y:

El Congreso de los Estados Unidos Mexicanos, decreta:

LEY QUE CREA EL FONDO DE PARA EL SANEAMIENTO Y REINTEGRACION ECONOMICA DE SITIOS CONTAMINADOS.

Artículo 1

Se crea un Fondo para el saneamiento y la reintegración de sitios contaminados a los ciclos económicos que tendrá los siguientes fines:

a).-Coadyuvar al saneamiento de sitios contaminados, en los casos y términos que marque esta ley y cuando la iniciativa para su saneamiento provenga de los particulares, los municipios, los estados o de la Comisión Administradora del Fondo.

b).-Reintegrar los sitios contaminados saneados a los ciclos económicos locales y regionales de acuerdo a los planes de ordenamiento ecológico estatales y los planes ordenamiento urbano municipal.

En el otorgamiento de su ayuda financiera, el Fondo atenderá de preferencia a los sitios contaminados abandonado, que directa o indirectamente condicionen el desarrollo económico ulterior de una localidad, que directa o indirectamente sean un peligro o un riesgo para la salud humana y los bienes ambientales que por ley deban de ser protegidos; que directa o indirectamente deteriore el aprovechamiento industrial, comercial o habitacional del suelo, que deteriore el aprovechamiento de recursos agrícolas y los ecosistemas locales.

Artículo 2

Sección primera: De los recursos del Fondo y su manejo

Para realizar los fines a que alude el artículo anterior, el Fondo sólo podrá:

I.-Disponer de los recursos financieros otorgados por el gobierno federal, los gobiernos estatales y la industria y que conformen el capital inicial del Fondo.

II. La disposición de los recursos de fondo se realizara bajo la celebración de un contrato de crédito preferencial con el particular o la entidad responsables del sitio contaminado y con la entidad conductora del saneamiento del sitio de acuerdo a lo dispuesto en Ley General de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares.

III. El fondo podrá suscribir, emitir y vender bonos u obligaciones para aumentar el capital inicial del Fondo y disponer de los valores y recursos generados mencionados. Siempre que la institución de crédito emisora de dichos bonos u obligaciones constituya la prenda garantía de la emisión, totalmente con obligaciones o acciones preferentes.

IV.-Garantizar cuando lo juzgue necesario, un interés mínimo a obligaciones y un dividendo mínimo por tiempo limitado a bonos u obligaciones, siempre que todas ellas tengan las características a que alude la fracción anterior.

Las acciones preferentes de que se habla en las fracciones anteriores serán acciones sin derecho a voto en asuntos de administración

Sección Segunda: De las tareas de la Comisión Administrativa del Fondo

a) Son tareas de la Comisión Administrativa del Fondo y la Comisión Técnica del Fondo el determinar la capacidad de financiamiento de particulares y entidades causantes de un daño a un sitio o de particulares o entidades en posesión de un predio contaminado del cual proviene la contaminación para llevar a cabo todos los trabajos de saneamiento de dicho sitio y establecer el limite razonable por el cual pueden ser requeridos los responsables de los daños de acuerdo a lo que marca la ley de responsabilidad civil por daños ambientales y lo que indique el código civil sobre la responsabilidad civil por daños a terceros.

b) El establecer una recomendación de la responsabilidad civil por daños ambientales, en los casos que esta no marque o que por su complejidad requiera de un estudio especial, y la cual podría ser el fundamento para una resolución judicial con carácter obligatorio.

c) El determinar el orden de prioridad y el otorgamiento de créditos en base a las recomendaciones de la Comisión Técnica del Fondo, en base al catastro priorizado estatal y en base a las necesidades particulares de cada caso con

Anexo E: Iniciativa de Ley del Fondo

respecto a las necesidades de protección a la salud humana, a los bienes protegibles indicados por la ley (acuíferos, suelos, ecosistemas, fauna y flora), a bienes económicos (infraestructura, instalaciones y construcciones) y en base a demandas populares interpuestas en juzgados, la Comisión de derechos Humanos o ante PROFEPA.

- d) Determinar los pasos jurídicos necesarios para recuperar los recursos invertidos a través de las fianzas contratadas en los casos de que contratistas, licitantes y proveedores de servicios de saneamiento no cumplieran con los requerimientos y obligaciones establecidas en los contratos de prestación de servicios celebrados entre los conductores del saneamiento, el Fondo y los prestadores de servicios.

