

EEGUTADO POR:



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN



MINISTERIO DE DESARROLLO
RURAL Y TIERRAS



DEFENSA CIVIL
DC
BOLIVIA



Prefectura del Departamento
del Beni



Prefectura del Departamento
de Potosí

FINANCIADO POR:



Cooperazione
Italiana
Ministero degli Affari Esteri

CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN

DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO AGROPECUARIO



EJECUTADO POR:



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN



Prefectura del Departamento
del Beni



Prefectura del Departamento
de Potosí

FINANCIADO POR:



CONSIDERACIONES TÉCNICAS PARA EL DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DEL RIESGO AGROPECUARIO

PROYECTO: "ESTABLECIMIENTO DE SISTEMAS DE GESTIÓN DE RIESGOS EN LAS PREFECTURAS DEL BENI Y POTOSÍ Y DIECISEIS MUNICIPIOS ALTAMENTE EXPUESTOS A RIESGOS QUE AFECTAN LA ACTIVIDAD AGROPECUARIA"

Financiado por el Gobierno Italiano a través de la Cooperación Italiana en Bolivia.

Elaboración:

Oscar J. Mendoza Luzcúber

Revisión técnica:

Einstein Tejada Vélez

Edición:

Rosse Mery Noda Videá

Las denominaciones empleadas en esta publicación y la forma en que aparecen presentados los datos que contiene, no implica, de parte de la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación, juicio alguno sobre la condición jurídica o nivel de desarrollo de países, territorios, ciudades o zonas, o de sus autoridades, ni respecto de la delimitación de sus fronteras o límites.

Todos los derechos reservados. Se autoriza la reproducción y difusión del material contenido en esta publicación para fines educativos y otros no comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor, siempre que se especifique claramente la fuente. Se prohíbe la reproducción para reventa y otros fines comerciales sin previa autorización escrita de los titulares de los derechos de autor.

© FAO Bolivia, agosto 2009

Depósito Legal: 4-1-2941-09

Impresión: Imprenta Punto de Encuentro
Telef: (591) 2-2240415 / encuentro@entelnet.bo

PRESENTACIÓN

La presente publicación pretende sistematizar la experiencia obtenida en el proyecto “Establecimiento de sistemas de gestión de riesgos en las Prefecturas del Beni y Potosí y dieciséis municipios altamente expuestos a riesgos que afectan a la actividad agropecuaria”, financiado por el Gobierno Italiano y ejecutado por el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras, el Viceministerio de Defensa Civil, las Prefecturas de los Departamentos de Potosí y Beni y la Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación FAO-Bolivia , a fin de diseñar e implementar un Sistema de Gestión de Riesgos SGRA en estas áreas, como herramienta fundamental para el manejo del riesgo y reducción de desastres.

Este documento hace énfasis en consideraciones que se sugieren tomar en cuenta en el diseño e implementación de un sistema de gestión local del riesgo en el sector agropecuario; si bien ha sido elaborado sobre intervenciones realizadas por el proyecto en áreas de Potosí y Beni, se ha sistematizado la información en el marco de un proceso de gestión de conocimientos para que pueda ser adaptada a cualquier comunidad, facilitando un instrumento que permita el adecuado manejo de riesgos y reducción de desastres en las actividades agropecuarias, permitiendo un proceso integral que converja en una respuesta organizada frente a eventos climáticos adversos.

Elisa Panadés

REPRESENTANTE DE LA FAO EN BOLIVIA

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	6
2.	¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS AGROPECUARIOS (SGRA)?	7
3.	IMPORTANCIA DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS Y DE LA GESTIÓN DEL RIESGO	8
4.	OBJETIVOS DEL SGRA	9
5.	COMPONENTES DE UN SGRA	10
5.1.	Implementación de la Política de Gestión del riesgo	10
5.2.	Marco Normativo	14
5.2.1.	Normas fundamentales vigentes en Bolivia	14
5.2.1.1.	Constitución Política del Estado Plurinacional	14
5.2.1.2.	Nueva Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional	14
5.2.1.3.	Ley 2140	16
5.2.1.4.	Ley 2335	16
5.2.1.5.	D.S. N° 26739	16
5.2.1.6.	Decreto N° 29035 del 21 Febrero 2007	16
5.2.1.7.	DS N° 29628	17
5.2.2.	Otras normas con implicancia indirecta	17
5.2.2.1.	Ley 1333 (Ley del Medio Ambiente)	17
5.2.2.2.	Ley 1700 (Ley Forestal emitida el 12 de julio de 1996)	17
5.2.2.3.	Ley N° 2028 (Ley de municipalidades)	17

5.3. Análisis de la problemática y propuestas de solución	18
5.3.1. Diagnóstico agropecuario	18
5.3.2. Análisis de amenazas y vulnerabilidades	20
5.3.3. Determinación y cuantificación de Riesgos	32
5.3.4. Cuantificación de riesgos	40
5.3.5. Programas y proyectos de preparación, respuesta y mitigación	44
5.4. Instancia para la implementación del SGRA	45
5.4.1. Implementación de la Unidad de Gestión del Riesgo	46
5.4.2. Instancia Departamental o municipal de desarrollo agropecuario	54
5.5. Mecanismos para evaluación y actualización del SGRA	55
5.6. Institucionalización del SGRA	56
6. CONCLUSIONES	58

1 ANTECEDENTES

Eventos como sequías, heladas, granizadas, inundaciones, incendios y deslizamientos son cada vez más frecuentes en Bolivia. El crecimiento demográfico de la población y su asentamiento en puntos expuestos a amenazas, incrementan las probabilidades de que sea afectada por las inclemencias climáticas implicando un alto número de personas en riesgo. Debido a que la mayor parte de la población rural de Bolivia vive de la agricultura o de la ganadería en pequeña escala, en diferentes ecosistemas del territorio nacional, los desastres naturales producen impactos de distinto grado sobre la actividad agropecuaria y la seguridad alimentaria, como se describe a continuación:

Los fenómenos naturales de 2006 y 2007 (“El Niño”) produjeron pérdidas y daños totales por 55 millones de dólares EE.UU en la ganadería y 79 millones en la agricultura, siendo los departamentos más afectados los de Santa Cruz, Beni y La Paz. Los cultivos más afectados fueron la soya (una superficie pérdida de 110.000 hectáreas con una producción pérdida de 44 millones de dólares), el arroz (40.000 hectáreas perdidas con un valor de dólares EE.UU 17.136.000) y la papa (5.400 hectáreas con un valor perdido de 8.225.630 dólares EE.UU). Aproximadamente 101 mil familias fueron afectadas, de las cuales 55 mil eran agropecuarias y 20.000 familias estuvieron en situación de inseguridad alimentaria, de las cuales el 55% pertenecían al Departamento del Beni, 20% a Santa Cruz, 15% a Cochabamba y 10% a Tarija (Zappacosta, et al. 2008).

Los fenómenos naturales de 2007 y 2008 (“La Niña”) produjeron daños y pérdidas totales por 276.491.826 dólares americanos, de los cuales 52.263.627 dólares americanos correspondieron a la ganadería y 223.553.753 dólares a la agricultura. Los cultivos más afectados fueron soya, maíz, arroz y yuca. Aproximadamente, 53.944 familias rurales fueron afectadas, de las cuales 27.900 sufrieron algún grado de inseguridad alimentaria (Zappacosta, et al. 2008).

Esta publicación pretende contribuir al manejo de riesgos y reducción de desastres que afectan la actividad agropecuaria, que ponen en riesgo la vida humana y la seguridad alimentaria, a través del desarrollo de capacidades y la implementación de SGRA, permitiendo un proceso integral para ejecutar una respuesta organizada y adecuada.

2

¿QUÉ ES UN SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS AGROPECUARIOS (SGRA)?

Para entender que es un SGRA se debe conocer los significados de las palabras que integran el concepto:

SISTEMA

La real academia de la lengua castellana define sistema como:

“Un conjunto ordenado de normas y procedimientos acerca de una determinada materia”.

GESTIÓN DEL RIESGO DE DESASTRES

“Conjunto de decisiones administrativas, de organización y conocimientos operacionales desarrollados por sociedades y comunidades para implementar políticas, estrategias y fortalecer sus capacidades a fin de reducir el impacto de amenazas naturales y de desastres ambientales y tecnológicos consecuentes” (ONU, 2004).

