



Av. Eloy Alfaro 30-350 y Amazonas
Telf.: (593)2 3960-153
3960-100 3960-200

GOBIERNO NACIONAL DE
LA REPÚBLICA DEL ECUADOR

www.magap.gob.ec

PROYECTO DE IRRIGACIÓN TECNIFICADA PARA PEQUEÑOS Y MEDIANOS PRODUCTORES Y PRODUCTORAS

**(SUSTAINABLE FAMILY FARMING
MODERNIZATIONPROJECT)**

REPÚBLICA DEL ECUADOR

MAGAP – BM - AECID

MARCO SOCIO – AMBIENTAL

MAYO 2016

CONTENIDOS

SIGLAS Y ABREVIATURAS	6
1. RESUMEN EJECUTIVO DEL MARCO SOCIO AMBIENTAL.....	8
2. INTRODUCCIÓN	9
3. OBJETIVOS DEL MARCO SOCIO AMBIENTAL	10
3.1. GENERAL.....	10
3.2. ESPECÍFICOS	11
4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO	11
5. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL PROYECTO	15
6. CONTEXTO DEL ÁREA DE ALCANCE DEL PROYECTO.....	15
7. RIEGO PARCELARIO EN EL ÁREA DEL PROYECTO	16
8. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN	17
9. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DEL PROYECTO	20
9.1. ECOSISTEMAS DE LA COSTA	21
9.2. ECOSISTEMAS DE LA SIERRA	22
9.3. EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL ECUADOR (SNAP).....	22
9.4. EL PÁRAMO	23
10. MARCO JURIDICO E INSTITUCIONAL.....	25
10.1. GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS	27
10.2. TENENCIA DE LA TIERRA	29
10.3. GESTIÓN AMBIENTAL.....	32
10.4. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LAS SALVAGUARDAS SOCIO AMBIENTALES DEL BANCO MUNDIAL Y LA AECID	34
10.5. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL.....	39
11. ACTORES INSTITUCIONALES SOCIALES Y AMBIENTALES	40
11.1. ACTORES INSTITUCIONALES.....	40
11.2. ACTORES SOCIALES	45
12. ANALISIS DE ALTERNATIVAS.....	47
13. RIESGOS SOCIALES.....	47
14. POSIBLES IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS Y ADVERSOS	51
14.1. IMPACTOS POSITIVOS	52

14.2.	IMPACTOS ADVERSOS.....	52
15.	MEDIDAS PARA PREVENIR LOSIMPACTOS SOCIALES ADVERSOS.....	52
15.1.	ENFOQUES ORIENTADORES	53
15.2.	LÍNEAS DE ACCION.....	54
15.2.1.	ASESORIA LEGAL PARA LA REGULARIZACION DE TIERRAS Y EL USO DE AGUA.....	54
15.2.2.	FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES	55
15.2.3.	Asesoría técnica para riego y producción	55
15.2.4.	Coordinación con otros programas del MAGAP.....	56
15.2.5.	Capacitación de Promotores Locales	57
15.3.	FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL MAGAP, GADS Y PROVEEDORES DE SERVICIOS	57
15.4.	MECANISMOS ALTERNATIVOS PARA PROBAR LA TENENCIA DE LA TIERRA Y PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PROPIEDAD	58
16.	SALVAGUARDAS SOCIALES	60
16.1.	Participación	62
16.2.	Fortalecimiento de la capacidad de autogestión de los actores sociales.....	62
17.	RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES.....	65
18.	CONTABILIDAD AMBIENTAL DE GASES CON EFECTO INVERNADERO PARA PROYECTOS DE AGRICULTURA.	66
19.	MEDIDAS Y ACCIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL.....	66
19.1.	Adecuados criterios de selección de subproyectos	66
19.2.	Inversiones en obras de protección y manejo ambiental del riego y la producción	67
19.3.	Capacitación y asistencia técnica para implementar una agricultura climática inteligente con buenas prácticas productivas y de manejo de suelos y aguas	68
19.4.	Financiamiento Capacidades técnicas de la UGP para la gestión ambiental.....	68
19.5.	Elaboración y ejecución de Guías de Buenas Prácticas Ambientales GPA.....	69
19.6.	Planes de Manejo de Plagas y Enfermedades PMP	70
19.7.	Protocolo Ambiental para Contratistas.....	71
19.8.	Medidas y Acciones de Protección de Recursos Físicos Culturales	72
19.8.1.	Procedimiento para hallazgos fortuitos de recursos físicos culturales	72

20.	PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS	75
21.	PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA PREVIA LIBRE E INFORMADA CONFORME A LA LEGISLACION NACIONAL.....	76
22.	CONSULTA SOBRE PIT A PRODUCTORES Y PRODUCTORAS.....	77
23.	MECANISMOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO.....	78
24.	BIBLIOGRAFÍA	80
25.	ANEXOS.....	81

SIGLAS Y ABREVIATURAS

AECID	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo.
ANMIG	Agenda Nacional de Mujeres y la igualdad de Género
ANINP	Agenda Nacional para la Igualdad de Pueblos y Nacionalidades.
AMJUPRE	Asociación de Mujeres de las Juntas parroquiales del Ecuador.
AUA	Autoridad Única del Agua.
BM	Banco Mundial.
BP 4.10 BM	Normas de Procedimiento Banco Mundial.
CCAN	Catálogo de Categorización Ambiental Nacional
CNC	Consejo Nacional de Competencias.
CODENPE	Consejo de Desarrollo de las Nacionalidades y Pueblos Indígenas
CODEPMOC	Consejo de Desarrollo del Pueblo Montubio de la Costa Ecuatoriana y zonas subtropicales de la región litoral.
COICE	Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Costa.
CONAIE	Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador.
CONFENIAE	Confederación Nacional de Indígenas Amazónicos del Ecuador.
COOTAD	Código Orgánico Territorial Autonomía y Descentralización.
CPCCS	Consejo de Participación Ciudadana y Control Social.
CRE	Constitución de la República del Ecuador.
ECUARUNARI	Ecuador RunakunakRikcharimuy (Confederación Kichwa del Ecuador).
FEI	Federación Ecuatoriana de Indios
FEINE	Consejo de Pueblos y Organizaciones Indígenas Evangélicas del Ecuador
FENOCIN	Confederación Nacional de Organizaciones Campesinas Indígenas y Negras
GAD	Gobierno Autónomo Descentralizado.
GBPA	Guía de Buenas Prácticas Ambientales.
HaH	Estrategia Hombro a Hombro
INEC	Instituto Nacional de Estadística y Censos.
INPC	Instituto Nacional de Patrimonio Cultural.
JAAPRE	Juntas Administradoras de Agua Potable y Riego.
LGA	Ley de Gestión Ambiental.
LOSNC	Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública
LOCPCCS	Consejo de Participación Ciudadana y Control Social.
LOFL	Ley Orgánica de la Función Legislativa.
LORH	Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua.
MAE	Ministerio del Ambiente del Ecuador.
MAGAP	Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuicultura y Pesca.
MIPE	Manejo Integrado de Plagas y Enfermedades
MRL	Ministerio de Relaciones Laborales.
NBI	Necesidades Básicas Insatisfechas.
OIT	Organización Internacional del Trabajo.
ONGD	Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo.
OP 4.10 BM	Políticas Operacionales Banco Mundial.
PBVR	Programa Buen Vivir Rural.

PIT	Proyecto de Irrigación Tecnificada para pequeños y medianos productores.
PITPPA	Proyecto Innovación Tecnológica Participativa y Producción Agrícola.
PM-MAGAP	"Fomento a la producción agrícola a través de la implementación de sistemas de uso y aprovechamiento del recurso hídrico para el desarrollo rural y la soberanía alimentaria 2014–2017".
PNRD	Plan Nacional de Riego y Drenaje.
SENAGUA	Secretaría Nacional del Agua.
SENPLADES	Secretaría Nacional de Planificación del Desarrollo.
SIGTIERRAS	Sistema Nacional de Información y Gestión de Tierras Rurales-MAGAP.
SNAP	El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador
SNDGA	Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental
SNEA	Sistema Nacional Estratégico del Agua.
SRD	Subsecretaria de Riegoy Drenaje del MAGAP.
SUIA	Sistema Único de Información Ambiental.
SUMA	Sistema Único de Manejo Ambiental.
UGP	Unidad de Gestión del Proyecto
UPA	Unidad Productiva Agropecuaria.

1. RESUMEN EJECUTIVO DEL MARCO SOCIO AMBIENTAL

El presente documento forma parte de los Marcos de Planificación requeridos para la preparación del Proyecto PIT. Constituye un referente para el diseño del Proyecto y para la planificación y ejecución en los aspectos sociales y ambientales.

Luego de explicar los objetivos, planteamientos y componentes del Proyecto PIT y de resumir el contexto en el cual se desarrollará, este documento analiza el marco legal e institucional relativo a los temas sociales y ambientales, tanto a nivel nacional, como a nivel de los organismos cofinanciadores del Proyecto, el Banco Mundial y la AECID.

Continúa con la identificación de los posibles riesgos sociales e impactos ambientales que podrían ocasionar las intervenciones realizadas por el Proyecto, para luego definir las medidas de protección y salvaguardas que deberán ser aplicadas para alcanzar los objetivos del Proyecto, garantizando los derechos de las familias participantes y minimizando los impactos ambientales, según la legislación nacional y las políticas y normas pertinentes del BM y de AECID.

En el aspecto social, el documento define los enfoques orientadores (participación, inclusión, equidad, transparencia, rendición de cuentas, fortalecimiento de capacidades locales y amplias alianzas) con los que el Proyecto garantizará una intervención que reduzca los riesgos sociales y afronte posibles conflictos. Igualmente, y con el mismo fin, se establecen líneas de acción (asesoría legal para ampliar la inclusión de los grupos participantes, capacitación, asesoría técnica), una estrategia de fortalecimiento de capacidades locales e institucionales y una aplicación de mecanismos alternativos para probar la tenencia de la tierra y procedimientos para la obtención del título de propiedad

En el aspecto ambiental, se plantean las siguientes medidas y acciones necesarias para minimizar impactos:

- Criterios adecuados de selección de proyectos
- Acciones concretas e inversiones del Proyecto en obras de protección y mejoramiento ambiental
- Programa de capacitación y asistencia técnica para el fomento de buenas prácticas productivas y de manejo de suelos y aguas, para implementar una agricultura climática inteligente
- Capacidades técnicas de la UGP para la gestión ambiental
- Elaboración y ejecución de guías de buenas prácticas ambientales
- Planes de Manejo de Plagas y Enfermedades (MIPE)
- Protocolo Ambiental para contratistas
- Protección de recursos físicos culturales

El presente Marco contiene además referencias a los instrumentos de salvaguardas sociales y ambientales, los procedimientos de atención de quejas y reclamos y los procedimientos para la consulta previa.

2. INTRODUCCIÓN

El Gobierno del Ecuador impulsa un nuevo modelo de desarrollo rural o Buen Vivir Rural, paralelo a la Estrategia Nacional para el Cambio de la Matriz Productiva. En este contexto, el Ministerio de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca (MAGAP) considera estratégico potenciar la pequeña y mediana agricultura, que garantiza la producción destinada al consumo interno nacional, donde el riego parcelario juega un rol fundamental como medio de producción para optimizar la producción campesina, garantizando así la soberanía alimentaria del país.

Con esta perspectiva, el MAGAP está preparando el Proyecto de **“Irrigación Tecnificada para pequeños y medianos productores y productoras” (PIT)** con el Banco Mundial (BM) y la Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo (AECID) con una inversión estimada de USD 129.1 millones para ser ejecutado en cinco años operativos. El diseño y ejecución del Proyecto está bajo la responsabilidad de la Subsecretaría de Riego y Drenaje (SRD) y formará parte de una Estrategia Nacional de Riego Parcelario Tecnificado definida en el Proyecto Marco de **“Fomento a la producción agrícola a través de la implementación de sistemas de uso y aprovechamiento del recurso hídrico para el desarrollo rural y la soberanía alimentaria 2014 – 2017”** (PM-MAGAP). El MAGAP considera que el gran reto del Plan Nacional de Riego y Drenaje es insertar estos dos servicios dentro de las políticas de desarrollo rural, priorizando el acceso equitativo al riego para la pequeña y mediana producción y estableciendo mecanismos de coordinación entre todos los actores responsables de su gestión¹.

El proyecto tiene como objetivo incrementar y diversificar la producción de la pequeña y mediana agricultura con irrigación tecnificada a nivel de parcela, desarrollando tecnologías que optimicen el uso y aprovechamiento del agua, como el riego por aspersión o goteo, y sistemas de cosecha y almacenamiento de agua. También pretende impulsar la gestión ambiental de la irrigación parcelaria y fortalecer las capacidades locales para la gestión social del agua en la producción agropecuaria².

El proyecto se ejecutará en 17 provincias del Ecuador: 10 en la Sierra y 7 de la Costa. Se espera atender a 14.150 familias y dotar de riego a 12.400 hectáreas, mediante la ejecución de aproximadamente 124 subproyectos locales. Con ello se busca incidir en la disminución de la enorme brecha existente entre la superficie bajo riego que controlan las pequeñas y medianas UPAS, que alcanza las 338.000 has. y la superficie con riego tecnificado, que apenas llega a las 23.000 has. Esto significa que apenas el 7% de la tierra propiedad de pequeñas y medianas UPAS ha podido acceder a la tecnificación, mientras que el 93% (315.000 ha.) no cuenta con riego tecnificado. La población potencialmente participante es una muestra de la diversidad de pueblos, nacionalidades y culturas del país, pues incluye a campesinos mestizos, indígenas, afroecuatorianos y montuvios³.

El BM cuenta con salvaguardas sociales y ambientales establecidas en las Políticas Operacionales y Normas de Procedimiento que se detallan más adelante, delineadas en

¹ MAGAP, PLAN NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE (Resumen Ejecutivo), MAGAP, Quito 2013.

² MAGAP, Perfil del Proyecto de Irrigación productiva para pequeños y medianos productores, Quito, julio 2014.

³ “Montuvio” Campesino de la Costa, registrado como ecuatorianismo en la 23ª edición del Diccionario de la Lengua española DILE: Ver artículo de Susana Cordero en Diario El Comercio, 01,11,2014, Quito,

procura de un desarrollo sostenible con respeto de la dignidad, derechos humanos, economías y culturas de los pueblos indígenas, así como al ambiente, que deben ser aplicadas en el Proyecto, según lo establecido en el Manual Operativo.

Por su parte, el Plan Director de la Cooperación Española, manda que todas las iniciativas impulsadas por la política de cooperación española deben regirse por, entre otros, el enfoque de desarrollo humano (poniendo a los seres humanos en el centro de las intervenciones), el enfoque de género y el enfoque inclusivo. Igualmente en el Reglamento del Fondo para la Promoción del Desarrollo (FONPRODE), establece recomendaciones al respecto⁴ y determina que las operaciones deben guiarse por los estándares ambientales reconocidos y aceptados internacionalmente: i) las políticas de salvaguardas del Banco Mundial, y ii) la política y normas de desempeño revisadas de la Corporación Financiera Internacional (CFI) sobre sostenibilidad.

Además, se debe considerar las orientaciones del Código de Financiación Responsable (CFR) dotando de instrumentos operativos para la transversalización del enfoque ambiental en las diferentes actuaciones que financia, incluidos en la Guía para la Transversalización del Enfoque Ambiental y el Cambio Climático y una serie de Fichas Técnicas que complementan el marco de referencia para las salvaguardas ambientales.

Este Marco fue socializado en la séptima reunión del Consejo Consultivo de Riego y Drenaje que se llevó a cabo en La Troncal el 11 de marzo de 2015 (ver Numeral 22.).

3. OBJETIVOS DEL MARCO SOCIO AMBIENTAL

3.1. GENERAL

Asegurar la sostenibilidad ambiental y social de las acciones que se realicen con recursos del Proyecto, garantizando la participación de los beneficiarios y beneficiarias durante todas sus fases de ejecución, incluyendo Pueblos Indígenas y Nacionalidades del Ecuador. Posibilitar el acceso equitativo a los recursos y servicios ofertados por el proyecto, a través de la incorporación de las políticas públicas de inclusión, interculturalidad, plurinacionalidad y ambientales, así como de las políticas de salvaguardas del Banco Mundial.

⁴Diseño de la operación:

- Realizar un análisis sobre el potencial de contribución a la igualdad de género en la intervención. El proyecto deberá incluir acciones específicas para la igualdad de género.
- Velar por la incorporación del enfoque de género a lo largo del ciclo de la inversión, desde el análisis de riesgos, impacto y oportunidades.
- Levantamiento de información desagregada por sexo y etnia de los colectivos beneficiarios de la acción.

Medidas preventivas: Relacionadas sobre todo con el reconocimiento a la propiedad de la tierra por parte de las mujeres, y el impacto en la pérdida de medios de subsistencia que la intervención pueda implicar. Prever medidas de formación, acceso a crédito y oportunidades laborales para las mujeres. Tomar en cuenta los valores culturales, usos y costumbres de los pueblos y nacionalidades involucrados.

Seguimiento y evaluación: Asegurar un mecanismo de seguimiento y evaluación que recoja la medición de los enfoques, y asegure la participación equitativa de hombres y mujeres beneficiarios.

3.2. ESPECÍFICOS

- Evitar, minimizar o mitigar los riesgos y los posibles efectos adversos identificados, mediante la implementación de políticas, enfoques, acciones y procedimientos adecuados en la ejecución de las diferentes fases y componentes del proyecto.
- Definir las medidas y procedimientos de salvaguardas a aplicar para superar las vulnerabilidades que podrían afectar o beneficiar a la población participante durante la ejecución de los procesos de desarrollo impulsados por el Proyecto.
- Establecer con claridad las responsabilidades institucionales y los procedimientos de gestión ambiental y social que deberán ser aplicados a lo largo de la ejecución del proyecto, atendiendo a las políticas y la legislación ambiental y social del país.

4. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Como se explicó en la introducción, el PIT tiene como objetivo incrementar y diversificar la producción de la pequeña y mediana agricultura con irrigación tecnificada a nivel de parcela, desarrollando tecnologías que optimicen el uso y aprovechamiento del agua, como el riego por aspersión o goteo, y sistemas de cosecha y almacenamiento de agua. Se ejecutará en 17 provincias del Ecuador: 10 en la Sierra y 7 de la Costa. Se espera atender a 14.150 familias y dotar de riego a 12.400 hectáreas, mediante la ejecución de aproximadamente 124 subproyectos locales.

El Proyecto se ejecutara a través de los 3 componentes que se describen a continuación:

1. Inversiones productivas y ambientales en sub-proyectos

- 1.1. Productivas: Estudios, consultorías de fiscalización, supervisión y obras de: (i) captación y almacenamiento de recursos hídricos; (ii) tecnificación del riego parcelario y; (iii) obras complementarias en mejoría de red de conducción y de drenaje.
- 1.2. Ambientales: para protección y mejoramiento de suelos y la producción, así como de las obras de riego.

El subcomponente 1.2. busca disminuir los impactos ambientales resultantes del manejo inadecuado de los Recursos Naturales, con pequeñas inversiones para una agricultura climática inteligente, con mejores prácticas agrícolas que reduzcan la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático. En consecuencia, la actividad contribuirá a: (i) promover mejores prácticas agrícolas, especialmente el manejo integrado de cultivos, conservación de suelos, diversificación de cultivos, semillas mejoradas y manejo de fertilidad del suelo; (ii) incrementar la productividad y sostenibilidad de la producción agrícola, basados en tecnologías agroecológicas y agroforestales; y (iii) fortalecer las prácticas tradicionales de agricultura sostenible, rescatando productos agrícolas nativos que son parte de la identidad local, la diversidad cultural y gastronómica del país. Aplicando enfoques integrales y metodologías participativas.

Como ejemplos de las prácticas que se impulsarán podemos citar:

- a. Cercas vivas, barreras rompe-vientos, reforestación utilizando exclusivamente especies nativas de las zonas de intervención, que se aplicará tanto en las obras de riego como en las unidades productivas.
- b. Recuperación y conservación de suelos, incrementando rangos de infiltración hídrica en el suelo, a través del incrementando de la materia orgánica, el mejoramiento de la cobertura vegetal y la incorporación de residuos de cultivos. Junto con medidas como las terrazas y las zanjas con curvas de nivel.
- c. Mejoramiento de la fertilidad del suelo a través de: (i) uso de materia orgánica como fertilizante natural (biol, compost, entre otros), (ii) plantas fijadoras de nutrientes en el suelo, rotación de cultivos, (iii) diversificación de cultivos y desarrollo de cadenas de valor, productivas y de mercado.
- d. Conservación y manejo eficiente del agua de riego, cuidando la cantidad y calidad del recurso. Evitando arrastre y/o acumulación de desechos sólidos en las captaciones, canales y sitios de almacenamiento de agua.
- e. Recuperación de la cobertura vegetal para reducir la erosión, promoviendo: (i) mejoramiento del manejo de pastos, (ii) establecimiento de estaciones de agua para consumo del ganado, pastoreo rotativo; (iii) reforestación de tierras degradadas; (iv) protección de bosques y la biodiversidad. (iv) campañas de concientización sobre las prácticas destructivas tradicionales, como la quema de pastos y residuos de cosechas.

Todos los sub-proyectos que se ejecuten, tendrán un porcentaje de inversión ambiental. Se estimado que la inversión en las obras de infraestructura bordear un promedio de seis mil dólares por hectárea, de los que se destinarán por lo menos unos cuatrocientos dólares, equivalentes al 7% para actividades y medidas ambientales.

2. **Fortalecimiento de capacidades locales e institucionales en los aspectos socio productivos:** Asistencia Técnica para el riego, la producción y la comercialización; Capacitación (Juntas de Regantes. productores/as y promotores locales) y Fortalecimiento institucional (MAGAP central y oficinas zonales, GADs y proveedores de servicios: consultores, contratistas). Además se facilitará asesoría legal para solucionar posibles riesgos referentes a la organización, autorizaciones de uso del agua de riego o tenencia de la tierra.

El objetivo de este componente es el fortalecimiento de las capacidades de los/las productores/as para la adecuada gestión de sus organizaciones de usuarios/as, de la producción agrícola y para la gestión social- y ambientalmente sostenible y sustentable de agua y suelos, mediante (i) Mejoramiento productivo de las áreas intervenidas, (ii) Fortalecimiento de capacidades de actores sociales e institucionales (MAGAP, GADs, PS) y (iii) Fomento de la equidad de género.

Se desarrollará a través de las siguientes líneas de acción:

- a) **Asesoría legal** para ampliar las posibilidades de inclusión de los grupos participantes, con el fin de garantizar sus derechos de acceso al agua, regularización de la tenencia de la tierra y de organización.

b) **Fortalecimiento de las capacidades locales** de los productores y productoras mediante

- Asistencia técnica para el riego y la producción
- Articulación con otros programas del MAGAP
- Capacitación de Promotores locales en los siguientes contenidos identificados:
 - ✓ Técnico: riego y producción.
 - ✓ Gestión social del riego.
 - ✓ Fortalecimiento organizativo y capacidad de gestión.
 - ✓ Ambiental.

Se planifica formar 2 promotores locales en cada uno de los 124 Sub proyectos, con un costo por promotor de US\$ 1.200,00 lo que suma un total de US\$ 297.600.

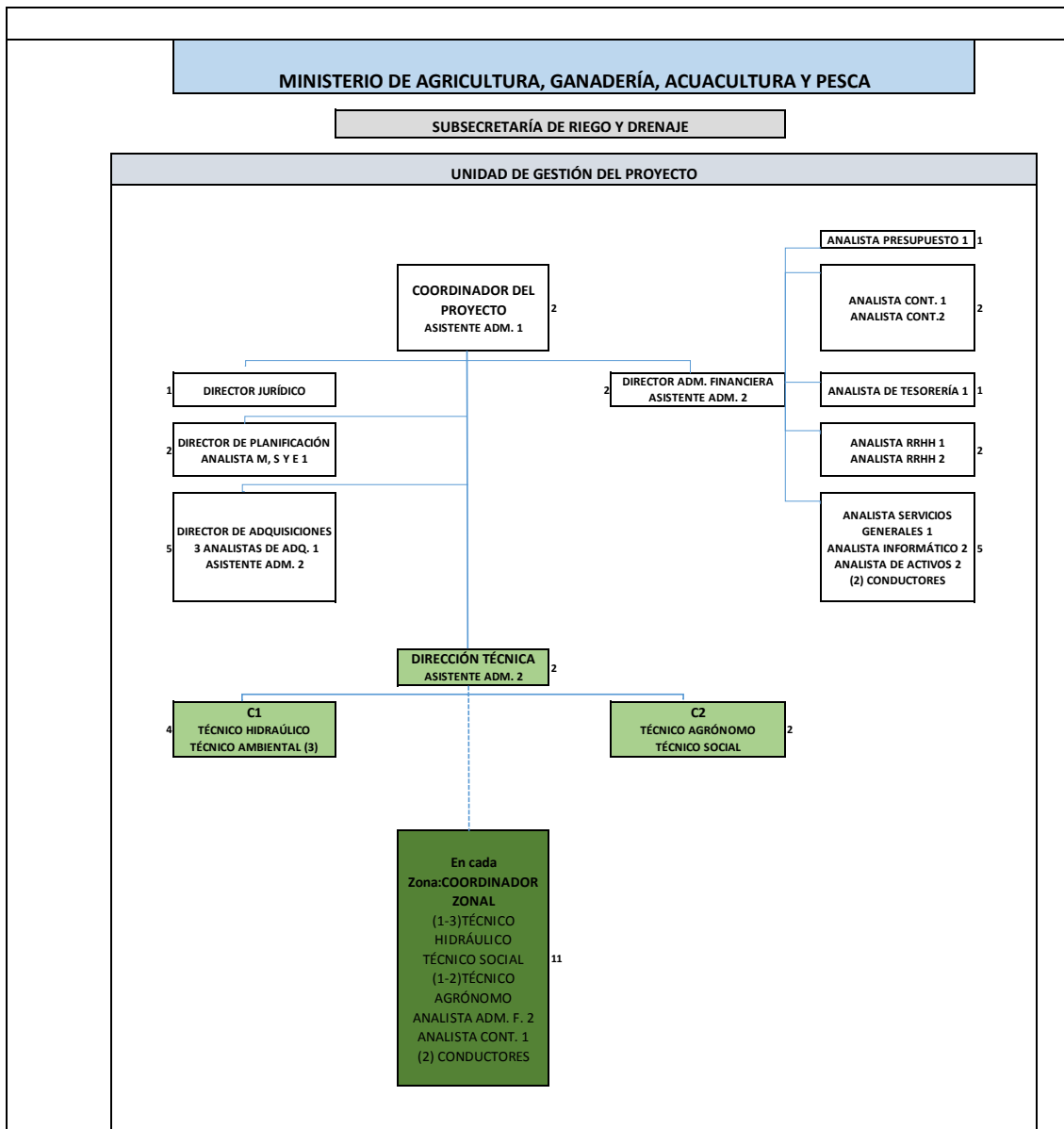
c) **Fortalecimiento institucional** del MAGAP, los GADs y proveedores de servicios en los mismos contenidos definidos para los promotores, pero con diferentes niveles de profundidad. De esta manera la capacitación y fortalecimiento de capacidades se realizará en tres niveles: usuarios, promotores locales y técnicos institucionales.

A fin de todos los sujetos del proceso accedan a los mismos conocimientos, el equipo de la planta central de UGP diseñará el programa de capacitación, en coordinación con las otras iniciativas de este tipo que lleva adelante la SRD y elaborará módulos impresos que incluyan los contenidos y la metodología a desarrollar.

3. Administración y Gestión del Proyecto

Para la implementación del Proyecto, el MAGAP creará la Unidad de Gestión del Proyecto (UGP) como una Entidad Operativa Desconcentrada, con autonomía administrativa-financiera, integrada a su estructura y bajo su dirección estratégica. Un Comité de Asesoría del Proyecto (CAP), un Comité de Evaluación y Coordinación de Proyectos actuarán en el nivel directivo central, mientras que a nivel del territorio, en cada una de las circunscripciones zonales, una Oficina Técnica Zonal (OTZ) estará integrada a las Coordinaciones Zonales del MAGAP, e interactuará con las Mesas de Articulación Provincial y Comités de Veedurías. El gráfico a continuación presenta la estructura propuesta:

Este equipo diseñará el Programa de Capacitación que defina los contenidos de formación técnica, sociorganizativa y ambiental, que deberán ser incluidos en el diseño de cada subproyecto, orientará y monitoreará las actividades de los equipos zonales y de los consultores y contratistas que deberán ejecutar las obras de tecnificación de riego, de asesoría y capacitación, legal, técnica, ambiental y social en cada subproyecto.



Este equipo diseñará el Programa de Capacitación que defina los contenidos de formación técnica, sociorganizativa y ambiental, que deberán ser incluidos en el diseño de cada subproyecto, orientará y monitoreará las actividades de los equipos zonales y de los consultores y contratistas que deberán ejecutar las obras de tecnificación de riego, de asesoría y capacitación, legal, técnica, ambiental y social en cada subproyecto.

El proyecto busca disminuir los impactos ambientales existentes por el manejo inadecuado del territorio, con un fuerte componente de reducción de vulnerabilidad frente a los efectos a mediano plazo por variabilidad y cambio climático, con pequeñas inversiones en mejores prácticas agrícolas, para implementar actividades de una agricultura climática inteligente que permita: (i) obtener mayor producción, (ii) mejorar la capacidad de recuperación de sus cultivos ante el impacto de cambio climático y (iii) desarrollar suelos más fértiles que secuestren más carbono.

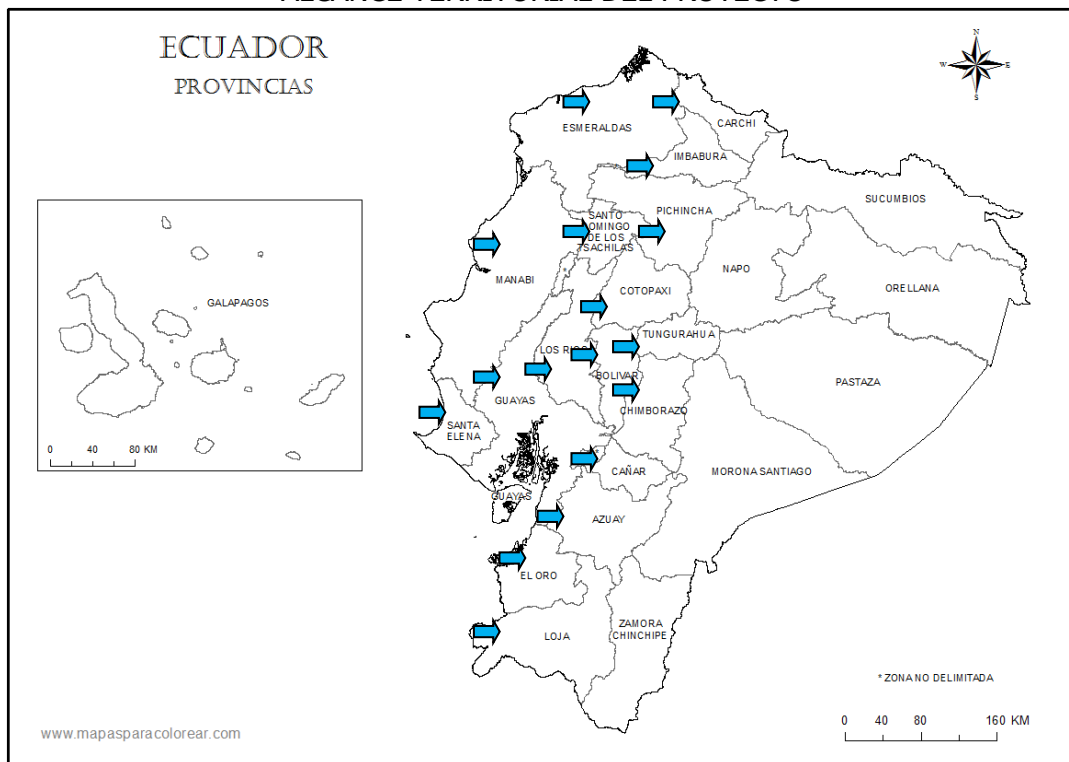
5. PRESUPUESTO Y FUENTES DE FINANCIAMIENTO PARA EL PROYECTO

En el siguiente cuadro se exponen los costos del Proyecto PIT:

6. CONTEXTO DEL ÁREA DE ALCANCE DEL PROYECTO⁵

El proyecto de **"Irrigación Tecnificada para pequeños y medianos productores/as"** PIT, se propone una cobertura de 162 cantones de todas las provincias de la Costa y Sierra del Ecuador, en los que se encuentran predios entregados por el Plan Tierras del MAGAP y otras zonas productivas con potencialidades para la tecnificación del riego parcelario o para la instalación de sistemas de cosecha y almacenamiento de agua.