Sección tercera: De las tareas de la Comisión Técnica del Fondo

- a) Determinar la viabilidad técnica y económica del saneamiento según el uso a futuro de los sitios,
- b) Determinar la viabilidad de la reintegración económica de los predios en base al uso a futuro en acuerdo a los planes de ordenamiento urbano municipales y estatales,
- c) Determinar la viabilidad y requerimientos financieros de los saneamientos según su uso a futuro,
- d) Determinar el riesgo para la salud humana y los bienes protegibles según el uso a futuro de los sitios,
- e) Determinar en casos complejos la responsabilidad civil por daños ambientales.
- f) Determinar los procedimientos de vigilancia para cada caso

Artículo 3

Para que el Fondo pueda otorgar su ayuda financiera, se requerirán las siguientes condiciones:

1. Contar con un estudio directo técnico y económico de sitio de que se trate. Esto a través de un dictamen de la Comisión Técnica del Fondo y de un dictamen del Comisión Administrativa del Fondo.
2. Reservarse, por convenio con el causante del daño o la entidad pública que conduzca el saneamiento del sitio, el derecho de vigilar en general
 - a) las inversiones,
 - b) la marcha de las negociaciones que conduzcan a la celebración de contratos de adquisición de inmuebles o de prestación de servicios que estarán sujetos a lo que marque la ley de adquisiciones y la ley de obras públicas y
 - c) el manejo de costos y financiamientos (control de costos).
3. Obtener las seguridades necesarias para la recuperación de los recursos otorgados

Anexo E: Iniciativa de Ley del Fondo

4. El exigir de los prestadores de servicios (proveedor, contratistas o licitantes) de saneamiento las fianzas necesarias en una institución internacional para cubrir todos los costos y pérdidas por incumplimiento imputables a estos prestadores de servicios.
5. Acordar por convenio con la Procuraduría Federal de Protección al Ambiente (PROFEPA),
 - a) las modalidades y métodos de muestreo y análisis,
 - b) la extensión temporal (calendario de muestreo y análisis)
 - c) la extensión espacial (Plan de distribución de puntos de muestreo y método estadístico para asegurar la calidad y seguridad del muestreo)
 - d) Amplitud del programa de vigilancia de los trabajos de saneamiento

Artículo 4

En lo relativo a requisitos legales para el ofrecimiento y venta al público, de las acciones que disfruten de garantía conforme a esta Ley, se consideran dichos valores equiparados a los cotizados en Bolsa que funcione de acuerdo con la Ley General de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares.

Artículo 5

El manejo y dirección del Fondo para el saneamiento y reintegración económica de sitios contaminados estarán encomendados al Banco de México, S. A., como institución fiduciaria.

El Gobierno Federal, por conducto de la Secretaría de Hacienda, como fideicomitente, y el Banco de México, S. A., como institución fiduciaria, celebrarán de acuerdo con esta Ley un contrato de fideicomiso, en virtud del cual dicho Banco recibirá las sumas de dinero o créditos destinados a la constitución del Fondo.

Artículo 6

Las facultades de fiduciario las ejercerá el Banco de México, S. A., por conducto de una Comisión Administradora del Fondo, integrada por:

- (a.) Un representante del Banco de México, S. A., quien tendrá el carácter de Delegado Fiduciario,
- (b.) por un representante nombrado por SEMARNAT,
- (c.) por un representante nombrado por PROFEPA,
- (d.) Por un representante nombrado del gobierno estatal del caso,
- (e.) Por un representante nombrado del municipio afectado del caso,
- (f.) Por un representante nombrado por la industria,
- (g.) Por un representante nombrado por la comisión Técnica del Fondo,
- (h.) Por un representante de la Comisión de Derechos Humanos.

Anexo E: Iniciativa de Ley del Fondo

Los miembros de la Comisión Administradora designados exoficio, durarán en su encargo por el tiempo que sea necesario para concluir la lista prioritaria estatal de sitios contaminados y no podrán ser reelectos.

El Delegado Fiduciario del Fondo tendrá facultad de nombrar y remover el personal técnico necesario para realizar sus funciones, fijar emolumentos y formular su presupuesto, llevar la contabilidad del fondo y de los créditos otorgados, controlar y administrar los costos que surjan por el manejo del fondo y qué serán cubierto con cargo al mismo Fondo en acuerdo con los representantes de SEMARNAT y de la Comisión de derechos Humanos y en base a las indicaciones de las leyes aplicables y las reglas reconocidas de contabilidad.