En base a los anteriores conceptos se define SGRA como:

“Conjunto de normas y procedimientos que permiten incorporar estrategias para la preparación, mitigación, respuesta y medidas de reducción del riesgo en el desarrollo agropecuario de un departamento, de un municipio o de una comunidad”

Es importante remarcar que el desarrollo agropecuario debe incorporar la gestión del riesgo, a fin de lograr la sostenibilidad, dado que no se pueden ignorar los riesgos que enfrenta la producción agropecuaria como consecuencia del cambio climático.

3 IMPORTANCIA DEL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIAS Y DE LA GESTIÓN DEL RIESGO

En Bolivia la emergencia es atendida por el Centro de Operaciones de Emergencia (COE Municipal, Departamental o Nacional), que sólo se activa para la atención y respuesta durante la emergencia. Es decir se activa y desactiva de acuerdo a la normativa de la ley 2140 y su reglamento, por tanto no tiene carácter permanente.

La gestión del Riesgo trata: **El Antes o Pre-desastre** (preparación, prevención, mitigación), **El Durante o Respuesta a la emergencia** (la atención y respuesta) y **El Después o período de recuperación** de la emergencia o desastre (Rehabilitación y Reconstrucción con la incorporación de medidas de mitigación), En la gráfica 1, se muestra las diferentes fases del ciclo de la Gestión del Riesgo de desastres:

Gráfica 1. Ciclo de la Gestión del Riesgo de desastres



Fuente: Stephan Baas et.al. 2008

A partir de la gráfica 1 se puede deducir que el ciclo de la gestión del riesgo de desastre, no debe ser considerado como un círculo, sino más bien como un proceso lineal y continuo, en el cual después del desastre viene la rehabilitación y la reconstrucción, pero con mejoras en la preparación y prevención para una respuesta más adecuada en un siguiente evento, por lo tanto no es un ciclo estático sino más bien se trata de un proceso de mejoramiento continuo.

Baas (2008), manifiesta que en la fase pre-desastre se deben fortalecer las capacidades y la resiliencia de los hogares y comunidades a través de la implementación de medidas de prevención o mitigación, a fin de proteger los medios de vida y la vida misma de los habitantes. En la fase de respuesta, las Unidades de Gestión del Riesgo tanto Nacional, Departamental o Municipal, según corresponda, activarán los COE's a fin de salvar vidas y proporcionar ayuda humanitaria para aliviar las necesidades básicas (alimentación, agua y otros), de acuerdo a las circunstancias que se presenten.

En la fase del periodo de recuperación, la actividad se centrará en la rehabilitación y reconstrucción considerando la implementación de medidas de mitigación que permitan promover un desarrollo en el marco de la gestión del riesgo, permitiendo de esta manera mejorar las condiciones de preparación y respuesta ante futuros eventos naturales o antrópicos adversos.

4 OBJETIVOS DEL SGRA

El SGRA tiene los siguientes objetivos:

OBJETIVO GENERAL:

Disponer de un Sistema Departamental de Gestión de Riesgos que permita manejar los riesgos con impacto sobre la agropecuaria, antes, durante y después de los eventos naturales o antrópicos adversos.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las amenazas, vulnerabilidades y los riesgos que interfieren el desarrollo agropecuario del departamento.
- Establecer un sistema departamental de alerta temprana que permita monitorear los fenómenos naturales y antrópicos adversos, a fin de prevenir los impactos negativos sobre la población, la producción agropecuaria y la infraestructura productiva en una determinada región geográfica.
- Establecer las medidas de mitigación necesarias a fin de precautelar la normalidad en los procesos de producción agrícola y pecuaria.
- Establecer el marco institucional que permita la implementación sustentable del sistema de gestión del riesgo a nivel nacional, departamental, municipal o comunal insertado en la estructura organizativa del sistema de Gobierno en cuestión, aglutinando las capacidades operativas de los otros niveles políticos y concretando una relación mutua.
- Establecer las condiciones necesarias para la atención oportuna en la emergencia y en la rehabilitación y reconstrucción después de la misma.

5

COMPONENTES DE UN SGRA

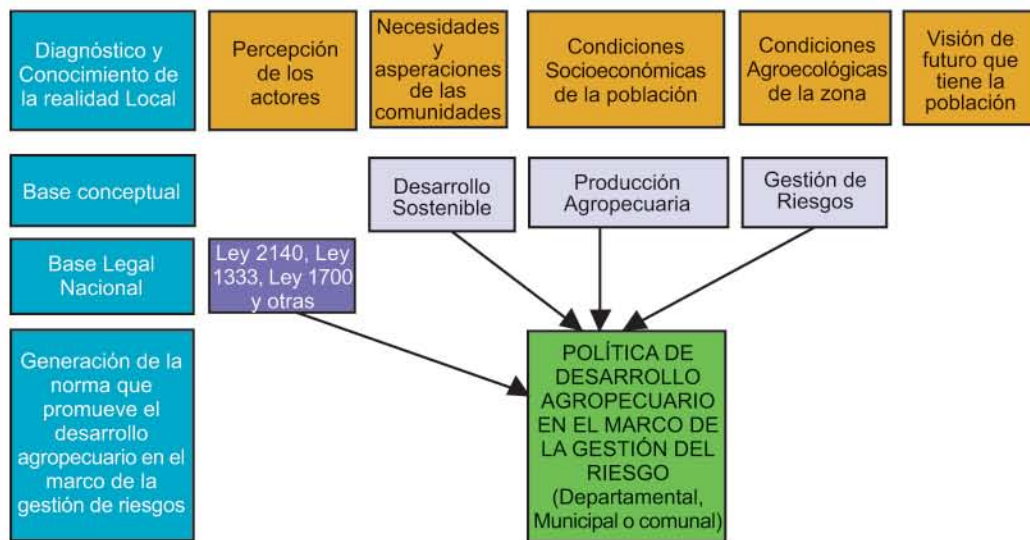
Los componentes que forman parte de un SGRA son:

- 5.1. Implementación de la política de la Gestión del Riesgo
- 5.2. El marco normativo
- 5.3. Análisis de la problemática y las propuestas de solución
 - 5.3.1. Diagnóstico agropecuario
 - 5.3.2. Análisis de amenazas y vulnerabilidades
 - 5.3.3. Determinación y cuantificación de Riesgos
 - 5.3.4. Programas y proyectos de preparación, respuesta y mitigación
- 5.4. Instancias para implementación del SGRA
 - 5.4.1. Implementación de la Unidad de Gestión del Riesgo
 - 5.4.2. Estructura orgánica y funcional
- 5.5. Mecanismos para la evaluación del SGRA
- 5.6. Institucionalización del SGRA

5.1. IMPLEMENTACIÓN DE LA POLÍTICA DE GESTIÓN DEL RIESGO

Una política es un conjunto de prácticas, hechos, instituciones y determinaciones de un Gobierno de estado o una sociedad. En este sentido la Política de la Gestión del Riesgo Agropecuario considera en su diseño aspectos como el conocimiento local en el tema de riesgos y producción agropecuaria, integra bases conceptuales del desarrollo tales como: la sustentabilidad, la gestión del riesgo y la tecnificación de la producción agropecuaria. Asimismo debe ser diseñada bajo la normativa vigente en el país (gráfica 2).

Gráfica 2. Proceso de generación de la Política de gestión del riesgo agropecuario



La generación de la política es un paso inicial que se construye a lo largo del diseño y la implementación del Sistema de Gestión del Riesgo Agropecuario, dado que su construcción comienza con la sensibilización de los diferentes actores, sean estos públicos o privados.

Es importante construir una política debido a que ésta normará el accionar del Gobierno Departamental, Municipal o de la comunidad en materia de SGRA.