MAPA 1
ALCANCE TERRITORIAL DEL PROYECTO



Flechas señalan las provincias de intervención

Fuente: <http://www.mapasparacolorear.com/ecuador/mapa-ecuador.php>

Debido a que la zona de intervención incluye todas las provincias de la Costa y Sierra del Ecuador, se entiende que se encuentren en ella múltiples formas de producción agropecuaria, que responden a diferentes ecosistemas, condiciones climáticas y topográficas, así como a las diversas dinámicas productivas y de comercialización de los agricultores y agricultoras involucrados. También están incluidas en el proyecto zonas en las que se pueden encontrar sistemas productivos y de riego utilizados en la pequeña agricultura destinada a la exportación como banano, cacao, café y otros, pero

⁵ Las principales fuentes de información en este capítulo son el Proyecto de "Irrigación Tecnificada para pequeños y medianos productores" y el proyecto marco de "Fomento a la producción agrícola a través de la implementación de sistemas de uso y aprovechamiento del recurso hídrico para desarrollo rural y la soberanía alimentaria 2014 – 2017", MAGAP, 2014.

la mayoría de los productores y productoras abastecen principalmente su autoconsumo, los mercados locales y nacionales, garantizando la así la soberanía alimentaria del país con los alimentos más consumidos como papas, arroz, maíz, fréjol y demás leguminosas, hortalizas, frutas y pastos para ganadería, entre otros.

La siguiente tabla resume los principales cultivos y rendimientos en las zonas de intervención del Proyecto.

Tabla1

Principales cultivos y rendimientos en las zonas de intervención del proyecto

Provincia	Prioritario por unidades de producción			Prioritario por superficie		
	Cultivo	UPA	ha	Cultivo	UPA	ha
Azuay	Maíz suave seco	11.598	5.971	Maíz suave seco	11.598	5.971
Bolívar	Maíz suave seco	11.598	5.971	Maíz suave seco	3.977	2.295
Cañar	Papa	4.435	1.864	Caña de azúcar para azúcar	79	21.678
Carchi	Papa	4.166	6.179	Papa	4.166	6.179
Cotopaxi	Maíz suave seco	18.496	9.480	Papa	14.541	9.572
Chimborazo	Maíz suave seco	22.304	14.886	Maíz suave seco	22.304	14.886
Imbabura	Maíz suave seco	4.888	4.863	Caña de azúcar para azúcar	286	6.745
Loja	Caña de azúcar para otros usos	13.633	8.681	Maíz suave seco	11.360	19.196
Pichincha	Maíz suave seco	11.137	10.477	Palma africana	798	30.467
Tungurahua	Papa	19.414	7.380	Papa	19.414	7.380
El Oro	Cacao	4.376	18.511	Banano	3.887	43.352
Esmeraldas	Cacao	5.771	24.527	Palma africana	1.361	45.687
Guayas	Arroz	35.737	184.539	Arroz	35.737	184.539
Los Ríos	Arroz	21.825	130.655	Arroz	21.825	130.655
Manabí	Maíz duro seco	22.610	53.111	Café	22.547	58.637
Morona Santiago	Plátano	6.071	6.252	Plátano	6.071	6.252
Napo	Plátano	2.068	1.838	Café	2.036	3.943
Pastaza	Plátano	2.378	2.687	Plátano	2.378	2.687
Sucumbíos	Café	5.919	26.361	Café	5.919	26.361
Orellana	Café	4.707	18.051	Café	4.707	18.051
Zonas en conflicto	Cacao	1.157	6.323	Cacao	1.157	6.323

Fuente: Tabla 10 Proyecto Marco MAGAP, 2014

7. RIEGO PARCELARIO EN EL ÁREA DEL PROYECTO

Respecto al riego, debemos destacar la inequitativa distribución actual del riego entre las pequeñas y medianas UPAS en relación a las más grandes, lo que se puede apreciar en la siguiente tabla:

Tabla2

Relaciones UPA pequeñas y medianas con UPA grandes y control del área bajo riego

Tamaño de unidades productivas agropecuarias UPA	UPA agrícolas		Superficie UPA agrícolas		UPA agrícolas bajo riego		Superficie UPA agrícolas bajo riego	
	Número	%	hectáreas	%	Número	%	Hectáreas	%
De menos de 1 ha hasta 20	1.094.096	80%	1.663.139	26%	220.353	92%	303.829	36%

ha								
De 20 ha en adelante	274.942	20%	4.670.406	74%	18.949	8%	549.503	64%
TOTAL	1.369.038	100%	6.333.545	100%	239.302	100%	853.332	100%

Fuente: Plan Nacional de Riego y Drenaje 2012–2027; MAGAP, 2014. Tabla 16 Proyecto Marco MAGAP, 2014

Como se puede observar, el 64% del área agrícola bajo riego corresponde al 8% de UPAS, que concentran el 74% de la tierra productiva del país, es decir que el 20% de UPAS de más grande extensión controlan el 64% de superficie agrícola bajo riego, por lo que existe una alta demanda de riego tecnificado entre los pequeños y medianos productores y productoras, lo que se refleja en la tabla 28.

Tabla3

Demanda insatisfecha de riego para la pequeña y mediana agricultura.

Unidades productivas agropecuarias UPA de menos de 1ha hasta 20ha	Número	%	Superficie (ha)	%
Total	1.094.096	100%	1.663.139	100%
Bajo riego	220.353	20%	303.829	18%
Demanda insatisfecha	873.743	80%	1.359.310	82%

Fuente: MAGAP, 2014. Tabla 16 Proyecto Marco MAGAP, 2014. Tabla 17 Proyecto Marco MAGAP, 2014

En el país existen 1.094.096 UPAS de entre -1 y 20 hectáreas que representan un territorio de alrededor de 1.6 millones de hectáreas. Sin embargo, solo 220.353 de estas UPAS están bajo riego, cubriendo una superficie de 303.829 hectáreas, que constituyen apenas el 18% de la superficie agrícola bajo riego. Esta situación ha determinado que la SRD–MAGAP impulse políticas públicas y acciones que se orientan a disminuir esta brecha entre las pequeñas y medianas UPAS con acceso a riego tecnificado.

Según el Plan Nacional de Riego y Drenaje 2012–2017, aproximadamente en el 55% del territorio nacional tiene exceso hídrico permanente, especialmente en la Amazonía. Sin embargo, el 45% restante sufre déficit hídrico durante varios meses del año, como sucede en las zonas secas de las provincias de Guayas, Santa Elena Manabí, El Oro y Loja. Esta irregularidad en las precipitaciones a lo largo del año, sumada a la irregularidad en el acceso a los sistemas de distribución del agua o el deficiente volumen de caudales asignados, han planteado la necesidad de construir sistemas de almacenamiento de agua, como microreservorios, con la dotación de equipos para el uso y aprovechamiento del riego a nivel de parcela.

8. CARACTERÍSTICAS SOCIALES Y CULTURALES DE LA POBLACIÓN

Más del 80% de hogares rurales que se encuentra en el área de influencia del proyecto, vive en difíciles condiciones de pobreza con altos índices de Necesidades Básicas Insatisfechas (NBI), como se refleja en la siguiente tabla.

Tabla 4

Índice de pobreza de la población rural del área de intervención.

<u>Provincia</u>	Pobreza NBI Hogares rurales (%)	<u>Provincia</u>	Pobreza NBI Hogares rurales (%)
Azuay	80,69	Manabí	95,23
Bolívar	88,93	Morona Santiago	87,42
Cañar	83,92	Napo	95,00
Carchi	80,55	Orellana	97,77
Chimborazo	92,52	Pastaza	93,27
Cotopaxi	91,06	Pichincha	75,78
El Oro	81,85	Santa Elena	86,28
Esmeraldas	90,49	Santo Domingo de los Tsáchilas	89,45
Guayas	93,64	Sucumbíos	93,07
Imbabura	77,49	Tungurahua	79,46
Loja	92,24	Zona no delimitada	88,87
Los Ríos	93,09		

Fuente: Censo de Población y Vivienda, 2010 (INEC, 2010). Tabla 6 Proyecto Marco MAGAP, 2014.

Debido a que el Proyecto se ejecutará en todas las provincias de la Costa y Sierra del país, entre la población beneficiaria podemos encontrar a todos los grupos étnicos, pueblos y nacionalidades presentes en el Ecuador, como se puede apreciar en la tabla 25.

Aunque en todas las provincias encontramos habitantes que se identifican con los diversos grupos étnicos del país, podemos afirmar que en el Ecuador, los Pueblos Indígenas se encuentran principalmente en la Sierra y la Amazonía, pero también los encontramos en dos provincias de la costa: los Tsáchilas, en Santo Domingo de los Tsáchilas y los Chachis en Esmeraldas.

Los afroecuatorianos se encuentran en la provincia de Esmeraldas, en la costa y las de provincias de Imbabura y Carchi, en la sierra norte, aunque debido a las migraciones internas, también hay grupos importantes en Guayas y Pichincha.

El pueblo Montuvio se ubica en las provincias costeñas de Guayas, Manabí, Los Ríos y las zonas subtropicales de la región litoral⁶.

⁶ CODEPMOC, Consejo de Desarrollo del Pueblo Montubio de la Costa Ecuatoriana y zonas subtropicales de la región litoral, www.codepmoc.gob.ec/

Tabla5

Pueblos y Nacionalidades con los que se identifica la población en las provincias de intervención.

Provincia	Total	Afroecu toriano/ a	Indígen a	Negro /a	Mulato /a	Montuvi o/a	Mestizo /a	Blanco /a	Otro
Azuay	331.682	3.085	13.523	315	1.307	1.235	302.379	9.495	343
Bolívar	131.849	587	44.377	112	357	1.637	82.176	2.490	113
Cañar	130.659	1.251	29.553	210	491	1.231	94.174	3.524	225
Carchi	82.029	4.938	4.060	1.544	932	229	68.635	1.610	81
Cotopaxi	288.235	1.724	84.239	156	786	5.048	192.246	3.849	187
Chimborazo	271.462	745	161.190	44	313	407	106.466	2.177	120
El Oro	136.030	3.685	306	782	1.394	8.105	115.254	6.224	280
Esmeraldas	269.002	46.216	13.299	27.667	25.438	9.392	129.831	16.436	723
Guayas	565.428	23.052	2.341	3.208	6.286	214.462	293.944	20.435	1.700
Imbabura	188.464	6.063	85.357	2.025	1.763	526	89.877	2.713	140
Loja	199.795	1.206	14.130	227	346	2.537	178.139	3.120	90
Los Ríos	362.273	9.403	2.319	2.272	3.018	184.276	150.973	9.450	562
Manabí	597.425	15.623	991	3.694	4.207	176.623	380.260	15.065	962
Morona Santiago	98.281	291	66.504	55	185	134	29.088	1.849	175
Napo	68.264	233	50.102	82	258	337	16.012	1.138	102
Pastaza	47.006	172	27.091	79	178	187	^{18.215} 1.033	1.033	51
Pichincha	814.420	18.658	65.513	4.167	11.116	10.414	661.362	41.079	2.111
Tungurahua	299.037	1.590	57.633	71	623	906	232.007	5.948	259
Sucumbíos	103.432	1.170	21.130	802	1.232	926	74.937	3.090	145
Orellana	80.468	617	37.734	567	764	506	38.034	2.152	94
Santo Domingo de los Tsáchilas	97.138	2.436	2.951	714	1.079	2.513	82.391	4.937	117
Santa Elena	138.351	8.444	2.563	669	1.343	7.541	111.078	^{2.984} 1.629	3.729
Zonas no delimitadas	32.384	1.669	58	239	516	7.377	20.839	1.629	57
Total	5'333.114	152.858	786.964	49.701	63.932	636.549	3'468.317	162.427	12.366

Fuente: 2010 (INEC, 2010). Tabla 4 Proyecto Marco MAGAP, 2014.

Como se puede apreciar en la tabla 5, según el Censo de Población y Vivienda 2010 realizado por el Instituto Nacional de Estadística y Censos (INEC), la gran mayoría de la población ecuatoriana, el 71.9%, se identifica como mestiza; los montuvios representan el 7.4%.; los afroecuatorianos el 7.2%; los indígenas el 7.03% y los blancos el 6.1%. Consecuentemente, en cada subproyecto será necesario hacer una evaluación social para conocer las características de la población participante a fin de aplicar las respectivas salvaguardas.

9. CARACTERÍSTICAS AMBIENTALES DEL ÁREA DEL PROYECTO

El cuadro 1, tomado del Informe de Ecosistemas Terrestres de Ecuador⁷, resume los 14 ecosistemas existentes en las tres regiones continentales del Ecuador y las diversas formaciones vegetales que se desarrollan en cada uno de ellos.

CUADRO 1: ECOSISTEMAS TERRESTRES DEL ECUADOR

Ecosistema	Formación vegetal
Bosque húmedo amazónico (bha)	Bosque Siempreverde de Tierras Bajas de la Amazonia
	Bosque Siempre verde Pie montano de la Amazonia
Bosque húmedo amazónico inundable (bhai)	Bosque de Tierras Bajas de Palmas y Aguas Negras
	Bosque Inundable de Tierras Bajas por Aguas Blancas
Bosque húmedo de la costa (bhc)	Bosque de Neblina Montano Bajo de la Cordillera de la Costa
	Bosque Siempre verde de Tierras Bajas de la Costa
	Bosque Siempre verde Montano Bajo de la Cordillera de la Costa
	Bosque Siempre verde Piemontano de la Cordillera de la Costa
Bosque húmedo montano occidental (bhmc)	Bosque Siempre verde Piemontano de la Costa
	Bosque de Neblina Montano de los Andes Occidentales
	Bosque Siempre verde Montano Alto de los Andes Occidentales
Bosque húmedo montano oriental (bhmo)	Bosque Siempre verde Montano Bajo de los Andes Occidentales
	Bosque de Neblina Montano de los Andes Orientales
	Bosque Siempre verde Montano Alto de los Andes Orientales
	Bosque Siempre verde Montano Bajo de las Cordilleras Amazónicas
	Bosque Siempreverde Montano Bajo de los Andes Orientales del Norte y Centro
	Bosque Siempre verde Montano Bajo de los Andes Orientales del Sur
	Bosque Siempre verde Montano de las Cordilleras Amazónicas
Matorral Húmedo Montano Alto de las Cordilleras de la Amazonia	
Bosque seco montano oriental (bsmo)	Matorral Húmedo Montano de las Cordilleras Amazónicas
	Bosque Siempre verde Piemontano de la Amazonia
Bosque seco occidental (bsoc)	Bosque Deciduo de Tierras Bajas de la Costa
	Bosque Deciduo Piemontano de la Costa
	Bosque Semideciduo de Tierras Bajas de la Costa
	Bosque Semideciduo Montano Bajo de los Andes Occidentales
	Bosque Semideciduo Piemontano de la Costa
	Matorral Seco de Tierras Bajas de la Costa
	Matorral Seco Montano de los Andes del Sur
Sabana Arbustiva	
Humedal (h)	Herbazal de Tierras Bajas de la Amazonia
	Herbazal de Tierras Bajas de la Costa
	Herbazal Montano
	Herbazal Montano Alto
Manglar (m)	Manglar
	Manglillo
Nieve (n)	Nieve Perpetua
Páramo húmedo (ph)	Gelidofitia
	Páramo Arbustivo de los Andes del Sur
	Páramo de Almohadillas
	Páramo de Frailejones
Páramo seco (ps)	Páramo Herbáceo
	Gelidofitia
Vegetación húmeda interandina (vhi)	Páramo Seco
	Matorral Húmedo Montano de los Andes del Norte y Centro
Vegetación seca interandina (vsi)	Matorral Húmedo Montano de los Andes del Sur
	Matorral Seco Montano Bajo de los Andes del Norte y Centro
	Matorral Seco Montano de los Andes del Norte y Centro

⁷ MAE, ECOCIENCIA, "Informe sobre Ecosistemas terrestres del Ecuador", Quito, Ecuador 2005

El cuadro anterior, resume todos los ecosistemas territoriales que se encuentran en las tres regiones continentales del Ecuador y las diversas formaciones vegetales que se pueden desarrollar en cada uno de ellos. A continuación enumeramos todos los ecosistemas de las dos regiones en las que intervendrá el PIT (Costa y Sierra) y caracterizaremos solo aquellos en los que se encuentran las UPAS que podrían formar parte del grupo meta del Proyecto.

Es necesario tomar en cuenta que hablamos de ecosistemas que han sido intervenidos durante siglos por sus habitantes. Los ecosistemas que más han sido utilizados para el cultivo y otros usos del suelo son, históricamente, el bosque húmedo de la costa (en un 75%), el bosque húmedo montano accidental (en un 70%), el bosque seco occidental (en un 70%) y la vegetación interandina tanto húmeda como seca (en un 80% en promedio).

9.1. ECOSISTEMAS DE LA COSTA

Los ecosistemas de la Costa son: i Bosque húmedo de la costa (bhc), ii Bosque húmedo montano occidental (bhmoc), iii Bosque húmedo montano oriental (bhmor), iv Bosque seco montano oriental (bsmor), v Bosque seco montano oriental (bsmor), vi Humedal (h), vi Manglar (m). Los ecosistemas en los que se ubican los productores y productoras son:

Bosque húmedo de la costa (bhc). Se trata de zonas boscosas con árboles de hasta 30 metros de altura. Están distribuidos de 0 a 300 metros de altitud. Es característica la presencia de un gran número de especies epifitas, trepadoras y herbáceas, que en conjunto con grandes árboles forman masas densas y tupidas. Este ecosistema está principalmente en las provincias de Esmeraldas, Manabí y Guayas.

Bosque seco occidental (bsoc). Este ecosistema se caracteriza por la presencia de vegetación seca y espinosa, que va de los 50 a 300 metros de altitud. También es característico de esta zona la presencia de cactus y leguminosas. La vegetación arbórea es dispersa y no llegan a formar unidades densas como en la región amazónica. Al contrario, la vegetación herbácea es denso, encontrando la presencia de helechos y pastos. Los bosques pueden llegar a medir hasta 20 metros de altura y la topografía es muy irregular con fuertes pendientes.

Bosque húmedo montano occidental (bhsmoc). Se extienden sobre las estribaciones andinas occidentales (entre los 1.300 y 1.800 metros de altitud). Son bosques con un régimen hídrico que va desde los 500 y 2000 milímetros de precipitación anual y una humedad del 85%. El bosque puede alcanzar hasta los 25 metros de altura, con una estructura arbórea muy ramificada. Asimismo, encontramos gran número de musgos y epifitas.

9.2. ECOSISTEMAS DE LA SIERRA

Los ecosistemas de la Sierra son: i Nieve, ii Páramo húmedo (ph), iii Páramo seco (ps), iii Vegetación húmeda interandina (vhi), iv Vegetación seca interandina (vsi). Los ecosistemas donde se encuentra la población meta del proyecto son:

Vegetación seca interandina (vsi). Corresponde a los ecosistemas ubicados entre los 1.400 y 2.500 metros de altitud. El promedio de precipitación oscila entre los 360 y 600 milímetros anuales. La temperatura de esta zona está entre los 18 y 22 grados centígrados. Algunos ejemplo de estos valles son el Chota, Guayllabamba y Patate. La vegetación es densa y normalmente corresponde a suelos fértiles para el cultivo. Aunque es una zona de matorrales, todavía se encuentran árboles de hasta 8 metros de altura y vegetación ribereña siempreviva.

Vegetación húmeda interandina (vhi). Está ubicada entre los 2.000 y 3.000 metros de altitud, y está compuesta principalmente de matorrales húmedos montanos. Estos valles son las zonas con mayores asentamientos humanos de la Sierra ecuatoriana. El tipo de vegetación y la distribución de sus bosques están marcados por la presencia humana hace siglos (por ejemplo, la presencia de los eucaliptos). Actualmente este tipo de vegetación solo está presente en bordes de quebradas y determinadas áreas protegidas, como el Pasochoa.

9.3. EL SISTEMA NACIONAL DE ÁREAS PROTEGIDAS DEL ECUADOR (SNAP)

Creado en 1976 a partir de la Estrategia Preliminar para la Conservación de las Áreas Silvestres Sobresalientes del Ecuador, con el propósito de conservar la biodiversidad y el acervo histórico cultural, además de los vestigios, yacimientos y asentamientos arqueológicos del país (GEF, INEFAN, 1998).

Hoy en día, el SNAP está constituido por 40 áreas naturales que cubren 4'822.186 hectáreas de superficie terrestre en todas las regiones del país y 14'889.158 hectáreas de superficie marina, equivalente al 18.81% del territorio nacional. Entre las que se encuentran bosques (secos, húmedos, petrificados), páramos (secos y húmedos), humedales, manglares y reservas marinas. Son 7 las categorías de manejo con las que el MAE clasifica las áreas protegidas del Ecuador:

- Parques Nacionales
- Reserva Ecológica
- Reserva Biológica
- Reserva Faunística
- Reserva Geobotánica
- Refugio de Vida Silvestre
- Área de Recreación

En el siguiente mapa se aprecia el Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador:

MAPA 2



El Sistema Nacional de Áreas Protegidas del Ecuador SNAP, está a cargo del Ministerio del Ambiente, MAE. El PITno plantea intervenciones en estas áreas.

9.4. EL PÁRAMO

Las dos características biogeográficas y ecológicas esenciales para que la existencia de los páramos se pueden resumir en una sola frase: gran altitud en la zona tropical.

Las altitudes entre las que se encuentra este ecosistema típicamente tropical varían mucho, pero en términos generales, se encuentra sobre la línea de bosques continuos (los bosques andinos) y llega hasta donde pueden existir plantas, por debajo de las nieves eternas. En el Ecuador se usa comúnmente la altitud de 3.500m como límite inferior, pero las condiciones geológicas, climáticas y antrópicas hacen que este límite varíe mucho y que se encuentren a veces páramos desde los 2.800 m, especialmente en el sur del país, o bosques cerrados hasta por los 4.000 m. La superficie del territorio ecuatoriano cubierta de páramo es de alrededor de 1.250.000 ha, es decir aproximadamente un 6% (Medina & Mena 2001). Se han identificado dos tipos de páramo:

Páramo húmedo (ph): Ocupan un espacio comprendido entre los 3.400 y 4.500 metros de altitud, caracterizados por ser zonas abiertas y frías. Tienen una condición climática de alta precipitación y niebla, donde se asientan principalmente los

pajonales. Son ecosistemas ubicados generalmente a los 4.200 metros de altitud y se extienden hasta las nieves perpetuas.

Páramo seco (ps): Son ecosistemas ubicados generalmente a los 4.200 metros de altitud y se extienden hasta las nieves perpetuas. El paisaje del páramo está constituido por arenales, vegetación xerofítica de hierbas, arbustos, musgos y líquenes, en un clima que va desde semi-seco a seco. En el caso de la Provincia de Chimborazo estos páramos pueden encontrarse a 3.800 metros de altitud. La vegetación es escasa y muy adaptada a épocas de sequía prolongada. Es muy común sobre esta zona encontrar especies de plantas como la chuquiragua, el polylepis (árbol de papel) y la Escallonia.

No obstante su gran altitud y sus extremas condiciones climáticas, los páramos muestran una notable biodiversidad, constituyéndose en el hábitat de una múltiple variedad de seres vivos de varios grupos, especialmente plantas, aves, anfibios y mamíferos, además de ser fuente de servicios ambientales de gran importancia como:

- La captación y distribución de agua hacia las tierras bajas, es el servicio ambiental más apreciado del páramo porque es la fuente de agua dulce de la que dependen alrededor de 5 millones de ecuatorianos.
- Es un sumidero de carbono. Su suelo al contener hasta un 50% de materia orgánica, y así contribuye, de manera pasiva pero importante, a paliar los efectos del calentamiento global por causa de la acumulación atmosférica de gases como el dióxido de carbono.
- Su gran belleza escénica.

Para los Pueblos Indígenas y comunidades campesinas que han convivido durante siglos con este ecosistema, también es un importante referente de su identidad cultural, pues es fuente de saberes colectivos ancestrales, de conocimientos, plantas y prácticas de medicina tradicional y resguardo de lugares sagrados.

Sin embargo es un sistema frágil, sometido a una excesiva presión antrópica debido a la presencia de haciendas y comunidades indígenas y campesinas que desarrollan prácticas productivas como: ganadería extensiva, la quema del pajonal para que surjan plantas jóvenes, supuestamente más apetecibles para el ganado exótico; el avance de la frontera agrícola a altitudes exageradas; la plantación de especies arbóreas exóticas como los pinos, y otras actividades como turismo mal planificado y la minería, que han generado una situación de creciente impacto y amenaza para el ecosistema. Provocando una baja calidad de vida de la gente que vive directa e indirectamente del páramo y que suma millones de personas que usan el agua que baja de él (cada vez en menor cantidad y calidad) para riego, agua potable e hidroelectricidad en las tierras bajas. (Medina & Mena 2001).

Esta situación explica que la Constitución del Ecuador, defina al páramo como un ecosistema frágil y amenazado (Art. 406) y que en el Art. 3, numeral 7, lo declare como Bien Natural bajo la tutela jurídica del Estado. El MAE ha incorporado al SNAP, en varias de sus 7 categorías de protección, a buena parte de los páramos del país, sin embargo, eso no es suficiente para la conservación adecuada del ecosistema. Siendo indispensable la coordinación interinstitucional de organismos estatales y de la sociedad civil para lograr el equilibrio necesario para su adecuado manejo. La iniciativa más notable de coordinación e investigación sobre el tema es el Grupo de Trabajo de Páramo GTP, liderada por una reconocida ONG ambientalista (ECOCIENCIA) que

agrupa a organizaciones de la sociedad civil, organizaciones indígenas y campesinas, instituciones académicas y/o centros de investigación y algunas instituciones estatales.

10. MARCO JURIDICO E INSTITUCIONAL

La Constitución de la República del Ecuador (CRE) aprobada el 2008, reconoce los derechos colectivos de participación de la población, así como garantiza los derechos de consulta y participación en la gestión de los Recursos Naturales. En concordancia la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORH) establece los Derechos Colectivos de la población sobre el agua.

Igualmente, la Constitución del Ecuador consagra el principio de igualdad y no discriminación entre hombres y mujeres y en su Art. 70 compromete la inclusión del enfoque de género en todos los planes y programas del Estado. Por su parte, el Art. 324 garantiza la igualdad de derechos y oportunidades para hombres y mujeres en el acceso a la propiedad. La Sección Cuarta, sobre Democratización de los Factores de Producción, establece que el Estado promoverá el acceso equitativo a los factores de producción, para lo cual se desarrollarán políticas específicas para erradicar la desigualdad y la discriminación hacia las mujeres productoras en el acceso a los factores de producción.

Entre las más destacadas innovaciones de la CRE es el cual reconocimiento de los **derechos a la naturaleza**, contenidos en los arts. 71 al 74 del Capítulo Séptimo, mismos que se aplican mediante las leyes ambientales y la institución rectora de la gestión ambiental, el Ministerio del Ambiente, MAE. De manera que, durante la ejecución del Proyecto, se deberá tener en cuenta las disposiciones del Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD, así como, la Ley de Gestión Ambiental y los Acuerdos Ministeriales que emita el MAE.

A continuación incluimos una lista que resume las principales normas ambientales del país en orden de prelación.

CUADRO 3

Listado de Normas de Protección Ambiental Aplicable al PIT
<ul style="list-style-type: none"> • Constitución de la República del Ecuador.
Convenios Internacionales
<ul style="list-style-type: none"> • Convenio de las Naciones Unidas sobre Diversidad Biológica • Convención sobre el Comercio Internacional de Especies Amenazadas de flora y fauna silvestres (CITES). • Convenio sobre la Protección de la Naturaleza y la Conservación de la Vida Silvestre en el Hemisferio Occidental (WASHINGTON 1940) • Tratado de Cooperación Amazónica (TCA 1978) • Acuerdo de Cartagena • Comunidad Andina de Naciones • Convención de Patrimonio Mundial • Convención sobre la Conservación de las Especies Migratorias de Animales Silvestres.
Normativa General
<ul style="list-style-type: none"> • Ley de Gestión Ambiental. • Ley de Prevención y Control de la Contaminación Ambiental. • Ley de Aguas. • Ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre. • Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua • Ley de Patrimonio Cultural. • Ley Reformatoria al Código Penal • Ley de Régimen Provincial • Ley Orgánica de Régimen Municipal • Ley Orgánica de Juntas Parroquiales
Normas Reglamentarias
<ul style="list-style-type: none"> • Texto Unificado de la Legislación Secundaria del Ministerio del Ambiente (TULSMA). • Reglamento de Seguridad y Salud de Trabajadores. • Reglamento General a la Ley de Patrimonio Cultural. • Sistema Único de Manejo Ambiental (SUMA), Libro VI TULSMA • Reglamento a la Ley de Gestión Ambiental para la Prevención y Control de la Contaminación Ambiental 2003 (TULSMA) Libro VI. • Reglamento a la ley Forestal y de Conservación de Áreas Naturales y Vida Silvestre • Reglamento Ambiental para Actividades Agrícolas y/o de Riego • Reglamento Sustitutivo del Reglamento General de la Ley del Sector Agropecuario • Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la ley de Gestión Ambiental • Reglamento para el registro de generador y transporte de desechos peligrosos • Instructivo al Reglamento de Aplicación de los Mecanismos de Participación Social establecidos en la Ley de Gestión Ambiental. • Acuerdos Ministeriales tales como el Acuerdo 068 del R.O. 033 de 31-07-2013 del Ministerio del Ambiente así como el Acuerdo Ministerial 006 del 18 de febrero del 2014 dictado por el mismo Ministerio el cual reforma al precitado Acuerdo 068, Acuerdo 066 de mecanismo de participación social y, finalmente, Acuerdo 026 de 28 de febrero de 2008 para Registro de generadores de desechos peligrosos, Gestión de desechos peligrosos previo al licenciamiento ambiental, y para transporte de materiales peligrosos.

Normas Locales
• Ordenanzas del Gobierno Autónomo Descentralizado
• Plan de manejo ambiental de las respectivas áreas naturales
Códigos
• Código de la Salud.
• Código Civil.
• Código Penal.
• Código del Trabajo.
• Codificación de la Ley de Defensa Contra Incendios
Normas de Calidad Ambiental
• Norma Técnica Ecuatoriana NTN INEN 439, Señales y Símbolos de Seguridad
• Norma de Calidad Ambiental y de Descarga de Efluentes: Recurso Agua
• Norma de Calidad Ambiental del Recurso Suelo y Criterios de Remediación de Suelos Contaminados
• Norma de Emisiones al Aire desde Fuentes Fijas de Combustión
• Norma de Calidad del Aire Ambiente
• Límites Permisibles de Niveles de Ruido Ambiente para Fuentes Fijas y Fuentes Móviles, y para Vibraciones
• Norma de Calidad Ambiental para el Manejo y Disposición Final de Desechos Sólidos No-Peligrosos
• Norma para la prevención y control de la contaminación ambiental del recurso agua de proyectos agropecuarios, de acuicultura y pesca.

10.1. GESTIÓN DE RECURSOS HÍDRICOS

El Art.12 de la Constitución reconoce el derecho humano al agua y define a este recurso como patrimonio nacional estratégico de uso público, lo que se ratifica en los artículos 313 y 318 donde se establece que este sector estratégico es de decisión y control exclusivo del Estado, prohibiendo toda forma de privatización. Además, define que el Estado será responsable directo de la planificación y gestión de los recursos hídricos, de acuerdo con el siguiente orden de prelación:

- Consumo humano
- Riego que garantice la soberanía alimentaria
- Caudal ecológico y
- Actividades Productivas

Estas disposiciones son recogidas en la Ley Orgánica de Recursos Hídricos, Usos y Aprovechamiento del Agua (LORH), mediante la cual se crea el Sistema Nacional Estratégico del Agua (SNEA) que será dirigido por la Autoridad Única del Agua.

Al momento, las funciones del SNEA, las ejerce de hecho la Secretaría Nacional del Agua (SENAGUA), creada por Decreto Ejecutivo 1088 del 15 de mayo del 2008, en sustitución del Consejo Nacional de Recursos Hídricos.