LEY Federal de Procedimiento Administrativo, LEY de Fiscalización Superior de la Federación, LEY General de Títulos y Operaciones de Crédito

Artículo 7

La Comisión Técnica del Fondo, integrada por:

- (a.) Un representante técnico nombrado por la delegación estatal o regional de Secretaria del Medio Ambiente y Recursos naturales (SEMARNAT).
- (b.) Un representante técnico nombrado por la delegación estatal o regional de la Secretaria de Salud (SS)
- (c.) Un representante técnico nombrado por la delegación estatal o regional de la procuraduría Federal de Protección Ambiental (PROFEPA)
- (d.) Un representante técnico nombrado por la delegación estatal o regional por la Secretaria de Hacienda y Crédito Público (SHyCP)
- (e.) Un representante técnico nombrado por la delegación estatal o regional de la Comisión Nacional de Aguas (CNA)
- (f.) Un representante técnico de una universidad especialista en lo temas requeridos por los casos de la lista prioritara estatal y requerido por el resto de los integrantes de la Comision tecnica del Fondo

Artículo 8

A la terminación de las tareas estatales y nacionales prioritarias del fideicomiso, el importe líquido de dicho Fondo para el saneamiento y reintegración económica de sitios contaminados, no pasará al Gobierno Federal. El importe liquido se dedicara bajo las condiciones que marca esta ley para promover y llevar a cabo proyectos de reparación de daños ambientales en otras áreas o para la prevención de daños ambientales.

Artículo 9

Las acciones preferentes, obligaciones y bonos cuyos rendimientos estén garantizados por el Fondo que crea esta Ley, se considerarán como de constante mercado para los efectos de las leyes del Banco de México y General de Instituciones de Crédito y Organizaciones Auxiliares.

TRANSITORIOS

Artículo Primero

Esta Ley entrará en vigor el día de su publicación en el Diario Oficial de la Federación. La Comisión Administradora del Fondo presentará a la Secretaría de Hacienda y Crédito Público un Proyecto de Reglamento de esta Ley, que expedirá el Poder Ejecutivo Federal.

Artículo Segundo

En cumplimiento de lo dispuesto por la fracción I del Artículo 89 de la Constitución Política de los Estados Unidos Mexicanos, y para su debida publicación y observancia, expido la presente Ley en la residencia del Poder Ejecutivo Federal, en la Ciudad de México, D. F.

Fideicomisos y Fondos de Fomento de NAFIN

Nacional Financiera participa como fiduciaria en diversos fondos de fomento, que tienen como objetivo el impulsar el desarrollo de ciertos sectores de la economía, mediante el otorgamiento de garantías, financiamientos, capital de riesgo y asistencia técnica entre otros

Fideicomiso de fomento minero "FIFOMI"

Fondo de Información y Documentación Tecnológica "INFOTEC"

Fideicomiso Liquidador de Instituciones de Crédito "FIDELIQ"

Fondo de Fomento de Garantía a los Trabajadores "FONACOT"

Fondo Nacional de Fomento a la Artesanía "FONART"

Fondo Nacional de Fomento Ejidal "FIFONAFE"

Fondo de Capitalización e Inversión del Sector Rural "FOCIR"

Fondo Nacional de Fomento al Turismo "FONATUR"

El Fideicomiso en México

El fideicomiso es un contrato, en virtud del cual una persona física o moral transmite la titularidad de ciertos bienes o derechos al fiduciario, para que éste, como consecuencia de la obligación que adquiere por el acto constitutivo, disponga de los mismos con el objeto de realizar exclusivamente las finalidades señaladas, en beneficio de la misma persona que transmitió los bienes o de un tercero previamente designado.

De conformidad a la legislación mexicana, en virtud del fideicomiso el fideicomitente destina ciertos bienes a un fin lícito determinado, encomendando la realización de este fin a una institución fiduciaria.

Partes integrantes

Fideicomitente; persona física o moral que crea o constituye el fideicomiso, y quien hace la transmisión de los bienes o derechos, para la realización de las finalidades que se persiguen.

Fiduciario; institución de crédito, afianzadora, aseguradora o casa de bolsa que tenga autorización de la Secretaría de Hacienda para actuar como tal.

Fideicomisario; persona física o moral designada por el fideicomitente en el acto constitutivo del fideicomiso para recibir los beneficios del mismo

Requisitos generales

En términos generales los pasos a seguir para la constitución de un fideicomiso en Nacional Financiera, son sencillos y rápidos ya que contarás con la asistencia personalizada de expertos en la materia. Para iniciar el trámite es necesario que quien vaya a constituir el fideicomiso (fideicomitente), tenga claros los siguientes aspectos:

1. Partes que intervendrán en la constitución del fideicomiso.
2. Tipo de fideicomiso que se desea constituir.
3. Los fines que se desea se cumplan por el fideicomiso.
4. El patrimonio que se estaría entregando en fideicomiso.