Consideraciones tomadas en cuenta a fin de sensibilizar a los actores públicos y privados, que permitió diseñar y gestionar la implementación de la Política del SGRA en el Municipio de San Javier del Beni:

1. No existe una política de gestión del riesgo en el municipio y menos aun en el tema agropecuario que permita visualizar los alcances de la política del gobierno departamental en el tema de desarrollo agropecuario dentro el marco de la gestión del riesgo.
2. Es necesario institucionalizar la implementación del SGRA, como un instrumento del desarrollo agropecuario.
3. El diseño y la implementación de ésta política en el plan de desarrollo municipal, representa una oportunidad que permita considerar los riesgos en el desarrollo agropecuario.
4. La predisposición de las instancias encargadas de la implementación del SGRA son: la unidad de desarrollo productivo y la Unidad Municipal de Gestión del Riesgo.
5. A su vez, la implementación de ésta política permitirá planificar el desarrollo agropecuario en el Municipio.

Como ejemplo de la política generada a través de talleres participativos, se presenta a continuación un resumen de la Política del SGRA en el Municipio de San Javier:

“El Gobierno Municipal de San Javier promoverá el desarrollo agropecuario sustentable en el marco de la Gestión del Riesgo, implementando para este fin el SGRA como instrumento que permitirá prepararse, prevenir, mitigar, rehabilitar y reconstruir los daños ocasionados por los fenómenos naturales y antrópicos adversos que afectan la producción y productividad agrícola y ganadera del Municipio”.

PRINCIPIOS DE LA POLÍTICA DEL SGRA

La política del SGRA debe incluir principios que permitan integrar consideraciones de orden social, técnico y estratégico para su implementación, algunos principios que integran la presente política son:

- La obligatoriedad e interés colectivo, el derecho que la población tiene a ser protegida, la responsabilidad que tienen todos los actores, la gestión descentralizada a cargo de cada uno de los gobiernos (Nacional, departamental y municipal), subsidiariedad, planificación e inversiones, integralidad, educación y función estatal, siendo estos señalados en el art. 3 de la ley 2140.
- El pequeño productor y el empresario tanto agrícola como ganadero constituyen la principal razón para la implementación de todas las acciones encaminadas a lograr el desarrollo sustentable en la actividad agropecuaria.
- La visión renovada de la producción agropecuaria, entendida como un sistema integrado, en el cual la producción agropecuaria del municipio se encuentra estrechamente relacionada con los fenómenos naturales adversos.
- La construcción de espacios para el diálogo, la concertación y la cooperación entre el Gobierno Nacional, Departamental y Municipal, el cual además integre el sector privado y a las organizaciones de base (Centrales, Subcentrales y comunidades) que se encuentran en el departamento.
- La coordinación estrecha entre la Unidad de Gestión del Riesgo Municipal, la Dirección Departamental de Gestión de Riegos, la Dirección de Recursos naturales y Medio Ambiente y los diferentes sectores que integran el Gobierno Departamental, representa un mecanismo que facilitará la implementación del Sistema Municipal de Gestión del Riesgo.
- Las políticas agropecuarias departamentales, el accionar de las instituciones públicas, privadas, Organismos No gubernamentales, Agencias Internacionales y otros, así como

los servicios que brinda el Estado, el Gobierno Departamental y Municipal, deben propiciar un ambiente productivo adecuado para que los productores y los pobladores de la zona rural puedan alejarse de la línea de pobreza.

- El fortalecimiento de las organizaciones de productores debe ser considerado como un mecanismo fundamental para asegurar la permanencia del pequeño productor en el Sector Agropecuario, para desarrollar capacidades en los productores, transfiriendo tecnologías que permitan reducir los riesgos o mejorar las condiciones de vulnerabilidad.
- La adecuación de las instituciones para la conducción eficiente del proceso de Desarrollo Agropecuario, reconociendo el liderazgo histórico que los sectores agrícola y ganadero han tenido en el departamento.
- La coordinación estrecha con los municipios en la implementación de la presente política será considerada como una relación de cooperación humanitaria, técnica y social, siendo de prioridad frente a cualquier coyuntura política, económica o social.

La política del SGRAp propuesta tiene un enfoque holístico que integra el desarrollo agropecuario con las amenazas a las cuales está expuesta, considerando un enfoque social

5.2. MARCO NORMATIVO

La implementación de un SGRA debe tener bases fundamentales en la normativa legal vigente en el país, las mismas que deben estar relacionadas directamente con el tema de desastres, apoyadas por otras normas relacionadas que fortalecerán su funcionamiento

5.2.1. Normas fundamentales vigentes en Bolivia

Estas normas están conformadas por siete importantes componentes:

5.2.1.1. Constitución Política del Estado Plurinacional

En el Artículo 407 la nueva Constitución del Estado manifiesta el amplio apoyo gubernamental ante desastres o emergencias y promueve el desarrollo agropecuario, a fin de garantizar la seguridad alimentaria la misma que en los últimos años, ha sido afectada seriamente por fenómenos naturales adversos.

5.2.1.2. Nueva Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional

La Reducción del Riesgo en la Nueva Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, promulgada el 7 de febrero de 2009, mediante el decreto

supremo 29894, reordena la estructura del estado y en materia de Gestión del Riesgo delega responsabilidades y funciones a diferentes Ministerios y Vice Ministerios.

El Vice Ministerio de Defensa Civil, dependiente del Ministerio de Defensa tiene la responsabilidad de:

- a) Proponer políticas y estrategias para la gestión del riesgo, para su incorporación al Sistema Nacional de Planificación y al Programa de Inversión Pública.
- b) Planificar y coordinar acciones destinadas a la prevención y reducción de riesgos en coordinación con las instancias departamentales, regionales, municipales y pueblos indígenas originarios campesinos, así como con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.
- c) Planificar y ejecutar acciones para la preparación, alerta, respuestas, rehabilitación y reconstrucción en caso de emergencia y desastres naturales, tecnológicos y antrópicos en coordinación con las instancias departamentales, regionales, municipales y pueblos indígenas originarios, así como con entidades públicas y privadas, nacionales e internacionales.
- d) Sistematizar y administrar la información sobre reducción de riesgos y atención de emergencias y desastres.
- e) Ejercer y dirigir la Secretaría Técnica del Consejo Nacional para la Reducción y Atención de Desastres y Emergencias (CONARADE).
- f) Coordinar con los Ministerios de Economía y Finanzas Públicas y de Planificación del Desarrollo, la canalización de cooperación técnica y financiera para el desarrollo de programas y proyectos de defensa civil en situaciones de emergencia y desastres.

En materia de desarrollo agropecuario y forestal el Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras tiene como una de sus obligaciones emitidas en el inciso a) y z): Formular una política y una Estrategia Nacional de desarrollo agropecuario rural y forestal, en coordinación con el Ministerio de Planificación del Desarrollo. Asimismo, en el inciso "y" permite formular políticas para la prevención y control de riesgos forestales.

Por su parte el Vice Ministerio de Gestión y Desarrollo Forestal, en su inciso i) manifiesta la responsabilidad de implementar estrategias, planes y programas para la prevención y control de riesgos forestales.

En el campo agropecuario el Vice Ministerio de Desarrollo Rural y Agropecuario, tiene la responsabilidad de organizar mecanismos de protección contra los riesgos a la producción agropecuaria, implementando mecanismos de prevención, reducción y manejo de desastres naturales y un sistema de prevención de contingencias.

5.2.1.3. Ley 2140

La ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, promulgada el 25 de octubre del 2000, siendo su objetivo: *"Regular todas las actividades en el ámbito de la Reducción de Riesgos y Atención de desastres y/o emergencias y, establecer un marco institucional apropiado eficiente que permita reducir los riesgos de las estructuras sociales y económicas del país frente a los desastres y/o emergencias y, atender oportuna y efectivamente estos eventos causados por amenazas naturales, tecnológicas y antrópicas"*.

5.2.1.4. Ley 2335.

Ley de modificación de la Ley 2140 para la Reducción de Desastres y Atención de Desastres y/o Emergencias, promulgada el 5 de marzo del 2002. Mediante esta ley se modifica la ley 2140 en lo concerniente al manejo de fondos para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o emergencia.

5.2.1.5. D.S. N° 26739

Reglamento General de Reducción de Riesgos y Atención de desastres y/o emergencias, del 4 de agosto del 2002. El D.S. 26739, norma la estructura organizativa, otorgando responsabilidades y funciones al Sistema Nacional para la Reducción del Riesgo y Atención de Desastres y/o Emergencias (SISRADE); asimismo determina los procesos y procedimientos a través de los cuales se incluirán la Reducción del Riesgo y Atención de desastres y/o emergencias en los procesos de planificación.

