

8	Realizar campañas de difusión del plan de manejo ambiental para la gestión de los desechos sólidos y líquidos, y de las normativas y directrices que deben ser implementadas por los GADs	SENESCYT / MAE / MAGAP / GADs /	2014	Presupuesto General del Estado / Fondos MAE, SENESCYT, MAGAP	12.000	6	72.000,00
9	Capacitación en tecnología de compostaje, destacando la importancia de la participación activa de los beneficiarios con cursos gratuitos y certificación para la gestión de residuos	MAGAP / MAE / ERAS / AGROCALIDAD	2015	Presupuesto General del Estado / Fondos concursables	80.000	4	320.000,00
10 - 11	Promover mayor participación ciudadana en coordinación con las diferentes instituciones relacionadas en la elaboración de soluciones a los problemas ambientales, sociales y económicos a través de proyectos, capacitaciones y talleres (p.ej. elaboración de PNMCC)	SENPLADES / SENESCYT / MAE / GADs	2014	Presupuesto General del Estado / Fondos MCDS SENESCYT	6.000,00	5	30.000,00
TOTAL							1.542.000

6.4. PLAN DE ACCIÓN PARA LA TECNOLOGÍA DE DIGESTIÓN ANAEROBIA A PEQUEÑA ESCALA

6.4.1. Descripción de la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

La tecnología de digestión anaerobia se puede aplicar a diferentes escalas, desde sistemas caseros que producen pocos litros de biogás al día y utilizan los desechos de cocina o mascotas, hasta sistemas industrializados que tratan cientos de toneladas de desechos orgánicos al día. Los requerimientos al sistema de biodigestión son muy diferentes en los dos casos. En el primer caso se desea trabajar con material muy económico y de fácil acceso para el ciudadano común, mientras que para el segundo caso se está trabajando con sistemas industrializados, muy complejos y de difícil diseño. Para este caso, el interés radica en los sistemas de digestión anaerobia a pequeña escala. Esto es para pequeñas

producciones de ganados mayores o menores, que cuentan con un número de cabezas de ganados limitado a 40 vacas o 20 puerkas madres, las cuales generan de media a una tonelada de desechos por día. (MAE, 2012).

El proceso a pequeña escala se lleva a cabo en biodigestores artesanales, contruidos con materiales locales, como bolsas de plásticos y tubos de PVC para el transporte de biogás. Esta tecnología funciona, con adaptación adecuada para cada zona, en los climas tropicales, continentales y fríos. Estos reactores pueden ser discontinuos, es decir se cargan una vez y se descargan una vez terminado el proceso, o continuos con alimentación diaria. No requieren de un monitoreo sofisticado ni de inversión en equipos de mezcla ni calefacción. Al operarse rudimentariamente no se requiere capacitación ya que el ganadero puede cargar y descargar el biodigestor. Debido a su operación discontinua y a los bajos costos de inversión, se puede replicar esta tecnología para todas las producciones con ganado a pequeña escala o de traspatio.

El proceso microbiano durante la digestión anaerobia es sumamente complejo y está integrado por múltiples reacciones paralelas y en serie interdependientes. Como todo proceso biológico, la digestión anaerobia se lleva a cabo cuando las condiciones ambientales favorecen las distintas interacciones bióticas. Debido a que en los sistemas a pequeña escala, los parámetros no son monitoreados ni controlados, la producción de biogás es baja, pero se puede utilizar localmente como fuente de energía térmica en cocina o calefacción, sustituyendo al GLP o leña. El efluente es un fertilizante orgánico estabilizado con alto contenido de nutrientes y sustituye el uso de fertilizantes químicos, aumentando la productividad de los cultivos.

Mediante el uso de biodigestores anaerobios se reducen las emisiones de GEI directamente, ya que no solo se captura el CH_4 que de lo contrario iría a la estratosfera, sino que también se lo puede utilizar como una fuente de energía y por ende reducir indirectamente la contaminación por la reducción de fuentes de energía primarias (leña, GLP). Las reducciones directas de GEI en 1 año son de $43,5\text{E}+06$ ton de $\text{CO}_2\text{-eq}$ / ton desecho tratada. Y con esta tecnología no solo se da un manejo a los desechos animales, sino que también se pueden degradar desechos orgánicos vegetales. Y con el uso del fertilizante se aumenta el contenido de humus en los suelos y se reduce el uso de fertilizantes químicos que aportan con la emisión de N_2O por el ciclo de nitrógeno.