La SENAGUA forma parte del poder ejecutivo, tiene rango de ministerio, y se encuentra directamente adscrita a la Presidencia de la República, cuenta con patrimonio y presupuesto propio, y goza de independencia técnica, operativa, administrativa y financiera. Sus principales competencias son:

- Ejercer la rectoría nacional en la gestión y administración del agua
- Establecer las políticas que deben regir la gestión del agua y determinar las normas y regulaciones necesarias para su aplicación.
- Formular el Plan Nacional de Gestión del Agua y asegurar que los proyectos y programas de aprovechamiento y manejo de los recursos hídricos sean coherentes con el Plan Nacional del Buen Vivir.

Entre las múltiples competencias y atribuciones de la SENAGAUA establecidas en el Art. 18 de la LORH, las más importantes para efectos del Proyecto son:

- Otorgar autorizaciones para todos los usos y aprovechamientos del agua
- Otorgar personería jurídica a las Juntas Administradoras de Agua Potable y a las Juntas de Riego y Drenaje
- Emitir informes técnicos de viabilidad para la ejecución de los proyectos de agua potable, saneamiento, riego y drenaje.
- Emitir informes previos vinculantes para el otorgamiento de las autorizaciones para todos los usos y aprovechamientos del agua, así como emitir normas técnicas para el diseño, construcción y gestión de la infraestructura hídrica, cuyo cumplimiento debe controlar.
- La fijación de tarifas por la prestación de los servicios de agua potable, saneamiento, riego y drenaje.

El Art. 33 de la LORH define las dos modalidades posibles de gestión del agua: pública o comunitaria. La primera es responsabilidad del Estado, y la segunda está a cargo de las comunidades, Pueblos, Nacionalidades y Juntas de Usuarios del Servicio.

En materia de derechos, la LORH incorpora dos importantes innovaciones: La primera es la perspectiva de género en la gestión del agua, estableciendo, en el art.62, que en todas las políticas referentes al agua se deben incluir medidas concretas para atender las necesidades específicas de las mujeres y para alcanzar la igualdad entre mujeres y hombres en la gestión del agua. La segunda, el reconocimiento a los derechos colectivos de comunas, comunidades, Pueblos y Nacionalidades, incluidos en el capítulo V, art.71, entre los que se destacan: el derecho a la consulta obligatoria, previa, libre e informada sobre toda decisión, normativa o autorización relevante que pueda afectar la gestión del agua en sus tierras y territorios, a participar en la formulación de los estudios de impacto ambiental y en el control social sobre las actividades que afecten los usos tradicionales del agua en sus territorios, así como al acceso a la información hídrica.

Estos derechos se extienden a todas las organizaciones de usuarios del agua, quienes, según el Art. 68, serán consultadas a través de los Consejos de Cuenca, sobre asuntos relevantes respecto a la gestión de Recursos Hídricos que les puedan afectar.

Por otro lado, en el art. 74 se garantiza la aplicación de las formas tradicionales de gestión y manejo del ciclo hidrológico que usan las comunas, comunidades y Pueblos Indígenas, afroecuatorianos y montuvios, disposición que, junto al art. 63, que se refiere al almacenamiento de aguas lluvias, resultan importantes para los subproyectos de microreservorios, pues los agricultores de las zonas secas han almacenado consuetudinariamente el agua de lluvia o aprovechado aguas subterráneas en sus parcelas, sin ningún tipo de autorización.

El Capítulo II de la LORH regula el uso y aprovechamiento de aguas subterráneas y acuíferos, estableciendo en los arts. 117 y 119 la necesidad de autorización y licencias de explotación para atender a las necesidades de consumo humano y riego para la soberanía alimentaria.

Aunque la tercera disposición transitoria de la LORH establece la posibilidad de regularizar en un plazo máximo de hasta dos años posteriores a la promulgación de la ley, "los usos y aprovechamientos informales del agua ocurridos antes de la vigencia de esta ley", este procedimiento está sujeto a lo que disponga el reglamento para la aplicación de la ley, que todavía no se ha aprobado.

La falta del reglamento, también produce cierta incertidumbre respecto a la posibilidad de mantener las actuales concesiones de agua, pues la primera y segunda disposiciones transitorias de la LORH disponen la revisión de las concesiones hechas al amparo de la anterior ley y su sustitución por "autorizaciones de uso y aprovechamiento", procesos que deberán normarse en el reglamento.

Finalmente, el art. 39 de la sección IV de la LORH regula el servicio público de riego y drenaje, disponiendo que se ajuste a la planificación de la autoridad rectora del mismo y que su planificación en territorio, corresponderá a los GADS provinciales.

El Modelo de Gestión Nacional para Riego y Drenaje, definido en el Plan Nacional de Riego y Drenaje 2012–2027, elaborado por la SRD–MAGAP, establece que el Gobierno Central tiene la rectoría nacional, planificación, regulación y control del riego y drenaje, además de la gestión de los sistemas de riego binacionales, multipropósito y transitoriamente los interprovinciales, facultad que ejerce a través de la SRD del MAGAP.

Sin embargo, estas facultades en territorio se han transferido a los GADS Provinciales, mediante el art. 263 de la Constitución, el art. 42 del Código Orgánico Territorial Autonomía y Descentralización (COOTAD) y la Resolución 008 del Consejo Nacional de Competencias (CNC) del 14 de Julio del 2011.

Mediante Decreto Ejecutivo 5 de 30 de mayo del 2013, se transfieren las competencias sobre riego del MAGAP a la SENAGUA, manteniendo para el Ministerio solamente las competencias referentes al uso y aprovechamiento del riego para la producción agropecuaria, lo que faculta al MAGAP a actuar a nivel de riego parcelario.

10.2. TENENCIA DE LA TIERRA

El PIT instalará infraestructura y/o equipos de riego tecnificado a nivel parcelario para incrementar la productividad y lograr encadenamientos productivos eficientes, que eleven los niveles de vida de las familias de los productores y productoras rurales; razón por la cual es importante tomar las medidas adecuadas para garantizar la sostenibilidad de las instalaciones hidráulicas, a fin de no arriesgar la inversión. Uno de los factores más importantes en este aspecto es la seguridad sobre la tenencia de la tierra, siendo necesario definir cuáles son los instrumentos que se consideran idóneos para demostrar la legítima tenencia de la tierra por parte de la potencial población beneficiaria.

El instrumento idóneo por excelencia es el título de propiedad. Sin embargo, es conocido que en el sector rural del Ecuador, especialmente entre los pequeños productores y productoras y entre los pueblos indígenas, existe un alto grado de informalidad en la tenencia de la tierra. Los procesos de Reforma Agraria y colonización, que se extendieron desde la década de los 60 hasta principios de los 90, permitieron el acceso a la propiedad de la tierra de buena parte de los pequeños y medianos productores/as, así como a las áreas de propiedad colectiva de las comunidades indígenas. Pero, casi simultáneamente, se produjeron subdivisiones de hecho de las Unidades Productivas Agropecuarias (UPAS), tanto al interior de las familias campesinas, como de las áreas de propiedad comunal, generando un significativo proceso de minifundización informal, especialmente en la Sierra.

Según el Proyecto "PLAN DE FOMENTO DEL ACCESO A TIERRAS DE LOS PRODUCTORES FAMILIARES EN EL ECUADOR", MAGAP, Julio 2013. "La forma de tenencia mayoritaria es "propio con título" con un 72%". Lo que permite deducir que el resto, es decir un 28% no tiene título. Además "Existen 992.535 hectáreas por legalizar en el territorio ecuatoriano (se excluyen: bienes nacionales, áreas protegidas y tierras comunitarias de posesión ancestral)", que seguramente son tierras baldías que el MAGAP tiene la potestad de adjudicar.

Mientras que los problemas de titulación en tierras privadas, que tienen dueño y/o un historial de transferencia de títulos o derechos entre personas naturales o jurídicas, son de competencia de la legislación civil, ámbito en el que se debe resolver la gran mayoría de casos de tenencia irregular.

De manera que, los casos de tenencia irregular pueden ser de dos tipos: i. Tierras Baldías (sin ningún título de propiedad) y ii. Transferencia irregular de dominio (existe título a nombre de un propietario que subdividió transfirió la posesión de hecho: sucesión, donación casos de conflictos por linderos, etc.

TIERRAS BALDIAS

Según el Art. 1 de la última codificación (2004) de la Ley de Tierras Baldías y Colonización, se consideran como Baldías las tierras que se encuentran en los siguientes casos: i) tierras rústicas que carecen de dueño, ii) las que se han revertido al Estado, iii) las que han permanecido incultas por más de 10 años y iv) las extensiones que excedan los límites establecidos por los títulos de propiedad. En ningún caso se considerarán baldías las tierras comunitarias o de posesión ancestral de los Pueblos Indígenas o Nacionalidades. Situación en la cual es competencia de la Subsecretaría de Tierras (ST-MAGAP) el otorgamiento de los títulos de propiedad.

Para lograr la más amplia cobertura del proceso de legalización de la propiedad rural, la Subsecretaría de Tierras del MAGAP está ejecutando el Proyecto denominado "Acceso a la tierra para productores familiares y legalización masiva en el territorio ecuatoriano" ATLM (2010 -2016), que facilita el trámite de titulación y adjudicación de tierras individuales y colectivas, según lo dispuesto por el art. 50 de la Ley de Desarrollo Agrario y en el art. 64 de su reglamento. Se realiza mediante 8 pasos.

Cuando se trata de predios individuales, una vez que se ha comprobado la posesión pacífica e ininterrumpida de la tierra, durante 5 años, y se ha elaborado el respectivo informe técnico, que sirve de base para la resolución sobre la adjudicación o no del predio; la resolución de adjudicación debe ser notarizada e inscrita en el Registro de la

Propiedad. El proceso de legalización se demora aproximadamente dos meses. Si tomamos en cuenta el tiempo transcurrido en el trámite anterior a la elaboración del informe técnico, el proceso completo requiere de aproximadamente 4 meses, lo que permite prever que se podría cumplir fácilmente durante el período intermedio entre las fases de pre inversión e inversión de los subprefectos de riego. En el caso de predios colectivos, el proceso podría demorar un poco más, pues depende del tiempo que requiera el levantamiento planimétrico, previo al informe técnico.

TIERRAS CON TRANSFERENCIA IRREGULAR DE DOMINIO

Son los casos en que existe título a nombre del propietario anterior que subdividió o transfirió la posesión de hecho: (sucesión, donación, cambios, conflictos por linderos, etc.), que no son de competencia de la Subsecretaría de Tierras, sino que están regulados por la legislación civil (Código Civil) y la administración de justicia ordinaria.

Dado que las inversiones a realizar en los sistemas y equipos de riego parcelario deben ser entregados a las organizaciones y personas naturales que participen en el PIT, la formalización de tales transferencias debe hacerse de acuerdo con las regulaciones vigentes para la asignación de este tipo de subvenciones estatales a personas naturales o jurídicas de Derecho Privado, mismas que admiten otras formas de demostrar la relación de tenencia de la tierra entre los beneficiarios de los programas de desarrollo del MAGAP.

El principal instrumento legal establecido por el MAGAP para estos casos, es la acreditación de los beneficiarios, dispuesta mediante Acuerdo Ministerial 610 del 15 de Noviembre del 2012, que contiene el "Instructivo para la aplicación de la Resolución del Consejo Sectorial de la Producción, relativa a las transferencias de recursos públicos a personas de derecho Privado", cuyo objetivo es "regular el procedimiento excepcional de entrega de recursos públicos a personas de derecho privado a través de programas y proyectos de fomento productivo en beneficio de la colectividad" contemplados en los planes anuales de inversiones del MAGAP.

El numeral 2 del Acuerdo define que podrán ser acreditados como beneficiarios de las subvenciones:

- a) Asociaciones debidamente acreditadas en el MAGAP que hayan sido elegidas por la dependencia a cargo de la ejecución del programa o proyecto, de acuerdo a lo señalado en el numeral 4 del Art 4 de este instructivo.
- b) Personas naturales directamente vinculadas a la producción agropecuaria, ubicadas en el segmento de pequeños productores con bajos recursos económicos.

El numeral 4, del Art.4, dispone la presentación de un listado de beneficiarios, con información referente al productor o productora, el predio, el tipo de producción y el bien o servicio que recibirá como subsidio.

Posteriormente, el Acuerdo Ministerial 384, del 26 de Agosto del 2013, establece los requisitos necesarios para obtener la acreditación por parte de los beneficiarios de las subvenciones previstas en los programas y proyectos del MAGAP.

De esta forma, el listado de beneficiarios que consta en la acreditación concedida por el MAGAP, que incorpora la información sobre la tenencia y uso de la tierra, también se

admite como una demostración de posesión pacífica del predio y habilita a los productores y productoras a participar de las subvenciones previstas en los programas y proyectos de desarrollo.

10.3. GESTIÓN AMBIENTAL

Una de las mayores innovaciones de la Constitución Ecuatoriana es el reconocimiento de los Derechos de la Naturaleza. Además define los derechos de la ciudadanía, en relación con el ambiente, así como las funciones y las competencias del Estado para la gestión ambiental.

Los artículos 14 y 66 (numeral 27) reconocen el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, libre de contaminación y en armonía con la naturaleza que garantice la sostenibilidad y el buen vivir o Sumak Kawsay (Kichwa). Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio.

Artículo 83, numeral 6, establece que son deberes y responsabilidades de las ecuatorianas y ecuatorianos, sin perjuicio de otros previstos en la Constitución y la ley, respetar los derechos de la naturaleza, preservar un ambiente sano y utilizar los recursos naturales de modo racional, sustentable y sostenible.

Artículo 395, señala que el Estado garantizará un modelo sustentable de desarrollo, ambientalmente equilibrado, así como las políticas de gestión ambiental serán de obligatorio cumplimiento por parte del Estado y por todas las personas naturales y jurídicas, el Estado garantizará también la participación activa de la sociedad en la planificación, ejecución y control de las actividades que generen impactos ambientales, y finalmente en caso de existir duda sobre el alcance de las disposiciones legales en materia ambiental, éstas se aplicarán en el sentido más favorable a la protección de la naturaleza.

Artículo 276 numeral 4, establece que el régimen de desarrollo tendrá el objetivo de recuperar y conservar la naturaleza que garantice a las personas y a la colectividad el acceso equitativo de un ambiente sano, a la calidad de agua, aire, suelo y los beneficios de los recursos de subsuelo y del patrimonio natural.

Artículo 73, inciso primero, determina que el Estado aplicará medidas de precaución y restricción para las actividades que puedan conducir a la destrucción de especies, la destrucción de ecosistemas o la alteración permanente de los ciclos naturales.

Artículo 154, inciso primero, determina que a las ministras y ministros de Estado, además de las atribuciones establecidas en la ley, les corresponde ejercer la rectoría de las políticas públicas del área a su cargo y expedir los acuerdos y resoluciones administrativas que requiera su gestión.

Estas disposiciones constitucionales se aplican a través de leyes específicas como el Código Orgánico de Organización Territorial, Autonomía y Descentralización, COOTAD, en su artículo 136, donde señala que corresponde a los gobiernos autónomos descentralizados provinciales (municipios) gobernar, dirigir, ordenar, disponer u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en el ámbito de su territorio; estas acciones se realizarán en el marco del Sistema Nacional Descentralizado de Gestión Ambiental SNDGA y en concordancia con las políticas emitidas por la Autoridad ambiental nacional (MAE). Forma parte de la gestión ambiental, tomar las medidas necesarias para precautelar posibles daños ambientales, mediante el otorgamiento de licencias ambientales, para lo cual obligatoriamente

deberán acreditarse como autoridad ambiental de aplicación responsable en su circunscripción.

De igual forma, la Ley de Gestión Ambiental LGA, artículo 19, establece que las obras públicas, privadas o mixtas y los proyectos de inversión públicos o privados, que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental SUMA, cuyo principio rector es precautelatorio. Complementariamente, el artículo 20 dispone que para iniciar cualquier actividad que suponga riesgo ambiental, **se deberá contar con la licencia ambiental respectiva**, otorgada por el Ministerio del Ambiente.

Los procedimientos para la aplicación de la Ley de Gestión Ambiental se establecen en el Texto Unificado de Legislación Ambiental Secundaria, reformado mediante varios Acuerdos Ministeriales. Entre los más importantes están: el **Acuerdo Ministerial MAE No. 68** y el más reciente, **Acuerdo Ministerial MAE No. 061** del 04 de mayo de 2015, donde se definen entre otros los alcances y procedimientos para la realización de los estudios de impacto ambiental, la consulta previa, la obtención del certificado y la licencia ambiental, las auditorías ambientales, los procesos de control y seguimiento ambiental, las causas y procedimientos de suspensión de la licencia ambiental, la Guía de Buenas Prácticas Ambientales, el Plan de Manejo Ambiental y el Catalogo de Categorización Ambiental Nacional (CCAN).

Los subproyectos que se ejecuten como parte del PIT deben ceñirse a este marco legal, identificando sus posibles impactos y riesgos ambientales según el Catalogo de Categorización Ambiental CCAN y aplicando el Sistema Único de Manejo Ambiental, SUMA, y el Sistema Único de Información Ambiental, SUIA.

El CCAN, clasifica los diferentes tipos de intervención ambiental, según el grado de sus posibles impactos, en tres categorías, que se resume en el cuadro 4.

CUADRO 4
CATEGORÍAS DE IMPACTO AMBIENTAL SEGÚN CCNA

CCNA	IMPACTO Y/O RIESGO	CATEGORÍA
Art. 23	Proyectos, obras o actividades considerados de mínimo impacto y riesgo ambiental.	Certificado Ambiental (I)
Art. 24	Proyectos, obras o actividades considerados de bajo impacto y riesgo ambiental.	Registro Ambiental (II)
Art. 25	Proyectos, obras o actividades considerados de medio o alto impacto y riesgo ambiental.	Licencia Ambiental (III)

Los proyectos de riego ejecutados hasta ahora por la SRD – MAGAP abarcan la construcción de captaciones, reservorios, operación, rehabilitación o ampliación de sistemas de riego con fines agrícolas y líneas de conducción de agua, como se resume en el cuadro 5.

CUADRO 5
TIPO DE OBRAS EJECUTADAS POR SRD – MAGAP

Descripción de obras y actividades	Categoría según CCAN
Actividades de soporte de agricultura	I
Ampliación, rehabilitación y mejoramiento de sistemas de riego con fines de agrícolas (captación, conducción y/o drenaje)	I
Construcción y operación de reservorios	I
Construcción y/u operación de sistemas de riego para uso agrícola (captación, conducción y/o drenaje) de 1 a 20.000 hectáreas	II

El análisis de la experiencia desarrollada por la SRD permite concluir que, el 90% de sus intervenciones han sido ubicadas en la categoría I, el 10% en la categoría II. En el caso del Proyecto PIT se mantendrá esta tendencia de bajos impactos y riesgos y los subproyectos que se ejecutarán se ubicarían únicamente entre las categorías I y II, pues se limitarán a la ampliación, rehabilitación y mejoramiento de sistemas de riego, construcción y operación de pequeños reservorios

Los pasos a seguir en el proceso de evaluación ambiental son los siguientes:

- Identificación de estudios de viabilidad ambiental para determinar su magnitud e importancia
- Categorización de un subproyecto en función del nivel de riesgo;
- Aplicación de instrumentos de gestión en el ámbito interno del proyecto
- Cumplimiento de la legislación ambiental nacional y descentralizada.

En el caso del PIT, se asume que los subproyectos y sus actividades se catalogarán mayoritariamente en las categorías B y C, equivalente a las categorías ecuatorianas I y II y por lo tanto, se aplicarán los procedimientos establecidos por la normativa ambiental nacional a fin de obtener la licencia ambiental respectiva y aplicar todas las medidas de prevención y reducción de la contaminación en las áreas de ejecución del proyecto.

10.4. POLÍTICAS Y PROCEDIMIENTOS DE LAS SALVAGUARDAS SOCIO AMBIENTALES DEL BANCO MUNDIAL Y LA AECID

Las Políticas de Salvaguardas del Banco Mundial y AECID que correspondería aplicar durante la ejecución del PIT son las siguientes:

Evaluación Ambiental OP/BP 4.01 – Sí se considera en estado de alerta

Las políticas OP/BP 4.01 del BM, tienen como finalidad garantizar la sostenibilidad ambiental de los proyectos y mejorar el proceso de toma de decisiones con la participación de todos los actores sociales involucrados. Se activa, en el caso del PIT debido a que su componente 1, incluye inversiones para la construcción o rehabilitación de infraestructura de riego, que pueden ocasionar impactos ambientales, aunque probablemente sean limitados.

El Proyecto implementará la tecnificación del riego parcelario, en territorios agrícolas históricamente intervenidos para optimizar el recurso hídrico y fomentar un manejo ambiental sostenible del agua y la producción agropecuaria, mediante la aplicación de buenas prácticas como la conservación de suelos, la diversificación de cultivos, asegurando el drenaje apropiado que permita un flujo natural del ciclo del agua, con la participación activa de los beneficiarios.

Esta política de salvaguarda se activa debido a que en el componente 1 se incluyen inversiones para la construcción o rehabilitación de infraestructura de riego, que se espera tenga impactos ambientales limitados. Como los lugares y las actividades concretas solo se definirán con exactitud cuando se inicie la ejecución del Proyecto, se han establecido procedimientos para mitigar los posibles impactos ambientales relacionados a los subproyectos propuestos. No se financiarán subproyectos que tendrían impactos significativos e irreversibles, aquellos que sobrepasen las categorías I y II.

Valoración anterior a los eventos de los proyectos (Procedimiento Fonprode) – Sí se considera en estado de alerta

A fin es asegurar su sostenibilidad ambiental, se clasificará la operación de acuerdo a estándares internacionalmente adoptados para la categorización de riesgos ambientales. El Fondo para la Promoción del Desarrollo FONPRODE de AECID valorará el nivel de riesgo medio ambiental de cada subproyecto y las clasificará en función de los criterios establecidos por la Corporación Financiera Internacional: A - Actividad con posibles impactos medio ambientales adversos significativos que se considere irreversibles y/o sin precedentes; B - Actividad con posibles impactos medio ambientales adversos limitados, escasos en número y por lo general, localizados en sitios específicos, en su mayoría reversibles y fácilmente abordables a través de medidas de mitigación; C - Actividades con impactos ambientales mínimos o sin ningún impacto adverso.

Directrices para la transversalización de la sostenibilidad ambiental (AECID/FONPRODE) – Sí se considera en estado de alerta

Antes de ejecutar cada uno de los subproyectos de inversión se deberá valorar:

- ¿Al subproyecto le afectan factores ambientales y quedan reflejados en su diseño?: Se deben tomar en cuenta, entre otros: Los factores ambientales negativos externos (p.e. cambio climático); la deforestación, cambios en el uso de los suelos, erosión, etc.; contaminación del agua, reducción de la biodiversidad, introducción de especies invasoras, drenaje de humedales, cambios en el régimen hídrico, etc.
- ¿El subproyecto puede tener impactos ambientales a mitigar o a mejorar y queda recogido en los estudios? Se debe valorar, entre otros: cambios en el uso del suelo, impacto sobre áreas o ecosistemas protegidos, contaminación de niveles freáticos, uso de fertilizantes, erosión, usos concurrentes (p.e. agua para el consumo humano y para riego), competencia con otros usos (p.e. conservación de humedales y de la biodiversidad)
- ¿Se incluyen medidas para prevenir, mitigar y/o compensar los impactos ambientales negativos del proyecto o para potenciar las oportunidades?: Se consideran, entre otros, los aspectos: ordenación territorial, gestión integrada de

cuencas y de los recursos hídricos, gestión de áreas protegidas, planes de manejo de recursos naturales, políticas forestales, promoción de prácticas sostenibles, cumplimiento de acuerdos internacionales (CNUDB, Ramsar, Cambio Climático, etc.), participación comunitaria en la gestión ambiental.

- ¿El proyecto incluye indicadores ambientales?: Entre ellos, intensidad de uso del suelo, proporción de recursos hídricos empleados, eficiencia en el uso del agua, etc.

Hábitats Naturales OP/BP 4.04 – Sí se considera en estado de alerta

Esta política establecida en OP/BP 4.04, garantiza la conservación de los Hábitats Naturales, al igual que la protección y mejoramiento del ambiente por considerarlo esencial para el desarrollo sostenible a largo plazo.

El proyecto se implementará en zonas agrícolas, con una larga historia de uso y no se contempla intervenciones en ecosistemas naturales prioritarios o reservas naturales, por lo que no producirá cambios drásticos o degradación de los hábitats naturales, más bien optimizará el uso del recurso hídrico, mediante la conservación y recuperación de suelos productivos. Sin embargo, alguna de las zonas de intervención podría estar próxima o en el área de amortiguamiento de hábitats naturales de importancia crítica o de ecosistemas prioritarios del Ecuador, como es el caso de los páramos, por lo que es necesario definir las medidas adecuadas para estos casos.

El Proyecto no intervendrá en zonas de páramo, ni financiará ninguna actividad que pueda potencialmente causar degradación o transformación significativa de hábitats naturales.

Bosques OP/BP 4.36 - No se considera en estado de alerta

Las zonas, localidades, y territorios de intervención del proyecto se encuentran fuera de bosques naturales nativos, por lo cual el proyecto no tendrá intervención sobre los mismos. El proyecto se enfocará en conectar pequeñas parcelas agrícolas a la infraestructura de riego que ya existe, proveyendo a los agricultores de equipos tecnificados de riego. El Ministerio del Ambiente, MAE, mantiene bajo su jurisdicción y competencia, el Patrimonio de Áreas Naturales del Estado, PANE, que forma parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, SNAP, que determina que el manejo y conservación de estas zonas se debe hacer mediante planes de manejo ambiental. El proyecto no se enmarca dentro de estas áreas protegidas, sin embargo se contempla la obtención obligatoria de permisos ambientales emitidos por el MAE para ejecutar las obras de irrigación,

Control de Plagas OP 4.09 – Sí se considera en estado de alerta

El objetivo de esta política (OP 4.09) es promover y aplicar un control de plagas seguro, eficaz y ecológicamente racional, apoyando a los prestatarios a controlar las plagas que afectan a la agricultura o a la salud pública mediante métodos de control biológico o ambiental, reduciendo la dependencia de pesticidas químicos.

En algunas zonas donde potencialmente se ejecutarán los subproyectos se usan fertilizantes y pesticidas químicos, sin embargo, el proyecto no financiará el uso de

agroquímicos, por lo que se prevé fomentar y capacitar sobre el manejo de controles biológicos, para reducir al máximo el uso de químicos.

La dependencia del MAGAP encargada del control de calidad de los productos agropecuarios es AGROCALIDAD, que cuenta con los instrumentos técnicos y jurídicos para el efecto. También otorga la certificación orgánica mediante la aplicación de la normativa nacional: registra, controla y supervisa a los operadores de la cadena de producción y comercialización orgánica agropecuaria en el Ecuador y además observa el desempeño técnico y administrativo de las agencias de certificación de productos orgánicos y sus inspectores.

En el Marco Socio Ambiental se definen las estrategias para fomentar buenas prácticas agrícolas y para el manejo de plagas, se incluye una guía para diseñar planes de manejo de plagas (ver las Medidas y Acciones de Protección Ambiental) y se proyecta la capacitación adecuada para fortalecer la capacidad de los técnicos del proyecto y de los agricultores sobre alternativas ambientalmente sustentables de manejo de plagas o sobre el uso racional y manejo responsable de pesticidas.

Recursos Culturales Físicos OP/BP 4.11 - Sí se considera en estado de alerta

La política establecida en OP/BP 4.11 se ocupa de los recursos culturales físicos, considerados como objetos muebles o inmuebles, sitios, estructuras, grupos de estructuras, características naturales y paisajes que tienen valor arqueológico, paleontológico, histórico, arquitectónico, religioso, estético u otro significado cultural local nacional o internacional, que se encuentren en la superficie o bajo la tierra o el agua.

Los recursos culturales físicos son importantes como valiosa fuente de información científica e histórica, como activos para el desarrollo económico y social, son parte integrante de la identidad y las prácticas culturales de un pueblo. El objetivo del Banco es ayudar a los países a evitar o mitigar los impactos adversos sobre los recursos culturales físicos de los proyectos de desarrollo que financia, sin contravenir la legislación nacional o los tratados y acuerdos ambientales internacionales.

Esta salvaguarda se aplica en el PIT, debido a que no se conoce con certeza la ubicación de los subproyectos por lo cual, se procederá a realizar un diagnóstico de las áreas donde se desarrollarán los subproyectos, a fin de no intervenir en aquellos sitios donde existe la posibilidad de que encuentren sitios de significancia cultural, ancestral o histórica. Se coordinará con el Instituto Nacional de Patrimonio Cultural, INPC, dependencia del Ministerio de Cultura, responsable del tratamiento a los recursos físicos culturales para la obtención de la información e inventario de bienes culturales que permita ubicar estos sitios de interés cultural.

Pueblos Indígenas OP/BP 4.10 – Sí se considera en estado de alerta

Establecida en las Políticas Operacionales OP 4.10 y las Normas de Procedimiento del Banco BP 4.10, que protegen el respeto de la dignidad, derechos humanos, economías y culturas de los pueblos indígenas, que participen o puedan ser afectadas por los proyectos de desarrollo auspiciados por el BM, como sucedería en el presente caso. El párrafo 6 de las Normas de Procedimiento BP 4.10 establece que en la fase de preparación del proyecto se realice una Evaluación Social según lo estipulado en el

Anexo A de la OP 4.108, misma que forma parte del Marco de los Pueblos Indígenas y Nacionalidades MPIN diseñado para el Proyecto.

Esta política está activada debido a que en todas las provincias de la sierra y algunas de la Costa que forman parte del PIT, se encuentran diferentes pueblos indígenas. Se ha preparado un Marco de Planificación de Pueblos Indígenas que guiará la elaboración de los Planes de Pueblos Indígenas, cuando estos sean requeridos, así como para la realización de la consulta previa, libre e informada con las comunidades indígenas.

Reasentamientos Involuntarios OP/BP 4.12 – Se considera en estado de alerta

Según las políticas OP/BP 4.12, que definen los objetivos y principios de la política de reasentamiento del BM que consisten en: la compensación, el reasentamiento y la rehabilitación.

Para su aplicación se debe seguir los siguientes procedimientos: i) Siempre que sea posible, se debe evitar el desplazamiento físico, así como los impactos adversos económicos, si no fuera posible, estos deberán ser minimizados mediante el examen de todas las alternativas de diseño y tecnología en la selección del sitio. Cuando no sea posible evitar los impactos, estos serán mitigados.(ii) Si la necesidad de reasentamiento es inevitable, las actividades de reasentamiento deben ser concebidas y ejecutadas como parte integral del proyecto, asegurando que las personas desplazadas puedan compartir los beneficios del proyecto. (iii) Todas las personas impactadas negativamente deben ser explícitamente consultadas, teniendo la oportunidad de participar en la planificación y ejecución del reasentamiento y recibir la asistencia requerida para asegurar su rehabilitación.

Aunque no se espera que el proyecto produzca desplazamiento físico de poblaciones, ya que la tecnificación del riego se realizará en UPAS que ya cuentan con sistemas de irrigación o mediante reservorios, construidos en terrenos que los beneficiarios donen voluntariamente. Se ha preparado un Marco de Reasentamiento Involuntario y Servidumbres MRIS para los casos en que existan requerimientos de tierras para la instalación de infraestructura o sea necesario el establecimiento de derechos de paso o servidumbres.

Seguridad de Represas OP/BP 4.37 – No se considera en estado de alerta

Esta política no está activada, ya que el proyecto no apoyará la construcción o rehabilitación de represas, ni apoyará otras inversiones que dependan de servicios de represas existentes.

Proyectos en Aguas Internacionales OP/BP 7.50 – No se considera en estado de alerta

⁸La Evaluación Social puede incluir lo siguiente: a) Un examen del marco jurídico e institucional aplicable a los Pueblos Indígenas; b) Información inicial sobre las características demográficas, culturales y políticas de las comunidades indígenas afectadas y de los territorios y recursos naturales que usan u ocupan habitualmente; c) Identificación de partes interesadas y elaboración de un proceso apropiado de consulta con los Pueblos Indígenas en cada etapa de preparación y ejecución del proyecto; d) evaluación basada en consultas previas libres e informadas de los posibles efectos negativos y positivos del Proyecto; e) Identificación y evaluación, sobre la base de consultas previas libres e informadas de las medidas necesarias para evitar efectos adversos o reducir, mitigar o compensar dichos efectos

Esta política no está activada ya que las actividades del proyecto no esperan impactar aguas internacionales. El criterio para revisar propuestas elegibles de subproyectos incluirá consideraciones de impactos transfronterizos y filtrarán subproyectos que podrían involucrar el uso o potencial contaminación de aguas de zonas de aguas internacionales. Cualquier subproyecto que podría involucrar el uso o potencial contaminación de aguas de zonas de aguas internacionales deberán ser excluidas de elegibilidad.