Con lo anterior y sólo en cuestión de días, los expertos de Nafin resolverán sobre la viabilidad jurídica y operativa del Fideicomiso propuesto, y sobre los términos de nuestra participación como institución fiduciaria. Una vez alcanzado un acuerdo, se deberá entregar la documentación que a continuación se señala, con lo que se preparará el proyecto de contrato para su revisión y en su caso firma.

Requisitos para personas físicas:

1. Identificación de la persona física nacional (credencial de elector, cartilla militar, pasaporte o cédula profesional).
2. Identificación de la persona física extranjera (pasaporte).
3. Cédula de identificación fiscal.
4. Comprobante de domicilio.
5. Si firmará a través representante legal, tus poderes con facultades suficientes (poder especial o poder para actos de dominio) o documento que acredite la representación legal (acta de nacimiento para los padres, documento que acredite la tutela, etc.).
6. Si firmará a través de un representante legal, identificación del representante en términos de los numerales 1 y 2.
7. Requisitos especiales para el tipo de operación que pretende suscribir en términos del numeral II.

Requisitos para personas morales:

1. Nacional, escritura constitutiva y en su caso modificaciones (estatutos vigentes).
2. Extranjera, documento que acredite existencia legal.
3. Nacional, cédula de identificación fiscal.
4. Comprobante de domicilio.
5. Poderes del representante legal (facultades de dominio o poder especial o equivalente si es extranjera).
6. Identificación del representante en términos de los numerales 12 del inciso I.
7. Requisitos especiales para el tipo de operación que pretende suscribir en términos del numeral II.

Requisitos para constituir fideicomisos públicos:

Fideicomitente es el Gobierno Federal o una entidad de la administración pública paraestatal, apoyada en el Presupuesto de Egresos de la Federación

1. Autorización de La Unidad de Política Presupuestal de la Subsecretaría de Egresos de la SHCP (Fundamento: Manual de normas).
2. Autorización de la Procuraduría Fiscal de la Federación (Fundamento: Manual de normas)
3. Datos a incluir en el contrato de fideicomiso (fundamento Presupuesto de Egresos de la Federación, Manual de normas, Reglamento de la Ley de Adquisiciones, Arrendamientos y Servicios del Sector Público):

Irrevocabilidad y vigencia.

Monto y composición del patrimonio.

Obligación de registro en SHCP y su renovación.

Incluir el responsable de su vigilancia.

Incluir subcuenta específica para el recurso federal aportado.

Incluir la obligación de devolver los recursos remanentes al momento de extinción a la Tesorería de la Federación o la Tesorería de la entidad.

Facultad del comité técnico para aprobar bases, lineamientos y políticas en materia de adquisiciones, arrendamientos y servicios.

En su caso, si el fideicomitente se reserva la realización de los procedimientos de contratación.

4. Si involucra recursos de organismos financieros internacionales, autorización de la Subsecretaría de Hacienda y Crédito Público (Fundamento: Manual de normas).
5. Si involucra recursos de organismos financieros internacionales, el contrato deberá especificar el monto del proyecto y la distinción de los recursos de origen internacional de los de la contraparte nacional (Manual de normas).

Anexo F: Requisitos de Fideicomisos y Fondos

6. Si el fideicomiso se constituirá como paraestatal, autorización de la Comisión Intersecretarial de Gasto Financiamiento (fundamento Manual de normas).
7. Si es paraestatal, en el contrato contemplar como obligación (fundamento Ley Federal de las Entidades Paraestatales):
8. Las facultades especiales, si las hay del comité técnico.
9. En el caso del Gobierno Federal, el fideicomitente único es la Secretaría de Hacienda y Crédito Público
10. En el caso de entidades de la administración pública paraestatal, las mismas pueden fungir como fideicomitentes, pero todos los trámites para la constitución deberán realizarse a través de la Dependencia que funja como su coordinadora de sector, en términos de la LOAPF

Fideicomisos constituidos por entidades paraestatales, no apoyadas en el Presupuesto de Egresos de la Federación.

1. Contar con aprobación de su órgano de Gobierno.
2. Contenido del contrato previsto en el numeral 3 del II.1.1.
3. Si involucra recurso financiero internacional, datos y requisitos previstos en los numerales 4 y 5 del II.1.1.

Contacto en Nafin para la creación de Fideicomisos y Fondos

Lic. Miguel García y García Director Adjunto Jurídico y Fiduciario	53-25-70-00 y 01 mgarcia@nafin.gob.mx
Lic. Oswaldo Mendoza Popota Director Fiduciario	53-25-69-50 y 51 mendoza@nafin.gob.mx
Lic. Ricardo Rangel Fernández Subdirector Fiduciario de Tesorería y Control	53-25-69-56 y 57 rrangel@nafin.gob.mx