

**Asociación Guatemalteca de Exportadores
Programa de Encadenamientos Empresariales**



**Plan de Mitigación Ambiental
orientado al cultivo de Hortalizas**

Guatemala, Noviembre 2011

**Asociación Guatemalteca de Exportadores
Programa de Encadenamientos Empresariales**



Citación: AGEXPORT. 2011. Plan de Mitigación Ambiental del Programa de Encadenamientos Empresariales orientado al cultivo de Hortalizas. AGEXPORT. Guatemala, Guatemala. 25 páginas.

Elaborado por: Geotecnológica de Centroamérica, S.A.



Equipo de trabajo:

Carlos Alberto Duarte Carranza

Francisco Leonel López Benítez

Marco Aurelio Juárez Calderón

Con el apoyo y supervisión de:

Ing. Agr. Carlos Urizar

Ing. Agr. Julio Domínguez

Ing. Agr. José Cano

Inga. Agr. María Eugenia Díaz

Con el apoyo financiero de:



Asociación Guatemalteca de Exportadores

15ª Avenida 14-72 Zona 13,

Guatemala, Guatemala, Central America.

PBX: (502) 2422 3400 Fax: (502) 2422 3434

www.export.com.gt

Noviembre 2011

ÍNDICE DE CONTENIDO

I. Ficha técnica del Plan de Mitigación Ambiental (EMP) Programa de Encadenamientos Empresariales orientado a los cultivos de Hortalizas.....	1
II. Reporte narrativo de mitigación ambiental.....	2
1. Antecedentes, justificación y resultados esperados	2
a. Antecedentes.....	2
b. Justificación	3
c. Resultados esperados	3
2. Descripción de actividades	5
3. Línea base de información ambiental	8
4. Evaluación del potencial impacto ambiental de las actividades (Tabla 2)	13
5. Acciones ambientales de mitigación (Tablas 2 y 3).....	16
6. Género.....	17
III.A. Formulario de mitigación ambiental (Tabla 1).....	18
III-B. Plan de Identificación de Mitigación (Tabla 2).....	21
III.C. Tabla de evaluación, monitoreo y seguimiento ambiental (Tabla 3)	23

I. Ficha técnica del Plan de Mitigación Ambiental (EMP) Programa de Encadenamientos Empresariales orientado a los cultivos de Hortalizas

USAID Misión SO# y título:	Cooperative Agreement No. 520-A-00-05-00009-00 Ref. 520-A-10.013
Título de la Actividad o Proyecto del IP:	Programa de Encadenamientos Empresariales
Nombre del Implementador o ejecutor:	AGEXPORT
Período de Financiamiento:	FY 01.octubre.2010 FY 30.septiembre.2012
Nivel del Recurso (US\$):	US\$.1.5 millones
Reporte preparado por:	Geotecnológica de Centroamérica, S.A. / AGEXPORT
Fecha de EMR previo:	(sí aplica) 11.octubre.2011

Estatus del Cumplimiento de las Medidas de Mitigación y Monitoreo:

<u>Si</u>	EMP inicial describiendo plan de mitigación adjunto (Sí o No)
<u>No</u>	EMR Anual describiendo el avance de las medidas de mitigación está establecido y anexado (Sí o No)
<u>No</u>	Algunas condiciones de mitigación no pueden ser satisfechas y las acciones de remediación han sido provistas en un EMP enmendado (Sí o No)

Autorización del EMP de la Misión USAID

Delegado Técnico del Oficial de Contrataciones
COTR

Fecha:

Oficial Ambiental de la Misión

Fecha:

Asesor Ambiental Regional

Fecha:

II. Reporte narrativo de mitigación ambiental

1. Antecedentes, justificación y resultados esperados

a. Antecedentes

Con la finalidad de promover la reducción de la pobreza y el crecimiento económico de las comunidades productoras guatemaltecas, la Asociación Guatemalteca de Exportadores -AGEXPORT-, con el apoyo de una serie de socios cooperantes, entre ellos la Agencia de los Estados Unidos de América para el Desarrollo Internacional -USAID-, estableció el Programa de Encadenamientos Empresariales -PEE-, así como del Fondo Competitivo para su implementación. Este programa ha buscado generar encadenamientos productivos en el área rural, que permitan crear fuentes de empleo e ingresos que mejoren el nivel de vida de las comunidades, entendiendo el rol que juegan las cadenas de suministro como motores de desarrollo económico. Dentro de este fondo, se integran otros apoyos financieros de la Agencia Danesa de Cooperación Internacional -DANIDA- y del Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola -FIDA-, así como otras alianzas empresariales innovadoras que permiten un clima estable entre la demanda y la oferta de productos.

Con esta iniciativa, se ha buscado promover la creación de alianzas entre pequeños productores del área rural y compradores nacionales e internacionales, con la finalidad de establecer relaciones comerciales eficientes de largo plazo, que contribuirán a beneficiar a las familias rurales con la generación de ingresos y empleos. En este sentido, el Fondo Competitivo del PEE es el mecanismo que facilita a las comunidades organizadas, asistencia técnica en inteligencia de mercados, producción técnica, calidad, desarrollo de productos, administración de negocios, promoción de eco-empresas y gestión de exportación, entre otros. De esta manera, se contribuye a elevar su competitividad en el mercado global.

Las acciones de este programa se centran en los municipios con mayor vulnerabilidad de los departamentos de Huehuetenango, Quetzaltenango, Quiché, San Marcos y Totonicapán¹, y las mismas buscan promover actividades productivas que generen impactos mínimos en el medio ambiente, a partir de buenas prácticas en el manejo y aprovechamiento de los recursos suelo, agua, bosque y biodiversidad, que garanticen un manejo empresarial sostenible.

Estas acciones son apoyadas por USAID dentro del programa Feed the Future, en el componente Acceso a los alimentos: Aumento de los ingresos a través de las cadenas de valor de la horticultura y del café, por medio del acuerdo cooperativo número 520-A-00-05-0009-00, que dota de recursos económicos hasta por US\$1.5 millones, para apoyar en asistencia técnica a 30 grupos organizados que participan dentro del Programa de Encadenamientos Empresariales, proceso que dura un periodo de 24 meses.

El PEE incorpora como tema estratégico prioritario, el componente ambiental, a través de un fondo de encadenamientos eco-empresariales que incorpora una visión de desarrollo sostenible en armonía con

¹ Fuente: USAID: Feed The Future: Strategic Review. October 6, 2010 Geographic Focus.

la naturaleza. El presente documento comprende el Plan de Mitigación Ambiental -PMA-² para que el PEE que ejecuta la AGEXPORT pueda implementar acciones que mitiguen los impactos al medio ambiente, derivados de los cultivos de hortalizas, en las organizaciones que se apoyan con fondos de USAID.

b. Justificación

El modelo de desarrollo productivo de las áreas rurales en Guatemala, se basa en la producción de agrícola de subsistencia, principalmente enfocado a la producción de maíz y frijol. Este tipo de producción, no permite que las familias rurales, cuenten con los ingresos suficientes para garantizar su seguridad alimentaria y desarrollo.

Adicionalmente a esto, estos modelos productivos generan altos impactos ambientales, como la erosión de las tierras productivas, un uso inadecuado de las fuentes de agua superficiales y la contaminación de los suelos y aguas. Con la implementación del Programa de Encadenamientos Empresariales se pretende revertir esta problemática.

El PEE ha identificado grupos de productores ya establecidos, que ya cuentan con algún nivel de conocimientos sobre la producción y comercialización de hortalizas, tanto para el mercado local como para la exportación. A estos grupos se les apoya brindándoles asistencia técnica en administración de negocios y exportación, entre otros, todo esto con el objetivo de elevar su competitividad en el mercado global. Adicionalmente, con la promoción de las ecoempresas se busca reducir los potenciales impactos al ambiente, principalmente los relacionados a la reducción de la contaminación, uso y manejo sostenible de los suelos y fuentes de agua, así como inocuidad de los productos a obtener.

c. Resultados esperados

El Programa de Encadenamientos Empresariales promueve el desarrollo rural con equidad, contribuye a la disminución de la pobreza rural, a través de la generación de empleo e ingresos. Para lograr estos objetivos, apoya a grupos de pequeños y medianos productores y productoras organizados en diferentes regiones de Guatemala para mejorar la competitividad y así, tener mejores accesos a los mercados. Vincula y relaciona a los actores de la cadena producción/cliente, y provee conocimientos, servicios técnicos especializados y habilidades para coordinar producción y comercialización, así como la gestión de recursos que mejoren la competitividad de productores y de las empresas exportadoras.