5.2.1.6. Decreto N° 29035 del 21 Febrero 2007

Autoriza a las Prefecturas de Departamento, canalizar el uso en forma inmediata de hasta el uno por ciento (1%) de la suma total de los recursos señalados en los incisos a), b) y c) del Artículo 20 de la Ley N° 1654 de 28 de julio de 1995 – Ley de Descentralización Administrativa y de los recursos provenientes del Impuesto Directo a los Hidrocarburos, para la ejecución de programas y proyectos de emergencia.

5.2.1.7 DS N° 29628

El DS N° 29628 que promueve el Plan Nacional de Rehabilitación y Reconstrucción Nacional 2008 – 2010, manifiesta que son responsables de la gestión y ejecución las instituciones públicas a nivel nacional, regional y local.

5.2.2. Otras normas con implicancia indirecta

En la normativa boliviana existen leyes que tienen estrecha relación con el tema de Gestión del Riesgo y que conceden atribuciones a los Gobiernos Departamentales y Municipales:

5.2.2.1. Ley 1333 (Ley del Medio Ambiente promulgada el 27 de abril del 1002).

En relación a la necesidad de contar con planes de prevención, mitigación y de atención, los cuales podrían traducirse en un Sistema de Gestión del Riesgo, frente a desastres naturales, la ley ambiental manifiesta en su Art. 23 que el Ministerio de Defensa, en coordinación con los sectores públicos y privados, deben elaborar y ejecutar planes de prevención y contingencias destinados a la atención de la población y la recuperación de las áreas afectadas por desastres naturales.

5.2.2.2. Ley 1700 (Ley Forestal emitida el 12 de julio de 1996).

La ley 1700 y su reglamento, presentan algunas medidas de mitigación para prevenir la degradación de suelos a fin de proteger las cuencas hidrográficas en el país. Así, uno de los objetivos de la ley Forestal enunciado en el Art. 2, inciso c) manifiesta: *“Promover y rehabilitar las cuencas hidrográficas, prevenir y detener la erosión de la tierra y la degradación de los bosque, praderas, suelos, y promover la reforestación y la forestación”*.

5.2.2.3. Ley N° 2028 (Ley de municipalidades promulgada el 28 de octubre de 1999)

El objetivo de la ley de Municipalidades es regular el régimen municipal establecido en el Título VI de la Parte Tercera, Art. 200 al 206, de la constitución Política del Estado.

En el párrafo 12 del Art 8, se manifiesta que una de sus competencias del gobierno municipal es: *“Ejecutar planes y programas que permitan eliminar o reducir las causas y efectos de los desastres naturales, y los provocados por el hombre, mediante el establecimiento de mecanismos financieros, educativos y técnicos*

que fueran necesarios, así como coordinar con los órganos nacionales que correspondan para dicho efecto”.

5.3. ANÁLISIS DE LA PROBLEMÁTICA Y PROPUESTAS DE SOLUCIÓN

Para el análisis de la problemática y las propuestas de soluciones se deben organizar talleres con la participación de los diferentes actores que se encuentran involucrados en el tema agropecuario, en los que se sugiere analizar los siguientes temas:

- 5.3.1. Diagnóstico agropecuario
- 5.3.1. Análisis de amenazas y vulnerabilidades
- 5.3.1. Definición y cuantificación de Riesgos
- 5.3.1. Programas y proyectos de preparación, respuesta y mitigación

5.3.1. Diagnóstico agropecuario

El conocimiento de las condiciones socioeconómicas y agroecológicas en las cuales se desenvuelve la producción agropecuaria en un departamento o municipio es base fundamental para el diseño de un SGRA. Por esta razón, es importante llevar a cabo el diagnóstico agropecuario.

Es fundamental la participación de los actores locales en todo el proceso dado que son ellos quienes tienen la experiencia y el conocimiento de la realidad local en la que se desenvuelve la producción agropecuaria, así como responsables indirectos de los efectos negativos que causan los fenómenos naturales adversos en la producción agropecuaria (efectos antrópicos).

El diagnóstico agropecuario debe considerar los siguientes pasos:

1. Revisión de información secundaria
2. Sondeo rural rápido con dos sub actividades o actividades paralelas
 - Entrevistas a informantes claves
 - Visita a campo de producción agropecuario
3. Talleres participativos

La siguiente tabla (1) presenta el alcance que debería tener cada una de las actividades consideradas:

Tabla 1. Etapas y alcance del diagnóstico agropecuario

Etapas	Fuente	Alcance
Recopilación y revisión de información secundaria	Planes de Desarrollo Departamental, Planes de desarrollo Municipal, Censos, Diagnósticos, Informes de ONG's y otras instituciones de apoyo. Informes de Asociaciones de Productores, Informes de las Unidades de Gestión de Riesgos o de atención ante emergencias y/o desastres, etc.	Permite una visión de los sistemas de producción agropecuaria considerando el ambiente agroecológico y socioeconómico, en un marco general en el cual se incluye el desarrollo agropecuario.
Sondeo Rural Rápido (SRR)	Entrevistas a informantes claves: Productores (Ancianos, mujeres, dirigentes de asociaciones), autoridades públicas y de organizaciones de base, técnicos de instituciones de apoyo y otros.	Amplio y General, pero de mucha relación con actores claves inmersos en la producción agropecuaria. Esta información permitirá definir los sistemas de producción, su productividad y su relación con los fenómenos naturales adversos (inundación, sequía, incendios, heladas, nevadas, granizadas y otros) y también permitirá definir la importancia económica de la producción agropecuaria en la comunidad, municipio y departamento.
	Visita a campos de producción agropecuaria: Permitirá una visualización de la problemática que atraviesa la agropecuaria frente a los fenómenos naturales adversos.	
Taller participativo	Interacción con representantes de comunidades, autoridades, dirigentes, productores y otros, lo cual permitirá establecer el diagnóstico del contexto de la producción agropecuaria en relación a los fenómenos naturales adversos. Es importante considerar en la planificación del taller el enfoque de género y las consideraciones ecológicas para el cuidado del medio ambiente.	Diagnóstico participativo en el cual se puede integrar el conocimiento ancestral de los productores y el de los técnicos, considerando que la Gestión de Riesgos es un concepto nuevo para muchos sectores.

Fuente: Adaptado de: El diagnóstico agro socioeconómico. Módulo 3. (Programa Nacional de Semilla de papa PROSEMPA, 1994).



Entrevistas a informantes clave



Visita a campos de producción



Taller participativo

5.3.2. Análisis de amenazas y vulnerabilidades

El análisis de amenazas y vulnerabilidades deberá realizarse en un taller participativo con la asistencia de los diferentes actores, autoridades públicas, organizaciones de base tales como centrales campesinas e indígenas, asociaciones, instituciones de apoyo, productores individuales y otros.

Conceptualmente amenaza es:

“Un factor externo de riesgo presentado por la potencial ocurrencia de un suceso de origen natural o generado por la actividad humana que puede manifestarse en un lugar específico, con una intensidad y duración determinada” (Ley 2140).

En Bolivia las principales amenazas que ponen en riesgo la producción agrícola y pecuaria son: Inundación, Sequía, Nevada, Granizada, Heladas, Riadas e Incendios.

Una vez identificadas las amenazas, éstas deben ser priorizadas considerando los siguientes criterios:

1. Recurrencia
2. Magnitud
3. Daños en la producción agropecuaria que repercuten en la economía
4. Repercusión en la economía de las familias, del municipio y del departamento.

A continuación se presentan las herramientas que permiten: identificar la amenaza, determinar la recurrencia, determinar la magnitud en términos de superficie y priorizar si existe más de una amenaza.

MATRIZ DE PONDERACIÓN PARA PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Para la priorización de las amenazas se puede utilizar la matriz de ponderación, la cual considera valores de 1 a 5 puntos, siendo 5 el valor para el efecto más alto y 1 el valor cuyo efecto es más bajo. La sumatoria permitirá priorizar o definir el grado de importancia de un fenómeno para una población, municipio o departamento.

A manera de ejemplificar el uso de esta matriz, se presenta una tabla de priorización (tabla 2) para fenómenos presentes, la misma que fue realizada en el municipio de Loreto, Beni-Bolivia en julio 2008.