Proyectos en Áreas Disputadas OP/BP 7.60 – No se considera en estado de alerta

Esta política no está activada ya que no existirán subcomponentes en áreas disputadas.

10.5. SEGURIDAD Y SALUD OCUPACIONAL

En cuanto a la seguridad e integridad ocupacional para las personas, el Ministerio de Relaciones Laborales, MRL, ha definido normas de seguridad laboral, que aplica a través de Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo.

El MRL determina obligaciones, derechos y deberes que se deben cumplir para la prevención de riesgos laborales que corren por "cuenta del empleador". Se ha diseñado el Programa de Seguridad y Salud en el trabajo y se ha desarrollado el Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País, que deben aplicarse para la contratación de obras y servicios.

Los contratistas que se hagan cargo de la construcción de las obras de infraestructura previstas en el proyecto (Microreservorios) deberán precautelar la seguridad y salud de los trabajadores.

Los contratistas y fiscalizadores deberán asegurar que los estándares mínimos relativos a la seguridad en el trabajo y la salud ocupacional, se cumplan durante las operaciones relativas a la construcción de microreservorios. Las consideraciones sobre seguridad están relacionadas con la protección de los trabajadores contra muertes o lesiones graves durante su actividad laboral en el sitio donde se construya la obra (microreservorios). El fiscalizador deberá cumplir y hacer cumplir la Normativa legal vigente en el Ecuador, que es el "*Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo*", promulgado en el Decreto Ejecutivo 2393.

En cumplimiento del Reglamento los contratistas deberán seguir los siguientes procedimientos:

- Identificar los riesgos relacionados con las actividades propias de la obra
- Identificar y controlar los riesgos a los que estarán expuestos todos los trabajadores de la obra.
- Desarrollar planes y procesos para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Dotar al personal de una capacitación mínima sobre los riesgos a los que están expuestos y socializar el plan de emergencias en caso de accidentes o eventos no deseados.
- Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo al nivel de riesgo al que estén expuestos.

- Los contratistas deberán tener documentación que avale la gestión y control sobre el ámbito de seguridad en el trabajo y salud ocupacional.

El fiscalizador o el contratante podrán realizar auditorías internas a los contratistas con el fin de verificar el cumplimiento de todos los estándares mínimos y procedimientos de trabajo relativos a la Seguridad y salud de los trabajadores en todas las etapas del desarrollo de la obra.

En caso de accidentes laborales y enfermedades profesionales, para usuarios que no consten dentro del régimen del IESS, El Ministerio del Trabajo (MDT), a través de la Dirección Regional de Trabajo y Servicio Público (Inspectoría) en cada región y la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo, SST, gestionan los accidentes laborales y enfermedades profesionales a nivel nacional, para ello se ingresa la denuncia y demás requisitos a través de la Dirección de Secretaría General en las diferentes Direcciones Regionales del MDT. El MDT entregará el comprobante de ingreso y la resolución del trámite y notificará en el casillero electrónico de las partes, quienes están sujetas al marco legal de la Constitución Política del Ecuador; Código de Trabajo Título IV: De los Riesgos de Trabajo, Capítulo IV: De las Indemnizaciones Art. 367, 368, 369, 370, 371, 373, 374, 375, 376, 377, 382, 383, 386, 387, 388, 390; Decisión 584 de la CAN Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo; Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Resolución 957; Resolución CD 390 del IESS; Resolución CD 333 del IESS; Acuerdo Ministerial de Trabajo y Recursos Humanos 1404-1978; Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Proceso del MDT 2.3.2.2.

11. ACTORES INSTITUCIONALES SOCIALES Y AMBIENTALES

11.1. ACTORES INSTITUCIONALES

Los actores institucionales relacionados con el Proyecto han sido identificados en el apartado Marco Institucional y Jurídico, además es necesario identificar a las diferentes instancias del MAGAP con las que se coordinara para la ejecución del PIT.

Las obras de riego tecnificado son solo un medio para impulsar procesos de desarrollo y transformaciones productivas en las áreas donde intervenga el PIT. Para lograrlo, durante su ejecución se deben generar las condiciones adecuadas para facilitar las innovaciones productivas y los encadenamientos adecuados. De igual manera, se debe asegurar el fortalecimiento socio-organizativo indispensable para la sustentabilidad de los sistemas de riego y de producción.

Además de impulsar las estrategias y acciones más adecuadas, el proyecto debe promover alianzas y formas de cooperación interinstitucional a mediano y largo plazo, de manera que los productores y productoras puedan sostener sus nuevos procesos de transformación productiva, incluso después de concluido el proyecto, por lo cual es conveniente coordinar con los múltiples programas proyectos e iniciativas de apoyo a la producción que lleva adelante el MAGAP.

En esta perspectiva, se ha podido identificar 3 programas que, por sus características, resultarían complementarios al PIT y que representan una buena oportunidad de coordinación con las iniciativas de riego parcelario a impulsar. Estos son:

- El programa del Buen Vivir Rural –PBVR-
- El proyecto Innovación Tecnológica Participativa y Producción Agrícola –PITPPA-
- La Estrategia Hombro a Hombro –HaH-

La cobertura de estos tres programas incluye las 17 provincias donde intervendría el PIT: El PITPPA, tiene alcance nacional; HaH trabaja en todas las provincias de la Sierra y BVR interviene en 12 provincias de la Sierra y la Costa, de manera que coincidirían en buena parte de los territorios donde se ejecuten los subproyectos de riego.

Los tres programas atienden al **mismo sujeto social** que es el grupo meta del PIT: pequeños y medianos productores y productoras, así como a los grupos con mayor índice de pobreza rural. Tienen **componentes complementarios** al proyecto de la SRD como innovación tecnológica e infraestructura productiva, mecanización, promueven encadenamientos productivos e iniciativas empresariales en el marco de la economía popular y solidaria, capacitación y fortalecimiento de las capacidades locales, recuperación de conocimientos tradicionales y fortalecimiento de identidades culturales.

Los **períodos de duración de estos programas coinciden** parcialmente con el previsto para la ejecución del PIT (2015-2020). El PITPPA y el PBVR se extienden hasta el 2017, por lo que durante 3 años estarían actuando al mismo tiempo que el proyecto de riego, mientras que la estrategia HaH es permanente, de manera que podría apoyarlo durante toda la ejecución, manteniendo y consolidando los procesos de desarrollo iniciados, incluso después de que el proyecto termine.

Las estrategias operativas de estos programas son diversas. El PBVR opera transfiriendo recursos, para que las organizaciones beneficiarias ejecuten directamente los proyectos aprobados, con el debido seguimiento técnico y administrativo, pero no presta asistencia técnica. El PITPPA, también puede transferir recursos a las organizaciones, pero actúa fundamentalmente como el brazo financiador y ejecutor de los proyectos identificados por diferentes instancias del MAGAP en el territorio. Por ejemplo, atiende los requerimientos de personal técnico e inversión productiva de HaH. También puede actuar como ejecutor, caso en el que se apoya en la estructura institucional del MAGAP, coordinando con las instancias y programas adecuados a cada intervención.

Los enfoques inclusivos y participativos que impulsan los tres programas, son similares a los que propone el proyecto de Irrigación Tecnificada. Inclusive en lo referente a la política de promover el compromiso de las personas beneficiarias, mediante su aporte económico para el financiamiento de sus iniciativas, mediante una contraparte en efectivo y/o en especie. En lo referente a la participación e inclusión de la población beneficiaria, la estrategia HaH tiene algunas ventajas por su presencia en los niveles territoriales más próximos como las Juntas Parroquiales, que mejora su conocimiento e involucramiento con la realidad cotidiana, los contactos articulados y su experiencia en el manejo de los problemas cotidianos de los productores.

Los tres programas ya han coordinado acciones con la SRD, debido a que el riego es una de las principales demandas de los productores y productoras que atienden, pero ninguna de las tres entidades operativas analizadas tiene una especialidad en riego, por lo que carecen de experiencia en este aspecto y no han desarrollado procesos de gestión social del riego, de manera que deben requerir el apoyo de la SRD. Pero la Subsecretaría también tiene poco tiempo de existencia y cuenta con un pequeño equipo técnico, lo que justifica la necesidad de que el PIT conforme un equipo técnico

y desarrolle un programa de capacitación propio, para garantizar la sustentabilidad de los sistemas de riego que se instalen.

En tales condiciones, solo será posible definir con qué programa es más adecuado coordinar, en función del territorio y el tiempo en los que se ejecuten los subproyectos de riego parcelario, pero sería conveniente procurar esta coordinación desde el inicio de la ejecución de los subproyectos, de manera que se pueda asegurar su continuidad en la fase productiva y, en los casos en los que no sea posible la intervención de ningún programa del MAGAP, se contratará consultores que desarrollen los programas productivos con las poblaciones beneficiarias.

El siguiente cuadro resume los principales actores institucionales estatales involucrados en el PIT:

CUADRO 6
ACTORES INSTITUCIONALES ESTATALES

INSTITUCIONES ESTATALES	FUNCIONES A NIVEL NACIONAL	FUNCIONES A NIVEL TERRITORIAL /LOCAL
SENAGUA-AUA	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autorizaciones para todos los usos y aprovechamientos del agua ▪ Personería jurídica a las Juntas Administradoras de Agua Potable y a las Juntas de Riego y Drenaje ▪ Informes técnicos de viabilidad para la ejecución de los proyectos de agua potable, saneamiento, riego y drenaje. ▪ Informes previos vinculantes para el otorgamiento de las autorizaciones para todos los usos y aprovechamientos del agua. ▪ Emitir normas técnicas para el diseño, construcción y gestión de la infraestructura hídrica, cuyo cumplimiento debe controlar. ▪ Fijación de tarifas por la prestación de los servicios de agua potable, saneamiento, riego y drenaje. 	Agencias de Agua
MAGAP	<p>Rector del desarrollo agropecuario del país Rector del riego a nivel parcelario</p>	<p>Coordinaciones Zonales Direcciones Provinciales Programas y proyectos de desarrollo agropecuario.</p>
SUBSECRETARIA DE RIEGO Y DRENAJE SRD - MAGAP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Planificación y dotación de riego parcelario ▪ Certificación de beneficiarios de proyectos ▪ Articulación a programas y proyectos de desarrollo para BV ▪ Apoyo legalización propiedad de tierra 	Equipos técnicos zonales
ESTRATEGIA HOMBRO A HOMBRO MAGAP	<p>Estrategia de extensión rural para la seguridad alimentaria y el BV Innovación productiva, tecnificación de la producción agropecuaria. Acompañamiento técnico para producción, encadenamientos productivos, comercialización. Apoyo a iniciativas empresariales para economía popular y solidaria</p>	Equipos técnicos a nivel provincial y parroquial
PROGRAMA BUEN VIVIR RURAL- MAGAP	<p>Opera en 12 provincias del país y en el corredor Ibarra – San Lorenzo Apoya propuestas de desarrollo de las organizaciones campesinas en su área de acción. Impulsa la autogestión de iniciativas de infraestructura productiva, encadenamientos productivos, fortalecimiento de capacidades</p>	<p>Unidades Operativas locales Convenios de Ejecución con Organizaciones de productores.</p>

	locales y fortalecimiento de identidades Culturales de pueblos y nacionalidades.	
PROYECTO PITPPA MAGAP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Impulsa la Innovación tecnológica y productiva a nivel nacional. ▪ Opera a través de las instancias institucionales, programas, proyectos y estrategias del MAGAP. ▪ Apoya iniciativas de desarrollo de diferentes programas e instancias institucionales MAGAP ▪ Apoya propuestas de pequeños y medianos productores. 	Equipos técnicos zonales Convenios de ejecución con organizaciones de productores Coordinación con otros programas MAGAP
SUBSECRETARIA DE TIERRAS - MAGAP	Legalización de la tenencia de la tierra.	Equipos Técnicos a nivel zonal
SIG TIERRAS - MAGAP	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Sistema de Información geo referenciada ▪ Levantamiento de catastros a nivel cantonal ▪ Apoyo a legalización de tenencia de la tierra 	Levantamiento predial para catastros cantonales
INPC	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Certificados de no afectación al patrimonio cultural 	Equipos Técnicos a nivel regional
MAE	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Categorización ambiental de Sub-proyectos ▪ Permisos y/o fichas ambientales ▪ Consulta previa en los casos establecidos por la ley 	Coordinaciones Zonales
AGROCALIDAD	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos ▪ Definición y ejecución de políticas, regulación y control de las actividades productivas del agro nacional. ▪ Implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de la calidad de los insumos 	Equipos Técnicos a nivel zonal
MRL	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Define normas de seguridad laboral que aplica a través de Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo ▪ Programa de Seguridad y Salud en el trabajo ▪ Sistema de Gestión de Seguridad y Salud en los Centros de Trabajo del País 	Equipos Técnicos a nivel zonal
GADS PROVINCIALES Consejos Provinciales		Rectores del riego y drenaje a nivel Provincial Responsables del desarrollo provincial
GADS CANTONALES Municipios	<ul style="list-style-type: none"> • Dirige, ordena, dispone u organizar la gestión ambiental, la defensoría del ambiente y la naturaleza, en su territorio • Otorga licencias ambientales, previa acreditación como autoridad ambiental 	Responsables del desarrollo y la infraestructura cantonal
GADS PARROQUIALES Juntas Parroquiales		Responsables del desarrollo y la infraestructura parroquial

Es necesario señalar que, con la descentralización de las competencias del riego hacia los GADS, es indispensable generar formas de coordinación entre las organizaciones de regantes, las diferentes instancias del gobierno central que intervienen en el riego (SENAGUA, AUA, MAGAP) y los GADS.

11.2. ACTORES SOCIALES

Los principales actores sociales que interactuarán durante la gestión del Proyecto son:

- Juntas de regantes
- Organizaciones campesinas locales
- Organizaciones de Pueblos Indígenas
- Organizaciones de mujeres
- Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo

Juntas de Regantes, agrupan a los usuarios y usuarias del agua potable y de riego a nivel local. En el caso del riego, las juntas se constituyen a lo largo de cada uno de los sistemas y son legalizadas por la SENAGUA, aunque, según la nueva LORH esta facultad asumirá la Autoridad Única del Agua. Serán los participantes directos en los subproyectos que se desarrollen en las áreas donde existen sistemas de riego, pues en las zonas donde se instalarán los reservorios intraparcenarios no existen organizaciones de usuarios del agua.

Desde el 2009 existe una organización nacional que agrupa a las Juntas Administradoras de Agua Potable y Riego (JAAPRE), que participó activamente en el debate de la nueva LORH.

Organizaciones campesinas locales, en el sector rural del país se han conformado las más diversas organizaciones de campesinos y campesinas a nivel local, regional y nacional. Las organizaciones de base o de primer grado están integradas por productores o pobladores individuales. Las organizaciones que se agrupan en estructuras con cobertura local, también conocidas como organizaciones de segundo o tercer grado (Uniones, federaciones), y finalmente las que se unen en instancias de alcance nacional (Confederaciones, Centrales sindicales) que se proponen lograr objetivos gremiales e incidir en las políticas nacionales.

Son las organizaciones de primer y segundo grado las que se relacionan más directamente con los usuarios y usuarias de los sistemas de riego. Entre las organizaciones de base encontramos comunas, asociaciones, cooperativas y recintos que se agrupan localmente de muy diversas formas.

Organizaciones de Pueblos Indígenas. Aunque la CRE establece el derecho a constituir jurisdicciones de los Pueblos indígenas, éstas no se han conformado, manteniéndose la comuna como la organización tradicional de base de los indígenas de la Sierra, dirigida por los cabildos, que se unen territorialmente en organizaciones de segundo, tercero y cuarto nivel (Uniones, federaciones, movimientos, confederaciones).

La organización nacional más representativa de los Pueblos Indígenas en el Ecuador es la Confederación de Nacionalidades Indígenas del Ecuador (CONAIE), que está conformada por tres organizaciones regionales: en la Sierra, ECUARUNARI (Ecuador

RunakunakRikcharimuy), en la Amazonia la Confederación Nacional de Indígenas Amazónicos del Ecuador (CONFENIAE) y en la Costa la Coordinadora de Organizaciones Indígenas de la Costa (COICE).

La CONAIE ha desarrollado una reconocida trayectoria en la reivindicación de los derechos de los Pueblos Indígenas del país, siendo la primera organización en reivindicar la necesidad de un Estado Plurinacional, por lo que tiene una importante presencia a nivel político y ha mantenido una activa participación en el debate sobre la LORH, generando directrices nacionales al respecto entre las organizaciones de base que integran cada una de las confederaciones regionales. De manera que muy posiblemente, habrá participación de alguna de las instancias organizativas locales de la CONAIE en los procesos de consulta a desarrollar en cada uno de los subproyectos.

Otras importantes organizaciones nacionales que han apoyado el reconocimiento de los derechos de los Pueblos y Nacionalidades son la Confederación Nacional de Organizaciones Campesinas Indígenas y Negras (FENOCIN), La Federación Ecuatoriana de Indios (FEI) y el Consejo de Pueblos y Organizaciones Indígenas Evangélicas del Ecuador (FEINE).

Organizaciones de mujeres rurales. Varios estudios han demostrado que las mujeres campesinas juegan un rol importante en el manejo del riego, especialmente en las zonas andinas que viven intensos procesos de migración interna, donde la producción agropecuaria queda a cargo de las mujeres. Sin embargo, no se han hecho mayores avances en la adopción de políticas, regulaciones o acciones que faciliten a las mujeres el cumplimiento de sus labores productivas, incluyendo el riego.

Generalmente, tanto las organizaciones de base como las uniones de primero y segundo grado, suelen conformar instancias organizativas con mujeres, que se asocian para llevar adelante emprendimientos productivos o acceder a servicios como educación, salud, vivienda, seguridad, etc. Por otro lado, las organizaciones de mayor alcance, regionales o nacionales, incluyen en sus directivas una Secretaria para Mujeres o impulsan formas propias de organización de las mujeres.

A nivel de los gobiernos parroquiales, el año 2005 se constituyó la Asociación de Mujeres de las Juntas parroquiales del Ecuador (AMJUPRE) cuyo objetivo es visibilizar el aporte de las mujeres en el poder local, desarrollado acciones de promoción y formación de liderazgo, promoviendo la participación de las mujeres rurales en la definición de políticas nacionales y en el debate de leyes como la LORH.

Organizaciones No Gubernamentales de Desarrollo (ONGD), que realizan proyectos y programas de desarrollo y de riego en los territorios donde se ejecutará el Proyecto. Tienen mayor presencia en la Sierra, como se puede constatar en las provincias de Tungurahua, Cotopaxi, Chimborazo, Imbabura y Pichincha. Generalmente, su accionar está ligado a la Cooperación Internacional, desde donde canalizan recursos para el desarrollo. Sin embargo, los cambios en la legislación y gestión de estos recursos han generado formas de colaboración de estas ONGD con el Estado.

12. ANALISIS DE ALTERNATIVAS

Respecto al análisis de alternativas sobre la pertinencia de la ejecución del Proyecto se debe tomar en cuenta que a pesar de: (i) la pequeña o mediana escala de las intervenciones, (ii) la limitación para intervenir en el manejo de las fuentes de agua, cuencas, ecosistemas y bosques naturales, y (iii) una larga historia de alteración y uso inadecuado del territorio de la zona a intervenir, el riego tecnificado a nivel de parcela es una de las pocas alternativas para optimizar los escasos recursos productivos a los que han logrado acceder los pequeños y medianos productores y productoras, así como para mejorar su producción y sus ingresos, debido a que este tipo de riego tiene efectos positivos importantes en la recuperación de suelos agrícolas, evita la erosión y pérdida de fertilidad de los suelos agrícolas, aumenta la producción y productividad.

Sin esta inversión, se mantendrá la ineficiencia actual en el uso del suelo agrícola y se mantendrán las difíciles condiciones en las que viven las familias campesinas de las zonas donde potencialmente intervendría el proyecto. Lo más adecuado sería que esta inversión pueda hacerla cada uno de los pequeños y medianos productores y productoras potencialmente beneficiarios del proyecto, pero sus actuales niveles de ingreso vuelven imposible que se asuman estos costos, de manera que es indispensable la intervención del Estado para ubicar fuentes de financiamiento para este tipo de innovación.

13. RIESGOS SOCIALES

Los riesgos que podrían afectar al PIT, están relacionados fundamentalmente con factores sociales y con el cambio del marco legal e institucional para la gestión del riego, que establece la obligación de actualizar registros permisos y concesiones o de obtener permisos que antes no estaban regulados (almacenamiento de aguas lluvias o uso de agua subterránea mediante pequeños pozos parcelarios). Se pueden identificar riesgos en tres aspectos importantes para el desarrollo del proyecto: el derecho de acceso al agua de riego, la tenencia de la tierra y los niveles de organización de las personas beneficiarias.

Entre los criterios de elegibilidad de los sub-proyectos se considerarán, entre otros, la existencia de organizaciones formales de regantes, la tenencia legal de la tierra y la existencia de autorizaciones de uso y aprovechamiento de agua para riego, factores que no siempre se encuentran totalmente saneados entre los grupos de productores y productoras, pero podrían formalizarse mientras se hacen los estudios de pre inversión, con una adecuada asesoría desde el mismo proyecto o desde el MAGAP. Esto significa que hay que flexibilizar los criterios de elegibilidad a fin de posibilitar la inclusión de la mayoría de productores y productoras que han expresado su interés de acceder al riego tecnificado.

Una de las causas de esta situación es que estamos en un período de transición producido por los múltiples cambios en el marco jurídico e institucional del país. En el caso del riego, la LORH establece la obligación de actualizar las concesiones de agua hechas por la SENAGUA con la ley anterior, las que en la ley vigente se denominan como autorizaciones. Pero no se trata de un simple registro, porque durante este proceso podrían ser ratificadas o revisadas y modificadas. Por otro lado se crearon obligaciones que no existían en la ley anterior, como la de obtener autorización para el almacenamiento de agua lluvia o el uso de aguas subterráneas a nivel parcelario,

procedimientos que solo podrán realizarse cuando se emita el reglamento de aplicación de la LORH.

Como hemos mencionado antes, los productores y productoras de las zonas secas que aspiran a dotarse de micro reservorios, no están organizados como regantes y la gran mayoría no conoce que el uso consuetudinario que han hecho hasta ahora del agua de lluvia o subterránea, debe ser legalizado, según dispone la nueva LORH. Además, todavía no existe un reglamento que norme y permita cumplir estos procedimientos.

El siguiente cuadro, sintetiza la situación, relacionando los riesgos con dos tipos de intervención previstos en el IPPM:

1. Sub-proyectos de Tecnificación de Riego Parcelario con o sin obras colectivas complementarias dentro de sistemas de riego.
2. Sub-proyectos de Almacenamiento por cosecha de agua fuera de sistemas de riego.

CUADRO 7
POSIBLES RIESGOS EN LA EJECUCION DEL PIT

DERECHO AL AGUA	TENENCIA DE LA TIERRA	ORGANIZACIÓN	FORMA DE MITIGAR RIESGOS
TIPO DE INTERVENCIÓN 1 Tecnificación de Riego Parcelario con o sin obras colectivas complementarias en sistemas de riego			
Generalmente los productores ligados a sistemas de riego cuentan con concesiones legalizadas, pero la LORH deben registrarlas y actualizarlas	No siempre está regularizada la propiedad	Existen organizaciones legalmente constituidas: Juntas de Usuarios y otras como organizaciones de productores: comunas, cooperativas, asociaciones, etc.	Asesoría legal proporcionada por el Proyecto y MAGAP para sanear los problemas legales existentes sobre los tres posibles riesgos detectados (derecho al agua, tenencia de la tierra y organización)
TIPO DE INTERVENCIÓN 2 Almacenamiento por cosecha de agua fuera de sistemas de riego			
Utilizan consuetudinariamente agua de lluvia o subterránea. LORH dispone el registro, en caso de uso consuetudinario y la obligación de autorización.	No siempre está regularizada la propiedad	El uso del agua es individual por lo que no hay organizaciones de usuarios y las formas de organización locales son débiles.	Asesoría legal proporcionada por el Proyecto y MAGAP para sanear los problemas legales existentes sobre los tres posibles riesgos detectados (derecho al agua, tenencia de la tierra y organización)

Los tres principales riesgos identificados son:

- La falta de organización de los usuarios del riego o la debilidad de las organizaciones existentes.
- La falta de regularización de la titularidad de la tenencia de la tierra.
- La inexistencia o necesidad de actualizar las autorizaciones de uso del agua de riego.

Evidentemente el mayor riesgo presentan las intervenciones para almacenamiento por cosecha de agua, fuera de sistemas de riego, que beneficiarán a uno de los grupos campesinos más vulnerables por encontrarse en las zonas más secas del país.

Para superar estos riesgos el Proyecto y el MAGAP facilitarán asesoría legal a los productores/as con el fin de que se puedan sanear estos tres problemas que podrían surgir en la etapa intermedia entre la pre inversión y la inversión.

Con la finalidad de posibilitar la mayor inclusión posible de pequeños y medianos productores y productoras en los diferentes programas de desarrollo del MAGAP, actualmente, también se aceptan instrumentos confiables que han sido admitidos por otros programas del MAGAP para ejecutar inversiones públicas. Instrumentos, que se describen a continuación y son de dos tipos: (i) técnico –legales y (ii) de aval o reconocimiento social.

(I) Instrumentos técnico –legales

- El Informe técnico de la Subsecretaría de Tierras del MAGAP, que posibilita la confirmación de la posesión pacífica e ininterrumpida por 5 años de tierra por parte del productor o productora, la cual define si es procedente la adjudicación del predio.

Este informe técnico, se utilizará en el Proyecto mediante la suscripción de un convenio entre la SRD y la Subsecretaría de Tierras para prestar su apoyo técnico en los casos que sea necesaria la titulación, desplazando sus brigadas a las zonas donde los sub-proyectos del PIT lo requieran.

- La acreditación en el MAGAP de las organizaciones de productores y productoras, según dispone el Acuerdo Ministerial 610 del MAGAP del 15 de Noviembre del 2012, que contiene el "Instructivo para la aplicación de la Resolución del Consejo Sectorial de la Producción, relativa a las transferencias de recursos públicos a personas de derecho privado".

(II) Avales sociales

Son prácticas que reconocen socialmente la posesión de la tierra como: los Padrones de las Juntas de Regantes; el Certificado emitido por los GADs parroquiales y un programa de levantamiento de catastros rurales que ejecuta el MAGAP.

- Los padrones de las juntas de regantes o directorios de aguas, en donde existan, mismos que son aprobados y registrados por la SENAGUA. Estos padrones registran a los usuarios de aguas de riego y su posesión de las tierras que son regadas.
- Certificado emitido por los GADs parroquiales. La Subsecretaría de Tierras, también admite como aval de posesión pacífica e ininterrumpida, la certificación de las Juntas Parroquiales, por ser la jurisdicción territorial del Estado más cercana a la población, lo que le permite conocer directamente a los productores y productoras locales.
- Los catastros levantados por el programa SIGTIERRAS del MAGAP, en los cantones que existen y han sido entregados a los GADs respectivos, se convierten en padrones municipales oficiales e incluso sirven de base para el cobro del impuesto predial. Es importante anotar que hasta el 2015 los cantones cubiertos por este programa, alcanza el 10% del total nacional (21 cantones de los 221 cantones del país).

Tierras con transferencia irregular de dominio

Son los casos en que existe título a nombre del propietario anterior que subdividió o transfirió la posesión de hecho: (sucesión, donación, cambio de posesionario, etc.), que no son de competencia de la Subsecretaría de Tierras, sino que están regulados por la legislación civil y la administración de justicia.

En este caso, los beneficiarios en la fase de pre-inversión podrán presentar la Acreditación del MAGAP o la certificación de la Junta Parroquial, pero en la fase de inversión, solo se aceptarán:

- La Declaración de Posesión Efectiva, emitida por un juez civil, o
- Un Acuerdo suscrito en un Centro de Mediación, que son parte del Sistema Judicial Ecuatoriano y cuyos acuerdos tienen calidad de sentencia.

Experiencias del MAGAP con Instrumentos Alternativos al Título de Propiedad

La política oficial del MAGAP, a fin de ampliar la inclusión de beneficiarios de sus proyectos y programas de desarrollo es aceptar instrumentos confiables alternativos al título de propiedad. Su experiencia es que estos instrumentos han sido efectivos para demostrar la legitimidad de la posesión de la tierra y han evitado conflictos sociales.

La Subsecretaría de Riego y Drenaje (SRD), ejecutó durante el año 2014 un total de 23 proyectos, en una superficie de 8.014 has, con 7.383 familias. Cuando se presentaron casos de ausencia de título de propiedad, se reconoció la posesión de tierras, con la información de los padrones de las juntas de regantes, registrados en SENAGUA, sin que se hayan presentado conflictos al respecto.

El Programa Buen Vivir Rural (BVR), ha ejecutado desde el 2013, un total de 135 proyectos productivos. Sólo ha tenido un caso de conflicto por la propiedad de la tierra. El MOP del BVR no establece como requisito para ser beneficiario del Programa la titularidad de la tierra, sino la acreditación de los beneficiarios por parte del MAGAP.

El Proyecto de Innovación Tecnológica Participativa y Producción Agrícola (PITPPA), sólo apoya proyectos propuestos por organizaciones, por lo que los requisitos para los beneficiarios son básicamente tener una organización jurídicamente constituida, la acreditación del MAGAP y el registro de la organización en la Superintendencia de Economía Popular y Solidaria SEPS.

La aplicación de estos instrumentos en la ejecución del PIT implica, por una parte una adecuada coordinación interinstitucional, y por otra, la inclusión de recursos en el presupuesto, para que los beneficiarios del proyecto tengan la asesoría legal necesaria para resolver los asuntos pendientes sobre la titulación de sus predios.

14. POSIBLES IMPACTOS SOCIALES POSITIVOS Y ADVERSOS

Dada la naturaleza de la intervención del proyecto que apoyará el uso más eficiente de los recursos hídricos para mejorar la producción agropecuaria, se considera que el proyecto tendrá más impactos positivos que negativos.

14.1. IMPACTOS POSITIVOS

En cuanto a los impactos positivos, el más importante, y que constituye la motivación principal de los agricultores y agricultoras, es el mejoramiento y posible transformación de la producción agraria actual, lo que generaría mayores ingresos y mejores condiciones de vida. Además se promovería un proceso organizativo entre los productores y productoras que actualmente no están organizados para el riego y la producción. Por otro lado, se espera un fortalecimiento de las capacidades técnicas, organizativas y de gestión de los pequeños y medianos agricultores y agricultoras, así como un fortalecimiento de los mecanismos de participación activa de la población rural en la planificación, gestión y mantenimiento de los sistemas de riego. Adicionalmente, el proyecto contribuirá a la posibilidad de acceso a otros servicios para la transformación y comercialización de la producción, mediante la coordinación interinstitucional y entre los diferentes niveles de gobierno. Por último, se espera incrementar el empoderamiento de los productores y productoras, y sus organizaciones sociales, para participar en el desarrollo territorial, mediante la gestión y mantenimiento de los nuevos sistemas de riego y producción impulsados por el Proyecto y el MAGAP.

14.2. IMPACTOS ADVERSOS

Entre los impactos adversos que se puede identificar, en primer lugar están posibles conflictos por temas como la tenencia de la tierra, o la actualización de los registros de las concesiones de agua y la consecución de nuevas autorizaciones en los casos de uso consuetudinario del agua, así como en los procesos de conformación y certificación de las organizaciones. También se podrían presentar conflictos debido a la falta de claridad en las competencias de las diferentes instancias gubernamentales que intervienen en la gestión del riego. Por otro lado, se podrían generar impactos ambientales que no hayan sido adecuadamente advertidos para prevenirlos o minimizarlos oportunamente. El proceso de tecnificación del riego podría poner en riesgo conocimientos, tecnologías, formas de distribución ancestrales y tradiciones culturales sobre el agua. Otro efecto indeseado podría ser la subutilización de la infraestructura instalada, debido la falta de apoyo técnico oportuno y de capacidad de gestión para aprovecharla de manera óptima. Por último, no abordar el programa con una efectiva transversalización del enfoque de género, podría ahondar en las brechas de derechos entre hombres y mujeres en las zonas de intervención, por ejemplo, impulsando la concentración de derechos y decisiones en manos de los hombres, o sobrecargando de responsabilidades a las mujeres productoras.