Para evaluar el cumplimiento de la misión, visión y objetivos del programa, se han establecido dos indicadores principales, que es la generación de empleo e ingresos, como parte de la estrategia principal de apoyo al desarrollo, la reducción de la pobreza y la garantía de la reactivación económica y la seguridad alimentaria de la población. Para esto se seleccionaron los indicadores: ventas generadas³ y

² Environmental Mitigation Plan -EMP- (por su traducción al inglés).

³ Ventas generadas se entiende como el indicador de cumplimiento del flujo de negocios previsto en el diseño del encadenamiento. Flujo realizado por productores, compradores y aprobado por el PEE de AGEXPORT.

empleos generados⁴. Estos indicadores permiten medir y hacer comparaciones de desempeño económico de las organizaciones, pero no reflejan otras condiciones, como el caso ambiental.

En este sentido, la AGEXPORT promueve las eco-empresas, como alternativas para la reducción de pobreza y promover el manejo sostenible de los recursos naturales de las comunidades. Las Eco-Empresas son organizaciones generadoras de bienes y servicios, que actúa dentro de un sistema económico y ambiental con el fin de obtener utilidades. Promueve la responsabilidad social y ambiental mejorando la calidad de vida, a través de estimular una economía sostenible, haciendo énfasis en el uso racional y manejo de los recursos naturales (agua, suelo, bosque y biodiversidad)⁵.

Con la promoción de este tipo de organizaciones, y al concretar los *eco-negocios*, todos los participantes obtienen beneficios: los productores/as, al lograr ingresos sostenidos por la venta de sus productos; los empresarios, al lograr productos en volumen y calidad para las empresas comerciales; otros sectores de población, que capitalizan la capacidad de compra de los ingresos y empleos generados por las eco-empresas; y el medio ambiente y las organizaciones ambientales, ya que al incorporar una clara gestión ambiental al desarrollo económico se reduce el impacto ambiental y se contribuye a la conservación de los recursos naturales.

Esto se logra proponiendo enfoques de intervención del programa y las eco-empresas, los cuales son:

- El medio en que opera la eco-empresa está directamente vinculado al manejo sostenible de los recursos naturales de su entorno;
- El uso sostenible de los recursos tierra-agua-bosque, son elementos fundamentales para generar desarrollo humano sostenible en armonía con la naturaleza;
- El uso sostenible del agua, como elemento integrador del desarrollo, permite propiciar una visión de manejo de la microcuenca en el que se desarrolla la mayor parte de las iniciativas ecoempresariales que se apoyan;
- El manejo sostenible de los recursos naturales se relaciona directamente con la capacidad organizativa de los productores y productoras rurales y su capacidad de manejo empresarial. Si la estructura empresarial de las organizaciones rurales no consideran los elementos de sostenibilidad ambiental y administración sostenible de estos recursos, el modelo no será sostenible.

En síntesis, se puede indicar que con la ejecución del Plan de Mitigación Ambiental del PEE orientado a la producción de hortalizas, se promoverán empresas social y ambientalmente responsables, que son capaces de cumplir y mantener el enfoque de intervención propuesto, y de ésta forma, cumplir con la visión, misión y objetivos estratégicos del Programa de Encadenamientos Empresariales.

⁴ El mínimo de empleos que se prioriza en el PEE para acceder al fondo es de 50 empleos permanentes en la actividad productiva del negocio.

⁵ Metodología de Medición de Indicadores Ambientales en los Encadenamientos Empresariales. División de Desarrollo, Programa de Encadenamientos Empresariales. AGEXPORT, 2010.

2. Descripción de actividades

Las organizaciones que se dedican al cultivo de hortalizas que son apoyadas por el PEE que ejecuta AGEXPORT, se ubican en los departamentos de Huehuetenango, Quetzaltenango, Quiché y San Marcos. Estos se desarrollan en varios municipios y comunidades, en donde se han especializado en la producción de hortalizas, tanto para la exportación como para el mercado local (Ver Cuadro 1).

Cuadro 1. Municipios y comunidades donde se realizan los encadenamientos apoyados por el PEE

Departamento	Municipio	Comunidad
Huehuetenango		
	Chiantla	Cinco Arroyos, El Potrero, Ixcamal, Centro Chochal,
	Jacaltenango	Aldea El Carmen, Buxup
	Todos Santos Cuchumatanes	Tzunul, Batzalon, Mash, Los Lucas y Chicoy
Quiché		
	Nebaj	Cantón Vipilá, Perla Grande, Jacana, Xecoxó, Vipecbalam , Xolcuay, Acul, Tu Uchuch, Nebaj cabecera
	Chajul	Aldea Xix
	Chichicastenango	Cantón Semajá II
	Cunén	Aldea Casa Blanca, Aldea El Pericón, Aldea San Siguán I y Tierra Colorada
	Sacapulas	Primer Centro Río Blanco, Pacuch, Pie del Águila, Turbalya, Xecanap, Xecorral y San Jorge
	Uspantán	Caserio Palqui
	Zacualpa	Primer Centro, San Antonio Sinaché
San Marcos		
	Esquipulas Palo Gordo	Aldea Villa Hermosa, Aldea Villa Hermosa y Cantón Bethania
	San Miguel Ixtahuacán	Los Parajes, Pavil, Exnube, Chaclinan y Tuisicabe, Subchal, Sicabe, Bella Vista
	Talquichó, San Lorenzo	Cerro Grande, Aldea Talquichó, Aldea Santa Rosa, Caserío La Caballería, Caserío Pachan, Caserío Las Cruces, Aldea Piedra de Fuego

Departamento	Municipio	Comunidad
Totonicapán	Momostenango	Caserío Patulup, Paraja Paxmaramac
	Santa Lucía La Reforma	
		Caserío Bella Vista

Fuente: División de Desarrollo, AGEXPORT. Base de datos, Indicadores 2011.

El PEE apoya a organizaciones en el fortalecimiento de sus capacidades empresariales, y de esta forma, se promoverá el incremento de la oferta productiva exportable de las PYMES, con lo que se generará empleo e ingresos, todo esto permitirá apoyar la reducción de la pobreza y contribuir a la sostenibilidad ambiental del país. Los componentes y actividades que se realizan dentro del marco de desarrollo del PEE se pueden clasificar de la manera siguiente (Ver Cuadro 2):

Cuadro 2. Componentes y actividades que apoya el PEE

Componente	Líneas de acción
Manejo Empresarial	Administración y gestión empresarial, contabilidad, costos, asesoría jurídica; Cumplimiento de obligaciones tributarias; Gestión de financiamiento, acceso a crédito formal; Estudios de pre-inversión para solicitud de créditos bancarios; y Liderazgo empresarial.
Productividad	Asistencia Técnica en procesos productivos y de calidad; Buenas Prácticas Agrícolas; Buenas Prácticas de Manufactura; Diagnóstico, implementación y certificación de calidad; Capacitaciones en logística, procesamiento calidad y volumen; Transferencia tecnológica, Giras de campo y viajes de intercambio; Procesos de producción, trazabilidad, inocuidad; Certificaciones.
Comercialización	Desarrollo de prototipos, diversificación de productos; Desarrollo de marcas; Logotipos, diseño de empaques, material informativo de productos, páginas WEB, catálogos acceso a tecnologías de información comercial, viajes internacionales de promoción comercial.
Liderazgo	Liderazgo empresarial; asociatividad; Rol de Juntas Directivas; Tipos de liderazgo; Nueva empresarialidad rural; Roles en la empresa; Riesgos comerciales; Manejo del poder; y Gobernanza empresarial asociativa.
Seguridad Alimentaria	Aspectos básicos de seguridad alimentaria; Importancia de la nutrición en el desarrollo humano; Seguridad alimentaria y productividad; Inocuidad e higiene de los alimentos; Alternativas para mejorar el acceso a alimentos; Alternativas para combatir la desnutrición.
Mujeres Rurales	Sensibilización y capacitación a coordinadores y técnicos; Diagnósticos con inclusión de la mujer; Identificación de líderes y necesidades; Proveer herramientas para el fortalecimiento técnico y personal; Network y buenas prácticas; Liderazgo empresarial asociativo.
Eco-empresas	Manejo ambiental con enfoque de micro-cuenca; Buenas prácticas agrícolas; Buenas prácticas de manufactura; Certificaciones; Producción limpia; Estudios ambientales; Gestión ambiental local.