Tabla 2. Ponderación para priorización distintas amenazas

Fenómeno natural adverso	Recurrencia	Magnitud	Daños en la producción agropecuaria	Repercusión en la economía de las familias	Total
Sequía	3	3	3	3	12
Inundación	3	4	4	4	15
Incendio	2	2	1	2	7

Fuente: Elaboración propia

La matriz es llenada por los participantes del taller los cuales anotan la ponderación según su percepción en cada una de las columnas. Como resultado del análisis anterior se concluye que la inundación es el fenómeno natural más adverso para el Municipio, seguido de la sequía, debido principalmente a la recurrencia y los daños que ocasiona.

ANÁLISIS HISTÓRICO

La amenaza se puede determinar a través de información histórica, lo cual permite identificar: su impacto, su recurrencia y su magnitud, como se puede observar en la tabla 3:

Tabla 3. Cronología histórica de las inundaciones en el Beni

Año	Sub Cuenca del Mamoré
1784	La población de "Exaltación" sufrió inundaciones en su cuenca baja a consecuencia del desborde del río Mamoré
1799	Según historiadores, una de las inundaciones devastadoras que hizo que el pueblo Jores desapareciera (Mamoré)
1801	La crecida del río Mamoré inundó seis pueblos que se encontraban en sus riberas
1802	La inundación obligó a trasladar por primera vez el pueblo de Loreto
1921	La inundación produjo la muerte de las pocas reses que los Jesuitas como Cipriano Barace hicieron llegar a Loreto
1929	Como producto de esta inundación se dictó la Ley 730 del 15 de febrero para ayudar a los damnificados en Puerto Ballivian y Trinidad y la Ley 730 y 750 que flexibiliza los créditos para las personas afectadas
1934	Se dicta la primera Ley de Lucha contra las Inundaciones, enfatizando en la prevención y mitigación
1947	Fue la inundación más grande que se pudo registrar afectando el 40% del territorio del Beni
1956	Esta inundación fue similar a la de 1947
1964	Por sobrecarga del Río Itenez se inundó la Provincia Itenez, afectando a las poblaciones de San Joaquín, San Ramón, Magdalena, La Horquilla y poblaciones ribereñas del río
1967	La inundación por el río Mamoré afectó la producción ganadera del municipio de Santa Ana del Yacuma y Exaltación
1973	La inundación se dio por las crecidas de los Ríos: Bení, Orthom, Tahamanu y Maniqui, afectando los Municipios de Guayaramerín y la parte baja de Riberalta, además al departamento de Pando
1978	La inundación afectó a los Pueblos de Reyes y Rurrenabaque en Beni y San Buenaventura en el departamento de La Paz
1982	Por saturación de las cuencas de los Ríos Beni, Mamoré e Itenés, se inundó gran parte del territorio del Beni. La inundación afectó a 40000 personas y 700000 cabezas de ganado

1984	Por saturación de las cuencas de los Ríos Beni, Mamoré e Itenés, se inundo gran parte del territorio del Beni.
1985	En la Subcuenca del Mamoré se inicia el programa de control de inundaciones a través de los programas denominados Centro Ejecutor del Proyecto Ichilo – Mamoré (CEPIMA) y Servicio de Mejoramiento a la Navegación Amazónica (SEMENA).
1986	El Proyecto COMEU concede el financiamiento a fondo perdido para la construcción de la circunvalación para Trinidad y Santa Ana del Yacuma.
1992	La inundación que se produjo este año alcanzó al 42% del territorio Beniano, la cual permaneció 75 días, empezando a bajar a partir del mes de junio
1993	La inundación fue menor en 16 cm que la registrada en 1992 y permaneció el agua por 45 días
1997	Se registro inundación en la parte baja de la cuenca del río Mamoré y en las comunidades ribereñas del río Ibare.
2001	La inundación se registró en la subcuenca del río Beni, afectando a las comunidades que se encuentran en las Provincias Ballivian, Rurrenabaque y la parte baja de Reyes.
2007*	La inundación afectó a 7 provincias: Itenez, Moxos, Mamoré, Yacuma, Cercado, Marbán y Ballivián; a 218 comunidades; 9415 familias; afectando la producción agrícola y pecuaria; ocasionando la muerte de 137.800 cabezas de ganado bovino (SENASAG).
2008*	La inundación fue definida como la más fuerte, comparada con la del 1947. La inundación originada por el Río Mamoré y el Río Itenez afectó a siete provincias, 15 municipios, 436 comunidades y 121.800 personas afectadas, originando la muerte de 35.378 cabezas de ganado bovino (SENASAG), además causó pérdidas cuantiosas en producción agropecuaria, poniendo en riesgo la seguridad alimentaria.

Fuente: Con base a Ayaviri A. C. 2003 en Texto Inundación COOPI (2003), Zappacosta et al. FAO-PMA 2008.

De la tabla anterior se puede deducir que las inundaciones son un fenómeno que se presenta frecuentemente en el Beni, siendo más recurrente entre los años 1982 al 2008, período en el que se presentaron 10 inundaciones en 26 años. Como se puede observar, la información histórica permite realizar un análisis retrospectivo que puede ayudar a determinar la magnitud y la recurrencia de las amenazas. Sin embargo, en el país no siempre se tiene la información histórica a disposición.

La información histórica también se puede conseguir entrevistando a personas mayores que viven en las zonas en riesgo, aunque sea de manera referencial. Las personas mayores tienen información cronológica de eventos que les ha tocado vivir o que

sus antecesores les han transmitido. Asimismo permite obtener información sobre indicadores naturales que permiten pronosticar la ocurrencia de un fenómeno natural adverso.

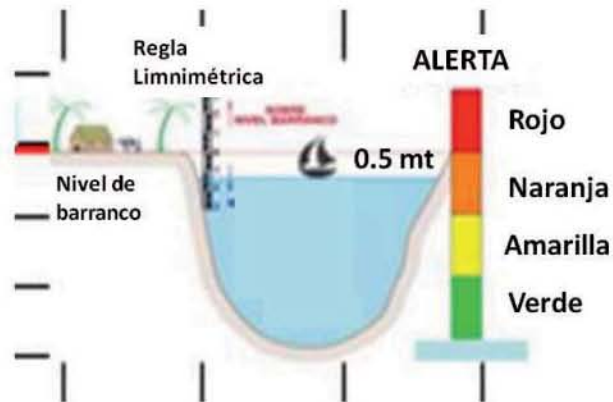


PROBABILIDADES DE OCURRENCIA

La probabilidad de ocurrencia se basa en información estadística histórica, utilizando metodologías estadísticas como la *Ley de Gumbel*. Como ejemplo se puede analizar la probabilidad de inundación en el Río Mamoré que tiene diferentes puntos de monitoreo.

Los niveles de alerta de inundación en el Río Mamoré, están basados en la altura del agua con respecto al nivel de barranco que son medidos en los diferentes puntos de monitoreo, siendo que a 50 cm debajo del nivel de barranco se considera alerta naranja y sobre éste nivel rojo (Gráfica 3).

Gráfica 3. Escala de alerta hidrológica



Fuente: SEMENA, 2008

Basados en la determinación de la Función de Distribución de Probabilidades, aplicando la *Ley de Gumbel*, se demuestra la probabilidad de que suban los niveles del río Mamoré en los puntos de monitoreo en un 80%, lo cual originaría inundación, como se muestra en la tabla 4:

Tabla 4. Niveles del Río Mamoré en diferentes puntos de monitoreo en metros del sistema óptico de niveles (mSO) y Probabilidad de ocurrencia de inundaciones en diferentes períodos

Puntos de monitoreo	Nivel Máximo de Río (m SO)	Nivel del agua a una probabilidad en un periodo dado				
		50% de Probabilidad	80% de probabilidad	90% de probabilidad	96% de probabilidad	98% de probabilidad
		2 años	5 años	10 años	25 años	50 años
Puerto Villarroel	174,4	174,22	174,94	175,42	176,02	176,47
Puerto Almacén	150,5	150,15	152,14	153,46	155,13	156,36
Puerto Sílez	138,1	137,66	139,85	141,29	143,11	144,55
Guayaramerín	120,6	120,39	121,48	122,21	123,1	123,81

Fuente: Servicio Nacional de Hidrología Naval, 2008.