15. MEDIDAS PARA PREVENIR LOS IMPACTOS SOCIALES ADVERSOS

La identificación de los posibles riesgos e impactos adversos, permite proponer enfoques, lineamientos y acciones para evitarlos o minimizarlos, las cuales resumimos a continuación. Estos lineamientos deben ser incorporados a la estrategia de intervención y a la metodología de trabajo del proyecto, pues también resultarán orientadores para la aplicación de los instrumentos de salvaguardas. A continuación resumimos las principales medidas de prevención:

- Enfoques orientadores
- Líneas de acción

- Fortalecimiento Institucional
- Aplicación de mecanismos alternativos para probar la tenencia de la tierra y procedimientos para la obtención del título de propiedad

15.1. ENFOQUES ORIENTADORES

Participativo. Se impulsará la participación de los diferentes actores sociales durante todo el ciclo de ejecución de los subproyectos. En el caso del PIT la participación es la generadora de la intervención, pues el proyecto iniciará sus acciones como respuesta a la demanda de los productores/as. En los subproyectos que involucren a Pueblos Indígenas, se aplicará el marco jurídico creado para proteger sus derechos y realizar la consulta previa, libre e informada en los territorios donde estos pueblos y nacionalidades estén presentes. Además, se buscarán las mejores formas para posibilitar la participación para las mujeres productoras que asumen también responsabilidades en el riego y en muchos casos son jefas de hogar.

Inclusivo. Se tratará de facilitar la mayor inclusión posible de las familias que demandan riego tecnificado, para lo cual se han flexibilizado los criterios de elegibilidad de los subproyectos, a fin de viabilizar las propuestas de grupos que, al momento de presentar su demanda, no tengan regularizada su situación en relación a la tierra, el derecho al agua y/o su organización; pero se comprometan a sanearlos, antes de la fase de inversión. Para lograrlo, el proyecto apoyará estos procesos de regulación facilitando la asesoría legal y técnica necesaria.

Equitativo. Se debe procurar la equidad en el acceso a los recursos, servicios y derechos que impulsará el proyecto, especialmente en lo relacionado con la plurinacionalidad e interculturalidad y el aspecto de género. Se procurará en lo posible, aplicar las políticas inclusivas estatales previstas en la Constitución del 2008 vigente, la Ley de Consejos Nacionales de Igualdad, mediante la cual se crearon 5 nuevos Consejos con sus respectivas Agendas de Igualdad sobre: Género; Pueblos y Nacionalidades; Intergeneracional, Discapacidades y Movilidad Humana.

Transparencia y rendición de cuentas. Durante la ejecución de todo el ciclo del Proyecto, se garantizará la transparencia y la rendición de cuentas, desde la selección de los subproyectos, los estudios, la ejecución, el seguimiento y la evaluación. Posibilitando, en todo momento a los actores sociales el libre acceso a la información y **el conocimiento de las normas y procedimientos sociales y ambientales establecidos en los Marcos de Planificación de los Pueblos Indígenas y Nacionalidades MPIN, Marco Socioambiental MSA y Marco de Relocalización y Servidumbres** para facilitar el seguimiento o supervisión de las acciones durante todo el ciclo de los subproyectos; para lo cual se constituirán los Comités de Veeduría, conformados por los beneficiarios/as, se contratará fiscalizadores de los contratos y se han establecido los procedimientos para la atención de quejas y reclamos.

Amplias Alianzas

En la perspectiva de garantizar la sostenibilidad de la intervención, también es conveniente desarrollar formas de coordinación y cooperación con los procesos de desarrollo territorial en marcha y los actores sociales e institucionales que los promueven.

Debido a que la nueva ley, distribuye la jurisdicción sobre el uso del agua, entre la SENAGUA, los Gobiernos Autónomos descentralizados –GAD´s- y el MAGAP, es indispensable lograr alianzas entre estas diferentes instancias, que deberán actuar conjuntamente en la gestión de los sistemas de riego y las cuencas hidrográficas, así como en la relación con los/las usuarios/as del agua.

Las experiencias de coordinación desarrolladas en varias provincias, mediante mecanismos como mesas o foros provinciales, permiten evidenciar las grandes potencialidades de estas alianzas, pues se ha logrado potencializar el alcance y los resultados de las intervenciones, sumando recursos económicos y capacidades profesionales. Estas iniciativas permiten incorporar también a otros actores sociales importantes como las universidades, las ONGD y la Cooperación Internacional.

15.2. Las experiencias

Las tres principales líneas de acción que permitirán desarrollar el componente 2 son:

15.2.1. ASESORÍA LEGAL PARA LA REGULARIZACIÓN DE TIERRAS Y EL USO DE AGUA

En lo referente a la regularización de la tenencia de la tierra, sabemos que es posible coordinar el apoyo de la Subsecretaría de Tierras del MAGAP y el Programa SIGTIERRAS, que ha levantado la información predial para elaborar los catastros de 25 cantones (10 concluidos y 15 en proceso). Sin embargo, siempre será necesario analizar la información disponible y las situaciones particulares de cada sub-proyecto para canalizar el apoyo de las correspondientes instancias del MAGAP y emprender las acciones legales necesarias.

Sobre la legalización de la tenencia de la tierra y la nueva LORH en lo que afecta al riego, anteriormente se ha hecho un análisis. Sin embargo, este nuevo marco legal genera inquietud sobre los usos consuetudinarios del agua y la concesión de permisos o actualización de registros, más aun cuando todavía no hay un reglamentado para aplicar la ley, y éste podría emitirse mientras se ejecuta el proyecto, planteando situaciones legales imprevistas.

Este contexto resulta relevante para la segunda forma de intervención del proyecto, con sistemas de almacenamiento de agua a nivel parcelario, pues su uso hasta ahora ha sido considerado como un derecho consuetudinario, avalado socialmente ya que no se requería de concesión, permiso o registro para su aprovechamiento. Este tipo de productores y productoras se ubican principalmente en las zonas más secas de la costa y de Loja, donde generalmente la fuente de agua está localizada en la misma parcela (pozos someros, vertientes y espejos o cuerpos de agua y albarradas).

Esta situación podría cambiar en virtud de lo establecido en el art. 63 de la nueva ley, que dispone: *"Cualquier persona podrá almacenar aguas lluvias en aljibes, cisternas, albarradas o en pequeños embalses para fines domésticos y de riego para la soberanía*

alimentaria...La Autoridad Única del Agua establecerá los parámetros técnicos para definir el volumen de agua que puede almacenarse sin necesidad de autorización”.

La posibilidad de que, en los casos de aprovechamiento de fuentes parcelarias de agua, sea necesario contar con una autorización del uso del agua, se ratifica en el Art. 93 de la citada ley, que dispone: “*Para el aprovechamiento productivo del agua (que incluye la actividad agropecuaria) se requerirá de la autorización administrativa que otorga la Autoridad Única del Agua, previa solicitud de conformidad con la planificación hídrica, los requisitos y condiciones que establece esta ley*”.

Este grupo de productores y productoras, que no requerían de permisos para el uso del agua, tampoco necesitaba organizarse como usuarios de riego, de manera que, probablemente, también será necesario apoyarlos en el proceso organizativo.

15.2.2. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES

A fin de asegurar la sostenibilidad de los resultados y la autogestión de las transformaciones en los sistemas de riego y de producción, es necesario desarrollar un proceso de fortalecimiento de capacidades locales (técnicas, organizativas y de gestión), mediante la permanente asesoría técnica y el desarrollo de un programa de capacitación sistemático e integral para los usuarios del riego y la formación de promotores locales. Este fortalecimiento de capacidades es particularmente importante en este proyecto, pues los sistemas de riego se extienden por todo el país, lo que dificultando la posibilidad de seguimiento permanente por parte del MAGAP. En esta línea de acción se impulsarán tres ejes:

- Asesoría técnica para el riego y la producción
- Capacitación de Promotores locales
- Coordinación con otros programas del MAGAP

15.2.3. Asesoría técnica para riego y producción

Es necesario garantizar una adecuada asesoría técnica durante todo el ciclo de ejecución de los subproyectos, para que una vez planteada la demanda, se elabore un buen perfil de la misma, se diseñen estudios solventes e integrales, se ejecuten adecuadamente las obras y se garantice el aprovechamiento óptimo de la infraestructura de riego instalada.

Siendo el riego solo un medio para impulsar la transformación de los sistemas de producción y comercialización, así como para fortalecer procesos de desarrollo territorial, el proyecto debe tener la capacidad de proporcionar asesoría técnica para la gestión técnica y social del riego y la producción, sea directamente o mediante la colaboración con otros programas y proyectos de desarrollo productivo que lleva adelante el MAGAP.

Esta asesoría técnica necesaria se garantizara de múltiples formas, en las diferentes etapas del ciclo de los subproyectos. Pero el Proyecto debe lograr la coordinación y oportuna articulación entre todas estas diferentes formas y los diferentes proveedores de estos servicios.

En la etapa de elaboración del perfil del Subproyecto, posterior a la presentación de la solicitud de intervención de la SRD, serán los técnicos zonales del equipo ejecutor del Proyecto PIT quienes proporcionen la asesoría necesaria para elaborar la propuesta.

En la etapa de pre inversión, serán los consultores encargados de realizar los estudios necesarios, en coordinación con los técnicos del equipo del proyecto, quienes estarán encargados de proveer la asesoría técnica. Cuando y donde sea posible, se buscará la vinculación de otros programas y proyectos productivos del MAGAP, desde esta etapa.

En la etapa de Inversión, el estudio para el diseño del subproyecto, debe incluir como uno de los productos a entregar, un plan de desarrollo de los productores/as beneficiario/as del Proyecto, que asegure la asesoría técnica necesaria para su ejecución.

Mientras se construyen, prueban y entregan las obras de riego, la asesoría técnica será proporcionada por el contratista ejecutor de las obras, en coordinación con el equipo técnico del Proyecto y del/los programas productivos del MAGAP que se hayan vinculado al proceso.

Una vez entregadas las obras de riego las diferentes estrategias para impulsar los procesos de desarrollo productivo serán:

- La transferencia del proceso a los programas productivos del MAGAP, donde sea posible.
- La contratación de una consultoría que ejecute el Plan de desarrollo con los productores/as y/o canalice los recursos para la ejecución con fuentes de financiamiento ubicadas por los mismos productores/as o por MAGAP (Fondo para Facilitar Inversiones en América Latina LAIF, de la Unión Europea).

15.2.4. **Coordinación con otros programas del MAGAP**

El MAGAP lleva adelante múltiples programas proyectos e iniciativas de apoyo a la producción, entre los que se identificaron 3 cuyas características presentan mejores posibilidades de coordinar con la dinámica de ejecución del proyecto de riego parcelario:

- El programa del Buen Vivir Rural –PBVR-
- El proyecto Innovación Tecnológica Participativa y Producción Agrícola –PITPPA-
- La Estrategia Hombro a Hombro –HaH-

La vinculación oportuna de los subproyectos con otras instancias del MAGAP que impulsan programas de desarrollo, también contribuirá a lograr la sostenibilidad de este proceso a mediano y largo plazo. Para lograrlo, es necesario identificar desde el momento de la pre inversión con que programa será posible colaborar, para vincularlo lo más tempranamente posible con los actores sociales involucrados y las acciones a desarrollar.

Esta vinculación se definirá, mediante convenios marco de colaboración entre la SRD y cada uno de los programas identificados suscritos, en lo posible, al inicio de las acciones del PIT.

15.2.5. **Capacitación de Promotores Locales**

Para el efecto el Proyecto deberá contar con equipo de capacitación que diseñe un programa modelo para que se desarrolle en todos los sub-proyectos. El equipo debe definir los contenidos, la metodología y la modalidad de ejecución del proceso de formación. Los cuatro ejes de capacitación serían:

- Técnico: riego y producción.
- Gestión social del riego.
- Fortalecimiento organizativo y capacidad de gestión.
- Ambiental.

A fin de todos los sujetos del proceso accedan a los mismos conocimientos. Debería elaborarse módulos impresos que incluyan los contenidos y la metodología a desarrollar. Se aspira a formar por lo menos 2 promotores locales en cada uno de los 124 subproyectos previstos.

15.3. FORTALECIMIENTO INSTITUCIONAL DEL MAGAP, GADS Y PROVEEDORES DE SERVICIOS

Para que el MAGAP pueda capitalizar institucionalmente la experiencia y conocimientos desarrollados durante la ejecución del Proyecto, consolidando así su capacidad para seguir desarrollando este tipo de intervenciones, de forma autónoma. Así como para que una vez concluidos los subproyectos, los agricultores mantengan los niveles óptimos de aprovechamiento de agua e incremento de la producción y productividad y se articulen adecuadamente a los procesos de desarrollo territorial, es necesario fortalecer la capacidad técnica institucional de la SRD, de los GADs y de los proveedores de servicios de consultoría, que deben adecuarse a las modalidades de gestión, metodologías de acción y propuestas técnicas del proyecto.

Al momento la SRD cuenta con 2 técnicos ubicados en 7 Coordinaciones Zonales que, por un lado, se encuentran saturados de trabajo y, por otro, no tienen suficiente experiencia en la gestión social del riego, lo cual supone que para la ejecución del proyecto, es necesario contar con más técnicos a nivel local y reforzar su capacitación.

Independientemente de que se contraten consultorías para los estudios en cada subproyecto, siempre será necesario garantizar la continuidad del acompañamiento y asesoría técnica a nivel local, mediante acuerdos de coordinación con las instancias y programas permanentes del MAGAP y los equipos técnicos de la SRD, lo cual también garantizaría la sustentabilidad de dichos servicios, una vez concluido el Proyecto.

De manera que los actuales técnicos zonales de la SRD y los que deberían incorporarse para la ejecución del Proyecto, también deberían ser capacitados para ofrecer la asesoría adecuada durante la instalación y la posterior gestión social del riego y para facilitar alianzas a más largo plazo, con otros programas de MAGAP.

Esto permitiría una incidencia importante en el accionar de la SRD y el MAGAP, a mediano y largo plazo, dejando capacidades técnicas instaladas e institucionalizando enfoques y modalidades de trabajo más acordes con las realidades de las familias de productores participantes.

En estos procesos de formación deberían participar también los técnicos de los GADs aliados para la ejecución de los subproyectos y los proveedores locales de servicios de consultoría, que deberán ajustarse a las modalidades de ejecución, metodologías y líneas de acción del PIT.

15.4. MECANISMOS ALTERNATIVOS PARA PROBAR LA TENENCIA DE LA TIERRA Y PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PROPIEDAD

El cuadro 8 resume las diversas alternativas aceptadas por el MAGAP para que los beneficiarios de sus programas puedan demostrar la tenencia de la tierra, mismas que se explica detalladamente a continuación.

CUADRO 8

MECANISMOS ALTERNATIVOS PARA PROBAR LA TENENCIA DE LA TIERRA
Y PROCEDIMIENTOS PARA LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE PROPIEDAD

1. SISTEMAS COLECTIVOS		
CICLO DEL PROYECTO	TIERRAS BALDIAS (sin título de propiedad previo, existente)	Transferencia irregular de dominio
	Con intervención/responsabilidad del MAGAP)	Sin intervención /responsabilidad del MAGAP
<p>PREINVERSION (Factibilidad)</p> <p>Informe del Proyecto. Verificación de la Tenencia individual o comunitaria</p>	<p>Requisitos al Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Padrones de Juntas de regantes. <p>Requisitos al final de Pre inversión</p> <p>Informe Tecnico de Subsecretaria de Tierras. MAGAP (Ley Orgánica de Tierras y Ley Orgánica de Recursos Hídricos)</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acreditación del MAGAP (Art. 4 Acuerdo Ministerial 610 MAGAP), • Catastros SIGTIERRAS MAGAP (donde existan) 	<p>Requisitos al Inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Padrones de Juntas de Regantes o • Certificación de Junta Parroquial. <p>Requisitos al final de Pre inversión Acreditación del MAGAP (Art. 4 Acuerdo Ministerial 610 MAGAP),</p> <ul style="list-style-type: none"> • Catastros SIGTIERRAS MAGAP (donde existan)
<p>INVERSION</p>	<p>Requisitos al inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Adjudicación ST MAGAP (Ley Orgánica de Tierras y Ley Orgánica de Recursos Hídricos). <p>Costo de la tierra es 35 dólares por hectárea, el Gobierno financia la titulación</p>	<p>Requisitos al inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Declaración de Posesión efectiva de dominio (herederos, colindantes, compradores), con sentencia de un juez, oAcuerdo entre las partes (herederos, colindantes, compradores, etc.) en un Centros de Mediación del Sistema Judicial.
2. MICRORESERVORIOS		

<p>PREINVERSION (Factibilidad)</p>	<p>Requisitos al inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificación de Junta Parroquial <p>Requisitos al final de Pre inversión Informe Técnico de Subsecretaría de Tierras</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acreditación MAGAP • Catastros SIGTIERRAS MAGAP (donde existan) 	<p>Requisitos al inicio</p> <p>Certificación de Junta Parroquial</p> <p>Requisitos al final de Pre inversión</p> <ul style="list-style-type: none"> • Acreditación del MAGAP • Catastros SIGTIERRAS MAGAP(donde existan)
<p>INVERSION</p>	<p>Requisitos al inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Resolución de Adjudicación ST –MAGAP (Ley Orgánica de Tierras) 	<p>Requisitos al inicio</p> <ul style="list-style-type: none"> • Título de Propiedad

16. SALVAGUARDAS SOCIALES

De la identificación de las principales características de las áreas de intervención del proyecto, así como de los grupos sociales participantes, se pueden evidenciar las vulnerabilidades existentes a nivel socioeconómico y cultural, así como identificar cuáles son los sectores sociales más afectados. En este caso se trata de los pequeños y medianos productores y productoras, con altos índices de pobreza y territorios con difíciles condiciones de producción, características que veces se agudizan por la presencia de factores que se asumen como discriminatorios, tales como la identificación étnica o la condición de género, de manera que las personas pertenecientes a los pueblos y nacionalidades minoritarios, así como las mujeres se vuelven más vulnerables.

Las salvaguardas tienen el objetivo de garantizar el cumplimiento de los derechos de los diferentes actores sociales participantes en el proyecto y evitar, minimizar o mitigar los riesgos y los impactos adversos identificados, mediante la implementación de políticas, enfoques, medidas, actividades y herramientas adecuadas durante la ejecución de las diferentes fases y componentes del proyecto.

El Banco Mundial ha diseñado la Política Operacional OP 4.10 y las Normas de Procedimiento BP. 4.10 para garantizar los derechos socioeconómicos y el respeto de las culturas de los Pueblos Indígenas, cuya aplicación corresponde en este caso, debido a la presencia de pueblos y nacionalidades indígenas en todo el área de ejecución del Proyecto, por lo que se ha diseñado un Marco de Pueblos Indígenas y Nacionalidades MPIN para el PIT.

Las obras complementarias de los sistemas de riego existentes y las instalaciones de equipos e infraestructura de acopio y distribución del agua a nivel parcelario que ejecutaría el proyecto, no requieren el desplazamiento de las poblaciones involucradas. Al contrario, el logro de los resultados esperados depende de su óptimo

aprovechamiento que resultará en el mejoramiento de los niveles de vida de dichas poblaciones.

Sin embargo, ante la posibilidad de que la instalación de las obras de riego requieran constituir servidumbres involuntarias o la compra involuntaria de pequeñas superficies de tierra, se ha preparado un Marco de Reasentamiento Involuntario conforme a la política OP 4.12 del Banco Mundial.

La política del MAGAP en este aspecto es evitar cualquier posibilidad de desplazamiento físico e intervenir mayormente donde las servidumbres han sido acordadas voluntariamente en casos inevitables, agotadas todas las posibilidades de acuerdos voluntarios, recurrir a las servidumbres obligatorias.

Además, ante la posibilidad de que la intervención del PIT pueda causar impactos ambientales, se han activado las políticas operacionales correspondientes (OP 4.04, OP 4.09, OP, 4.11, entre otras) y también se ha elaborado el presente Marco Socio Ambiental.

Los tres Marcos mencionados (MPIN, MRI y MSA) fueron publicados el 23 de marzo del 2015 en la página web del InfoShop del Banco Mundial y en la página WEB del MAGAP <http://www.agricultura.gob.ec/magap-prepara-proyecto-de-irrigacion/>.

La estrategia de participación e inclusión social del PIT está presente en los tres componentes:

1. Inversiones productivas y ambientales en sub-proyectos

1.1 Productivas: Estudios, consultorías de fiscalización, supervisión y obras de: (i) captación, conducción y almacenamiento de recursos hídricos; (ii) tecnificación del riego parcelario y; (iii) obras complementarias en mejoría de red de conducción y de drenaje.

1.2 Ambientales: para protección, conservación y mejoramiento de suelos y agua; y obras de riego.

2. Fortalecimiento de capacidades locales e institucionales: en los aspectos socio ambientales y productivos: Asistencia Técnica para el riego, la producción y la comercialización, gestión ambiental; Capacitación (Juntas de Regantes, productores/as y promotores locales) y Fortalecimiento institucional (MAGAP central y oficinas zonales, GADs y proveedores de servicios. Además de asesoría legal para solucionar posibles problemas referentes a la organización, autorizaciones de uso del agua de riego o tenencia de la tierra.

3. Administración y Gestión del Proyecto: Los componentes que afectan directamente a los grupos sociales participantes en el proyecto son el 1 y el 2, en relación a los cuales se proponen las estrategias de gestión que se desarrollan más adelante.

El componente 1 contiene las inversiones productivas y ambientales, pero nos ocuparemos solamente del subcomponente 1.2. que se refiere a las inversiones ambientales.

El componente 2. Fortalecimiento de capacidades locales e institucionales, se orienta fundamentalmente al desarrollo de la capacidad de autogestión de los grupos sociales participantes, para asegurar la sostenibilidad de la intervención, y al fortalecimiento institucional, mediante la formación de técnicos en los diferentes niveles operativos del MAGAP, los GADs y los proveedores de servicios

Las estrategias propuestas son de dos tipos: las primeras resguardan los derechos de participación y control social de los actores sociales involucrados y las segundas, procuran fortalecer la capacidad de autogestión de la población beneficiaria, para prevenir y minimizar los riesgos y posibles efectos negativos, como se resume en el cuadro 8.

16.1. Participación

El primer grupo de estrategias procura garantizar la participación e inclusión efectiva de los Pueblos y Nacionalidades del Ecuador y los pequeños y medianos productores y productoras, durante todas las fases del ciclo del proyecto.

Se ha definido una política de discriminación positiva hacia los grupos identificados como más vulnerables. La SRD ha definido como una de las zonas prioritarias de intervención las provincias de la Sierra Central, donde se encuentran varios Pueblos Indígenas kichwas y las familias de productores ubicadas en las zonas más secas en las provincias de Loja, Santa Elena, Manabí y Guayas, zonas en las que también se invertirán los fondos complementarios LAIF de la Unión Europea.

Las principales formas de garantizar la participación de los diferentes actores sociales en todo ciclo del proyecto son:

- Información permanente y fácilmente asequible
- Motivación para la generación de propuestas (demanda)
- Promoción de la participación de las familias beneficiarias durante todo el ciclo del Proyecto
- Facilitar la participación de los Pueblos Indígenas y mujeres en las instancias de decisión
- Definición de procedimiento de atención de quejas y reclamos
- Formación de Comités de Veeduría, beneficiarios/as del proyecto desde la fase de pre inversión
- Consulta previa, libre e informada en todos los casos previstos por la ley, especialmente con las poblaciones pertenecientes a los Pueblos e Indígenas y Afroecuatorianos

16.2. Fortalecimiento de la capacidad de autogestión de los actores sociales

El fortalecimiento de las capacidades de los actores sociales del proyecto garantiza la sostenibilidad de la intervención y de los procesos de desarrollo impulsados. Como se ha mencionado anteriormente, las principales medidas a implementar en esta perspectiva son:

- Asesoría legal
- Asesoría técnica en riego y producción y comercialización
- Capacitación de la población beneficiaria y de promotores locales
- fortalecimiento institucional del MAGAP, GADs y proveedores de servicios

- Coordinación con otras instancias MAGAP
- Alianzas para el desarrollo territorial

CUADRO 9

PARTICIPACION Y FORTALECIMIENTO ORGANIZATIVO E INSTITUCIONAL DEL PIT

1. PARTICIPACIÓN E INCLUSIÓN SOCIAL EN EL COMPONENTE 1. INVERSIONES PRODUCTIVAS			
CICLO PROYECTO	ACTORES SOCIALES		
	PRODUCTORES/AS	PUEBLOS INDIGENAS	MUJERES
Identificación y Evaluación de la solicitud.	Información para evaluación de la solicitud. Fundamentación de la propuesta. Disposición a participar de acuerdo a los mecanismos del PIT. Asambleas, visitas de campo.	Identificar cómo afecta la propuesta a usos, costumbres u otros aspectos que definan identidad cultural. Información para evaluación. Fundamentación de solicitud. Disposición a participar de acuerdo con los lineamientos y mecanismos del PIT.	Identificación de efectos de la propuesta en sus roles familiar y productivo Compromiso de participación en identificación y evaluación de la solicitud. Definición de formas de participación de las mujeres en esta fase.
Pre inversión	Acompañamiento para la realización de los estudios. Monitoreo de avances. Conocimiento y valoración de resultados.	Consulta previa. Participación en estudios, Identificación de formas tradicionales de organización y distribución del riego. Información a los participantes sobre resultados de estudios.	Incorporación de enfoque de género en los estudios. Apoyo en la Identificación de cómo afectaría la intervención a las mujeres. Conocimiento y valoración de resultados.
Inversión /Ejecución	Formación de Comité de Veeduría Participación en selección de ofertas. Monitoreo de las obras o intervenciones. Presentación de quejas y/o reclamos. Recepción de obras Participación en fiscalización.	Formación de Comité de Veeduría. Participación en selección de ofertas. Monitoreo de las obras o intervenciones. Presentación de quejas y/o reclamos. Recepción de obras Participación en fiscalización Solicitar información en idioma local.	Formación de Comité de Veeduría. Participación en selección de ofertas. Monitoreo de las obras o intervenciones. Presentación de quejas y/o reclamos. Recepción de obras Participación en fiscalización
Seguimiento y Evaluación	Conocimiento y participación en mecanismos de seguimiento y evaluación Designación de responsables de seguimiento y evaluación	Conocimiento y participación en mecanismos de seguimiento y evaluación en idioma local. Designación de responsables de seguimiento y evaluación	Conocimiento y participación en mecanismos de seguimiento y evaluación. Designación de responsables de seguimiento y evaluación Seguimiento y evaluación con enfoque de género: definición de indicadores específicos.

2. FORTALECIMIENTO DE CAPACIDADES LOCALES E INSTITUCIONALES			
CICLO PROYECTO	ACTORES SOCIALES		
	PRODUCTORES/AS	PUEBLOS INDIGENAS	MUJERES
Identificación y evaluación de la solicitud	Identificación de riesgos y de asesoría necesaria para superarlos. Designación de instancias o personas responsables de solucionar riesgos identificados	Identificación de riesgos y de asesoría necesaria para superarlos. Identificación de cambios que podrían afectar identidad, prácticas y costumbres tradicionales. Designación de instancias o personas responsables de solucionar riesgos identificados	Identificación de riesgos específicos para mujeres y de asesoría necesaria para superarlos. Designación de instancias o personas responsables de solucionar riesgos
Pre inversión	Información y capacitación para superación de riesgos. Selección de promotores locales para proceso de capacitación con enfoque de género.	Información y capacitación para superación de riesgos. Selección de promotores indígenas para proceso de capacitación con enfoque de género.	Información y capacitación para superación de riesgos. Selección de promotoras para proceso de capacitación con enfoque de género.
Inversión/ejecución	Acompañamiento técnico. Capacitación técnica en manejo de infraestructura, gestión social de riego y ambiental. Contacto y negociación de acuerdos con otros programas del MAGAP	Acompañamiento técnico en idioma local. Capacitación técnica en manejo de infraestructura, gestión social de riego y ambiental en idioma local. Recuperación de conocimientos, tecnologías y prácticas tradicionales en riego y manejo ambiental. Contacto y negociación de acuerdos con otros programas del MAGAP	Acompañamiento técnico. Capacitación técnica en manejo de infraestructura, gestión social de riego y ambiental. Contacto y negociación de acuerdos con otros programas del MAGAP
Seguimiento y Evaluación	Acompañamiento técnico. Capacitación en producción y gestión. Formalización de acuerdos con otros programas del MAGAP. Participación en espacios de coordinación de desarrollo territorial	Acompañamiento técnico, en idioma local. Capacitación en producción y gestión. Formalización de acuerdos con otros programas del MAGAP. Participación en espacios de coordinación de desarrollo territorial	Acompañamiento técnico. Capacitación en producción y gestión. Formalización de acuerdos con otros programas del MAGAP. Participación en espacios de coordinación de desarrollo territorial

17. RIESGOS E IMPACTOS AMBIENTALES

Es necesario identificar los posibles riesgos e impactos ambientales que podrían presentarse durante todo el ciclo de ejecución de los subproyectos, para diseñar las medidas necesarias para prevenir, evitar o mitigar los negativos y/o potenciar los impactos positivos.

Podemos afirmar que solamente dos de las principales acciones que impulsará el PIT podrían producir impactos ambientales: i) la ejecución de las obras físicas para la instalación de los sistemas de riego y ii) La producción agrícola a desarrollar en las áreas intervenidas.

Las obras de infraestructura, tienen alcances y dimensiones son muy limitadas, en tanto se trata de tecnificación de riego parcelario, que supone superficies reducidas que requiere de obras de almacenamiento o distribución de pequeñas dimensiones y la instalación de tuberías de pequeños diámetros que podrían ser móviles o enterradas. Sin embargo, estas intervenciones se complementarán con pequeñas inversiones que permitirán: (a) a través de una intervención participativa, determinar e implementar estrategias locales para controlar y reducir la erosión, permitiendo el flujo del ciclo natural del agua, detener y controlar la formación de barrancos, reducción de carga de sedimentos por el desbordamiento de ríos; y (b) intervenciones sobre tierras de propiedad comunitaria para mejorar la cobertura vegetal, reforestación con especies nativas que regeneran biodiversidad y pastizales, a través de la transferencia de tecnologías para el adecuado manejo de recursos naturales.

En cuanto a la producción agropecuaria, se intervendrá en áreas que soportan históricamente un intenso uso agrícola, por lo que se puede afirmar que, aunque la tecnificación del riego parcelario, permitirán optimizar y diversificar la producción agrícola, de forma que no provocarán impactos ambientales de consideración gravesriesgos para la biodiversidad.

A pesar de que en ambos casos, se realizará un adecuado manejo ambiental para proteger la tierra, el agua y mejorar las condiciones de vida de los agricultores y agricultoras, se pueden producir, **impactos ambientales negativos**, como los siguientes:

- Alteración de los taludes del terreno
- Anegamiento (incremento del nivel freático)
- Erosión: los trabajos que se realizaran, causarán cierto nivel de erosión de suelos, debido a la remoción de tierras para las obras, por posibles desbordamientos durante la conducción a través de canales que provocan erosión hídrica.
- Salinización por aplicación inadecuada de fertilizantes, riego excesivo, falta de mantenimiento o drenaje los terrenos de cultivo, lo que puede causar pérdida de producción y productividad.
- Disminución del caudal mínimo en las fuentes
- Sobreexplotación de aguas subterráneas
- Contaminación del agua, suelo y aire por el uso de insumos agrícolas
- Empobrecimiento del suelo
- Presencia de plagas y enfermedades agrícolas
- Modificación del Escenario Paisajístico

18. CONTABILIDAD AMBIENTAL DE GASES CON EFECTO INVERNADERO PARA PROYECTOS DE AGRICULTURA.

La estrategia ambiental 2012 de BM, contiene un mandato corporativo para llevar a cabo una contabilidad de gases efecto invernadero para préstamos de inversión porque lo considera un paso importante en el manejo y en la reducción de estas emisiones, lo que se ha constituido en una práctica común para muchas instituciones financieras internacionales. El objetivo de este ejercicio es apoyar a los diseñadores de proyectos a identificar actividades con un alto potencial de mitigación de cambio climático.

El Proyecto Appraisal Document del presente Proyecto, detalla los antecedentes, metodología, aplicaciones, y resultados de la contabilidad ambiental de gases efecto invernadero del PIT, incluyendo figuras que evidencian las emisiones de gases efecto invernadero, el secuestro de carbono para las actividades y escenarios del proyecto, el balance neto de carbono por las actividades del proyecto, el balance neto total de todo el proyecto y el balance neto por fuente de emisión.

Como resultado, se encontró que el Proyecto representa una reducción de 3'065.767 toneladas equivalentes de CO₂. La mayor parte del carbón secuestrado proviene del incremento de cultivos permanentes. (2'077.653 toneladas equivalentes de CO₂). La mejora de prácticas agrícolas y de manejo de suelos y agua contribuye con 30.294 toneladas equivalentes de CO₂.