Componente	Líneas de acción
Cambio Climático y Transferencia Tecnológica	Identificación de tecnologías alternativas; Transferencia tecnológica; Adaptación y mitigación del cambio climático; Iniciativas REDD; Participación en redes; Prevención de riesgos.

Fuente: División de Desarrollo, AGEXPORT, 2011.

Como se indicó anteriormente, estas actividades buscan desarrollar las capacidades de las organizaciones. Las actividades elegibles para ser financiadas se detallan a continuación:

Tipo de actividades a ser financiadas

Las actividades productivas que apoya el PEE incluyen una serie de etapas, las cuales son financiadas, tanto por los productores y compradores, como por el programa. Las actividades que se incluyen en los programas de encadenamiento son:

- Fortalecimiento organizativo para la producción y fortalecimiento de liderazgos
- Asesoría técnica en procesos productivos y calidad producción
- Asesoría para el diagnóstico, implementación y certificación de calidad
- Capacitaciones en mercado, logística, procesos productivos e implementación de calidad
- Transferencia de tecnología. giras de campo y viajes de intercambio
- Documentación técnica
- Estudios técnicos para el establecimiento de inversiones (sistemas de riego, invernaderos, plantas procesadoras, etc.)
- Organización para efficientar la oferta productiva
- Asesoría en gestión de riesgo comercial y ambiental
- Procesos de producción y trazabilidad
- Estudios de impacto ambiental
- Planes de manejo
- Producción limpia
- Asesoría en manejo sostenible de recursos naturales
- Alianzas estratégicas sobre Medio Ambiente

El PEE basado en la clasificación y ordenamiento de criterios técnicos y temáticos definidos y avalados por la AGEXPORT, desarrolla los criterios administrativos para la elegibilidad de los encadenamientos. El objetivo de establecer estos criterios permite en términos prácticos, el aseguramiento de la inversión, es decir, obliga el establecimiento de compromisos por parte de los beneficiarios y el PEE, para lograr que la implementación de los encadenamientos sea real y permita un desarrollo local de manera legítima y sostenible.

3. Línea base de información ambiental

Actualmente se tiene incluidos dentro de este programa un total de 4 departamentos y 15 municipios los cuales han beneficiado a un total de 1,594 familias, principalmente en la implementación y desarrollo de encadenamientos productivos de arveja criolla, arveja en grano, arveja dulce, arveja en grano y papa, col de bruselas y arveja en grano, ejote francés, ejote y arveja en grano, ejote y arveja dulce y arveja en grano, haba, haba y arveja criolla. En la figura 1 se puede apreciar visualmente la distribución de las familias beneficiadas por departamento y por tipo de encadenamiento productivo o cultivo (ver Figura 1 y Mapa 1).

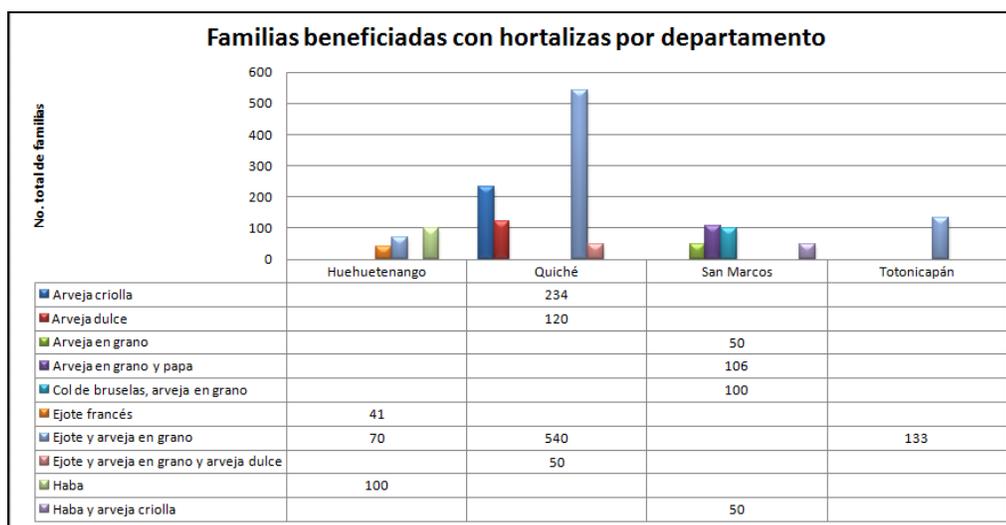


Figura 1. Familias beneficiadas por los encadenamientos de hortalizas.

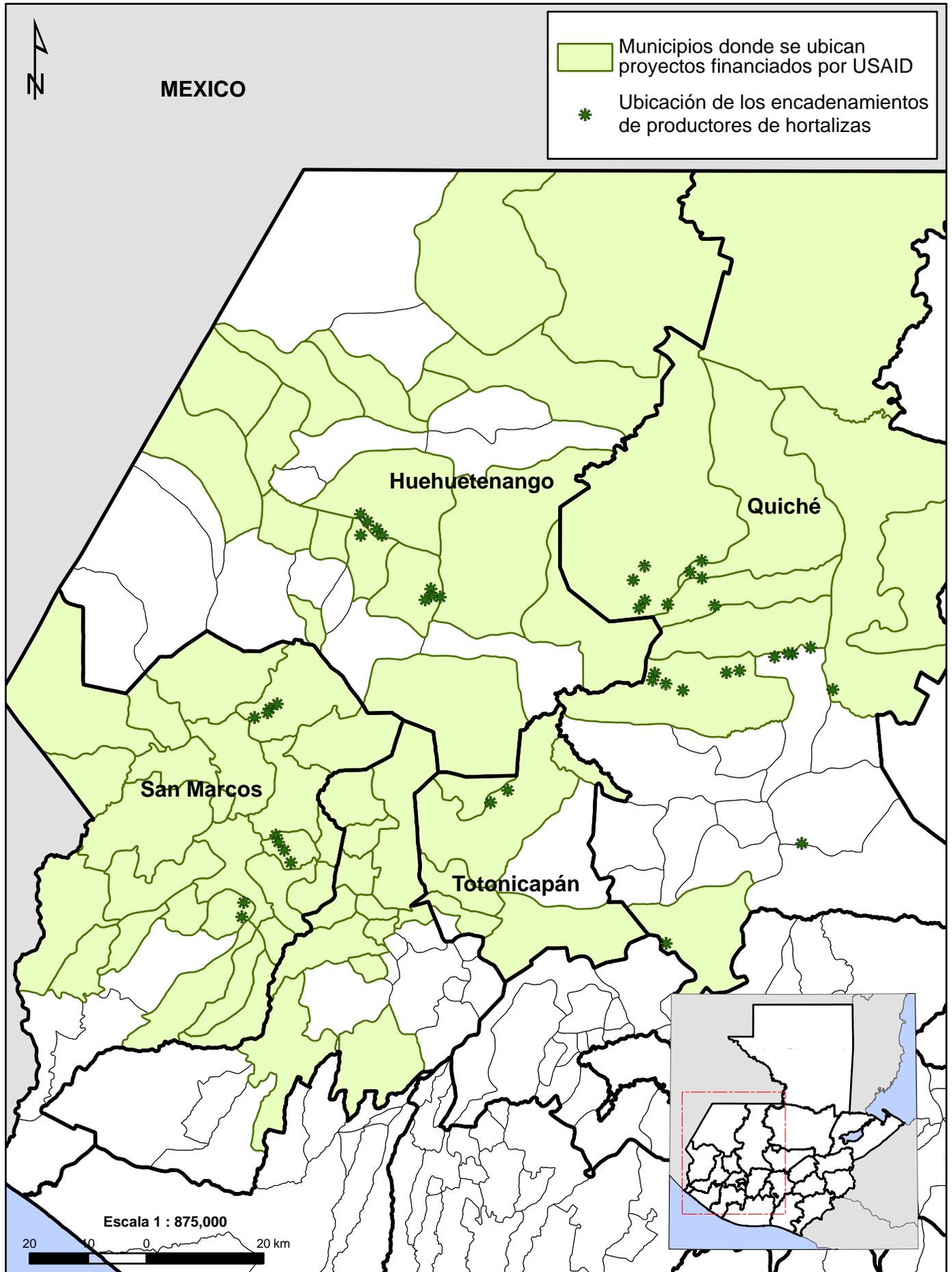
Como se indicó anteriormente, las eco-empresas promueven el manejo ambiental de los encadenamientos, buscando el uso adecuado de los recursos naturales que tienen a su disposición. Lamentablemente en los departamentos donde se encuentran existen múltiples evidencias del deterioro ambiental, esto se describe brevemente a continuación.