Áreas de cultivo y viviendas de la comunidad de San Lorenzo
y Puerto Junín de Santa Ana

MAPAS CARTOGRÁFICOS

Es posible elaborar mapas cartográficos que permitan determinar la dimensión de la amenaza en términos de superficie. Como ejemplo, a continuación se presenta el mapa de sequía meteorológica del departamento del Beni, el cual fue desarrollado considerando la metodología denominada: “Porcentaje de la Precipitación Normal (PPN)”, que se refiere a la relación existente entre la precipitación acumulada en un período determinado y la precipitación media anual de una región, y se expresa de manera porcentual. Los valores porcentuales estimados para cada año indican el déficit (valor negativo), y el excedente (valor positivo) de la precipitación anual ocurrida. Por su parte, los valores porcentuales próximos a cero corresponden a valores cercanos al promedio histórico (tabla 5).

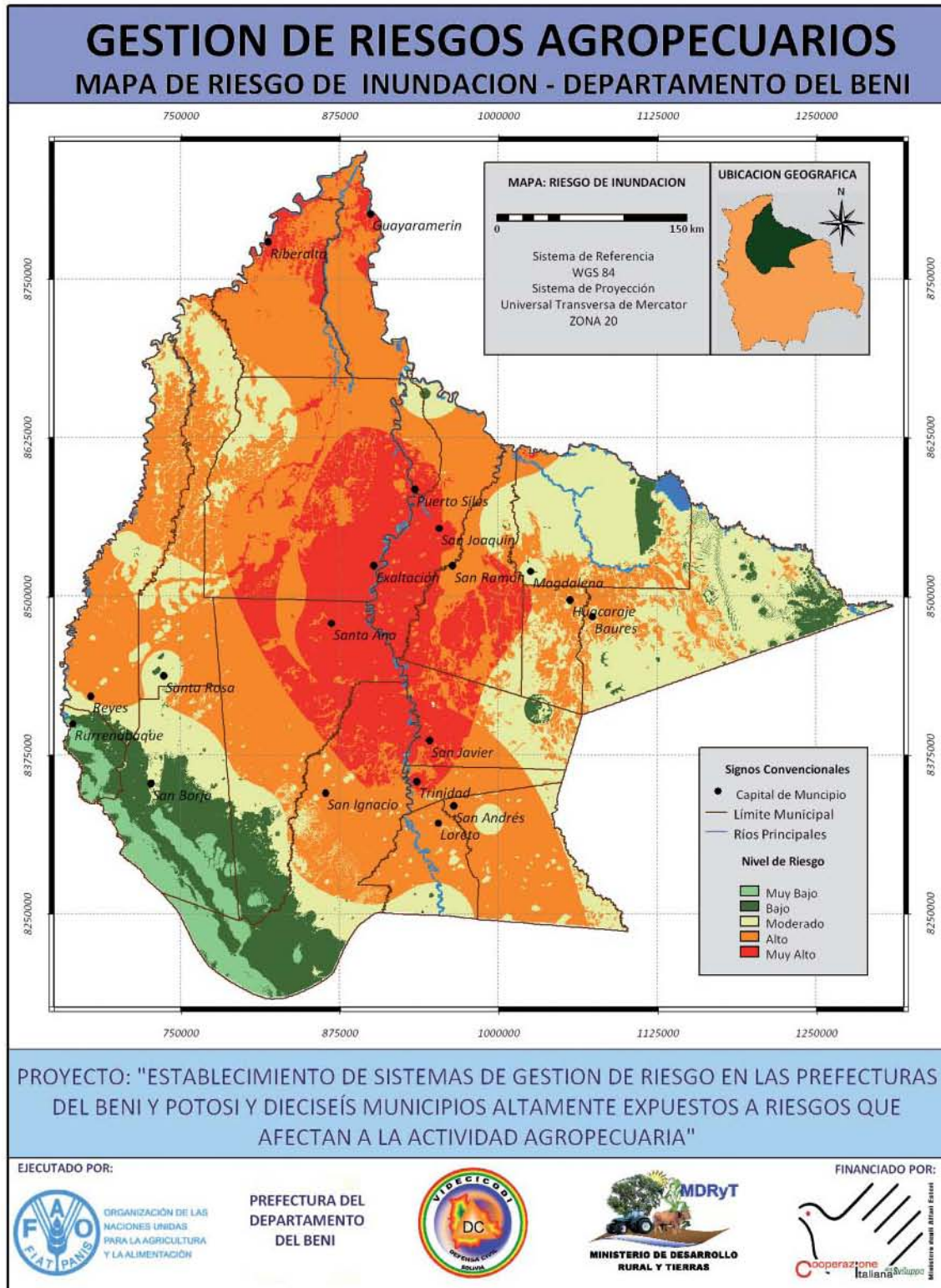
Tabla 5. Rango para estimación de la sequía

Categoría de la sequía	Rango de valor porcentual
Normal	de 0% a - 19,9%
Ligera	de 20.0% a - 30.0%
Moderada	de 30.1% a - 40.0%
Fuerte	de 40.1% a - 49.0%
Aguda	de 49.1% a - 59.0%
Intensa	- 50% o menos

Fuente: Fuente: hispagua.cedex.es

En el mapa 1 se puede observar que la sequía durante el mes de julio tiene un gradiente de intensidad que va de sudoeste a noreste, partiendo de “sequía normal”, en los municipios de San Borja, Reyes y Rurrenabaque a “sequía intensa” en los municipios de Guayaramerín y Riberalta. Asimismo se presenta, excepcionalmente, una mancha que representa sequía intensa en los municipios de San Joaquín y San Ramón.

Mapa 1.



Es importante remarcar que cualquier metodología utilizada para analizar la amenaza tiene objetivos que permiten priorizar, dimensionar y estimar la recurrencia. Asimismo, puede ser utilizada como herramienta para sensibilizar a los diferentes actores públicos y privados relacionados con la producción agropecuaria, a fin de que puedan tomar decisiones y acciones de manera oportuna.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Conceptualmente la vulnerabilidad es: *“Predisposición o susceptibilidad física, económica o social que tiene una comunidad, de ser afectada o de sufrir efectos adversos en caso de que se manifieste un fenómeno peligroso de origen natural o causado por el hombre”* (PNUD 2005).

Para la identificación y análisis de las vulnerabilidades se debe organizar un taller participativo con todos los actores involucrados en la producción agropecuaria. La determinación de las vulnerabilidades permitirá a los actores reconocer las debilidades que se tiene frente a una amenaza, lo cual reforzará la sensibilización de autoridades y actores en general. En la siguiente tabla (6) se muestran ejemplos de los 9 tipos de vulnerabilidades identificados en el departamento del Beni:

Tabla 6. Vulnerabilidades identificadas en el departamento del Beni frente a inundaciones e incendios

Tipo de vulnerabilidad	Causa	Observación
Vulnerabilidad ambiental	Las praderas nativas, fuente de alimento del ganado vacuno, están en llanura de inundación	La producción ganadera extensiva pone en riesgo la economía de este sector
Vulnerabilidad física	La mayor parte de las comunidades se encuentran ubicadas a orillas de los ríos.	Los ríos proporcionan a los pobladores alimento (pesca), vía de transporte, agua para consumo, incrementan el área de producción agrícola debido a la acción del enlameado, y también permiten el relacionamiento comercial con viajeros que en ocasiones compran o intercambian productos.
Vulnerabilidad económica	Bajos ingresos económicos	De acuerdo al consumo per cápita mensual, los ingresos de una familia por mes son de 204 Bs, equivalentes a 28.7 \$us, que no garantizan un adecuado nivel de vida (UDAPE 2004).
Vulnerabilidad social e institucional	Limitada organización y cohesión interna de la comunidad	Existe un débil nivel de organización en las comunidades, escasa costumbre de trabajo comunitario e insuficiente poder de convocatoria de las autoridades comunales.
Vulnerabilidad científica y técnica	Viviendas construidas con material combustible y sin considerar aspectos técnicos frente a inundaciones o incendios	Las viviendas son frágiles, construidas con madera no tratada y sin considerar el nivel que alcanza el agua en época de inundación. Estas maderas con el tiempo resultan muy susceptibles al ataque de la humedad, hongos o insectos.
Vulnerabilidad Política	Faltan políticas de gestión del riesgo que permitan la visión del desastre desde la perspectiva de la prevención, preparación, mitigación y no sólo prioricen la atención de la emergencia.	Esta vulnerabilidad hace que en la planificación del desarrollo agropecuario no considere la gestión del riesgo