19. MEDIDAS Y ACCIONES DE PROTECCIÓN AMBIENTAL

El proyecto busca disminuir los posibles impactos ambientales, reduciendo la vulnerabilidad frente a los efectos del cambio climático a mediano y largo plazo a través de las siguientes medidas:

- Aplicación de adecuados criterios de selección de los subproyectos
- Inversión en obras de protección ambiental y para el manejo ambiental adecuado del riego y la producción
- Capacitación y asistencia técnica para la adecuada gestión ambiental del riego y la producción
- Capacidad Técnica de la unidad de Gestión del Proyecto UGP para la gestión ambiental
- Elaboración y ejecución de Guías de Buenas Prácticas Ambientales en proyectos de categoría I y Planes de Manejo Ambiental en aquellos de categoría II.
- Planes de manejo de plagas y enfermedades MIPE
- No intervención con el proyecto en áreas de protección del patrimonio físico cultural
- Protocolo ambiental para contratistas y consultores

19.1. Adecuados criterios de selección de subproyectos

Previo a la aprobación de los sub proyectos a ser ejecutados, se realizarán estudios de factibilidad, que deberán establecer la viabilidad ambiental de las propuestas y definirán las medidas ambientales específicas a desarrollar, así como los procedimientos para cumplir con la normativa nacional para la obtención de los permisos ambientales correspondientes.

Los casos en los cuales el PIT no intervendrá son los siguientes:

- Subproyectos cuyas obras correspondan a la Categoría Ambiental III establecida por el MAE de acuerdo a la legislación nacional.
- Subproyectos localizados en áreas protegidas integradas al SNAP y en caso de estar localizados en zonas de amortiguamiento, se deberá asegurar la no afectación de las áreas protegidas.
- Subproyectos ubicados en el páramo o zonas cercanas, que puedan poner en riesgo los servicios ambientales que presta este ecosistema o aumentar su fragilidad
- Subproyectos que puedan afectar aguas internacionales.(ver Anexo 1)

19.2. Inversiones en obras de protección y manejo ambiental del riego y la producción

En el componente 1 se contemplan inversiones para contribuir a: (i) promover mejores prácticas agrícolas, como la diversificación de cultivos, conservación de suelos, semillas mejoradas y prácticas adecuadas de manejo de fertilizantes; (ii) incrementar la productividad y sostenibilidad de la producción agrícola, basadas en tecnologías agroecológicas y agroforestales; y (iii) fortalecer el manejo de la agricultura sostenible, rescatando las tecnologías locales que fortalecen la identidad de los productos agrícolas nativos y contribuyen a mantener la diversidad cultural y gastronómica del país, mejorando el ambiente y las condiciones de vida. A través de las siguientes prácticas:

- La creación y/o mantenimiento de cercas vivas, barreras naturales rompe-vientos, cinturones de cobertura vegetal natural, incluyendo reforestación utilizando exclusivamente arbustos o árboles nativos del Ecuador, propios de las zonas de intervención, tanto al perímetro de las unidades de riego, como a las divisiones de unidades de cultivos.
- La conservación de suelos y control de erosión y de cárcavas mediante la implementación de terrazas de formación lenta, de acuerdo a la pendiente del terreno, curvas a nivel, zanjas de infiltración con la protección de barreras vivas.
- El mejoramiento de la fertilidad del suelo a través de: (i) uso de materia orgánica como fertilizante natural (composteras, incorporación de residuos vegetales), (ii) siembra de plantas que fijan nutrientes en el suelo, rotación de cultivos, (iii) formación de terrazas agrícolas, y otras prácticas positivas para el suelo. (iv) diversificación de productos agrícolas.
- La Conservación y manejo eficiente del agua de riego, fortaleciendo la cantidad y calidad del recurso hídrico. Evitando arrastre y/o acumulación de desechos sólidos que afecten las captaciones, canales y sitios de almacenamiento de agua.
- El Restablecimiento de cobertura vegetal para reducir la erosión, mejorar el uso productivo de las tierras, promoviendo: mejoramiento del manejo de pastos, supresión de quema de residuos de cosechas, establecimiento de estaciones de

agua para consumo del ganado, pastoreo rotativo; reforestación de tierras degradadas; protección de bosques, vegetación natural y la biodiversidad

19.3. Capacitación y asistencia técnica para implementar una agricultura climática inteligente con buenas prácticas productivas y de manejo de suelos y aguas

En el Componente 2, para el fortalecimiento de las capacidades locales e institucionales, se ha previsto el financiamiento para la ejecución de un programa de capacitación sistemático e integral que contempla los aspectos sociales y ambientales.

La capacitación social, productiva y ambiental estará dirigida a los tres niveles de participantes:

- ✓ Usuarios del riego,
- ✓ Promotores y/o líderes locales, y
- ✓ Técnicos del MAGAP, GADs y Proveedores de Servicios (consultores y/o contratistas)

En las zonas potenciales de localización de los sub-proyectos, se ha podido identificar que, entre los productores, se destacan líderes y promotores naturales que tienen el conocimiento técnico sobre manejo ambiental desde su propia experiencia, o por haber participado en otros proyectos, conocimientos que pueden ser compartidos, consolidados y ampliados, mediante un proceso de capacitación.

La UGP del Proyecto contará con un equipo técnico central que diseñe el Programa de Capacitación, defina los contenidos y la metodología de capacitación, que deberán ser considerados y aplicados en todos los subproyectos. También se constituirán equipos técnicos zonales que realizarán la asesoría, orientación y monitoreo necesarios para la implementación del programa de formación y de buenas prácticas por parte de los usuarios y los consultores o contratistas.

Bajo estas orientaciones se diseñarán procesos de capacitación adecuados a las condiciones de cada subproyecto, que serán ejecutados mediante la contratación de consultores, para fortalecer la capacidad técnica de las organizaciones comunitarias de base y beneficiarios individuales, del MAGAP y sus oficinas descentralizadas, los Gobiernos Autónomos Descentralizados, GADs, organizaciones no gubernamentales locales, ONGs y otros proveedores de servicios.

19.4. Financiamiento Capacidades técnicas de la UGP para la gestión ambiental

Los costos para financiar las acciones y medidas de protección ambiental están cubiertos en el presupuesto del proyecto PIT, el mismo que contempla el financiamiento del personal técnico y administrativo para la gestión del proyecto, de los estudios y de la ejecución de los subproyectos, incluyendo las obras ambientales del componente 1.2. A efectos de abordar la temática ambiental y apoyar la ejecución del componente 1.2 del Proyecto, la Unidad de Gestión del Proyecto contará con tres especialistas ambientales con título de tercer nivel y experiencia en la ejecución de

proyectos de desarrollo con enfoques ambientales. Los especialistas ambientales serán responsables de promover e implementar las medidas para la gestión ambiental del Proyecto con base en lo establecido en este documento, de actualizar el MSA si es necesario y de asegurar la prevención y mitigación de daños ambientales, apoyando a la vez a la optimización de las medidas que potencien los aspectos positivos ambientales.

19.5. Elaboración y ejecución de Guías de Buenas Prácticas Ambientales GBPAy Planes de Manejo Ambiental PMA

Para cada subproyecto de categoría I, se deberá diseñar una Guía de Buenas Prácticas Ambientales, mientras que para los subproyectos de categoría II, se diseñará un Plan de Manejo Ambiental, ambos instrumentos contendrán todas las obras o actividades encaminadas a prevenir, controlar, mitigar y compensar los posibles impactos y efectos negativos que pueda generar el proyecto, de acuerdo con la evaluación de impactos ambientales por la tecnificación del riego y la intensificación de la agricultura.

La Guía o Plan deberá contemplar los posibles impactos provocados por la intervención del Proyecto sobre cada uno de los elementos del medio ambiente que se detallan a continuación:

Elemento tierra. No existe pérdida significativa del suelo, es necesario recalcar que hay una capa orgánica variable de acuerdo a los territorios a intervenir. Existe muy poco material vegetal a removerse que resulta de la optimización de tierras agrícolas. En cuanto a los riesgos ambientales por la ejecución de las obras, se consideró la posible erosión del suelo y subsuelo debido a posibles desbordamientos de agua, movimientos de tierra y establecimiento de redes de distribución. Al respecto, se debe considerar que este riesgo está asociado con el uso potencial del suelo en la actividad agrícola productiva. Sin embargo se utilizará poca maquinaria y su mantenimiento se realizará en talleres externos a las zonas agrícolas.

Elemento aire. Las obras que se proyectan no se generan grandes emisiones de material particulado. En el caso de los gases, tampoco hay evidencia de emisiones graves a la atmósfera. No se espera que exista afectación por las partículas suspendidas, porque no serán suficientes como para causar alteraciones significativas.

Elemento agua. En general las aguas de riego no presentan mayor grado de contaminación, razón por la cual el impacto que pueda causar sobre las quebradas y riachuelos aledaños es muy baja.

Componente biótico. La vegetación que potencialmente se removerá corresponde a vegetación arbustiva en toda el área agrícola, por lo tanto, el impacto es poco significativo y mitigable, pues el diseño de riego propuesto plantea recuperar estas áreas. También se hizo un análisis de los impactos sobre la fauna, esencialmente sobre las principales especies (mamíferos, aves, reptiles y anfibios), que habitan en el entorno, que demostró que gracias a las características de la explotación, el impacto es de carácter moderado.

Componente socioeconómico y paisajístico. Para reconocer los impactos sobre este componente, se debe tomar en cuenta aspectos tales como: transporte, infraestructura social, empleo y procesos productivos. Aunque los efectos sobre el entorno son mínimos, dentro de ellos se destacan: (i) Empleo: impacto que se refiere a

la generación de puestos de trabajo durante la realización de las obras de tecnificación de riego, ya que no se requiere mano de obra calificada, de manera que se contratará trabajadores locales. La ocupación de mano de obra de la zona permitirá incrementar los ingresos de los pobladores y el mejoramiento de su nivel de vida, (ii) Cambios en el paisaje. La modificación paisajística es mínima, porque no habrá cambios significativos en la geoforma.

19.6. Planes de Manejo de Plagas y Enfermedades PMP

El proyecto tiene como objetivo aumentar los ingresos de los agricultores mediante el incremento de la producción, para la seguridad alimentaria y el mejoramiento de la comercialización.

Los cambios producidos por la intensificación de la agricultura, pueden inducir al uso de agroquímicos y provocarla necesidad de realizar el manejo de plagas y enfermedades, por lo que el Marco Socio Ambiental debe incluir una guía para la evaluar y de ser necesario, diseñar un plan de manejo de plagas y uso adecuado de pesticidas.

En buena parte de los minifundios de la zona andina, en la Sierra, la producción agropecuaria (especialmente crianza de especies menores) está a cargo de las mujeres, quienes asumen la jefatura de sus hogares, debido a los importantes procesos de migración interna y externa de los varones. Este tipo de producción se destina fundamentalmente al autoconsumo y a los mercados locales. Prácticamente no utilizan agroquímicos ni plaguicidas, no solo porque practican sistemas de cultivos tradicionales, sino por los costos. Los que utilizan el riego para producir mejores pastos, usualmente no usan plaguicidas. Además hay un grupo emergente de agricultores agroecológicos u orgánicos, que aplican formas de control de plagas naturales. Sin embargo, uno de los posibles riesgos del proyecto es que quienes logren acceder al riego y puedan mejorar sus cultivos comerciales, opten por usar plaguicidas.

El proyecto contratará estudios para la ejecución de los subproyectos, estos estudios determinarán la viabilidad de cada uno, en la fase de pre inversión, deberán identificar los requerimientos de capacitación y asistencia técnica para la producción y para el manejo ambiental de suelos y aguas. De ser necesario, se deberá elaborar un plan de manejo de plagas acorde a la realidad y condiciones de cada sub proyecto. La Lista de Chequeo de Lineamientos Orientadores (Anexo 2) tiene preguntas para identificar tales casos.

Si bien el Proyecto no financiará la compra de plaguicidas, tampoco puede prohibirlos, por lo que se debería aplicar de la política operacional 4.09 del Banco Mundial, sobre el manejo de plagas en los aspectos relacionados con el uso seguro de plaguicidas, la protección de la salud y la prevención de resistencia a plagas, para evitar riesgos para la salud o el medio ambiente.

Atendiendo a la historia sobre los impactos adversos de los plaguicidas en Ecuador y el mundo, AGROCALIDAD del MAGAP cuenta con una lista de plaguicidas prohibidos (Anexo 3). Además, de acuerdo con la Política Operacional 4.9 del BM sobre el Control de Plagas, el proyecto no permitirá el uso de plaguicidas prohibidos de la Organización Mundial de la Salud OMS.

Los criterios que el proyecto aplicará para la selección y uso de pesticidas son:

- a) Deben tener efectos adversos insignificantes en la salud humana.
- b) Se debe demostrar su eficacia en el control de las especies que se espera combatir.
- c) Deben tener un efecto mínimo en las especies que no se pretende combatir y en el medioambiente. Los métodos, el momento oportuno y la frecuencia de la aplicación de pesticidas tienen como objetivo reducir al mínimo el daño a los enemigos naturales, por lo cual se tiene que demostrar que los pesticidas utilizados en los programas públicos no presentan riesgos para los habitantes y los animales domésticos en las áreas tratadas, así como para el personal que los aplica.
- d) Su uso debe tener en cuenta la necesidad de impedir que las plagas desarrollen resistencia.
- e) El proyecto incluirá capacitación para los participantes en el manejo correcto y adecuado para el uso de plaguicidas.

El MIPSE asegura cultivos saludables, fomentando métodos naturales para el control de plagas con mínimas alteraciones en el ecosistema y el buen uso y manejo de plaguicidas químicos, pues son sustancias que requieren de un uso cuidadoso para no afectar negativamente al medioambiente, la salud del trabajador o la sanidad de los alimentos. Se incluye una guía para la elaboración de Planes de Manejo de Plagas y enfermedades (Anexo 4). A fin de que se puedan operativizar las medidas sobre adecuado manejo y control de plaguicidas, se incluye también un listado de criterios para el seguimiento del manejo de plagas por predio (Anexo 5), una planilla para el seguimiento del uso de plaguicidas en los subproyectos (Anexo 6) y un listado con información disponible para la capacitación en este tema (Anexo 7)

19.7. Protocolo Ambiental para Contratistas

Las medidas perentorias y de obligatorio cumplimiento por parte los contratistas y el personal que labore durante la implementación de los subproyectos, serán las siguientes:

- No arrojar desechos sólidos y líquidos en los canales, tuberías, redes, reservorios, y fuentes de agua.
- Mantener alejados y controlados a los animales domésticos de los canales, tuberías, redes, reservorios, y fuentes de agua.
- No hacer mantenimiento a la maquinaria y/o equipos en las zonas de cultivos, en áreas agrícolas, tampoco en cuerpos de agua, ni remanentes de hábitats naturales, quebradas, u otros hábitats naturales, zonas sensibles o adyacentes a áreas protegidas.
- No hacer quemas o iniciar incendios.
- No hacer lavado y mantenimiento a los equipos y maquinaria en el área de cultivos, ni cuerpos de agua
- No cazar ni comercializar fauna silvestre.
- No talar ni comercializar remanentes de vegetación nativa o adyacente a áreas naturales.

- No desarrollar trabajos sin los respectivos implementos de seguridad laboral y personal.
- Aplicar los procedimientos para los hallazgos fortuitos físicos culturales de acuerdo al procedimiento mencionado en la sección para estos hallazgos.

Todas estas medidas que deben observar los consultores y/o contratistas se incluyen en el Anexo 8.

19.8. Medidas y Acciones de Protección de Recursos Físicos Culturales

Es muy probable que en los territorios donde intervendrá el Proyecto no se encuentren edificaciones u otras muestras del patrimonio cultural físico, pues se trata de zonas agrícolas con una larga e intensa historia de intervención humana para la producción agropecuaria.

Sin embargo, en caso de encontrar rastros o muestras que comprometan el patrimonio cultural se debe acudir al Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC, que cuenta con servicios que permiten asesoramiento técnico para la implementación de planes de gestión de riesgos, ha creado el inventario de bienes patrimoniales y certifica la no afectación de sitios arqueológicos y/o paleontológicos, Estos mecanismos estarán en conocimiento del personal y los consultores contratados para la implementación del proyecto en los diferentes territorios.

En zonas de alto riesgo de hallazgo de recursos físicos culturales, deberá obtenerse los certificados de no afectación de sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Se deberá poner especial atención en los lugares por donde atraviesa el QhapaqÑan, considerado como patrimonio físico tangible, las áreas arqueológicamente complementarias al Complejo Arqueológico de Ingapirca, Cochasquí, Tulipe, Proyecto Patrimonial Hojas Jaboncillo, Agua Blanca, Sumpa, La Tolita, Las Vegas, Real Alto, Chorrera, Jama Coaque y demás localidades que consten en el inventario nacional de bienes patrimoniales.

19.8.1. Procedimiento para hallazgos fortuitos de recursos físicos culturales

En caso de un hallazgo fortuito, el o la contratista, o los técnicos del Proyecto deben seguir los siguientes pasos: i) detener todos los trabajos en el sitio, ii) informarle al INPC, a través de comunicación oficial y solicitar su intervención inmediata sobre el hallazgo. La **notificación del hallazgo se puede hacer mediante la página web <http://www.inpc.gob.ec> que tiene una sección para denuncias o para solicitar los servicios del INPC. También se pueden contactar con su dirección: Av. Colón Oe 1-93 y Av. 10 de Agosto "La Circasiana" Telefax: (5932) 2227 927 2549 257 2227 969 / 2543 527. Quito, Ecuador o con sus 6 Direcciones Regionales, cuyos datos se encuentran en la página web.** Una vez investigado el caso, el INPC, mediante certificado oficial de no afectación a estos recursos informará sobre la fecha de reinicio de las obras.

Para viabilizar la aplicación de todas las medidas de protección ambiental enumeradas anteriormente, se incluye una guía de aplicación de los lineamientos ambientales orientadores de selección de los subproyectos(anexo 9)

En el cuadro número 10, a continuación, se resume las principales medidas de protección ambiental que se aplicarán en cada etapa del ciclo de los subproyectos los responsables de la aplicación de las mismas.

CUADRO 10

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL		
CICLO DEL SUB PROYECTO	MEDIDAS DE PROTECCION AMBIENTALES	RESPONSABLES MAGAP
Identificación y Evaluación de la solicitud.	Evaluación de solicitud y diseño de propuesta Identificación de riesgos y de asesoría necesaria Criterios de Selección: <ul style="list-style-type: none"> • No admitir proyectos de categoría III • No intervenir en áreas protegidas o zonas de amortiguamiento • Evaluación ambiental con los productores y productoras • No intervenir si se afectan aguas internacionales 	Equipo Técnico local UGP (ficha de información) Mesas Territoriales Recomendación sobre sub proyectos a ejecutar Comité de Selección de Sub – proyectos MAGAP
Pre inversión Factibilidad	Estudios de factibilidad evaluando viabilidad ambiental incluyen: <ul style="list-style-type: none"> • Impactos ambientales • Guías de Buenas Prácticas Ambientales o Planes de manejo ambiental según corresponda. Obtención de Registro o permiso Ambiental Centros de Información Socialización o consulta previa	Consultores Equipo Zonales de laUGP
Inversión /Ejecución	Obtención de Registro o permiso Ambiental Ejecución de obras de protección y mejoramiento ambiental: Asesoría Técnica Capacitación Protocolo Ambiental para Contratistas	Consultores Consultores y UGP (nacional y zonal)
Seguimiento y Evaluación	Sistema de Seguimiento y Evaluación Asesoramiento técnico Comités Veeduría Seguimiento y Auditoría	Equipos zonales UGP Organizaciones de Productores y Productoras Administradores de contratos

Para facilitar la comprensión del ciclo que seguiría la ejecución de cada uno de los subproyectos, incluimos el siguiente gráfico que detalla los pasos a seguir en cada una de las etapas de los subproyectos.

GRAFICO 1

PASOS A SEGUIR DURANTE EL CICLO DE LOS SUBPROYECTOS

PROCESO	CICLO SUPROYECTOS	RESPONSABLE
IDENTIFICACION DE SUB-PROYECTOS	Difusión y promoción de convocatoria	OTZ, UGP, Proyectos MAGAP
	No objeción de la estrategia de difusión (una vez)	BM/AECID
	Presentación de propuestas de Financiamiento	OU
	Análisis preliminar de propuesta	OTZ, OU
PREFACTIBILIDAD	Realización de un expediente técnico	OTZ, Proyectos MAGAP, OU
	Firma de actas de Compromisos	OTZ, Proyectos MAGAP, OU
	Tratamiento en Mesa de Articulación	Mesa articulación
	Ajuste a expediente	OTZ
	Envío de expediente al coordinador del proyecto	UGP - Planta Central
	Evaluación en Comité de Evaluación	Comité de evaluación
	Archivo de expediente	OTZ
	No objeción de ser el caso (cf. 2.5 y sección VI)	BM/AECID
FACTIBILIDAD Y PREINVERSION	Disposición de elaboración de TdR para estudio	UGP - Planta Central
	Contratación de estudios	OTZ, UGP - Planta Central
	No objeción	BM/AECID
	Ejecución de estudios	Contratistas
	Fiscalización y seguimiento de estudios, Coordinación con OU	OTZ, Proyectos MAGAP y OU
	Recepción y evaluación de estudios	OTZ
	Expediente con informe de elegibilidad	OTZ
	Archivo de expediente	OTZ
	Envío de expediente al coordinador del proyecto	OTZ
	Tratamiento en comité de evaluación	Comité de evaluación
	Expediente a UGP	Comité de evaluación
	Comunicación a OU y disposición de contratos y convenio	BM / AECID
	CONTRATACIONES E IMPLEMENTACION	Contrataciones de obras y consultorías para los sub-proyectos
No objeción, de ser el caso (cf. 4.1 y sección VI)		BM / AECID
Convenios con organizaciones y aliados		OTZ, UGP Planta Central, Proyectos MAGAP, OU
Contratación de fiscalización		UGP Planta Central y OTZ
Ejecución de sub-proyectos		Proyectos MAGAP, OU, Contratistas
No objeción, de ser el caso (cf. 4.1 y sección VI)		BM / AECID
Fiscalización y seguimiento de ejecución sub-proyectos		UGP Planta Central y OTZ
Veeduría		OTZ y OU
Monitoreo y evaluación de sub-proyectos		UGP Planta Central y OTZ
CIERRE	Cierre de contratos, convenio y transferencia a	OTZ, UGP Planta Central,

PROCESO	CICLO SUPROYECTOS	RESPONSABLE
	Usuarios	OU, Contratistas

20. PROCEDIMIENTO DE ATENCIÓN DE QUEJAS Y RECLAMOS

Tanto las familias beneficiarias del proyecto, como la población que pueda sentirse afectada por el mismo, podrán presentar sus quejas y reclamos ante Coordinador Zonal del Equipo del Proyecto y/o ante el Comité de Veeduría que se constituirá para la ejecución de cada subproyecto, según se establece en el Manual Operativo del Proyecto MOP. En cualquier caso, quien reciba la queja, deberá poner en conocimiento del otro y el Comité de Veeduría hará el monitoreo del proceso de atención a cada uno de los reclamos y quejas recibidos.

La población participante en los subproyectos será permanentemente informada a través de su participación en las diferentes etapas de selección, preparación y ejecución, a través de los equipos zonales de la UGP (centros de información) y de sus Organizaciones locales.

La queja o reclamo deberá ser presentada, por escrito, será ingresada y registrada en el Libro de Quejas y Reclamos que deberá crear la Unidad de Gestión del Proyecto, encargada de la ejecución del Proyecto, tanto en la oficina central como en cada uno de los equipos técnicos territoriales.

Una vez registrado el ingreso de la queja o reclamo, su tratamiento se delegará, por escrito, a uno de los técnicos locales del Proyecto, que no tenga relación directa con el caso planteado, quien en el transcurso de los siguientes 8 días laborables deberá realizar la investigación y visita/s de campo necesaria/s para conocer de primera mano los motivos de la queja o reclamo y consultar con las partes involucradas las posibilidades de solución del caso, tratando de lograr una solución consensuada.

Durante los 8 días laborables posteriores a la delegación, el técnico designado presentará un informe del caso al Coordinador local del Proyecto PIT, planteando las medidas necesarias para atender la queja o reclamo y las posiciones de las partes involucradas ante las soluciones propuestas.

Basado en el informe técnico, el Coordinador zonal del proyecto emitirá una resolución que será notificada al/los interesado/s y al Director nacional del Proyecto, en un tiempo máximo de 3 días laborables posteriores a la recepción del informe, resolución en la que se debe establecer con claridad las medidas a tomar y el tiempo necesario para solucionar la situación que motivo la queja o reclamo, así como el o los funcionario/s encargado/s de ejecutarlas.

Una vez ejecutadas las medidas acordadas para solucionar las quejas o reclamos, se suscribirá un acta de conformidad de las partes involucradas, misma que también será registrada en el LQR, igual que todo el procedimiento seguido para la resolución del caso.

En caso de que alguno de los plazos previstos en este procedimiento resulte imposible de ser cumplido, deberá plantearse por escrito, inmediatamente después de recibidas las notificaciones respectivas y establecer un nuevo plazo, mismo que en ningún caso podrá ser mayor a los tres días laborables posteriores a los establecidos anteriormente.

CUADRO 11
PROCEDIMIENTO DE QUEJAS Y RECLAMOS

PROCESO	PLAZO	LQR
Recepción de queja o reclamo (escrito)		Registro
Se pone en conocimiento de Coordinado Equipo Zonal PIT	1 día laborable	Registro
Delegación a técnico para investigar y proponer soluciones en consulta con las partes involucradas.	1 día laborable	Registro
Informe Técnico con propuesta de soluciones	8 días laborables	Registro
Resolución de Director Zonal equipo PIT	3 días laborables	Registro
Ejecución acciones dispuestas en resolución		Registro
Acta de conformidad con medidas ejecutadas		Registro

21. PROCEDIMIENTO PARA LA CONSULTA PREVIA LIBRE E INFORMADA CONFORME A LA LEGISLACION NACIONAL

Los Arts. 81 al 83 del Capítulo Segundo de la Ley de Participación Ciudadana (LOPCCS), regula la Consulta Previa libre e Informada, delegando su realización a las "autoridades competentes", que asumen la representación del Estado para estos casos. Tal autoridad es aquella a la que corresponde ejecutar los proyectos, obras o autorizar su realización, Para el caso del PIT, las autoridades competentes son la SRD del MAGAP y el Ministerio del Ambiente (MAE), si las obras a realizar en los subproyectos, tuvieran necesidad de un permiso ambiental.

Todos los proyectos u obras calificados entre las categorías 2 y 3 de la clasificación establecida por el MAE, requieren de permisos ambientales, este Ministerio ha desarrollado normas y procedimientos que regulan la realización de la consulta previa. En tanto el MAGAP, ni la SRD cuentan con regulaciones propias para la consulta, hemos diseñado la siguiente propuesta de procedimiento, basados en las disposiciones del MAE.

La Consulta Previa, se realiza de acuerdo con lo dispuesto en el Art. 12 del Reglamento de Participación Social establecida en la Ley Ambiental y según el Instructivo para la aplicación del reglamento, emitido mediante Acuerdo Ministerial 006 del MAE en el 2008, donde se define el siguiente Procedimiento.

La consulta se hace en una Audiencia Pública y sus resultados se registran en un informe escrito que debe entregar el/la facilitador/a del proceso, que generalmente es un/a consultor/a contratada por la empresa, organización o institución responsable de la obra o del proyecto, seleccionada de los registros de consultores autorizados por el MAE. De manera que los procedimientos buscan garantizar la transparencia y calidad de estos dos instrumentos, que fundamentan la decisión del MAE sobre la concesión o negativa del permiso ambiental requerido.

Los pasos a seguir para la realización de la consulta son:

- Convocatoria Pública

- Invitaciones
- Apertura de un Punto de Información
- Audiencia Pública
- Informe

La convocatoria pública se debe hacer en la prensa y la Audiencia solo podrá realizarse 7 días después de que aparezca la publicación. Además de la publicación se deben hacer invitaciones por escrito a todos los actores sociales interesados o potencialmente afectados por el proyecto u obra. En ambos casos se debe explicar sobre el tipo de proyecto u obra que se va a consultar, definir el lugar, fecha y hora de la audiencia, así como el lugar donde pueden solicitar información.

El punto de información, debe permanecer atendiendo al público desde el día en que aparece la publicación, hasta después de 7 días, es decir, hasta el día en que se realice la Audiencia. El PIT puede ubicar estos puntos de información en las oficinas del MAGAP más próximas al lugar de ejecución del subproyecto o en las oficinas de los Gobiernos Locales más cercanos a la población beneficiaria (Juntas Parroquiales, Municipios). La apertura y cierre del Punto de información se debe registrar en un acta,

En la Audiencia Pública se debe presentar los estudios realizados sobre el proyecto u obra a ejecutar para conocimiento de todos los asistentes y se deben registrar las preguntas, opiniones y sugerencias de todos los actores sociales participantes, mediante una matriz de sistematización. Además se debe llevar un registro de asistencia y se debe elaborar un acta de realización de la audiencia.

El informe de sistematización de la consulta debe ser elaborado y presentado por el/la facilitador/a del proceso, acompañado de la matriz de sistematización y toda la documentación generada. El Proceso se resume en el siguiente cuadro:

CUADRO 12
PROCEDIMIENTO PARA CONSULTA PREVIA

ACTIVIDAD	PLAZO	REGISTROS
Convocatoria Pública	7 días antes de la fecha de la Audiencia	Publicación en la prensa
Invitaciones	7 días antes de la fecha de la Audiencia	Registro de entrega y recepción
Apertura de Punto de Información	Desde la convocatoria pública hasta el séptimo día posterior.	Actas de apertura y cierre
Realización de Audiencia Pública	7 días posteriores a la publicación	Acta de audiencia Registro de asistentes Matriz de sistematización de opiniones, preguntas y sugerencias de participantes
Informe	7 días posteriores a la Audiencia	Matriz de sistematización y toda la documentación generada

22. CONSULTA SOBRE PIT A PRODUCTORES Y PRODUCTORAS

Atendiendo a las disposiciones de la legislación nacional. Así como a las salvaguardas definidas por el Banco Mundial BM y la Agencia Española de Cooperación Internacional

para el Desarrollo AECID, se realizó la consulta sobre el Proyecto con los principales actores sociales involucrados en el mismo.

En el marco de la séptima reunión del Consejo Consultivo de Riego y Drenaje CCRH, realizada el 11 de marzo del 2015, con la asistencia del Ministro de Agricultura, Ganadería, Acuacultura y Pesca, el Viceministro de Agricultura, el Viceministro de Desarrollo Rural, el Subsecretario de Riego y Drenaje, el Director de Políticas de Riego y Drenaje, los Coordinadores Zonales del MAGAP, el Subgerente General del Banco Nacional de Fomento, y 139 delegados de 49 sistemas de riego de todo el Ecuador, se realizó la presentación del Proyecto PIT, enfatizando sus enfoques sociales y ambientales, tanto como en los mecanismos de participación y transparencia contenidos en los Marcos Socio-Ambiental MSA, el Marco de Pueblos Indígenas y Nacionalidades MPIN y el Marco de Reasentamiento involuntario y Servidumbres. Los y las participantes en el evento no formularon sugerencias para modificar ningún aspecto relativo al Proyecto, ni a ninguno de los Marcos elaborados en el proceso de preparación del Proyecto. Por tanto, este documento, junto con los otros dos Marcos mencionados, forman parte del Proyecto PIT.

La mayoría de las intervenciones de los representantes de las organizaciones de productores participantes en el CCRD, solicitaron que el acceso al riego se complemente con componentes de producción y comercialización, por lo que se explicó que el proyecto, propiciará y coordinará la inclusión de otros programas del MAGAP que se encargan de impulsar procesos de desarrollo que incluyen esos componentes.

Para mayor información sobre el evento de consulta, adjuntamos la memoria de la reunión del CCRD, Anexo 9.

Además, el MSA, MPIN y MRI fueron publicados el 23 de marzo del 2015 en la página web del InfoShop del Banco Mundial y en la página WEB del MAGAP <http://www.agricultura.gob.ec/magap-prepara-proyecto-de-irrigacion/>

23. MECANISMOS DE MONITOREO Y EVALUACIÓN DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DEL PROYECTO

Los mecanismos de monitoreo y evaluación ambiental de los sub-proyectos serán diseñados como parte del Sistema Informático de Seguimiento y Evaluación del Proyecto, en conformidad con lo establecido en el Manual de Operaciones. Contemplará también herramientas de control y veeduría social y ambiental con la participación activa de los usuarios de las OU. Estos insumos se detallan y contemplan en el Manual Operativo del Proyecto.