La mayor parte de tierras agrícolas que se encuentran en laderas se encuentran en sobreuso⁶, lo que representa que se encuentran en mayor riesgo de erosión, y con ello, existe el riesgo de generar otros daños ambientales. Estas áreas están principalmente ubicadas en los departamentos de Huehuetenango, Quiché, Alta Verapaz, Sololá y la región oriental Jutiapa, Jalapa y Chiquimula. El 61% de estas tierras tienen como principal uso los cultivos anuales, principalmente cultivos básicos y agricultura de subsistencia, y un cambio podría tener implicaciones sociales, si se toma en cuenta la historia del país relacionada con los conflictos de tierra.

⁶ Uso de una unidad de tierra a una intensidad mayor a la que soporta en términos físicos (Komives et al. 1985, Ritchers, 1995). Definición tomada del documento Clasificación de Tierras por Capacidad de Uso. Aplicación de una metodología para tierras de la República de Guatemala, 1998.

PROGRAMA DE ENCADENAMIENTOS EMPRESARIALES AGEXPORT

Ubicación de proyectos productivos financiados por USAID



De acuerdo a las condiciones socioeconómicas actuales, un cambio de uso de la tierra hacia un régimen de conservación podría tener poca viabilidad social⁷. Tomando en cuenta lo anterior, la propuesta debe orientarse hacia la búsqueda de la sostenibilidad de los cultivos agrícolas en tierras de ladera, incorporando sistemas agroforestales y agricultura orgánica, sin la existencia de labranza o con una labranza reducida y con estructuras de conservación de suelo, principalmente en tierras con sobreuso que son propiedad de pequeños productores. El principal instrumento de política en este caso es la extensión y transferencia tecnológica, la que debe ser acompañada de incentivos económicos para asegurar su éxito.

En Guatemala existe un 37% de tierras subutilizadas, lo que implica que se podría aumentar la producción agrícola sin causar daños al ambiente. En la región en donde se localizan los encadenamientos existen pocas tierras en esta situación, sin embargo, el fomento de una agricultura de alto valor en las tierras subutilizadas requiere de tecnologías adecuadas, capacitación a productores y acompañamiento financiero. Generalmente estas tierras se encuentran asociadas con los remanentes forestales de la región, por ese motivo, el ordenamiento sostenible de los bosques es una tarea impostergable para reducir su vulnerabilidad al cambio climático, pues las consecuencias sobre los bienes y servicios forestales tendrán impactos sociales y económicos de gran alcance para las poblaciones que dependen de los bosques. Según el PERFAM (2009) los frentes de deforestación presentes en Guatemala se ubican principalmente en los departamentos de Petén, Huehuetenango e Izabal; esto no significa que esta actividad, no se considere en otros departamentos en donde se desarrollan los encadenamientos.

En términos de biodiversidad, Guatemala cuenta con 14 ecoregiones (0.5% del planeta), en donde la ecoregión de bosque pino-encino y bosque húmedo Petén-Veracruz son los dominantes. De las 6,733 especies de flora reportadas, el 15% son endémicas.

La diversidad natural de Guatemala es más relevante al analizar la región noroccidental, que incluye los departamentos de Quiché y Huehuetenango. Aquí convergen 3 de las 14 ecorregiones del país y 8 de las 14 zonas de vida. Esta región alberga un total de 316 especies de flora: 22 arbóreas, 50 arbustivas, 223 herbáceas, 9 líquenes, 5 epífitas, 5 lianas y 2 parásitas, de estas, 68 especies son endémicas. Otros datos para la región incluyen 16 especies de aráceas, del 21% al 25% de especies de orquídeas reportadas para Guatemala, cerca del 35% de las especies de bromelias. El departamento de Huehuetenango reporta cerca de 61 especies de anfibios, 127 de reptiles, 350 de aves y 64 de mamíferos. En términos concretos, la línea base ambiental para el tema de biodiversidad se encuentra en una calificación de *poco aceptable* en el ámbito referente a la integridad de los recursos o bienes naturales⁸.

Con relación al recurso agua, el PERFAM, 2008 establece que el agua como uno de los elementos que constituye el subsistema natural determina directamente el desarrollo a través de: estado, acceso y

⁷ URL, IARNA. (2009). Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. Guatemala: URL-IARNA. Serie Perfil Ambiental No. 11.

⁸ Conclusión de *La diversidad biológica: patrimonio fundamental para el desarrollo nacional*. Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. URL-IARNA. 2009.

disponibilidad, lo que se pone en peligro al momento de una mala gestión. Más del 50% de los hogares de las áreas urbanas en los departamentos de Alta, Baja Verapaz, Sololá, Totonicapán y Petén, no posee condiciones sanitarias mínimas; de estos, los cuatro primeros departamentos mencionados están entre los que muestran índices de pobreza más altos en el ámbito nacional (arriba del 70%).

En lo concerniente al uso del agua para fines económicos, los sectores agricultura y ganadería, y de manufactura son los que requieren el 53% y 29% del volumen de agua anual en Guatemala. Esta situación revela datos claves para mejorar la planificación del uso del agua, con miras de incrementar su eficiencia. Sobre todo en la agricultura, en consideración a la contribución en la seguridad alimentaria, generación de empleo y contribución al desarrollo rural. Con esto, es importante hacer notar que el 76% del agua utilizada en la agricultura proviene del aprovechamiento de la precipitación natural.

Desde el punto de vista institucional, las políticas públicas deben ser orientadas a propiciar la integridad de ecosistemas, cuencas hidrográficas y otras instancias estratégicas en el cumplimiento de funciones claves como la captación y almacenamiento de agua y regulación del ciclo hidrológico. Ante ello, surge el compromiso de promover métodos de riego más eficientes en la agricultura, nuevas y mejores tecnologías en el sector industrial y el reciclaje y tratamiento de las aguas residuales.

Otro elemento importante de considerar en la línea base ambiental es la contaminación. Este es un problema ambiental con impacto en el aire, el agua, el suelo, y con repercusiones en el equilibrio físico y mental del ser humano. Como los otros problemas ambientales, la contaminación tiene una causa común: el ser humano la origina y ésta repercute negativamente en él. La contaminación ambiental se define a partir de la presencia de sustancias, energía u organismos extraños en el ambiente en cantidades, tiempo y condiciones tales que pueden causar desequilibrio ecológico (PERFAM, 2008). Para el caso de la contaminación del agua, el IARNA-URL reporta que el acceso al servicio ha aumentado al 92% en el área rural, pero según la Encuesta de Condiciones de Vida -ENCOVI 2006- únicamente un cuarto de esta recibe algún tipo de tratamiento de desinfección.