Vulnerabilidad educativa	No se ha integrado la atención de emergencias y desastres en la educación escolar.	Pese a la existencia de materiales de capacitación para estudiantes, elaborados por varias instituciones, éstos no son difundidos, ni incluidos en ningún sistema o programa educativo.
Vulnerabilidad ecológica	Inestabilidad de los taludes de las riberas de los ríos.	Se ha perdido la servidumbre ecológica debido a la destrucción de la vegetación y tala de los árboles, siendo constante el deslizamiento de talud en época de inundación.
Vulnerabilidad ideológica y cultural	La visión de las familias es la de considerar la atención de la emergencia como una obligación de los gobiernos y no como una responsabilidad que debe partir de ellos.	La atención a la emergencia con muy poca visión de gestión del riesgo, hace que las familias consideren que los servicios prestados en salud, la entrega de alimentos, vituallas, carpas y otros, como acciones normales. Algunos productores manifiestan que de diciembre a febrero o marzo deben ir a los albergues y la siembra de productos agrícolas en verano es pérdida de tiempo considerando el ciclo productivo y la probabilidad de inundación.

Fuente: Con base al Plan Nacional de Prevención y Atención de Desastres. INDECI 2004

En las siguientes fotografías se pueden observar algunos tipos de vulnerabilidades identificadas en el departamento del Beni.

Algunos tipos de Vulnerabilidades



Cultivo vulnerable a alta humedad



Vulnerabilidad física (área plana)



Viviendas vulnerables a inundación



Aves de corral altamente vulnerables por falta de refugios adecuados (Foto: SENASAG BENI, 2008)

5.3.3. Determinación y cuantificación de Riesgos

Conceptualmente el riesgo puede ser definido como:

“La magnitud de las pérdidas en vidas humanas, ganado, producción, viviendas y actividades productivas, en un lugar, durante un tiempo determinado para una amenaza en particular”.

El riesgo es la relación de la vulnerabilidad y la amenaza:

$$A * V = R$$

Para determinar las áreas en riesgo, se pueden utilizar las siguientes herramientas:

MAPAS PARLANTES

Una manera fácil para determinar el riesgo que enfrenta la producción agropecuaria a nivel de productores, es la elaboración de mapas parlantes, los cuales se realizarán en grupos de participantes durante un taller participativo.

Los mapas parlantes permitirán identificar: Áreas en que existe un mayor riesgo para el ganado, la agricultura, zonas de alto riesgo a inundación, a incendios, a sequías u otros. Esta información es necesaria para planificar la prevención, preparación o la implementación de medidas de mitigación y respuesta en caso necesario.



Grupo de productores elaborando un mapa parlante

Uso DE CALENDARIOS

Con la finalidad de identificar los riesgos a los cuales se exponen los diferentes cultivos y el ganado, se puede cruzar información del calendario agrícola, calendario ganadero, con el calendario de probabilidad de ocurrencia de los fenómenos naturales adversos, sobreponiendo la información que se presenta en las tablas 7 y 8:

Tabla 7. Calendario agrícola

Cultivo	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Siembra de invierno												
Frejol	PT - S	S	CR	PP	C							
Maíz		S	CR	IP	PP- C	C						
Siembra de verano												
Yuca	PT	P	CR	CR	IP	IP	PP	PP	C	C	C	
Maíz					PT	S	IP	PP	CP	C	CS	CS
Arroz						S	CR	IP	PP	CP	C	
Plátano	PT	P	CR	CR	CR	IP	PP	PP	PP	C	C	C

Fuente: elaboración propia durante el taller

Referencias

Preparación de chacos	PT	Proceso de Producción	PP
Siembra	S	Culminación de la producción	CP
Plantación	P	Cosecha	C
Crecimiento	CR	Cosecha de semilla	CS
Inicio de producción	IP		

Tabla 8. Calendario de probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales adversos

Cultivo	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Inundación							PB	PM	PA	PA	PM	PB
Sequía	PB	PB	PM	PA	PA	PM	PB					
Incendio		PB	PM	PA	PA	PM	PB					

Fuente: Elaboración propia durante el taller

Referencias

Probabilidad alta	PA
Probabilidad moderada	PM
Probabilidad baja	PB

Con el apoyo de las tablas anteriores, en el taller participativo se pudieron determinar los riesgos a los que se encuentran expuestos los cultivos y el estado de desarrollo de los mismos, habiendo arribado a las siguientes conclusiones:

1. Los cultivos de la siembra de verano están expuestos a una alta probabilidad de riesgo por las inundaciones que se presentan de diciembre a febrero. Al encontrarse en proceso de producción y cosecha, esto supone que puede perderse la producción destinada para alimento y principalmente la destinada para semilla.
2. Existe una probabilidad alta de sequía en agosto y en septiembre, aspecto que puede afectar a los cultivos de frejol y maíz, los cuales se encuentran en producción y cosecha en esa época. Asimismo hay una alta probabilidad de incendio de origen antrópico.

Este mismo ejercicio se puede realizar comparando el calendario de probabilidad de ocurrencia de fenómenos naturales adversos, con el calendario ganadero que puede ser llenado en el modelo que presenta la tabla 9:

Tabla 9. Calendario ganadero de actividades de manejo

Ganado	May	Jun	Jul	Ags	Sep	Oct	Nov	Dic	Ene	Feb	Mar	Abr
Vacunos												
Camélidos												
Caprinos												
Ovinos												

Referencia

Empadre	EM
Gestación	GS
Parición	PA
Desparasitación	DE
Vacunación	VA
Esquila	ES

Es posible utilizar un solo cuadro, en el cual se resuman las etapas de desarrollo fonológico de los cultivos agrícolas y las actividades en la producción pecuaria, en relación a la probabilidad de ocurrencia y severidad de distintos fenómenos naturales.

En la tabla 10 se muestra que la ocurrencia de los fenómenos naturales en el caso del altiplano (heladas, nevadas y granizadas), se presentan en dos épocas bien marcadas, de junio a agosto ocurren las nevadas y heladas, y entre los meses de diciembre a febrero solamente algunas heladas (la de mayor probabilidad se presenta durante la primera semana de enero y se la conoce como la helada de reyes, porque se suscita generalmente el 6 de enero y en febrero se presenta la helada de Candelaria “fiesta Religiosa de la Virgen de Candelaria”, generalmente alrededor del 3 de febrero). Estas fechas son de preocupación para los productores, debido a los efectos que sufren sus cultivos durante el momento de la floración.





Hay que remarcar que los daños que ocasionan los diferentes fenómenos naturales adversos dependen de la intensidad de los mismos y del estado fenológico del cultivo; por ejemplo el cultivo de la papa es vulnerable a cualquier de los fenómenos estudiados durante la floración, que en relación a los daños posteriores durante la época de cosecha; sin embargo, en esta etapa una granizada o nevada significaría también un estado de riesgo para el estado sanitario del producto cosechado, debido a la alta humedad y najas temperaturas que favorecen la presencia del hongo que produce la Verruga de la papa (*Synchytrium endobioticum*), ocasionando considerables pérdidas económicas. Si estas adversidades climáticas sucedieran durante la etapa de floración, dependiendo de su intensidad, se podría lamentar el necrosamiento del área foliar que ocasiona la pérdida irrecuperable de la producción.

En el caso de la ganadería, el ganado camélido se encuentra en serió riesgo entre los meses de junio a agosto, debido a las recurrentes heladas y nevadas en toda la zona alto andina del continente; además de estos eventos, entre los meses de enero y febrero la probabilidad de granizada son mayores. Estos fenómenos provocan una elevación considerable en la tasa de mortalidad neonatal de las ancutas (crías de llama), que en algunas regiones como en el Municipio de Tomave de Potosí alcanzan a un 42%. La implementación de corrales tipo albergues maternidad implementados por los programas de emergencia de FAO han contribuido significativamente a reducir estos niveles de mortalidad de crías en camélidos, tanto en llamas como en alpacas.