Las actividades de seguimiento y evaluación de los sub-proyectos serán responsabilidad del UGP zonal con el asesoramiento de los especialistas de planta Central en la UGP, quien será la administradora del sistema informático. En este sistema se ingresará toda la información generada de la implementación de los sub-proyectos desde las Direcciones Zonales, será sistematizada y consolidada en UGP central y tendrá la capacidad de reportar informes de avance con suficiente oportunidad y versatilidad.

La información consolidada, después, se articulará con la Dirección de Planificación del MAGAP responsable del monitoreo, seguimiento y evaluación general de la institución.

24. BIBLIOGRAFÍA

- INEC. 2010. **Censo de Población y Vivienda**. Ecuador.
- MAGAP. 2013. **PLAN NACIONAL DE RIEGO Y DRENAJE (Resumen Ejecutivo)**. Quito.
- MAGAP. 2014. **Perfil del Proyecto de Irrigación Tecnificada para pequeños y medianos productores**. Quito.
- MAGAP. 2014. **Proyecto Marco de "Fomento a la producción agrícola a través de la implementación de sistemas de uso y aprovechamiento del recurso hídrico para desarrollo rural y la soberanía alimentaria 2014 – 2017"**. Quito.
- MAGAP. 2014. **Plan Nacional de Riego y Drenaje 2012–2027**. Quito.
- CAMAREN, 1999, Riego Andino: **"Planificación, seguimiento y evaluación en proyectos rurales"**, Quito, Ecuador
- CAMAREN, 2003, **"Visión Integral y análisis de los sistemas de riego"**, Quito, Ecuador
- Naciones Unidas. 2007. **Declaración de las Naciones Unidas sobre los Derechos de los Pueblos Indígenas**.
- OIT. 1998. **Convenio 169 de la Organización Internacional del Trabajo**.
- SENPLADES, 2013, **"Agenda Nacional para la Igualdad de Nacionalidades y Pueblos"**.
- SENPLADES, 2014, **"Agenda de la Mujer y la Igualdad de Género"**.
- CAMAREN, 1999, **"Género y Riego Andino"**, Quito, Ecuador.
- MAE, ECOCIENCIA, **"Informe sobre Ecosistemas terrestres del Ecuador"**, Quito, Ecuador 2005
- GEF, INEFAN, **El SNAP**, 1998, Quito, Ecuador

25. ANEXOS

1. CRITERIOS AMBIENTALES PARA LA SELECCIÓN DE SUBPROYECTOS
2. LISTA DE CHEQUEO DE LINEAMIENTOS AMBIENTALES ORIENTADORES
3. LISTADO DE PLAGUICIDAS PROHIBIDOS EN ECUADOR, AGROCALIDAD
4. GUIA PARA DISEÑAR PLANES DE MANEJO DE PLAGAS
5. PLANILLA PARA SEGUIMIENTO DE USO DE PLAGUICIDAS POR FINCA
6. PLANILLA PARA SEGUIMIENTO DE USO DE PLAGUICIDAS EN SUBPROYECTOS
7. INFORMACION DISPONIBLE PARA CAPACITACION
8. GUIA PARA CONTRATISTAS DEL PIT
9. MEMORIA SOCIALIZACION PIT EN CCDH

ANEXO 1 MSA

CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE SUBPROYECTOS

Previo a la aprobación de los sub proyectos a ser ejecutados, se realizarán estudios de factibilidad, que deberán establecer la viabilidad ambiental de las propuestas y definirán las medidas ambientales específicas a desarrollar, así como los procedimientos para cumplir con la normativa nacional para la obtención de los permisos ambientales correspondientes.

Los casos en los cuales el PIT no intervendrá son los siguientes:

- Subproyectos cuyas obras correspondan a las Categorías Ambientales III y IV establecidas por el MAE de acuerdo a la legislación nacional.
- Subproyectos localizados en áreas protegidas integradas al SNAP y en caso de estar localizados en zonas de amortiguamiento, se deberá asegurar la no afectación de las áreas protegidas.
- Subproyectos ubicados en el páramo o zonas cercanas, que puedan poner en riesgo los servicios ambientales que presta este ecosistema o aumentar su fragilidad.
- Subproyectos que puedan afectar aguas internacionales

ANEXO 2
LISTA DE CHEQUEO DE LINEAMIENTOS ORIENTADORES

Aspectos a considerar	Si / No	Descripción del impacto (positivo o negativo)	Elegibilidad para Proyecto
IMPACTOS FÍSICOS			
Existen en la zona de influencia del subproyecto áreas degradadas o con limitaciones (pendientes abruptas, erosión, salinidad, encharcamientos, baja calidad de suelo, baja calidad de agua) que incidan negativamente o afecten la eficiencia del subproyecto?			
Existen en la zona áreas degradadas o con limitaciones (pendientes abruptas, erosión, salinidad, encharcamientos, baja calidad de suelo, baja calidad de agua) que incidan negativamente o afecten la eficiencia del subproyecto?			
IMPACTOS BIOLÓGICOS			
El proyecto se encuentra dentro de un área protegida o de valor ecológico? (Bosques Naturales, Páramos, Manglares, Humedales, Parques o Reservas ecológicas)			Si: no elegible
Existen especies terrestres o acuáticas vulnerables o en peligro de extinción de flora o fauna en la zona de influencia del subproyecto que puedan verse afectadas?			
Con la ejecución del subproyecto se afectará la calidad de cuerpos de agua cercanos (lagos, lagunas, esteros, ríos, quebradas) o aguas subterráneas?			
Usan plaguicidas u otros agroquímicos los beneficiarios de este subproyecto?			Si, entonces hay que desarrollar un Plan de Manejo de Plagas de acuerdo a la Guía Para el Manejo Integral de Plagas y Enfermedades (MIPE).
¿El subproyecto producirá contaminación de la atmósfera por quemas de residuos vegetales, operación de equipos?			
Con las actividades productivas se prevé un excesivo laboreo del suelo (aradas con discos, rastrilladas) que degrade sus condiciones físicas, químicas y biológicas ?			

Con la implementación de riego tecnificado en el sistema productivo se afectará el suelo (erosión, peligro de salinidad de los suelos, lavado)?			
Con la producción bovina, ¿Habrà intensificación de la capacidad de carga que afecte el suelo por pisoteo o erosión?			
IMPACTOS SOCIALES - CULTURALES			
El subproyecto puede obligar a reasentamiento de poblaciones humanas?			
Dentro del área de influencia directa del subproyecto hay poblaciones indígenas?			
El subproyecto se encuentra dentro o cerca de un área de alto valor cultural? (sitios arqueológicos o históricos)			Si, Revisar la Salvaguarda de Recursos Culturales Físicos OP/BP 4.11
Tendrá impacto sobre comunidades cercanas durante la construcción?			

LISTADO DE PLAGUICIDAS PROHIBIDOS EN EL ECUADOR

ACUERDO	PRODUCTOS	JUSTIFICATIVO
Acuerdo Ministerial No 0112.- publicado en el Registro Oficial No 64 con fecha 12 de Noviembre de 1992.	1.Aldrin 2.Dieldrin 3.Endrin 4.BHC 5.Campheclor (Toxafeno) 6.Clordimeform (Galecron y Fundal) 7.Chlordano 8.DDT 9.DBCP 10.Lindano 11.EDB 12.2, 4, 5 T. 13.Amitrole 14.Compuestos mercuriales y de Plomo 15.Tetracloruro de Carbono 16.Leptophos 17.Heptachloro 18.Chlorobenzilato	Por ser nocivos para la salud y haber sido prohibida su fabricación, comercialización o uso en varios países
	19.Methyl Parathion 20.Diethyl Parathion 21.Ethyl Parathion 22.Mirex 23.Dinoseb.	Por producir contaminación ambiental efectos tóxicos y por haberse cancelado el registro en varios países
	24.Pentaclorofenol 25.Arseniato de Cobre	Únicamente para uso industrial, no para uso agrícola
Acuerdo Ministerial No 333.- publicado en el Registro Oficial No 288 con fecha 30 de Septiembre de 1999.	26.Aldicarb Temik 10% G y 15% G, Restringe el uso, aplicación y comercialización exclusivamente a flores y exclusivamente mediante el método de "USO RESTRINGIDO Y VENTA APLICADA".	Para evitar la aplicación de este plaguicida en banano y haberse encontrado residuos de Temik en banano procedente de Ecuador. Por haberse cancelado y prohibido su uso en varios países. Por nocivo para la salud.

<p>Acuerdo Ministerial No 123, publicado en el Registro Oficial No 326 con fecha 15 de Mayo del 2001.</p>	<p>27. Zineb solo o en combinación con otros fungicidas.</p>	<p>Por ser potencialmente nocivo para la salud humana y estar cancelado y prohibido su uso en algunos países.</p>
<p>Resolución No 015, publicado en el Registro Oficial No 116 con fecha 3 de Octubre de 2005.</p>	<p>28. Binapacril 29. Oxido de etilen 30. Bicloruro de etileno</p>	<p>Por riesgos cancerogénicos, constituyendo productos nocivos para la salud humana, animal y el ambiente.</p>
	<p>31. Monocrotofos</p>	<p>Por haber prohibido su uso en varios países, debido a sus propiedades nocivas para la salud y el ambiente.</p>
	<p>32. Dinitro Orto Cresol- DNOC (Trifrina).</p>	<p>Por ser un producto peligroso para la salud humana y el ambiente</p>
<p>Resolución No 073, publicado en el Registro Oficial No 505 con fecha 13 de enero de 2009.</p>	<p>33. Captafol 34. Fluoroacetamida 35. HCH (mezcla de isómeros) 36. Hexaclorobenceno 37. Paratión 38. Pentaclorofenol y sales y ésteres de pentaclorofenol 39. Formulaciones de polvo seco con la mezcla de:</p> <ul style="list-style-type: none"> • 7% o más de benomilo, • 10% o más de carbofurano y • 15% o más de tiram <p>40. Metamidofos (Formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen los 600 g/l de ingrediente activo) 41. Fosfamidón (Formulaciones líquidas solubles de la sustancia que sobrepasen.</p>	<p>Por nocivos para la salud y ambiente</p>

<p>Resolución No 178, publicado en el Registro Oficial No 594 con fecha 12 de diciembre de 2011.</p>	<p>42. Endosulfan y sus mezclas</p>	<p>Que ingresó al anexo A del convenio de Estocolmo por lo que paso a formar parte de los Contaminantes Orgánicos Persistentes (COPs), siendo peligroso para la salud y Ambiente, por lo tanto el Ecuador determinó su eliminación de la lista de plaguicidas registrados.</p>
---	-------------------------------------	--

PLAN DE MANEJO DE PLAGAS

FOMENTO DE PRÁCTICAS AGRICOLAS SOSTENIBLES

Aunque el proyecto no realizará un manejo de plagas directamente, a través de la capacitación y asistencia técnica a los beneficiarios, se fomentaran buenas prácticas agrícolas sostenibles enfocadas a los posibles riesgos que impliquen manejo de plagas, los procedimientos están contemplados dentro de las instituciones adscritas al MAGAP, en la que AGROCALIDAD, posee los instrumentos técnicos y jurídicos para fomentar la calidad de los productos agrícolas.

AGROCALIDAD es la Autoridad Nacional Sanitaria, Fitosanitaria y de Inocuidad de los Alimentos, encargada de la definición y ejecución de políticas, regulación y control de las actividades productivas del agro nacional. La cual, es respaldada por normas nacionales e internacionales, que apuntan a la protección y mejoramiento de la producción agropecuaria, implantación de prácticas de inocuidad alimentaria, el control de la calidad de los insumos, el apoyo a la preservación de la salud pública y el ambiente, incorporando al sector privado y otros actores en la ejecución de planes, programas y proyectos.

La intensificación de la agricultura a través del riego y el potencial cambio en los sistemas de producción pueden involucrar un manejo de plagas y el uso de agroquímicos en las actividades de los subproyectos. El marco socio ambiental fortalecerá, mediante la asistencia técnica, la evaluación y análisis de procedimientos para el manejo de plagas y uso de pesticidas.

El Plan de Manejo de plagas tiene como objetivo evitar, o minimizar los posibles efectos adversos derivados del incremento en el uso de plaguicidas o extensión de prácticas no sustentables o riesgosas para la salud o el ambiente, como resultado de la intensificación de la agricultura. Para mitigar el riesgo mencionado se requiere lograr un conocimiento y aplicación básico de manejo integrado de plagas en todos los subproyectos, e identificar y canalizar los recursos existentes para capacitación técnica hacia aquellos proyectos con mayores riesgos de sufrir efectos adversos por el uso de plaguicidas. Se genera un plan de Fomento de Prácticas Agrícolas Sostenibles – Plan de Manejo de Plagas. Así como la lista de plaguicidas prohibidos en el Ecuador, generada por AGROCALIDAD como institución responsable.

El presente plan de manejo de plagas, por tanto, se concentrará en las necesidades de los pequeños y medianos agricultores en particular como consecuencia de las obras a realizarse sobre la tecnificación de riego parcelario, el cual promoverá la adopción de riego tecnificado para la producción de cultivos, por parte de grupos de agricultores.

El proyecto requiere un Plan de Manejo de Plagas (PMP) ya que su objetivo de intensificar la agricultura y mejorar las prácticas agrícolas puede, en caso de faltar un enfoque adecuado de manejo integrado de plagas, conllevar un incremento en la utilización de plaguicidas químicos peligrosos por parte de los beneficiarios de las obras de riego tecnificado. Si bien no se financiarán plaguicidas, el proyecto requiere la aplicación de la política operacional 4.09, manejo de plagas del Banco Mundial en los aspectos relacionados con el uso seguro de plaguicidas, la protección de la salud y la prevención de resistencia en plagas, porque como resultado de las obras realizadas se

podrían mantener o expandir prácticas agrícolas con un uso excesivo o inseguro de plaguicidas generando riesgos para la salud o el medio ambiente.

El PMP asegurará el uso de técnicas de manejo integrado de plagas (MIP) en todos los subproyectos relacionados con la introducción de riego tecnificado y la diversificación de cultivos, con particular énfasis en la protección de la salud de los trabajadores mediante el manejo seguro de plaguicidas y la adecuada disposición de los envases de plaguicidas usados. El PMP tiene un enfoque marco y procura establecer un mecanismo dinámico para optimizar los recursos disponibles para la capacitación técnica, enfocándose en aquellos subproyectos que pudieran sufrir mayor incidencia de plagas o mayores problemas en el uso de plaguicidas. Dentro de las actividades propuestas se privilegian aquellas que pueden incorporarse a otras ya planeadas dentro del proyecto, a fin de minimizar los costos de implementación del PMP.

El MIP acentúa el crecimiento de cultivos saludables alterando mínimamente el ecosistema agrícola, y fomenta métodos naturales para el control de plagas. Particularmente los plaguicidas químicos peligrosos, son sustancias que requieren de un uso cuidadoso para alcanzar una mejor producción agrícola sin afectar negativamente al medioambiente, la salud del trabajador o la sanidad de los alimentos.

El Banco Mundial tiene un conjunto de salvaguardas aplicables a su cartera de préstamos, entre las cuales la Guía de Operaciones 4.09 (OP 4.09) se refiere al Manejo de Plagas. La política apunta a [SEP]

- Afirmar que el manejo de plagas en operaciones u actividades financiadas por el Banco están basadas en un MIP, y reducir la dependencia de plaguicidas químicos.
- Asegurar que los riesgos a la salud y al medioambiente provocados por el manejo de plagas, especialmente por el uso de plaguicidas, sean minimizados y puedan ser tratados apropiadamente por los usuarios [SEP]
- En la medida que sea necesario, apoyar las reformas regulatorias y el desarrollo de capacidad institucional para (i) acentuar la protección de cultivos agrícolas basados en un MIP, y (ii) regular y fiscalizar la distribución y el uso de plaguicidas.

En particular, las políticas incluidas en la OP 4.09 relativas a la selección y uso de plaguicidas en proyectos del Banco establecen, entre otros, los siguientes requisitos:

- De tener efectos adversos sobre la salud humana, éstos sean insignificantes [SEP] que su efectividad contra las especies objetivo haya sido probada;
- Que sus efectos sobre especies no-objetivo y el ambiente natural sea mínimo.
- Que los métodos, calendario y frecuencia de aplicación causen el mínimo impacto a los enemigos naturales de la plaga;
- Que sean seguros para el personal que los aplica [SEP] que en su uso se considere la necesidad de evitar la resistencia en las plagas.

Uso de equipos de protección: se debe fortalecer a través de la difusión, capacitación y asesoramiento técnico, que los campesinos utilicen equipos de protección, que además, las unidades médicas rurales cuenten con programas de salud ocupacional para campesinos, sobre el tratamiento y registro de casos de envenenamiento por causa de plaguicidas.

Disposición de envases usados: respecto al desecho de los plaguicidas, las capacitaciones y asesorías técnicas, deben contemplar protocolos adecuados sobre la disposición de envases usados de plaguicidas, para fortalecer la regulación de la normativa sobre medidas de control post-registro. El proyecto deberá prestar atención especial a:

- Determinar el tipo de plaguicidas empleado, su factor de riesgo, las medidas de seguridad necesarias y el equipo de protección necesario;
- Controlar que los plaguicidas usados cumplan con las regulaciones nacionales de etiqueta, embalaje y almacenamiento: por ejemplo, controlando las etiquetas, asegurando que los plaguicidas no estén re-embalados, que contengan información relevante sobre su uso seguro, y que se almacenen lejos de alimentos o medicinas;
- Asegurar que las decisiones con respecto a tiempos, cantidades y métodos de uso de los plaguicidas sean tomadas dentro de la estrategia de un MIP, para salvaguardar el ambiente y prevenir el desarrollo de plagas o resistencia en las mismas (lo que puede provocar la necesidad de utilizar plaguicidas más tóxicos).
- Observar la disponibilidad y el uso de los equipos de protección para los campesinos; y, en casos donde la probabilidad del empleo de equipos protectores es baja por condiciones climáticas, asegurar que se les dé a los campesinos la opción de utilizar productos menos tóxicos.

El análisis de plagas en general en el país, indican que hay un inadecuado uso y manejo de plaguicidas. Las deficiencias más comunes son las siguientes:

Falta de asesoramiento técnico: Los plaguicidas son comprados mayormente en el mercado sin mediar recomendaciones técnicas y frecuentemente, se obtiene el menos indicado porque éste es el que dispone el vendedor que lo ofrece a crédito. Por lo tanto, en algunos casos el producto aplicado no es el más apropiado, considerando las consecuencias en la depresión de la fauna benéfica o la existencia de resistencia en la plaga; en otros casos se aplican sobredosis debido a la falta de cobertura por incorrecta aplicación (volúmenes de aplicación insuficiente, no calibración de boquillas en los equipos, no utilización de adherentes en el caldo, viento >15 km/h, radiación solar >600-800 watts/m² entre las 11 y 16 hs.). También se registran casos con subdosis de aplicación, generalmente por utilizar envases con 220 l. de capacidad a los cuales se le adiciona el plaguicida en cantidad calculada para 200 l..

Transporte y almacenamiento inadecuados: Los productos generalmene son trasladados en vehículos comunes y conjuntamente con otros enseres, entre ellos víveres, fertilizantes etc. No siempre son almacenados independientemente, o los almacenes son de lienzo o esteras sin el mínimo de seguridad.

Falta de protección adecuada para los trabajadores: Los productores mayormente no usan ningún protector durante la preparación y aplicación de los productos químicos, la fuente de agua utilizada es, generalmente, la acequia o canal de riego, el dren (donde el agua es alcalina y generalmente no se utiliza un corrector del pH del caldo con plaguicida, lo cual afecta la efectividad del producto) o el cabezal de filtrado (riego presurizado). Los envases vacíos del plaguicidas, por lo general, son dejados libres en el campo, arrojados a la fuente de agua, a la basura común y sólo en pocos casos son sujetos a la técnica de triple lavado en el predio.

De la misma forma, entre los agricultores en general, hay un gran déficit de conocimientos sobre el riego tecnificado y los paquetes tecnológicos de los cultivos. La asistencia técnica en estos temas es un factor básico para el éxito del proyecto. Por tanto, en los casos en que no haya programas que cubran estas necesidades, el proyecto debería proporcionar la asistencia técnica correspondiente.

Potenciales efectos adversos y su mitigación

Hay dos principales riesgos que pueden generarse por la intensificación de la agricultura como consecuencia de la introducción de tecnologías de riego tecnificado: un incremento en la cantidad o toxicidad de plaguicidas utilizados; y la extensión de prácticas no sustentables de manejo de plaguicidas.

En general, contando con asesoramiento técnico es posible para los agricultores disminuir la cantidad o el riesgo de los productos utilizados, mediante técnicas de manejo integrado de plagas. Sin embargo, la mayoría de los pequeños agricultores no cuenta con tal asesoramiento independiente y se basa en las recomendaciones de vendedores de agroquímicos.

En general, se puede estimar que la intensificación de la agricultura tiene un potencial capaz de incrementar el uso de plaguicidas en la mayoría de los subproyectos, por lo que es necesario extender una capacitación básica a todos los productores participantes en el proyecto y promover los vínculos comerciales con empresas que impongan a sus proveedores normas sobre el manejo integrado de plagas, tales como normas para el cultivo orgánico o EUREP-GAP.

Mitigación: La mitigación de los riesgos relativos al uso de plaguicidas se revierte con capacitación y apoyo técnico sostenido en el tiempo. Entre los problemas más comunes enfrentados por campesinos que implementan técnicas de riego tecnificado es la alta incidencia de plagas posteriores a la primera campaña agrícola, especialmente con la introducción de nuevos cultivos que no saben manejar o al replicar técnicas de los campesinos beneficiarios del proyecto, especialmente aquellos que introducen nuevos cultivos anuales altamente propensos a las plagas.

Es muy importante enfocar las recomendaciones sobre el MIP en las áreas de incidencia del proyecto, para prestar asistencia a los beneficiarios, asegurando que los campesinos sean capaces de aumentar la irrigación, sus cultivos y producción, en los esfuerzos de reducción de la pobreza. Para compensar la falta de asesoramiento técnico independiente y ante la imposibilidad del proyecto de proveer tal asesoramiento sostenidamente en el tiempo, se propone fortalecer los vínculos de cadenas productivas para los proyectos más vulnerables, asegurando la existencia de una demanda que preste asistencia sostenida a los agricultores (sus proveedores) en el cumplimiento de requisitos de seguridad en el uso de plaguicidas y manejo integrado de plagas como requisito para la compra de productos.

ANEXO 5 MSA

CRITERIOS PARA EL SEGUIMIENTO DEL MANEJO DE PLAGUICIDAS POR FINCA

INFORMACION A SER COMPLETADA POR ASESOR TECNICO EN VISITAS A PREDIOS

Nombre del beneficiario:

Nombre e institución del asesor técnico:

Lugar:

Primera visita (fecha):

Última visita (fecha):

Instrucciones: Complete las preguntas durante la primera y última visita a los predios de beneficiarios.

1. Aplican plaguicidas en la propiedad?

Si la respuesta es negativa, continúe en sección II.

Sección I: Evolución de prácticas de manejo de plagas y plaguicidas.

** Complete con un (2) las respuestas positivas, (1) las parcialmente positivas y (0) las respuestas negativas.

	Situación previa al proyecto	1ª visita	Última visita
¿Han recibido capacitación sobre el uso seguro de plaguicidas y riesgos para la salud?			
¿Han recibido capacitación sobre manejo integrado de plagas?			
¿Toman la decisión de aplicar plaguicida basada en una evaluación del estado del cultivo y la plaga?			
¿Tienen asesoramiento independiente (no proveniente de vendedores de plaguicidas)?			
¿Usan técnicas de Manejo Integrado de Plagas?			
¿Utilizan equipos de protección personal adecuados según el nivel de toxicidad de los productos aplicados (color de la etiqueta)?			
¿Utilizan técnicas para reducir al mínimo el contacto con el producto y potenciar su efectividad (ej. Aplicar a favor del viento evitando horas de más calor)?			
¿Almacenan plaguicidas fuera de la vivienda?			
¿Evitan el acceso de niños y mujeres embarazadas o lactantes a los terrenos tratados con plaguicidas?			
¿Evitan el contacto de niños y mujeres embarazadas o lactantes con los pesticidas y la ropa usada para aplicarlos?			
¿Realizan cultivos orgánicos u otros (ecológicos)?			
¿Realizan triple lavado de envases (y de la mochila), echando el sobrante del lavado sobre los cultivos?			
TOTAL			

Sección II: Evaluación del asesor técnico:

Completar luego de la última visita:

- ¿Ha mejorado el manejo integrado de plagas como consecuencia de la introducción de riego tecnificado y su respectivo plan de capacitación y asistencia técnica?

- ¿Cree usted que requieren mayor capacitación? ¿En qué temas?

- ¿Han logrado establecer vínculos sostenibles con un proveedor de asistencia técnica independiente o una cadena comercial que exija la aplicación de normas de seguridad en el manejo de plaguicidas?

**ANEXO 6 MSA
PLANILLA SOBRE USO DE PLAGUICIDAS POR SUBPROYECTO**

Fecha	Cultivos más importantes	Has	Nº campaña s x año	Plagas importantes	Plaguicidas (insecticidas, venenos o remedios) que utilizan.	Color etiqueta (ver lista adjunta).	Nº Aplicaciones x campaña	Costo de plaguicidas por hectárea	En cuanto a la producción agropecuaria, se intervendrá en áreas que soportan históricamente un intenso uso agrícola, por

ANEXO 7 MSA

INFORMACION DISPONIBLE PARA CAPACITACIÓN

Información para la capacitación técnica (A ser distribuida a todos los asesores técnicos de los subproyectos)

1) Lista de fuentes de información en Internet:

Uso y Manejo de Plaguicidas:

- Código del Conducta sobre la distribución y uso de plaguicidas de la FAO (Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación), <http://www.fao.org/waicent/FaoInfo/Agricult/AGP/AGPP/Pesticid/Default.htm>.
- Guías sobre buenas prácticas en el uso de plaguicidas de Colombia, [http://www.minambiente.gov.co/prensa/publicaciones/quiasambientales/6 otros sectores/43 quiasambientales para el subsector plaguicidas.pdf](http://www.minambiente.gov.co/prensa/publicaciones/quiasambientales/6%20otros%20sectores/43%20quiasambientales%20para%20el%20subsector%20plaguicidas.pdf).
- Folleto sobre buenas prácticas en el uso de plaguicidas de México, <http://www.naalc.org/migrant/spanish/pdf/mgmexpstsp.pdf>.
- Guía referencial de límites máximos de residuos de plaguicidas químicos de uso agrícola (PQUA) para los principales productos hortofrutícolas de exportación según mercados de destino, <http://www.prompex.gob.pe/calidad/>

Salvaguardas del Banco Mundial sobre manejo de plagas:

- World Bank Operational Policy 4.09 on Pest Management (OP 4.09), <http://info.worldbank.org/etools/docs/library/37524/OP4.09PestManagement.pdf>

Disposición de envases usados de plaguicidas:

- Proyecto de reciclado de envases usados de plaguicidas en Perú, http://www.protec.org.pe/indexmanenvusaarticulo.php?hdn_primera_vez=&categoria_id=12&articuloid=10&txt_articulo_titulo=

Prevención de intoxicaciones:

- Curso de auto-instrucción en el manejo de intoxicaciones con plaguicidas para agentes de atención primaria, Organización Panamericana de la Salud, <http://www.bvsde.ops-oms.org/tutorial4/e/index.html>

Categorías de Plaguicidas

- Clasificación de plaguicidas por riesgo, de la Organización Mundial de la Salud: <http://www.who.int/ipcs/publications/pesticideshazard/en/index.html>

2) Capacitación en MIP:

El contenido del informe realizado por Delgado Junchaya, 'Borrador de Plan de Manejo de Plagas para el proyecto PSI -fase suplementaria-' (Banco Mundial, 2005) incluye un listado de técnicas de manejo integrado de plagas, y un plan de manejo de plagas para pimiento del piquillo, aji paprika y otros ajes, incluyendo planillas de evaluación para pimientos y espárragos, las cuales se reproducen a continuación por su utilidad para la capacitación técnica:

Contenido sugerido para la capacitación técnica:

El PMP propone un entrenamiento sistemático y sostenido del productor en todos los aspectos que conciernen a la sanidad de sus cultivos. Esta actividad debe desarrollarse a nivel grupal y de predio, si fuera posible establecer parcelas demostrativas con núcleos de capacitación.

El productor debe aprender a identificar los principales insectos plagas, los predadores y parasitoides, así como las enfermedades que afectan a sus cultivos. Sería muy deseable que cada grupo de productores tenga lupa de 10 aumentos, un pequeño muestrario de insectos disecados entre los cuales estén los que son perjudiciales y los

benéficos, además de afiches con fotos y otros materiales didácticos. De esta forma podrá verlos y compararlos permanentemente hasta que esté en condiciones de reconocerlos en su cultivo. A este aprendizaje, a través del reconocimiento visual, debe sumarse el de la biología de la fauna insectil de su predio, así como los síntomas típicos de enfermedades críticas en su cultivo. Con este conocimiento recién podrá monitorear las plagas que están atacando a su cultivo y conocer la magnitud del daño causado así como los umbrales económicos para tomar las decisiones sobre usar o no plaguicidas.

Durante el desarrollo del cultivo, debe mantenerse una asistencia técnica constante atendiendo consultas de los agricultores de cada zona. El fracaso de muchos programas de MIP, independientemente de la forma en que se generaron y adoptaron por los agricultores, ha sido debido a la falta de continuidad en la capacitación y de una asistencia técnica sostenida.

3) Ejemplos de técnicas para el Manejo integrado de plagas:

A) Prácticas Agronómicas

Comprenden procedimientos utilizados en el manejo del cultivo como:

- Uso de semillas certificadas.
- Utilización de variedades con resistencia.
- Rotación de cultivo utilizando especies estratégicas según casos específicos.
- Manejo de fecha de siembra y cosecha.
- Manejo de colindancia y distribución de campos y parcelas.
- Manejo de la densidad de siembra.
- Cultivos asociados con especies depresoras de poblaciones de patógenos.
- Manejo y labranza del suelo.
- Manejo de la nutrición.
- Utilización de cercos perimétricos vivos.
- Manejo de restos de cosechas.
- Podas, desahíjes, eliminación de plantas afectadas y recojo de material dañado
- Manejo de la humedad del suelo y riego.

B) Procedimiento físico - mecánico.

- Colocación de chalinas (pedazos de papel corrugado) en el contorno de troncos.
- Lavados a presión.
- Lavados con agua y escobilla.
- Manteado a tracción humana o animal (paso de una franja de plástico a la que se le ha untado aceite o pegamento).
- Solarización (exposición de campo abierto con o sin plástico).
- Extracción de plantas virosas.
- Deshierbos y aporques.
- Termoterapia.
- Orientación de surcos siguiendo la dirección predominante del viento.
- Recojo y enterrado de frutos.

C) Control biológico.