Los biodigestores deben ser contruidos cerca de las porquerizas con tuberías que estén conectadas a un sistema de canales desde las porquerizas, de tal manera que todos los desechos que son lavados con agua vayan directamente al biodigestor. Los desechos sólidos y líquidos del ganado porcino pueden ser utilizados como sustratos, siempre y cuando se mezclen con otros residuos agrícolas para alcanzar un balance adecuado de las fuentes de carbono y nitrógeno requeridas por los diferentes microorganismos. La cantidad óptima de desechos para implementar sistemas de digestión anaerobia a pequeña escala varía entre 10 y 100 kg por día, con un máximo de 200 kg por día, lo cual equivale a la producción de desechos de una a cinco, o como máximo diez cerdos. El biol, un fertilizante orgánico es el principal producto de la digestión anaerobia, puede ser utilizado en los potreros o plantaciones para el mejoramiento o renovación del suelo y para obtener productos agrícolas de mejor calidad. Por otro lado, el biogás recuperado de los

biodigestores puede ser utilizado como energía térmica para el calentamiento de los lechones.

6.4.2. Objetivos de la transferencia y difusión de la tecnología de digestión anaeróbica a pequeña escala

La tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala puede ser aplicada para tratar los desechos animales en producciones desde caseras o de traspatio hasta producciones pequeñas de 40 vacas o 30 puercas. Esta tecnología es muy común en países asiáticos. Los costos de su aplicación son bajos, su operación simple y los requerimientos tecnológicos y de capacitación limitados. Estas características hacen la aplicación de esta tecnología muy factible para pequeñas producciones que no disponen de recursos económicos y necesitan de una tecnología económica para el manejo de sus desechos. Al aplicar esta tecnología pueden obtener las licencias y permisos ambientales que exigen el Ministerio del Ambiente para su operación. La desventaja de esta tecnología es que la producción de biogás es baja y la calidad del fertilizante no es constante, ya que no se controlan los parámetros de operación.

A pesar de las ventajas que presenta esta tecnología y de que es conocido entre los ganaderos, su aplicación no se ha difundido en Ecuador. Los pocos intentos que se han realizado no han sido exitosos, por lo que existe resistencia frente a su aplicación. La construcción e implementación inadecuada de estos sistemas no ha hecho posible la utilización energética del biogás y han tenido una vida útil muy corta. A pesar de estas experiencias, se espera poder demostrar que la tecnología es factible.

El objetivo general de la transferencia y difusión de la tecnología de difusión anaerobia a pequeña escala es el mismo que para las tecnologías anteriores, el cual consiste en la creación de las condiciones favorables para la adopción de medidas que reduzcan emisiones de GEI y aumentar los sumideros de carbono en los sectores estratégicos”, como lo plantea la ENCC (Ministerio del Ambiente, 2012)

Los objetivos específicos establecidos en este estudio para la transferencia y difusión de la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala son los siguientes:

- En el 2014 realizar mínimo una consultoría para definir el diseño del sistema de digestión anaerobia a pequeña escala, y que el GAD de la zona de Quijos inicie con la preparación del manual para la obtención de la licencia ambiental.
- Se espera que hasta el año 2017 se hayan desarrollado modelos demostrativos que permitan comprobar la validez de la tecnología, y familiarizar a los productores con la misma. Los GADs pueden brindar soporte proporcionando la tecnología a los productores para la elaboración de los planes de manejo ambiental necesarios para la obtención de licencias y permisos ambientales.

- Una vez disponible la tecnología se espera que hasta el 2020 se hayan implementado exitosamente biodigestores a pequeña escala en al menos el 30% de los pequeños productores de las zonas de interés.
- Además se espera que hasta el 2025 el procedimiento y la implementación de digestores anaerobios a pequeña escala se hayan incorporado en los planes de manejo ambiental que deben preparar los pequeños productores.