Aunque el suelo no es un medio importante de dispersión de contaminantes, combinado con la acción del aire y del agua puede constituirse en foco de contaminación. Los residuos depositados o abandonados sobre la superficie del suelo o debajo de ella presentan diferentes características físicas y químicas, que pueden facilitar el transporte de diversos contaminantes al ambiente. En el mundo existe preocupación por el uso intensivo de pesticidas, no sólo por el daño que ocasionan al ambiente, sino por los graves daños a la salud en zonas expuestas al impacto de estos productos. De acuerdo con las investigaciones de Torres y Capote (2004) citados por el PERFAM 2008, acerca del impacto de los agroquímicos, sólo un 0.1% de la cantidad de plaguicidas aplicado llega a la plaga, mientras que el restante circula por el ambiente, contaminando posiblemente el suelo, el agua y la diversidad biológica.

Con relación a la producción de desechos sólidos los departamentos de San Marcos, Huehuetenango, Quiché, y Totonicapán presentan una producción *per capita* de desechos sólidos de: 0.54, 0.24, 0.36, 0.46, en comparación del dato promedio que es de 0.40 kg/persona/día y el dato mayor que es de 0.56 kg/persona/día en los departamentos de Chimaltenango y Zacapa.

El control y la prevención de la contaminación ambiental, el adecuado aprovechamiento de los recursos naturales y el mejoramiento del ambiente son tareas impostergables para mejorar la calidad de vida de todos los guatemaltecos. Aunque atender seriamente este problema ambiental requiere profundos cambios en la estructura social e institucional, una de las acciones prioritarias es generar información y sensibilizar a la población acerca de los impactos económicos y sociales de la contaminación ambiental, así como de los efectos nocivos de la contaminación y sus consecuencias en la salud.

Finalmente, en términos del tema de cambio climático para Guatemala, se pueden evidenciar 4 efectos extremos dentro de la línea base ambiental siendo estos: lluvias extremas, sequías prolongadas, presencia de granizos y heladas fuera de las épocas normales, debido a los gradientes climáticos que posee el país. Todo esto tiende a tener un efecto directo negativo en la producción de agropecuaria de Guatemala. Los departamentos reportados en el PERFAM 2008 como los que presentan las mayores amenazas se encuentran: Quetzaltenango, Totonicapán y Chimaltenango.

El desafío actual de AGEXPORT es llevar las actividades de las eco-empresas a una mayor escala, tanto desde el punto de vista del número de empresas, como del volumen de la producción y acceso a mercados. Para el establecimiento de la línea base para el tema ambiental el PEE ha tenido que tomar de referencia métodos científicos desarrollados en el país, con el fin de contar con instrumentos de medición, que permita capturar o sistematizar los efectos de la intervención de hombre o la mujer con el ambiente, a través del tiempo.

4. Evaluación del potencial impacto ambiental de las actividades (Tabla 2)

Se parte de la premisa que cualquier actividad que conlleve la intervención humana y/o la modificación del paisaje natural en cualquiera de los ecosistemas equilibrados de Guatemala, va a tener o manifestar un impacto (positivo o negativo) desde la misma planificación hasta la conclusión de dicha intervención. En esa lógica la definición de impacto ambiental potencial se refiere *“al posible cambio en un parámetro ambiental en un período específico y en un área definida como resultado del desarrollo del proyecto, comparado con la situación que habría ocurrido sin la acción propuesta, es decir sin proyecto.*

Para el caso de la producción de la horticultura, se va a tomar de base lo considerado en los capítulos 2 y 3, que especifica que una Eco empresa rural tiene que ver con la integración y uso de los recursos naturales (agua, suelo, bosque y biodiversidad), recursos financieros, humanos y materiales (equipo y maquinaria), conservando y mejorando el medio ambiente, dándoles valor agregado para satisfacer necesidades identificadas. Esta situación es igualmente priorizada en el enfoque del modelo de intervención del PEE.

De esta manera, se considera que para la actividad de encadenamientos productivos de hortalizas⁹ en las zonas priorizadas por el PEE, se presenta una descripción y caracterización del potencial de los siguientes impactos ambientales, considerando factores ambientales¹⁰.

Actividades Establecidas	Evaluación del potencial impacto
EN LOS RECURSOS NATURALES y COMUNIDADES	
¿Requerirá el proyecto la construcción de algún tipo de estructura (edificios, represas, paredes, etc.)?	<p>La construcción de pequeños centros de acopio comunitarios para el manejo de la inocuidad de las cosechas, aún bajo los estándares lleva implícito el movimiento de tierras, lo que puede provocar un impacto en las fuentes de agua, principalmente por arrastre de los suelos removidos, lo que puede causar azolvamientos y/o obstrucciones en los cursos de agua.</p> <p>Este impacto se reduciría significativamente si las construcciones se realizan en áreas con pendientes menores al 5% (planas) y en el caso de generarse residuos y ripios, clasificarlos procurando su reutilización (según el caso).</p> <p>Esta actividad se considera de una intensidad baja, una extensión puntual, ya que es una infraestructura de pequeña magnitud (60 metros cuadrados).</p>

⁹ se tomó de base las actividades de la Tabla 1 que aplican a la producción de hortalizas, lo que permite discutir con mayor detalle y rigor técnico, la evaluación de potencial impacto de las actividades descritas en la Tabla 2, que determina el PMA.

¹⁰ Intensidad (I) Evalúa la magnitud (grado de incidencia o de destrucción) del impacto a causa de la actividad
Extensión (E) Evalúa la extensión del impacto, referido como al área de influencia, en relación con el área del proyecto
Momento (M) Relaciona el tiempo que transcurre entre la ejecución de la actividad y el inicio del surgimiento del efecto
Persistencia (P) Evalúa el tiempo que se considera que se mantendrá o permanecerá el efecto
Reversibilidad (R) Evalúa la posibilidad de restauración de los recursos a las condiciones similares a las que existían antes de la acción

Actividades Establecidas	Evaluación del potencial impacto
<p>¿Requerirá el proyecto el uso, planes de uso o adiestramiento en el uso de algún componente químico como pesticidas?</p>	<p>El manejo agronómico de las hortalizas conlleva una serie de planes de fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades, en donde se emplean agroquímicos y fertilizantes.</p> <p>El uso y manejo de fertilizantes y pesticidas pueden generar impactos potenciales negativos por contaminación a la salud humana, el agua y suelo. De no contar con planes de uso y adiestramiento que mejore la capacidad de los productores para el manejo de los pesticidas, así como las actividades de asistencia técnica que se les brinda para la implementación de las BPA's, se podría generar impactos por residualidad de productos químicos.</p> <p>Si la aplicación de pesticidas y productos químicos se hace sin observar las recomendaciones de las BPAs y el PERSUAP que promueve AGEXPORT, se generaría un impacto con intensidad y extensión media, con persistencia clasificada como pertinaz y una reversibilidad a mediano plazo.</p> <p>Por esta razón es importante promover el uso del equipo de protección personal y el establecimiento de estructuras para el uso y manejo de los agroquímicos a nivel de las parcelas.</p>
<p>¿Las actividades propuestas generan líquidos o sólidos (i.e. descarga de contaminantes)?</p>	<p>El manejo de los cultivos requiere de varias prácticas agrícolas (fertilización, control de malezas, plagas y enfermedades). De forma directa, estas no generan descargas de contaminantes, tanto líquidos o sólidos.</p> <p>Se considera los productores, por su baja escolaridad y cultura, podrían generar impactos potenciales involuntarios, tanto al momento de realizar las aplicaciones, como en el manejo de las descargas y/o lixiviados de las aplicaciones.</p> <p>De no contar con planes de uso, asistencia técnica o implementación de BPA's, se podría generar impactos por la contaminación de fuentes de agua, residualidad en el suelo de agentes químicos y contaminación con desechos sólidos provenientes de envases de agroquímicos.</p> <p>Para esta actividad se considera que un impacto negativo podría tener una intensidad y extensión media, un momento de mediano plazo, una persistencia clasificada como pertinaz, y una reversibilidad a mediano plazo.</p>
<p>¿Contribuirá esta actividad a la erosión?</p>	<p>La producción de hortalizas en el altiplano de Guatemala es considerada como cultivos limpios (in ningún tipo de cobertura). La preparación de los suelos agrícolas previo a la siembra, sin un plan de conservación de suelos que contemple el diseño de siembra (curvas a nivel o desnivel) y otras obras de conservación, puede tener un impacto en la pérdida de suelo por erosión hídrica, que lleva consigo la pérdida de la productividad de los suelos y el incremento de la vulnerabilidad y riesgo a desastres. La pérdida de suelos por erosión eólica en época seca es un</p>