- Para gusanos cortadores que incluye especies de la familia *Noctuidae*, entre ellos a *Agrotis ipsilon* (Hulf), *A. bilitura* (Wik), *A. malefida* (Gwen), *Feltia experta* (Wek), *Spodoptera(o Prodenia) eridania*, etc. se tiene:
 - o los predadores *Megacephala carolina chilensis*, *Cincidellidiatrifasciata peruviana* (Cincidellidae); *Calosoma abbreviatum*, *Calosoma rufipennis*, *Pterostichus* sp., (Braconidae); *Enicospilus* sp. (*Ichneumonidae*), aves insectívoras;
 - o los parasitoides: *Goniasp.*, *Bonnetiasp.*, *Archytasp.* (Tachinidae); *Meteorus chilensis*, *Chelonus* sp. (Braconidae); *Ophion* sp., *Enicospilus* sp. (*Ichneumonidae*);
 - o los hongos entomopatógenos: *Beauveria bassiana*, virus entomopatógenos: baculovirus de la poliedrosis nuclear (NPV), y bacterias entomopatógenas: *Bacillus thuringiensis*.
- Para ***Prodiplosis longifila*** el único parasitoide registrado es *Synopeas* (8-10% de eficiencia) y predadores como *Chrysoperla externa*, *Rinacloa* spp., *Orius insidiosus*, *Aknisus* sp., *Hippodamia convergens*, etc.
- Para mosca minadora (*Lyriomyza huidobrensis*): predadores como *Condyllostylus similis*, *Drapetis* sp. y como parasitoides: *Opius* sp., *Closterocerus* sp., *Chrysocharis* spp., *Derostenus* sp., *Diglyphus* spp., *Zagrammosoma* sp., *Halticoptera arduine*, *H. peruviana*, *Ganaspium* sp.
- Para áfidos (*Aphis gossypii*, *Toxoptera auranti*, *Myzus persicae*): Predadores: *Scymnus* sp., *Cycloneda sanguinea*, *Hippodamia convergens*, *Ceratomegilla maculata*, *Eriopis connexa* (Coccinellidae); *Allograpta exotica*, *Syrphus shorae* (Syrphidae), *Chrysoperla* sp. (Chrysopidae); *Sympherobius* sp. (Sympherobiidae). Parasitoides: *Aphidius matricariae*, *Lysiphlebus testaceipes*, *Praon volucre* (Aphidiidae).
- Para *Thrips tabaci*: predadores: *Orius insidiosus*, *Paratriplex* sp., *Anthocoris* spp- *Franklinothrips vespiformis*. Algunos ácaros fitoseidos tales como *Typhlodromus occidentalis* y *Amblyseius fallax*, consumen grandes cantidades de ninfas de trips, en especial de las neonatas.
- Para moca blanca: *Bemisia argentifolii* predadores: moscas de la familia *Dolichopodidae* y *Franklinothrips vespiformis*; liberaciones del parasitoide *Encarsia pergandiella* y de hongos entomopatógenos como hongos *Verticillium lecanii*, *Beauveria bassiana* y *Paecilomyces farinosus* y *P. fumosoroseus*.
- Para el complejo *Heliothis virescens*, *Spodoptera ochrea*, *Symmetrischema capsicum*, *Lineodes integra*, *Marmarasp* y *Pseudoplusia includens*, existen los predadores *Chrysoperla*, *Megacophala carolina chilensis*, *Coccinella* sp., *Calosoma* sp., chinches (*Antocoridae*, *Miridae*, *Nabidae*, *Rudividae*, *Berytidae*). Parasitoides como *Trichogramma* spp., *Enicospilus* sp., *Apanteles* sp., *Winthemia* sp., *Euplectrus* sp. En el suelo son predados por miembros de la familia *Carabidae* (*Spodoptera*). Entomopatógenos: virus de la poliedrosis y *Bacillus thuringiensis*.
- Para ***Phyllocnist citrella*** en cítricos el parasitoide *Ageniaspiscitricota*.
- Para el nemátodo del nudo: *Meloidogyne incognita* y los hongos: *Paecilomyces lilacinus* y *Trichoderma harzianum*.

D) Control etológico:

- Para el complejo de gusanos cortadores se recomienda la utilización de trampas de melaza, trampas depostura, trampas negras y trampas de agua más detergente, distribuidas en el suelo y dentro del cultivo. Para la mosquilla de los brotes (*Prodiplosis longifila*), mosca minadora (*Lyriomyza huidobrensis*), áfidos, trips, mosca blanca (también transmisores del virus), mosca minadora, colocar trampas amarillas, blancas, azules, con adición de fuentes con agua. Considerar para la distribución de las trampas en el campo el radio de acción, el efecto de los cercos, la dirección del viento, la topografía del suelo, la accesibilidad para el mantenimiento. Se usan diferentes calidades de aceite: mineral, vegetal, animal, para untar las trampas pegantes.
- Para la mosca de la fruta (*Anastrepha fraterculus* y *Ceratitiscapitata*) se disponen de atrayentes de captura (proteínas hidrolizadas) con utilización de feromonas y liberación de machos estériles.

E) Control químico (Debe aplicarse previo monitoreo de la plaga, de sus enemigos naturales y según la etapa fenológica del cultivo):

- Gusanos cortadores ***Agrotis ipsilon*, *A. bilitura*, *A. malefida*, *Feltia experta*, *Spodoptera* sp.**: Clorpirifos E.C.48 g i.a./25 kg de cebo tóxico/ ha (otros componentes del cebo: afrecho 25kg, melaza 10 kg/ha). Clorpirifos P.S. 750g i.a/ ha., a la semilla 50 de i.a en 46 kg. de semilla. Acefato de 110 a 375 g de i.a./ f ha.
- Gusano comedores de hoja, enrolladores, perforadores de botones, flores y frutos: *Heliothis*, *Pseudoplusia*, *Copitarsia*, *Spodoptera*, *Symmetrischema*, *Lineodes*, *Diaphania*, *Laspeyresia*, *Epinotia*, *Argyrotaenia* y gusano perro de los cítricos (*Papilio paeonpaeon*). Inhibidores de quitina (Buprofezin, Chlorfluazuron, Diflubenzuron,

Teflubenzuron y Triflumuron) de 40 a 60 g de i.a./ ha. Para un mejor control de *Heliothis*: Spinosad de 12 a 24 g de i. a. /ha. *Bacillusthuringensis* de 20 a 30 g de i.a / ha.

- **Prodiplosis:** Azufre micronizado 24 a 48 kg de i.a. / ha; imidacloprid 105 a 210 g de i.a./ha.
- Mosca minadora (*Lyriomyzahuidobrensis*): Lambda cihalotrina de 15 a 20 g de i.a./ ha. Alphacypermetrina de 50 a 75 g de i.a./ ha.
- Para áfidos, trips y cigarritas: Imidacloprid de 105 a 210 g de i.a./ha., Rotenona de 60 a 80 g de i.a / ha. Dimetoato de 200 a 300 g de i.a./ ha.
- Para ácaros (*Polyphagotarsonemuslatus*, *Tetranychusurticae* y *Pannonyinchuscitri*), Azufre en polvo 24 a 48 kg de i.a./ ha; Azufre micronizado aspersión de 3.2. a 3.7 kg de i.a. / ha.
- Para queresas (quereza coma: **Lepidosaphesbeckii**, quereza redonda: **Selenaspidusarticulatus**, quereza algodonosa (**Iceryapurchasi**) y cochinilla arinosa de los cítricos (**Planococcuscitri**): utilizar aceites: de origen mineral de 4.8 a 5.7 l de i.a./ ha, de origen animal de 3.3. a 5.0 l de i.a./ ha y de origen vegetal de 3.7 a 5.5 l de i.a. / ha.
- Para arriatado: trichlorfon (como componente de cebos con melaza) 200 a 250 g de i.a. /ha.
- Para mosca de la fruta (**Anastrephafraterculus** y **Ceratitis capitata**): trampas con 38.4 g de i.a. de Spinosad + 0.7g g de i.a. de Imidacloprid en 3.68 l de agua / ha.
- Para chupadera Fungosa: tratamiento de semilla con Benomyl I g i.a. / kg. de semilla); para tratamiento de plantines, o plántulas a raíz desnuda inmersa en caldo funguicida a base de Benomyl 10 g i.a. /20 l de agua.
- **Para Phytophthoracapsici:** tratamiento foliar con Folpet 800g de i.a.i ha., Fosfonato y fosfito de potasio 1,250 g de i.a / ha.
- Para oidiosis en mango, cucurbitáceas y leguminosas: Azufre en polvo y polvo mojable como lo descrito para ácaros.
- Para oidiosis en ajíes, pimiento y alcachofa: Mancozeb y Propineb de 1.0 a 1.5 kg de i.a. En casos de alta infección (> 50%) Fenarimol de 60 a 72 g de i.a./ha, Penconazol 50 g de i.a./ha, Triadimenol 100 a 125 g de 0. a./ha.
- Para **Botrytis cinerea** en vid, pimiento, ajíes, alcachofa y **B squamosa** (cebolla): Mancozeb y Propineb (citado anteriormente), Iprodione de 300 a 400 g de i.a./ha.
- Para roya, cercosporiosis, estenfilosis en espárrago: Sulfato de cobre 247 g de i.a./ha, Oxiclóruo de cobre, Hidróxido de cobre de 750 a 850 g de i.a./ha., Mancozeb, Clorotalonil 500 g i.a./ha y en casos de infección severa (> 50%) Tebuconazole 125 g de i.a./ha.
- Para mildiu en cebolla (*Perenospora destructor*) Mancozeb y en casos severos (>50%) Propineb 700g de i.a. + Cymoxanil 60 g de i.a./ha, Mancozeb 640 g de i.a. + Metataxyl 80 g de i.a./ha.

2) EJEMPLO DE MANEJO INTEGRADO DE PLAGAS DE PIMIENTO DEL PIQUILLO, AJI PAPRIKA Y OTROS AJIES.

Complejo de gusanos cortadores:

Incluye a varias especies de la familia *Noctuidae*, que al estado larval se alimentan de plántulas recién emergidas a la altura del cuello. Las más comunes atacando este cultivo son: *Agrotis ipsilon* (Hulf), *A. bilitura* (Wik), *A. malefida*, (Gwen), *Feltia experta* (Wek), *Spodoptera* (*oProdenia*) *eridania*, etc.

- Evaluación: 1m de surco por parada (20 /ha). Escarbar el suelo a ambos lados de la línea de siembra hasta una profundidad de 10 cm. Contar plantas cortadas y larvas.
- Medidas de control: Manejo agronómico: Terreno bien mullido y eliminación de malezas.
- Control biológico: **Predadores:** *Megacephala carolina chilensis*, *Cincidellidiatrifasciata* peruviana (*Cincidellidae*); *Calosoma abbreviatum*, *Calosoma rufipennis*, *Pterostichus* sp., (*Braconidae*), *Enicospilus* sp. (*Ichneumonidae*), aves insectívoras. Parasitoides: *Goniasp.*, *Bonnetiasp.*, *Archytas* sp. (*Tachinidae*); *Meteorus chilensis*, *Chelonus* sp. (*Braconidae*), *Enicospilus* sp. (*Ichneumonidae*). Hongos entomopatógenos: *Beauveria bassiana*. Virus entomopatógenos: baculovirus de la poliedrosis nuclear (NPV). Bacterias entomopatógenas: *Bacillusthuringiensis*,
- Control etológico: Trampas de luz: colocar una bandeja de captura con detergente en la parte alta cerca de la fuente de luz, en las dos caras del panel mayor. Estas pueden ser modelo eléctrico o de gas propano si no se

dispone de electricidad. Colocar 1 trampa/ ha. Trampas alimenticias: melaza mezclada con agua (de 10 a 20 kg de melaza por 200 l de agua, a los cuales debe agregarse hipoclorito de sodio o calcio al 0.5%, para evitar fermentación de la melaza, especialmente en los meses de verano).

- Trampas de postura: plásticos de polipropileno negro donde las hembras adultas son atraídas a ovipositar, después son destruidos manualmente.
- Control químico: Cebos tóxicos: afrecho (100 Kg), melaza (40 Kg), clorpirifos 192 g de i.a en 200 l de agua. Alternar aplicaciones de clorpirifos al 0.92 g de i.a. / l con imidacloprid 0.048 g de i.a / l.

Complejo de *Heliothis virescens*, *Spodoptera ochrea*, *Symmetrischema capsicum*, *Lineodes integra*, *Marmarasp* y *Pseudoplusia includens*.

- Evaluación: se evalúa posturas en terminales y larvas chicas y grandes en flores. En frutos se evalúa los picados y con larvas.
- Medidas de control: Manejo agronómico: recolección de frutos.
- Control biológico: *Bacillus thuringiensis*, liberaciones de *Trichogramma* spp.
- Control etológico: trampas de melaza, trampas de postura, trampas de luz, uso de plantas trampa.
- Control químico: inhibidores de quitina.

Mosquilla : *Prodiplosis longifolia*

- Evaluación: Se evalúa el número de brotes y flores con larvas. El umbral de acción es de 5% en brotes/ flores y 1% de frutos infestados.
- Medidas de Control: Control cultural: evitar exceso de humedad al pie de planta. Eliminación de malezas.
- Control biológico: *Synopea* spp.
- Control etológico: trampas amarillas de captura (delta) con adición de una fuente de agua. Factores a considerar para la distribución de las trampas en el campo: radio de acción, efecto de los cercos, dirección del viento, topografía del suelo, accesibilidad para el mantenimiento. Mantenimiento de Trampas: pegantes: aceite vegetal (soya), aceite animal (pescado), aceite mineral (derivado del petróleo). Frecuencia: primera semana interdiario, segunda semana cada tres días y semanas siguientes cada 7 días.
- Control químico: uso de azufre, uso de imidacloprid a 0.26 g i.a / l en focos de infestación.

Mosca blanca: *Bemisia argentifolii*

- Evaluación: se evalúa el grado de infestación con escala de 1 (0 individuos) al 6 (> de 50 individuos / hoja fumagina).
- Medidas de control: Control cultural: eliminación de malezas.
- Control biológico: liberaciones de *Encarsia pergandiella*.
- Control etológico: trampas fijas amarillas y blancas.
- Control físico mecánico: mantedo con tracción humana o animal (es realizado con un caballo al cual se le han adicionado mantas amarillas con aceite que funciona como pegante. Tiene un avance de 12 a 15 has/día). Lavados con agua (control de huevos y adultos). Lavados con jabón o detergente (control de adultos y fumagina). Volumen de aplicación: 800 - 1,000 L/ha. Presión: más de 300 lb/plg² Tamaño de gota: gruesa. Dirigido a primera mitad inferior de las plantas.

Mosca minadora: (*Liriomyza huidobrensis*)

- Evaluación: Se evalúa el número de adultos posados en la planta. El número de minas llenas y vacías. Tamaño de la mina en grados del 1 al 3
- Medidas de control: Control cultural: eliminar malezas desde el inicio del cultivo.
- Control biológico: Predadores: *Condylostylus similis* (Orden *Diptera*, familia *Dolichopodidae*), *Drapetis* spp. (familia *Empididae*). Parasitoides: los *Hymenopteros*: *Opius* spp. (*Braconidae*); *Closterocerus* sp. *Chrysocharis* spp., *Derostenus* sp., *Diglyphus* spp. *Zagrammosoma* spp. (*Eulophidae*); *Halticoptera arduine*, peruviana (*Pteromalidae*); *Ganaspium* spp. (*Cynipidae*).
- Control etológico: Trampas amarillas pegantes distribuidas en todo el campo.
- Control físico mecánico: mantedo a tracción animal.
- Control químico: Aplicaciones de Lambda cihalotrina, Alphacypermetrina al encontrarse minaduras de grado 2.

Acaro hialino: (*Polyphagotarsonemus latus*)

- Evaluación: Se evalúa en las hojas más jóvenes de la parte superior de las plantas, determinándose el grado de infestación en ambas.
- Control cultural: evitar el ingreso de plantines infestados.

- Control etológico: colocar mallas en los laterales de los viveros de plantines, en dirección opuesta a la delviento.
- Control químico: azufre en polvo (20 a 30 kg / ha), tan pronto se note la infestación. Para infestaciones mayores considerar la aplicación de abamectina, cyhexatin o milbectin que son altamente selectivos.

Pulgones: ***Aphisgossypii*** y ***Myzuspersicae***

- Evaluación: Se evalúa el grado de infestación con escala de 1 (0 pulgones /hoja:fumagina) al 6 (> de 50 pulgones /hoja:fumagina).
- Control cultural: eliminación de maleaza (reservorio de virus). Cercos vivos o corredores biológicos(cebada). Evitar alta densidad de plantas y elevada fertilización nitrogenada.
- Control biológico: **Predadores:** Seymnussp., Cyclonedasanguinea, Hippodamiaconvergens, Ceratomegillamaculata, Eriopisconnexa (Coccinelidae); Allograptaexotica, Syrphusshorae (Syrphidae), Chrysoperlas. (Chrysopidae); Sympherobiussp. (Sympherobiidae). **Parasitoides:** Aphidiusmaticariae, Lysiphlebusstaceipes, Praonvolucre (Aphidiidae).
- Control etológico: Manteo. Trampas de colores con pegantes.
- Control químico: los insecticidas deberán seleccionarse según la especie de áfido. En algunas especies que atacan pimiento han aparecido resistencias simples o cruzadas a algunas familias de insecticidas. Aplicar extracto de rotenona o imidacloprid.

Thrips: ***Thripstabaci***

- Evaluación: Se evalúa el número de individuos por planta sacudiéndolos sobre una superficie blanca.
- Control cultural: ver pulgones.
- Control biológico: **predadores** Oriusinsidiosus, Paratriplensp., Anthocorisnemorialis. *Algunos ácaros* fitoseidos tales como *Typhlodromusoccidentalis* y *Ambliseiusfallacis*, consumen grandes cantidades de ninfas de trips, en especial de las neonatas. Hongos entomopatógenos, entre ellos destacan *Verticilliumlecanii*, *Beauveriabassiana* y *Paecilomycesfarinosus*.
- Control etológico: Trampas blanco, azul o amarillo.
- Control químico: ver pulgones. El nematodo del nudo: ***Meloidogyneincognita***
- Evaluación: La evaluación de los daños deberá hacerse teniendo en cuenta la superficie de los "parches" (áreas de plantas cloróticas) y los análisis de suelo y raíces de muestras tomadas de estas áreas.
- Control cultural: Eliminación total de residuos de la campaña anterior. Incorporación de materia orgánica, especialmente gallinaza, antes de la siembra. Siembra de *Crotalariapectabilis* e incorporación al suelo antes de la floración, conjuntamente con estiércol de vacuno o gallinaza. Solarización de los predios.
- Control biológico: *Paecilomyceslilacinus*. Además se tienen recientes referencias de la acción nematófaga del hongo *Trichodermaharzianum* sobre *M. incognita* en pimiento Piquillo.

Enfermedades

Chupadera: ***Rhizoctoniasolani***

- Evaluación: Se evalúa en un metro de surco por parada (20/ ha), el número de plantas afectadas.
- Control cultural: riegos indirectos. Limpieza de campo, especialmente de restos de raíces y tallos de cosechas anteriores.
- Control biológico: aplicaciones (vía sistema de riego) de microorganismos antagonistas como *Trichoderma harzianum*, *T. viride* y bacterias que se encuentran en el sobrenadante del humus de lombriz fresco.
- Control químico: tratamiento de semilla con fungicida: metiltiofanato I g i.a.+ thiram 0.6g de i.a. / kg de s.
- Cuando se transplanta a raíz desnuda o con plantines, tratar por inmersión en un caldo fungicida a base metiltiofanato 20g i.a.+ thiram 12g de i.a /20 litros de agua.

Marchitez del pimiento: ***Phytophthoracapsici*** L.

- Evaluación: Se evalúa el porcentaje de plantas infectadas por Im lineal de surco tomado al azar.
- Control cultural: eliminación de plantas afectadas. Evitar excesos de humedad en el cuello de la planta. Sembrar en camellones altos. Aporques periódicos para riego indirecto.
- Control biológico: aplicaciones de substratos orgánicos supresivos (SOS) como son compost, humus de lombriz.
- Control químico: al determinarse > 5% de plantas muertas, tratamiento foliar con Folpet 2g de i.a./, Fosfonato y fosfito de potasio 3.12 g de i.a / l. De manera preventiva las aplicaciones deben realizarse a partir del último desahije o raleo, cuando se ha hecho siembra directa, o a los 10 a 15 días del transplante. Continuar las aplicaciones cada 45 a 60 días.

Oidiosis: ***Leveillulataurica***

- Evaluación: Evaluación de daños según escala de 0 (no síntomas) a 5 (más del 80% del área foliar afectada)

tomando 2 plantas al azar en 1 m de surco. En cada planta se evalúa una hoja de cada tercio. La severidad del daño se calcula según la fórmula:

$$H. \frac{N1 + 2N2 + 3N3 + 4N4 + 5N5}{5N} \text{ D.o Severidad(\%)} = \quad \times 100.$$

N = número total de datos registrados (tercios)

N1, N2, N3, N4 y N5: número de tercios con grado 1, 2, 3, 4 y 5 respectivamente

- Control cultural: limpieza de hojas caídas que albergan el inóculo.
- Control químico: aplicaciones de sobrenadante de humus de lombriz. Aplicaciones preventivas al inicio de los signos evidentes de la enfermedad: Mancozeb 2 g de i.a. / 1.

Putridión de flores y frutos: *Botrytis cinerea*

- Evaluación: Evaluar flores y frutos afectados en 2 plantas tomadas al azar en 1m de surco. Calcular el porcentaje afectado sobre el total de frutos y flores por planta. Umbral de acción < del 5% de flores o frutos afectados.
- Control cultural: evitar sobre humedecimiento del suelo. Recojo y eliminación de flores y frutos afectados.
- Control químico: aplicaciones preventivas de mancozeb 2 g de i.a. /1. e iprodione 0.5 g de i.a. /1.

Alternariosis: *Alternaria sp*

- Evaluación: Evaluar daños como oidiosis.
- Control cultural: desmalezado y destrucción de restos de cosechas. En post cosecha, manipulación cuidadosa de los frutos para evitar dañarlos.
- Control químico: Con condiciones climáticas favorables (humedad relativa > 95% y temperaturas de 14 a 22°C), se deben dar tratamientos preventivos a partir de la floración con mancozeb o clorotalonil 1.25g de a./l. Las aspersiones deben repetirse a intervalos de 1 a 2 semanas dependiendo de la prevalencia de la enfermedad y de las condiciones favorables para su desarrollo.

Virosis frecuentes: Mosaico del Tomate (ToMV), Moteado Suave del Pimiento (PMMoV), Virus Peruano del Tomate (PTV) y Virus de la Peste Negra o manchado del Tomate (TSWV).

- Evaluación: La evaluación de estas enfermedades se hace contando el número de plantas con síntomas típicos de virus por surco y relacionándolas al número de plantas existente en el surco (% de plantas enfermas).
- Control cultural: campo libre de malezas. Tratar suelos de semilleros con vapor de agua. Evitar la diseminación por contacto a través de personas procedentes de otros cultivos contaminados. Establecimiento de barreras como maíz alrededor del campo, para evitar diseminación del PTV y TSWV.
- Control químico: para evitar la contaminación por el ToMV y PMMoV, se recomienda, durante las labores culturales, lavarse las manos periódicamente con leche (2.5 kg de leche en polvo en 20 l de agua) y utensilios. Aplicar leche a las plantas o plantines, antes de transplantarlas.
- Control químico: sumergir las semillas de pimiento en una solución de fosfato trisódico al 10% durante 20 minutos o de hipoclorito de sodio al 2% seguido de varios enjuagues con agua, hasta eliminar los restos del desinfectante.
- Control etológico: Trampas de plástico amarillas y azules para captura de áfidos (trasmisores de PTV) y Thrips (trasmisores del TSWV).

La cartilla incluidas a continuación, muestran los detalles que son necesarios evaluar para una buena toma de decisión respecto al tipo de control a utilizar:

PLANILLA DE EVALUACION DE PLAGAS EN PIMIENTO

Predio:
Area:

Evauador:
Fecha:
Antecedente de control
fitosanitario:

Fenología (1):

Determinaciones		Unidades de muestras (1 m lineal) _													
			1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	X	%	
Plantulas y plantas	Gusanos de tierra o blancos	Nº de plantas cortadas													
		Nº de Larvas													
	Chupadera	Nº de plantas afectadas													
	Virosis	Nº de plantas afectadas													
	Marchitez (P.G)	Nº de plantas afectadas													
	Pulgon	Grados (1 al 6)													
	Heliothis	Nº de huevos frescos													
		Nº de huevos maduros													
		Nº de larvas chicas													
		Nº de larvas grandes													
	Lineodes	Nº de larvas													
	Prodiplosis	Nº de brotes con larvas													
Hojas	Acaro hialino	Grados (1 al 6)													
	Thrips	Nº de individuos/plantas													
	Mosca Blanca	Grados (1 al 6)													
	Lineodes	Nº de larvas chicas													
		Nº de larvas grandes													
	Spodoptera	Nº de masas de huevos													
		Nº de larvas chicas													
Nº de larvas grandes															
Alternariosis/Oidiosis	Grados (0 al 5)														
Flores	Heliothis	Nº de larvas chicas													
		Nº de larvas grandes													
	Prodiplosis	Nº de flores dañadas con larvas													
	Symmestrichema	Nº de flores dañadas con larvas													
	Lineodes	Nº de larvas													
Botrytis	Nº de flores dañadas														
Frutos	Heliothis	Nº de frutos con larva													
		Nº de frutos picados													
	Symmestrichema	Nº de frutos con larva													
	Prodiplosis	Nº de frutos dañados													
	Acaro hialino	Grados (1 al 6)													
Mosca de la fruta	Nº de frutos dañados														
Controladores biológicos	Controladores biológicos	Nº de huevos parasitados													
		Coccinelidos													
		Carabidos													
		Chinches													
		Crisopas													
		Otros													

(1) V=Vegetativo; F= Floracion; M=Maduracion y C=Cosecha

Observaciones (incluir otros problemas fitosanitarios como el nematodo del nudo, bacteriosis si se presentan).

Plaga o enfermedad	Nombre científico
Acaro	<i>Tetranychussp</i>
Alternaria	<i>Alternariaspp</i>
Barrenador de brotes	<i>EpinotiaAporema</i>
Larvas	<i>Cecidomyidae</i>
Gusano Chacarero	<i>Cyclocephalasp</i>
Chinche	<i>Oebalusinsularis, Tibracalimbativentris</i>
Epicanta	<i>EpinotiaAporema</i>
Pulguilla	<i>Epitrixsp</i>
Gorgojo de la oca	<i>Bauveribrongniartii y Verticillumlecanii</i>
Gorgojo de los andes	<i>Premnotrypesspp</i>
Gusano cogollero	<i>Spodopterafrugiperda</i>
Gusano de hoja	<i>Alabama arguillacea, Anomis Texana Riley</i>
Gusano de tierra	<i>Prodeniassp</i>
Gusano rojo	<i>Chirinomusspp</i>
Gusano rosado	<i>Pectinophoragossypiella</i>
Gusano bellotero	<i>Heliothisspp</i>
Huyo	<i>Spodopterasp</i>
Hormigas Kuki	<i>Atta sp</i>
Mosca blanca	<i>Bemisiasp</i>
Mosca de la fruta	<i>Anastrephafraterculus y Ceratitiscapitata</i>
Mosca minadora	<i>LiriomyzasppLiriomyzahuidobrensis</i>
Mosquilla	<i>Hidrelliasp</i>
Oidium	<i>Oidium spp</i>
Picudo	<i>AnthonomusgrandisBoh</i>
Piricularia	<i>Pyriculariagrisea (oryzae)</i>
Polilla	<i>Scrobipalpulaabsoluta, Phthorimaeaoeperculella, Sysmmetrischematangolias</i>
Pulgón	<i>Aphis ssp</i>
Rancho	<i>Phytophthora infestans</i>

ANEXO 8 MSA

GUIA PARA CONTRATISTAS

Las medidas de obligatorio cumplimiento por parte los contratistas y el personal que labore durante la implementación de los subproyectos, se relacionan con los tres siguientes temas:

- Ambientales
- Laborales
- Protección de Recursos Físicos Culturales

1. AMBIENTALES

Protocolo Ambiental para Contratistas

- No arrojar desechos sólidos y líquidos en los canales, tuberías, redes, reservorios, y fuentes de agua.
- Mantener alejados y controlados a los animales domésticos de los canales, tuberías, redes, reservorios, y fuentes de agua.
- No hacer mantenimiento a la maquinaria y/o equipos en las zonas de cultivos, en áreas agrícolas, tampoco en cuerpos de agua, ni remanentes de hábitats naturales, quebradas, u otros hábitats naturales, zonas sensibles o adyacentes a áreas protegidas.
- No hacer quemas o iniciar incendios.
- No hacer lavado y mantenimiento a los equipos en el área de cultivos, ni cuerpos de agua
- No cazar ni comercializar fauna silvestre.
- No talar ni comercializar remanentes de vegetación nativa o adyacente a áreas naturales.
- No desarrollar trabajos sin los respectivos implementos de seguridad laboral y personal.
- Aplicar los procedimientos para los hallazgos fortuitos físicos culturales de acuerdo al procedimiento mencionado en la sección para estos hallazgos.

2. LABORALES

Los fiscalizadores de los contratos realizados para la ejecución del PIP, deberán cumplir y hacer cumplir la normativa legal vigente en el Ecuador, a partir de la Constitución Política. A continuación enumeramos los principales instrumentos legales que se deben aplicar:

- Decisión 584 de la CAN Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo
- Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo Resolución 957;
- Código de Trabajo Título IV: De los Riesgos de Trabajo, Capítulo IV: De las Indemnizaciones Art. 367, 368, 369, 370, 371, 373, 374, 375, 376, 377, 382, 383, 386, 387, 388, 390;;
- Estatuto Orgánico de Gestión Organizacional por Proceso del MDT 2.3.2.2.
- Acuerdo Ministerial de Trabajo y Recursos Humanos 1404-1978
- Resoluciones CD 333 y CD 390 del IESS

- Reglamento de Seguridad y Salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo, promulgado en el *Decreto Ejecutivo 2393*.

El Reglamento de Seguridad y Salud establece que los contratistas deberán seguir los siguientes procedimientos:

- Identificar los riesgos relacionados con las actividades propias de la obra
- Identificar y controlar los riesgos a los que estarán expuestos todos los trabajadores de la obra.
- Desarrollar planes y procesos para la protección de la salud, la seguridad y el medio ambiente.
- Dotar al personal de una capacitación mínima sobre los riesgos a los que están expuestos y socializar el plan de emergencias en caso de accidentes o eventos no deseados.
- Dotar a los trabajadores de equipo de protección personal (EPP) de acuerdo al nivel de riesgo al que estén expuestos.
- Los contratistas deberán tener documentación que avale la gestión y control sobre el ámbito de seguridad en el trabajo y salud ocupacional.

Los fiscalizadores o el contratante podrán realizar auditorías internas a los contratistas con el fin de verificar el cumplimiento de los estándares mínimos y procedimientos de trabajo relativos a la seguridad y salud de los trabajadores en todas las etapas del desarrollo de la obra.

Los casos de accidentes laborales y enfermedades profesionales, con trabajadores que no consten dentro del régimen del IESS, atiende directamente el Ministerio del Trabajo (MDT), a través de la Dirección Regional de Trabajo y Servicio Público (Insectoría) en cada región, junto con la Dirección de Seguridad y Salud en el Trabajo DSST, para lo cual se ha establecido el siguientes procedimiento:

- Ingresar la denuncia y demás requisitos en Secretaría General en las diferentes Direcciones Regionales del MDT.
- Retirar el comprobante de ingreso y esperar la notificación con la resolución del trámite
- Notificación de la Resolución en el casillero electrónico de las partes,

3. PROTECCIÓN DE RECURSOS FÍSICOS CULTURALES

No es muy probable que en los territorios donde intervendrá el PIP se encuentren edificaciones u otras muestras del patrimonio cultural físico, pues se trata de zonas agrícolas con una larga e intensa historia de intervención humana para la producción agropecuaria.

Sin embargo, en caso de encontrar rastros o muestras que comprometan el patrimonio cultural, se debe acudir al **Instituto Nacional de Patrimonio Cultural INPC**, que cuenta con servicios que permiten asesoramiento técnico para la implementación de planes de gestión de riesgos, ha creado el inventario de bienes patrimoniales y certifica la no afectación de sitios arqueológicos y/o paleontológicos, Estos mecanismos estarán en conocimiento del personal y los consultores contratados para la implementación del proyecto en los diferentes territorios.

En zonas donde exista alto riesgo de hallazgo de recursos físicos culturales, se deberá obtener los certificados de no afectación de sitios arqueológicos y/o paleontológicos. Se deberá poner especial atención en los lugares por donde atraviesa el Qhapaq Ñan, considerado como patrimonio físico intangible, las áreas arqueológicamente

complementarias al Complejo Arqueológico de Ingapirca, Calchaquí, Tulipe, Proyecto Patrimonial Hojas Jaboncillo, Agua Blanca, Sumpa, La Tolita, Las Vegas, Real Alto, Chorrera, Jama Coaque y demás localidades que consten en el inventario nacional de bienes patrimoniales.

Procedimiento para hallazgos fortuitos de recursos físicos culturales

En caso de un hallazgo fortuito, el o la contratista, o los técnicos del Proyecto deben seguir los siguientes pasos: i) detener todos los trabajos en el sitio, ii) informarle al INPC, a través de comunicación oficial y solicitar su intervención inmediata sobre el hallazgo. La notificación del hallazgo se puede hacer mediante **la página web <http://www.inpc.gob.ec> que tiene una sección para denuncias o para solicitar los servicios del INPC. También se pueden contactar con su dirección: Av. Colón Oe 1-93 y Av. 10 de Agosto “La Circasiana” Telefax: (5932) 2227 927 2549 257 2227 969 / 2543 527. Quito, Ecuador o con sus 6 Direcciones Regionales, cuyos datos se encuentran en la página web.**

Una vez investigado el caso, el INPC, mediante certificado oficial de no afectación a estos recursos se informará sobre la fecha de reinicio de las obras.