La mitigación al cambio climático que se puede alcanzar aplicando esta tecnología puede expresarse en términos de la reducción de emisiones de GEI. Así, por ejemplo, al implementar el proyecto de digestión anaerobia a pequeña escala en 50 pequeños productores del cantón de Quijos para el manejo de los desechos líquidos en las producciones porcinas, se obtienen las siguientes estimaciones. Si cada producción cuenta en promedio con tres madres y se recogen 15 kg de desechos líquidos por madre, se reducirían aproximadamente 35,7E+09 ton CO_{2-eq} / año. La producción de biogás, se estima en 23,0E+03 Nm³/año, si no se añaden otras fuentes de materia orgánica residual al proceso. Esto equivale, aproximadamente, a una producción de 22 kW o 1,15E+05 kWh/año, de la cual asimismo, apenas el 40% puede ser utilizada en forma de energía eléctrica. En el marco del PAT se espera implementar 50 biodigestores a pequeña escala entre los pequeños productores de la zona interesada en la tecnología. Cabe recalcar nuevamente, que el cálculo exacto de la reducción de emisiones de GEI y la producción de energía renovable va a depender de las especificaciones de los proyectos, la cantidad de madres y la composición bioquímica de los desechos que se deseen implementar.

6.4.3. Identificación de las barreras y entorno habilitante para la adopción de la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

La tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala se priorizó únicamente en una zona. Los porcicultores en Quijos identificaron que pueden almacenar sus desechos en forma líquida o sólida, y plantearon la aplicación de dos tecnologías en función del estado de humedad de la materia prima: la tecnología de compostaje para tratar los desechos sólidos y la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala para manejar los desechos líquidos. En esta zona las producciones porcinas están muy desarrolladas, pero hasta el momento no se han implementado sistemas de manejo ambiental de los desechos y a más tardar en el presente año 2014 necesitan tramitar las licencias ambientales.

Los organismos que se han identificado como parte del entorno habilitante para superar las barreras identificadas al implementar la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala en las producciones porcícolas en la zona de Quijos son:

- Ministerio del Ambiente (MAE) como el principal organismo que habilita su entorno a través de la emisión de la licencia ambiental.
- Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP).
- Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología (SENESCYT)

- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo (ENPLADES)
- Ministerio de Finanzas (MF)
- Ministerio Coordinador de la Política (MCP)
- Ministerio de Electricidad y Energías Renovables (MEER).
- Función Ejecutiva
- Servicio de Rentas Internas (SRI)
- Gobierno Autónomo Descentralizado de Quijos (GADs).
- Asociación de Porcicultores del Ecuador (ASPE).
- Escuelas de Revolución Agraria (ERAS)
- Servicio Ecuatoriano de Capacitación Profesional (SECAP)
- Transportistas de materia prima y subproductos.
- Comercializadores de abono orgánico,

Al igual que en las tecnologías anteriores, las barreras identificadas fueron sintetizadas y agrupadas de acuerdo a las cuatro categorías: económicas y financieras, políticas, socio – culturales y tecnológicas. Sin embargo, dado que los porcicultores de la zona de Quijos también priorizaron la tecnología de compostaje, todas estas barreras también se identificaron para la implementación de la tecnología de compostaje. Una vez identificadas las barreras, se prosigue a analizar las barreras por el método de causa –efecto, el cual se utilizó en el II Informe de Análisis de Barreras (CTT-USFQ-II, 2012). Los problemas raíces que se presentan en la Tabla 37 son: escasos recursos económicos, falta de control institucional, falta de empoderamiento de los productores y falta del plan de manejo ambiental. Asimismo se presentan las barreras de origen o habilitante para cada categoría y la categoría a la cual pertenece. Se puede observar que se repiten tres de las categorías, obteniendo como resultados una amplia gama de posibles medidas o soluciones, como se presentan a continuación. Esto indica que las principales acciones que se deben tomar para superar las barreras son técnicas y requieren de un cambio de actitud por parte de los productores.