Actividades Establecidas	Evaluación del potencial impacto
	<p>factor que también puede contribuir a la pérdida de suelo, aunque esta es de menor intensidad.</p> <p>Dependiendo de la magnitud de la erosión, el impacto en los suelos es negativo, con una intensidad y extensión puntual, y capacidad de recuperación lenta. Si no se manejan adecuadamente, se podrían generar impactos más severos con una amplitud local, por lo cual, la promoción del empleo de prácticas de conservación de suelos y actividades de asistencia técnica, deben considerarse prioritarias.</p>
<p>¿Es esta actividad incompatible con el uso de suelo actual?¹¹</p>	<p>Cuando las áreas de plantación se encuentran en suelos de vocación agrícola, esta situación no aplica.</p> <p>Según el Perfil Ambiental de Guatemala¹², entre los años 1950 y 2002 el 50% de los bosques se transformaron en áreas dedicadas a la agricultura (39%), pastos (6%) y otros usos (5%). En muchos casos, esto se realizó en zonas de vocación forestal, que corresponden generalmente a tierras con pendientes superiores al 26-36%.</p> <p>De no contar con un plan de conservación de suelos, que incluya el diseño de siembra y la construcción de obras de conservación con mayor precisión, así como la implementación de otros tipos de BPA's, a mediano plazo se puede generar un impacto a los suelos, principalmente por erosión hídrica. Esta situación viene a incrementar la vulnerabilidad y riesgo a desastres de las comunidades locales. Esta actividad podría tener un impacto negativo con intensidad puntual y extensión clasificada como moderada, siendo evidentes los impactos a mediano plazo y reversibilidad de mediano a largo plazo.</p>

¹¹ Basado en la capacidad de uso de la tierra. Definición: determinación en términos físicos, del soporte que tiene una unidad de tierra para ser utilizada para determinados usos o coberturas y/o tratamientos. Generalmente se basa en el principio de la máxima intensidad de uso soportable sin causar deterioro físico del suelo.

¹² IARNA, 2009. Perfil Ambiental de Guatemala 2008-2009: Las señales ambientales críticas y su relación con el desarrollo. IARNA-URL. Guatemala, Guatemala.

5. Acciones ambientales de mitigación (Tablas 2 y 3)

Para el adecuado desarrollo de los encadenamientos que fomenta el PEE, será necesario que los beneficiarios de los proyectos o encadenamientos realicen, pongan en marcha y colaboren en el monitoreo de las medidas de mitigación ambiental identificadas en el presente plan, con el objetivo de cumplir con la filosofía de responsabilidad social ambiental empresarial que hace de este programa, el mecanismo sostenible para el desarrollo de Guatemala.

De esta manera, se cumple con los compromisos contraídos con los donantes al darle cumplimiento a los tres ejes de la sostenibilidad descritos. Desde el punto de vista económico, generando utilidades y remunerando el trabajo, produciendo bienes y servicios que satisfagan necesidades; desde el punto de vista social, contribuyendo al desarrollo integral de socios y trabajadores, y contribuyendo a la consecución del bien común; y desde el punto de vista ambiental, contribuyendo a la generación y/o conservación de los ecosistemas naturales, e inducir a la conservación y uso racional de los recursos naturales, al reconocer en ellos la fuente principal de riqueza.

Con base a lo anterior, a continuación se enumeran las medidas de mitigación identificadas en el plan de mitigación ambiental desarrollado en la tabla 2. No se repetirán las acciones ambientales aplicadas para uno o más de una actividad o componente de la tabla 1.

- 1) Establecer prácticas de conservación de suelos en los suelos agrícolas, así como otras medidas para reducir el arrastre de suelos hacia los cauces y cuerpos de agua.
- 2) Reporte de evaluación del pesticida y plan de acción de uso seguro o PERSUAP.
- 3) Plan y registro de aplicaciones por tipo de pesticida.
- 4) Implementación de BPA's en los sistemas de finca.
- 5) Plan de gestión del agua de riego para optimizar su consumo, minimizar las pérdidas y asegurar la sostenibilidad de las fuentes de agua.
- 6) Mantener registros del consumo y calidad de agua.
- 7) Establecer pozos de sedimentación o de tratamiento (trampa) para propiciar la captura de contaminantes para evitar la contaminación de las fuentes de agua.
- 8) En las hortalizas que aplique, la utilización de coberturas para protección de suelo y mejoramiento en la disponibilidad de nutrientes como el nitrógeno y fósforo.
- 9) Promover el ordenamiento territorial local, que optimice el uso del suelo y evite el cambio de uso en áreas con cobertura forestal, minimizando la vulnerabilidad ambiental de la población a efectos adversos al cambio climático.

6. Género

La División de Desarrollo es el brazo de responsabilidad social, empresarial y ambiental de AGEXPORT, siendo su principal instrumento, el PEE. Como se indicó anteriormente, este programa fue diseñado para promover el incremento de la oferta productiva exportable de las PYMES, generar empleo e ingresos, apoyar la reducción de pobreza y la sostenibilidad ambiental. Dentro de las premisas que considera este programa se tiene el impulso a la autonomía económica de las mujeres, como una condición crítica para el desarrollo y la erradicación de la pobreza, reconociendo que no solo constituyen un importante porcentaje de la Población Económicamente Activa (PEA) Rural, en muchos casos, son los motores de las economías domésticas. Por las condiciones económicas que poseen muchos hogares guatemaltecos, las mujeres han tomado un rol importante en las actividades productivas, promoviendo el desarrollo de sus comunidades y del sector productivo al sector informal en actividades de comercio y servicios.

El PEE reconoce que la diferenciación que socialmente se hace sobre la distribución del trabajo, espacios de participación, valoración, formas de relación e interacción entre hombres y mujeres, afecta tanto a hombres y mujeres, la familia, la comunidad y el país, por cuanto esta diferenciación reduce oportunidades para el desarrollo humano con equidad. Esto se demuestra con el apoyo de proyectos a grupos organizados de mujeres. Se ha establecido que para lograr un desarrollo rural con equidad se requiere:

- a. Acceso a los servicios, promoviendo la igualdad de condiciones y oportunidades.
- b. Acceso a recursos tanto para los hombres como para las mujeres.
- c. Redistribución de responsabilidades que permitan especialmente a las mujeres liberarse de tiempo para participar en la construcción de su desarrollo y de su comunidad en condiciones de igualdad.
- d. Usos y beneficios de los productos y producción lograda por la participación, la que el PEE debe promover en condiciones de igualdad y equidad.

Al reconocer que equidad significa brindar *“igualdad de oportunidades para participar en procura del bienestar, de las posiciones y posesiones sociales”*¹³, se reconoce que la situación actual de equidad de género es uno de los problemas que causan pobreza, inequidad social, aumentándola e intensificándola.