Tabla 37: Identificación de las barreras habilitantes para la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

Barreras económicas y financieras	
1	Falta de políticas financieras favorables para proyectos ambientales
2	Falta de estímulos y subsidios para proyectos ambientales
Barreras de falla de mercado	

3	Incapacidad económica de pequeños productores en adquirir digestores
Barreras de capacidad institucional y organizativa	
4	Falta de apoyo y coordinación por parte de los GADs
Barreras técnicas	
5	Falta de difusión de normativas ambientales
6	Falta de gestores de residuos
Barreras de calificación humana	
7	Falta de conocimiento
8	Capacitación para manejo ambiental
Barreras de fallas en la red	
9	Falta de organización

6.4.4. Plan de acción propuesto para la adopción de la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

A continuación se presentan las medidas identificadas para superar las barreras habilitantes. Las medidas sugeridas junto con las barreras identificadas durante los talleres realizados con las partes interesadas son el punto de partida para este procedimiento. En la Tabla 38 se presentan las medidas sintetizadas y agrupadas de acorde a las barreras de origen y con la misma numeración.

Tabla 38: Medidas identificadas para la superación de las barreras habilitantes para la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

Tipo de aceleración		I&D+i	Despliegue	Difusión
Medidas económicas y financieras				
1	Disponibilidad de líneas de crédito en condiciones blandas: aumento en periodos de gracia, mayores plazos, bajas tasas de interés; o la entrega de fondos no reembolsables para financiar proyectos ambientales		✓	

2	Establecer como política pública apoyar a la producción ambientalmente responsables a través de incentivos, estímulos fiscales, como exención de impuestos, o subsidios al costo de los insumos, o con mejores precios por estos productos		✓	✓
Medidas de fallas de mercado				
	Incentivar y familiarizar a los productores con proyectos ambientales de manejo de desechos a través de la entrega de digestores de pequeña escala.		✓	✓
Medidas de capacidad institucional y organizativa				
3	Empoderamiento a los GADs para que apoyen desde la zona de influencia a los proyectos		✓	✓
Medidas técnicas				
4	Realizar campañas de las normativas y directrices que deben ser implementadas por los GADs en el plan de manejo ambiental para el manejo de los desecho sólidos y líquidos			✓
5	Calificar a operarios, productores y propietarios para la gestión de residuos con cursos gratuitos y certificación	✓	✓	
Medidas de calificación humana				
6	Promover mayor participación ciudadana en coordinación con las diferentes instituciones relacionadas en la elaboración de soluciones a los problemas ambientales, sociales y económicos a través de proyectos, capacitaciones y participación	✓		
7	Capacitación destacando la importancia de la participación activa de los beneficiarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje con cursos gratuitos y certificación para la gestión de residuos	✓	✓	
Medidas de fallas en la red				
8	Incentivar la creación de asociaciones de pequeños productores a través de políticas de facilitación de créditos, venta de insumos, mejorar el precio de sus productos		✓	✓

Una vez definidas las medidas necesarias para implementar, difundir y transferir la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala, se elabora el plan de acción en el cual se incluye toda la información necesaria que se ha detallado previamente. En la matriz de la Tabla 39 se encuentra condensada la información del plan de acción. Cabe recalcar que las medidas se encuentran organizadas de acuerdo a la clasificación de la barrera habilitante.

Las acciones de riesgo de uno e imprescindibles para la ejecución del proyecto son: generación de programas y líneas de crédito, generación de programas de capacitación para productores con sistemas de compostaje reales, creación de fondos para la adquisición de equipos, y contratación de consultoría para el diseño de digestores anaerobios a pequeña escala y su posterior aplicación.

Tabla 39: Matriz del plan de acción para la implementación de la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

No.	Medida	Prioridad	Objetivo (¿Por qué?)	Responsable	Acción (¿Cómo?)	Plazo	Supervisión, informes y verificación	Costo estimado	Financiamiento	Riesgo
Económica y financiera										
1	Disponibilidad de líneas de crédito en condiciones blandas: aumento en periodos de gracia, mayores plazos, bajas tasas de interés; o la entrega de fondos no reembolsables para financiar proyectos ambientales	1	Estimular la ejecución de proyecto ambientales con incentivos para la inversión	Ejecutivo / MF/ MAE	Generación de programas y líneas de crédito para proyectos ambientales	2017	Decreto ejecutivo y resolución ministerial que evidencie la incorporación de líneas de crédito	\$ 160.000	Presupuesto general del estado / MF / Fondos concursables	1
2	Establecer como política pública apoyar a la producción ambientalmente responsables a través de incentivos, estímulos fiscales, como exención de impuestos, o subsidios al costo de los insumos, o con mejores precios por estos productos	1	Estimular la ejecución de proyectos ambientales a través de beneficios económicos	Ejecutivo / MF / MAE / SRI	Generación de incentivos económicos para proyectos ambientales al aplicar ENCC y PNMCC (en proceso)	2015	Decreto ejecutivo y resolución ministerial que evidencie los beneficios a estos proyectos	Aporte no monetario	Costo interno Ejecutivo/ MF / MAE	2
Fallas del mercado										

No.	Medida	Prioridad	Objetivo (¿Por qué?)	Responsable	Acción (¿Cómo?)	Plazo	Supervisión, informes y verificación	Costo estimado	Financiamiento	Riesgo
3	Incentivar y familiarizar a los productores con proyectos ambientales de manejo de desechos a través de la entrega de digestores de pequeña escala.	2	Facilitar a pequeños productores digestores anaerobios a pequeña escala para su utilización en calidad de préstamos por parte de GADs.	Ejecutivos / SENPLADES / MAE / MAGAP / GADs / ERAS / CECAP	Creación de fondos para adquisición de equipos mediante decreto ejecutivo, aplicación COATAD / ENCC / PNMCC (en proceso)	2017	Verificación de utilización de digestores en pequeños productores beneficiados con el préstamos	\$ 250.000	Fondos concursables nacionales e internacionales / SENPLADES / MAE / MAGAP	1
Capacidad institucional y organizativa										
4	Empoderar a los GADs para que apoyen desde la zona de influencia a los proyectos ambientales	1	Otorgar a GADs la rectoría y capacidad de ejecución de proyectos locales preparando a los funcionarios	SENPLADES / GADs / COATAD / MAGAP	Cursos de capacitación en administración pública para funcionarios con implementación de tecnologías ambientales	2014	Informes de monitoreo de cursos de capacitación	\$ 72.000	Presupuesto General del Estado / MF / SENPLADES	3
Técnica										

No.	Medida	Prioridad	Objetivo (¿Por qué?)	Responsable	Acción (¿Cómo?)	Plazo	Supervisión, informes y verificación	Costo estimado	Financiamiento	Riesgo
5	Realizar campañas de las normativas y directrices que deben ser implementadas por los GADs en el plan de manejo ambiental para el manejo de los desecho sólidos y líquidos	1	Necesidad de preparar gestores ambientales para difundir e implementar planes de manejo ambiental	MAGAP / MAE / SENE CYT / ERAS / CECAP / GADs	Generación de programas de capacitación y de elaboración de planes de manejo ambiental	2015	Evidencia de programas de capacitación prácticos	\$ 72.000	Presupuesto General del Estado / Fondos MAE SENE CYT	3
6	Calificar a productores, operarios y propietarios para la gestión de residuos con cursos gratuitos y certificaciones de gestores ambientales	1	Preparar a productores, operarios y propietarios en implementación de digestores anaerobios a pequeña escala	SENPLADES / GADs / MAE / MAGAP	Realizar estudios de I&D sobre construcción de digestores anaerobios a pequeña escala a bajo costo (<5 000 USD)	2015	Estudios de construcción de digestores a pequeña escala	\$ 200.000	Fondos concursables nacionales o internacionales / SENPLADES / SENE CYT / MAE/MAGAP	1
Calificación humana										
7	Promover mayor participación ciudadana en coordinación con las diferentes instituciones relacionadas en la elaboración de soluciones a los problemas ambientales, sociales y	2	Socializar directrices y normativas ambientales entre la población	SENPLADES / SENE CYT / GADs / MAE / MAGAP	Crear mesas de diálogo, talleres y seminarios de difusión	2015	Evidencia de talleres, seminarios, etc.	\$ 24.000	Ejecutivo / Fondos / SENE CYT / MAE	2