Para los componentes de monitoreo y evaluación ambiental es importante la incorporación del componente de género por su alta sensibilidad a los procesos relacionados con el ambiente. En este sentido, se considera que por el tipo de actividades desarrolladas en el presente plan de mitigación ambiental el componente de género es complementario en la implementación de las recomendaciones y en sí, del mismo seguimiento en la implementación de las actividades contempladas. En términos prácticos es necesaria la integración de consideraciones de género en todas las etapas de la planificación, programación e implementación de la asistencia técnica en este tipo de proyectos, de modo que la misma propicie un desarrollo sostenible efectivo y legítimo.

¹³ Tomado de CEPAL. 1991. La Equidad en el Panorama Social de América Latina durante los años ochenta

III.A. Formulario de Mitigación Ambiental (Tabla 1)

Nombre de Actividad:		Programa de Encadenamientos Empresariales	Columna A	Columna B	Columna C	
Tipo de Actividad:		Producción agrícola, orientada al cultivo de hortalizas	Si	No	Si la respuesta es sí en Columna A ¿Es esta de ...?	
Beneficiario:		Diversas organizaciones			Alto Riesgo	Medio Riesgo
Fecha:		Octubre 2011				
IMPACTO EN LOS RECURSOS NATURALES y COMUNIDADES						
1	¿Requerirá el proyecto la construcción de algún tipo de estructura (edificios, represas, paredes, etc.)?		X			X
2	¿Requerirá el proyecto la construcción o reparación de carreteras o senderos?			X		
3	¿Requerirá el proyecto el uso, planes de uso o adiestramiento en el uso de algún componente químico como pesticidas (incluyendo nim), herbicidas, pinturas, lacas, productos con plomo, etc.?		X		X	
4	¿Involucra la construcción o reparación de sistemas de irrigación?			X		
5	¿Involucra la construcción o reparación de estanques de peces?			X		
6	¿Involucra la disposición final de aceite usado de motor?			X		
7	¿Requerirá el proyecto de la implementación de manejo forestal o extracción de productos forestales?			X		
8	¿Existe alguna área terrestre o acuática potencialmente sensible cerca del sitio del proyecto, incluyendo áreas protegidas?			X		
9	¿Impactará la actividad a la vida silvestre, recursos forestales o humedales?			X		
10	¿Las actividades propuestas generarán gases, líquidos o sólidos (i.e. descarga de contaminantes)?		X			X
11	¿Los desperdicios generados durante o después del proyecto impactarán las superficies circundantes o acuíferos?			X		
12	¿Cómo resultado de la actividad habrá reducción de la cobertura vegetal?			X		
13	¿Contribuirá esta actividad a la erosión?		X			X
14	¿Es esta actividad incompatible con el actual uso de suelo de los alrededores?			X		
15	¿Esta actividad promoverá el desplazamiento de viviendas?			X		
16	¿Esta actividad afectará características físicas o geológicas únicas?			X		
17	¿Esta actividad contribuirá al cambio en la cantidad de agua en cualquier cuerpo acuático?			X		
18	¿Tiene la actividad relación con manglares o arrecifes de coral?			X		

Nombre de Actividad:		Programa de Encadenamientos Empresariales	Columna A	Columna B	Columna C	
Tipo de Actividad:		Producción agrícola, orientada al cultivo de hortalizas	Si	No	Si la respuesta es sí en Columna A ¿Es esta de ...?	
Beneficiario:		Diversas organizaciones			Alto Riesgo	Medio Riesgo
Fecha:		Octubre 2011				
19	¿Podría la actividad exponer a la gente o propiedades a inundaciones?			X		
20	¿Podría la actividad contribuir a una sustancial reducción en el volumen de agua subterránea disponible para la provisión pública?			X		
21	¿Podría la actividad generar olores censurables?			X		
22	¿Podría la actividad violar estándares permisibles de calidad del aire?			X		
AMBIENTE y SALUD						
23	¿Las actividades del proyecto crearán condiciones para promover el incremento de enfermedades transmitidas por agua o poblaciones de organismos vectores de la enfermedad, o presentan factores que tendría un efecto negativo en la salud o seguridad personal?			X		
24	Para rehabilitación de vías, así como subvenciones de agua y saneamiento. ¿Ha sido presentado un plan de mantenimiento?			X		
25	¿Podría esta actividad generar riesgos o barreras para el tránsito de peatones, motoristas o personas con discapacidades?			X		
26	¿Podría la actividad incrementar los niveles existentes de ruido?			X		
27	¿Podría el proyecto implicar el descarte de jeringuillas, gasas, guantes y otros desechos biológicos riesgosos?			X		
PERMISOS DE PLANIFICACIÓN LOCAL						
28	¿Es esta actividad incompatible con el uso de suelo actual?	X				X
29	¿Necesita esta actividad permisos de planificación local, por ejemplo, mejoramiento de infraestructura, o de cambio de uso del suelo?			X		
30	¿Incumple esta actividad con alguna parte del código nacional de construcciones? (i.e. mejoramiento de infraestructura)?			X		
GÉNERO						
31	¿Las actividades del proyecto inhiben el involucramiento equitativo entre hombres y mujeres?			X		
32	¿Hay factores que evitan la participación de mujeres en el proyecto?			X		

ACCIONES RECOMENADAS (<i>Chequear Acciones Apropriadas</i>):		Señalar
(a)	El proyecto no tiene potencial para generar efectos ambientales adversos sustanciales. No es necesaria una revisión ambiental en el futuro.	
(b)	El proyecto tiene mínimo potencial para generar efectos ambientales adversos sustanciales, sin embargo, las medidas de mitigación recomendadas serán incorporadas en el diseño de la actividad. No es necesaria una revisión ambiental en el futuro.	
(c)	El proyecto tiene sustanciales efectos ambientales adversos pero mitigables y medidas necesarias para mitigar los efectos ambientales serán incorporadas.	X
(d)	El proyecto presenta potencialmente efectos ambientales sustanciales adversos pero requieren de mayor análisis para llegar a una conclusión. Una evaluación ambiental deberá ser preparada.	
(e)	El proyecto tiene potencialmente efectos ambientales adversos sustanciales y se debe hacer revisiones al diseño del proyecto o locación o al desarrollo de nuevas alternativas.	
(f)	El proyecto tiene efectos ambientales sustancialmente adversos, no mitigables. La mitigación es insuficiente para eliminar estos efectos y las alternativas no son factibles. El proyecto no es recomendado para ser financiado.	

III-B. Plan de Identificación de Mitigación (Tabla 2)

Como se indicó anteriormente, los proyectos de fortalecimiento a las organizaciones de productores de hortalizas que apoya el Programa de Encadenamientos Empresariales -PEE-, puede tener efectos ambientales adversos, pero estos se pueden mitigar por medio de la implementación de medidas de mitigación. Estas medidas se proponen con la intención de reducir, mitigar, corregir y compensar los impactos y hacer que las actividades productivas de las personas, sean compatibles con el ambiente. Las medidas propuestas se describen a continuación.

No.	Sub - actividad o componente	Descripción del impacto	Medidas de Mitigación
1. IMPACTO EN LOS RECURSOS NATURALES y COMUNIDADES			
1	¿Requerirá el proyecto la construcción de algún tipo de estructura (edificios, represas, paredes, etc.)?	<ul style="list-style-type: none"> Movimientos de tierra para establecer centros de acopio comunitarios para producto cosechado. Posibles obstrucciones a cuerpos y/o cursos de agua. 	<ul style="list-style-type: none"> Selección de sitios con bajas pendientes (menores al 5%), para evitar movimientos de tierra. Establecimiento de sitios específicos para el depósito de tierra y rípios, a fin de evitar que sea arrastrada a cuerpos y/o cursos de agua. Clasificación y manejo de los residuos y rípios de las construcciones.
3	¿Requerirá el proyecto el uso, planes de uso o adiestramiento en el uso de algún componente químico como pesticidas (incluyendo nim), herbicidas, pinturas, lacas, productos con plomo, etc.?	<p>El manejo del cultivo de hortalizas requiere del empleo convencional de agroquímicos, este manejo puede causar impactos a:</p> <ul style="list-style-type: none"> la salud humana, por no usar adecuadamente el equipo de protección personal. los suelos agrícolas, contaminación por acumulación de productos agroquímicos. cuerpos de agua, por lixiviación de excedentes o por limpieza del equipo empleado. 	<ul style="list-style-type: none"> Uso regular del equipo de protección para la aplicación de pesticidas (basado en BPAs). Manejo y disposición final de los envases que contienen pesticidas (basado en BPAs). Promoción de la construcción de pozos de sedimentación, áreas de mezcla y áreas biológicas, para propiciar la captura de contaminantes. Promoción del manejo integral de plagas en los cultivos de hortalizas (basado en certificaciones). Promoción del manejo y uso correcto de pesticidas (basado en certificaciones y el PERSUAP).
10	¿Las actividades propuestas generarán gases, líquidos o sólidos (i.e. descarga de contaminantes)?	<p>De forma directa no se generan gases, líquidos o sólidos que se consideren como contaminantes. De forma indirecta, el proyectos podría generar:</p> <ul style="list-style-type: none"> Contaminación de fuentes de agua por lixiviación de agroquímicos (fertilizantes y pesticidas). 	<ul style="list-style-type: none"> Promoción de la construcción de pozos de sedimentación, áreas de mezcla y áreas biológicas, para propiciar la captura de contaminantes. Promoción para la implementación de BPA's para los cultivos de hortalizas.

No.	Sub - actividad o componente	Descripción del impacto	Medidas de Mitigación
13	¿Contribuirá esta actividad a la erosión?	<ul style="list-style-type: none"> • Erosión hídrica en época lluviosa. • Incrementa la vulnerabilidad y riesgo a desastres (derrumbes, deslaves en áreas urbanas y productivas). 	<ul style="list-style-type: none"> • Promoción del uso de prácticas de conservación de suelos en los cultivos hortícolas, como siembra en curvas a nivel, construcción de acequias, pozos de sedimentación, barreras vivas o muertas, en donde aplique. • Promoción de la utilización de coberturas naturales para protección de suelo y mejoramiento en la disponibilidad de nutrimentos, en los cultivos que lo permitan.
3. PERMISOS DE PLANIFICACIÓN LOCAL			
28	¿Es esta actividad incompatible con el uso de suelo actual? ¹⁴	Existen algunas áreas destinadas para el cultivo de hortalizas en sitios no aptos (por pendiente principalmente), lo cual puede afectar: <ul style="list-style-type: none"> • al suelo ya que el uso continuado de suelos en estas condiciones favorece la erosión hídrica; • a los recursos hídricos, ya que los suelos erosionados y/o degradados tienen menor capacidad de infiltración, lo cual afecta la recarga de los acuíferos. 	<ul style="list-style-type: none"> • Promover el uso de prácticas de conservación de suelos en las parcelas destinadas a la producción de hortalizas. • Promover la incorporación de las BPA's en los proyectos de producción de hortalizas, principalmente las prácticas tendientes a la conservación de suelos.

¹⁴ Basado en la capacidad de uso de la tierra. Definición: determinación en términos físicos, del soporte que tiene una unidad de tierra para ser utilizada para determinados usos o coberturas y/o tratamientos. Generalmente se basa en el principio de la máxima intensidad de uso soportable sin causar deterioro físico del suelo.

III.C. Tabla de evaluación, monitoreo y seguimiento ambiental (Tabla 3)

Tipo de Proyecto:	Producción agrícola orientada al cultivo de hortalizas
Nombre del Proyecto:	Programa de Encadenamientos Empresariales
Organismo Implementador:	AGEXPORT
Nombre de la Locación:	Municipios de departamentos de Huehuetenango, Totonicapán, San Marcos, Quetzaltenango y Quiché
Tamaño del Proyecto:	
Comunidades Cercanas:	
Gerente Senior del Proyecto:	fecha:
Período de Monitoreo:	A partir del año 2012

No.	Descripción de Medidas de Mitigación	Parte Responsable	Métodos Monitoreo			Costo Estimado	Resultados			Ajustes Recomendados
			Indicadores	Método	Frecuencia		Fecha Monitoreo	Problemas Encontrados	Efectividad Mitigación	
IMPACTO EN LOS RECURSOS NATURALES y COMUNIDADES										
1	<ul style="list-style-type: none"> Selección de sitios con bajas pendientes (menores al 5%), para evitar movimientos de tierra. Establecimiento de sitios específicos para el depósito de tierra y rípios, a fin de evitar que sea arrastrada a cuerpos y/o cursos de agua. Clasificación y manejo de los residuos y rípios de las construcciones 	Asociación, por medio del Asistente técnico de las organizaciones	<p>No existen evidencias de arrastre de tierras de los centros de acopio</p> <p>Los rípios están estables y no causan daño al ambiente</p>	Observación visual del área de influencia del centro de acopio	Antes y después de la construcción.					
3	<ul style="list-style-type: none"> Uso regular del equipo de protección para la aplicación de pesticidas (basado en BPAs). 	Asociación, por medio del Asistente técnico	Uso de equipo de protección Colinesterasa en la sangre	Revisión documental; Análisis sangre agricultores	<p>Anual, al inicio lluvias</p> <p>Anual, al final época lluvia</p>					

No.	Descripción de Medidas de Mitigación	Parte Responsable	Métodos Monitoreo			Costo Estimado	Resultados			Ajustes Recomendados
			Indicadores	Método	Frecuencia		Fecha Monitoreo	Problemas Encontrados	Efectividad Mitigación	
	<ul style="list-style-type: none"> Manejo y disposición final de los envases que contienen pesticidas (basado en BPAs). Promoción de la construcción de pozos de sedimentación, áreas de mezcla y áreas biológicas, para propiciar la captura de contaminantes. Promoción del manejo integral de plagas en los cultivos de hortalizas (basado en certificaciones). Promoción del manejo y uso correcto de pesticidas (basado en certificaciones y el PERSUAP). 	Asociación, por medio del Asistente técnico	Envases gestionados adecuadamente Actividades de capacitación y asistencia técnica impartidas	Revisión documental; Revisión documental de cursos y acciones impartidas Evaluación en sitio	Anual, al final época lluvia Semestral					
10	<ul style="list-style-type: none"> Promoción de la construcción de pozos de sedimentación, áreas de mezcla y áreas biológicas, para propiciar la captura de contaminantes. Promoción para la implementación de BPA's para los cultivos de hortalizas. 	Asociación, por medio del Asistente técnico	Estructuras construidas y estado de las mismas Prácticas implementadas	Observación directa en campo Revisión documental de cursos y acciones impartidas	Anual, previo al inicio de las lluvias Semestral					
13	<ul style="list-style-type: none"> Promoción del uso de prácticas de conservación de suelos en los cultivos hortícolas, como siembra en curvas a nivel, 	Asociación, por medio del Asistente técnico	Estructuras construidas y estado de las mismas	Observación directa en campo	Anual, previo al inicio de las lluvias					

No.	Descripción de Medidas de Mitigación	Parte Responsable	Métodos Monitoreo			Costo Estimado	Resultados			Ajustes Recomendados
			Indicadores	Método	Frecuencia		Fecha Monitoreo	Problemas Encontrados	Efectividad Mitigación	
	construcción de acequias, pozos de sedimentación, barreras vivas o muertas, en donde aplique. • Promoción de la utilización de coberturas naturales para protección de suelo y mejoramiento en la disponibilidad de nutrimentos, en los cultivos que lo permitan.		Prácticas implementadas	Revisión documental de cursos y acciones impartidas	Semestral					
3. PERMISOS DE PLANIFICACIÓN LOCAL										
28	• Promover el uso de prácticas de conservación de suelos en las parcelas destinadas a la producción de hortalizas. • Promover la incorporación de las BPA's en los proyectos de producción de hortalizas, principalmente las prácticas tendientes a la conservación de suelos.	Asociación, por medio del Asistente técnico	Asistencia técnica o cursos de capacitación impartidos	Documentación de cursos; observación en campo	Anual, después de época de siembra					