No.	Medida	Prioridad	Objetivo (¿Por qué?)	Responsable	Acción (¿Cómo?)	Plazo	Supervisión, informes y verificación	Costo estimado	Financiamiento	Riesgo
	económicos a través de proyectos, capacitaciones y participación									
8	Capacitación destacando la importancia de la participación activa de los beneficiarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje con cursos gratuitos y certificación para la gestión de residuos	2	Proveer a productores y demás interesados de conocimientos necesarios sobre la tecnología y su aplicación	SENPLADES / SENESCYT / MAE / MCPEC / ERAS / CECAP	Generación de programas capacitación y ejecución de proyectos en conjunto con desarrollo de digestores de bajo costo	2015	Evidencias de programas de capacitación y proyectos conjuntos	Ver 3	Fondos concursables nacionales e internacionales / SENPLADES / SENESCYT / MAE/MAGAP	1
Fallas en la red										
9	Incentivar la creación de asociaciones de pequeños productores a través de políticas de facilitación de créditos, venta de insumos, mejorar el precio de sus productos	1	Beneficiar a pequeños productores con asociación y economía a escala	MCP / GADs	Crear beneficios y subsidios para asociaciones en adquisición de insumos, equipos de digestión anaerobia a pequeña escala y	2017	Informes de estado de asociatividad	Aporte no monetario	Costo indirecto en presupuesto general del estado	3

No.	Medida	Prioridad	Objetivo (¿Por qué?)	Responsable	Acción (¿Cómo?)	Plazo	Supervisión, informes y verificación	Costo estimado	Financiamiento	Riesgo
					precio de venta de productos					

Los costos estimados para la implementación y la difusión de la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala en el país son de \$ 778 000,00. En la Tabla 40 se encuentran detallados los costos necesarios para el plan de acción.

Tabla 40: Estimación de los costos del plan de acción para la tecnología de digestión anaerobia a pequeña escala

No.	Medida	Responsable	Plazo	Financiamiento	Costo unitario USD	Cantidad	Costo estimado USD
1	Disponibilidad de líneas de crédito en condiciones blandas: aumento en periodos de gracia, mayores plazos, bajas tasas de interés; o la entrega de fondos no reembolsables para financiar proyectos ambientales	Ejecutivo / MF / MAE	2017	Presupuesto general del estado / MF / Fondos concursables	8000	20	160.000
3	Incentivar y familiarizar a los productores con proyectos ambientales de manejo de desechos a través de la entrega de digestores de pequeña escala.	Ejecutivos / SENPLADES / MAE / MAGAP / GADs / ERAS / CECAP	2017	Fondos concursables nacionales e internacionales / SENPLADES / MAE / MAGAP	5000	50	250.000
4	Empoderar a los GADs para que apoyen desde la zona de influencia a los proyectos ambientales	SENPLADES / GADs / COATAD / MAGAP	2014	Presupuesto General del Estado / MF / SENPLADES	12000	6	72.000
5	Realizar campañas de las normativas y directrices que deben ser implementadas por los GADs en el plan de manejo ambiental para el manejo de los desechos sólidos y líquidos	MAGAP / MAE / SENECYT / ERAS / CECAP / GADs	2015	Presupuesto General del Estado / Fondos MAE SENECYT	12000	6	72.000

6	Calificar a productores, operarios y propietarios para la gestión de residuos con cursos gratuitos y certificaciones de gestores ambientales	SENPLADES / GADs / MAE / MAGAP	2015	Fondos concursables nacionales o internacionales / SENPLADES / SENESCYT / MAE/MAGAP	200000	1	200.000
7	Promover mayor participación ciudadana en coordinación con las diferentes instituciones relacionadas en la elaboración de soluciones a los problemas ambientales, sociales y económicos a través de proyectos, capacitaciones y participación	SENPLADES / SENESCYT / GADs / MAE / MAGAP	2015	Ejecutivo / Fondos / SENESCYT / MAE	6000	4	24.000
8	Capacitación destacando la importancia de la participación activa de los beneficiarios en el proceso de enseñanza-aprendizaje con cursos gratuitos y certificación para la gestión de residuos	SENPLADES / SENESCYT / MAE / MCPEC / ERAS / CECAP	2015	Fondos concursables nacionales e internacionales / SENPLADES / SENESCYT / MAE/MAGAP	ver 3		0
TOTAL							778.000

6.5. PLAN DE ACCIÓN TECNOLÓGICO A NIVEL SECTORIAL

El plan de acción tecnológico a nivel sectorial se realiza unificando las medidas de cada tecnología de acuerdo a las categorías clasificadas previamente. Este plan de acción es muy exhaustivo y completo, ya que incluye tanto las acciones que se deben tomar a nivel político y legislativo para la implementación de las directrices necesarias para la ejecución del plan de acción, como la elaboración de consultorías, capacitaciones y proyectos