El uso de calendarios de manejo agrícola y pecuario, en relación con el calendario de ocurrencia de fenómenos naturales adversos, constituye una herramienta útil, práctica y didáctica, ya que permite proyectar de manera clara y objetiva algunas alternativas preventivas relacionadas a la ocurrencia de fenómenos naturales adversos.

Tabla 10. Relación: fenómeno natural adverso versus ciclo productivo de los cultivos y manejo ganadero

Eventos	MESES											
	MAY	JUN	JUL	AGS	SEP	OCT	NOV	DIC	ENE	FEB	MAR	ABR
Granizada												
Nevada												
Helada												
Cultivos												
Quinoa				Siembra	Siembra - Desarrollo	Desarrollo vegetativo	Desarrollo vegetativo	Desarrollo de la Panoja	Desarrollo de la Panoja	Maduración - semilla	Maduración - semilla	
Haba Siembra Mishka				Siembra	Desarrollo	Floración	Producción	Cosecha				
Haba Siembra Grande							Siembra	Desarrollo	Floración	Producción	Cosecha	
Papa Siembra Mishka				Siembra	Desarrollo	Prefloración	Floración	Cosecha				
Papa Siembra Grande							Siembra - Desarrollo	Desarrollo	Prefloración	Floración	Cosecha	
Maiz siembra mishka				Siembra y desarrollo	Desarrollo	floración y formación de cosecha	maduración - cosecha en choclo	maduración - cosecha en choclo				
Maiz siembra grande						Siembra y desarrollo	Desarrollo	floración y formación de cosecha	maduración - cosecha en choclo	maduración - semilla	Cosecha en grano semilla	
Trigo							Siembra - Desarrollo	Desarrollo	Producción vegetativa - Floración	Floración - Espiga	Formación de cosecha	maduración de semilla
Manzana								Botón	Desarrollo	Desarrollo	Cosecha	
Durazno								Desarrollo	Cosecha	Cosecha		
Ganado												
Camelidos	1ra. Desparasitación			Empadre	Empadre	Esquila- inicio de parición y Empadre	Parición, empadre, desparasitación y esquila	Parición, empadre, desparasitación y esquila	Parición y empadre	Parición y empadre	Desparasitación y empadre	Desparasitación y empadre

	No ocurrencia del evento
	Ocurrencia Considerada Normal
	Ocurrencia Considerada Probable
	Ocurrencia Considerada de Alto Riesgo

CARTOGRAFÍA DE RIESGOS

El método de análisis para la elaboración los mapas de riesgo es la superposición de pesos e índices, que consiste en la asignación de índices al interior de cada variable amenazante y vulnerable, según el mayor o menor nivel de riesgo que pueda generar el mismo, para luego ser ponderado a través de un peso específico, según el mayor o menor grado de implicación o importancia de cada factor.

La relación específica es la siguiente:

$$A=A_i*W_i+A_{ii}*W_{ii}+...+A_n*W_n, \quad V=V_i*W_i+V_{ii}*W_{ii}+...+V_n*W_n$$
$$R = A * V$$

Donde:

R = Riesgo

A = Amenaza

A_i= Valor del mapa de índice del factor amenazante (i)

V = Vulnerabilidad

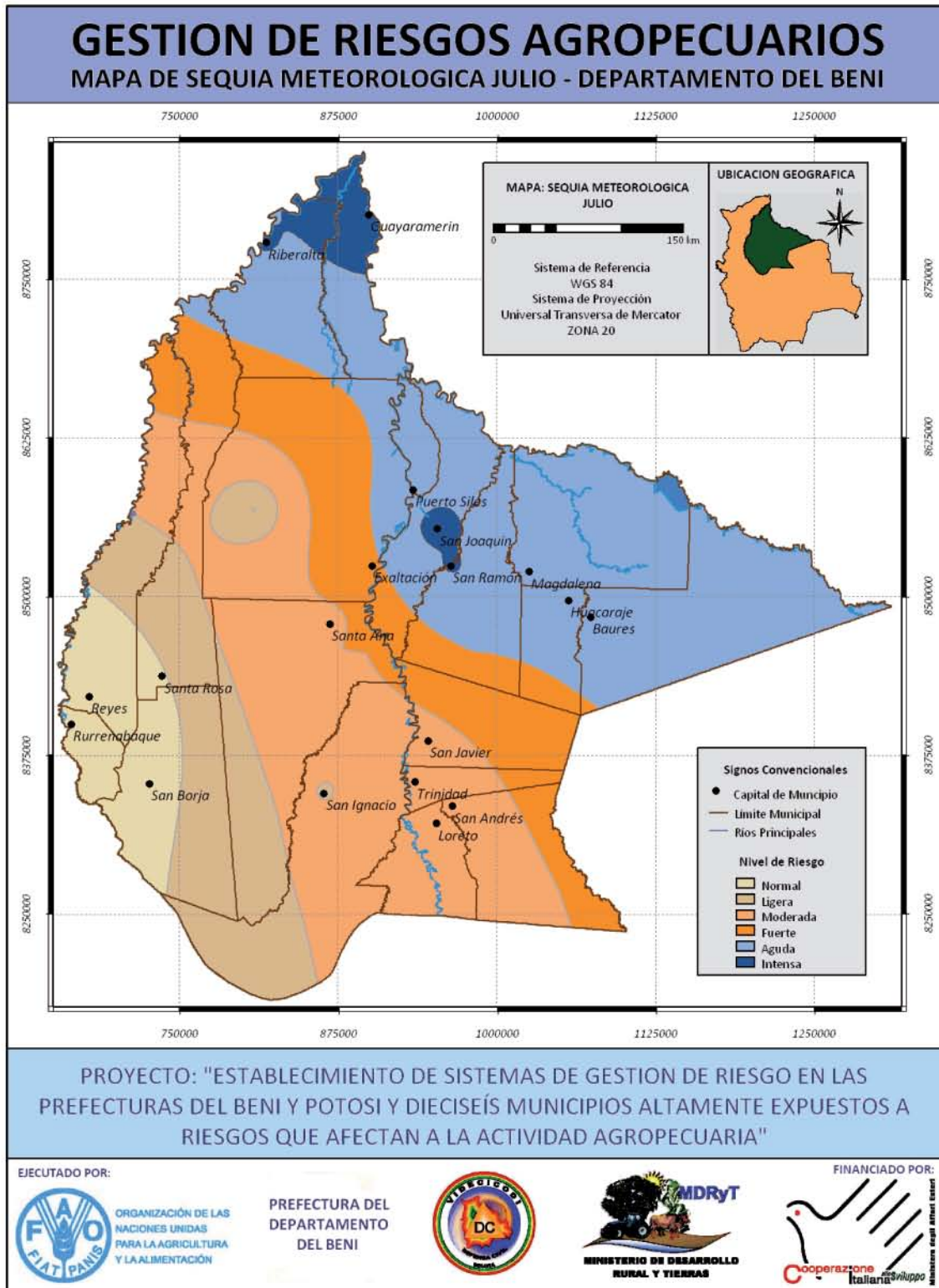
V_i= Valor del mapa de índice del factor amenazante (i)

W_i= Peso para el factor A_i , V_i

Los mapas permiten visualizar de manera objetiva el dimensionamiento del problema clasificando los riesgos de acuerdo a una escala predeterminada. En el mapa 2 se pueden observar las áreas susceptibles a inundación en el departamento del Beni, principalmente los municipios de Santa Ana, San Ramón, Puerto Silez, Exaltación y San Joaquín. Estas áreas expuestas presentan la unión de varias sub cuencas y varios ríos, además la fisiografía de la región es ligeramente cóncava, lo cual provoca que el agua permanezca por tiempos prolongados, es así que por ejemplo la permanencia del agua en la mayoría de los municipios durante la inundación del 2008 fue de cuatro meses.

Es por esto que en líneas generales, el departamento del Beni presenta de alto a muy alto riesgo a inundación en la mayor parte de su territorio, alcanzando alrededor del 70% del mismo.

Mapa 2.



5.3.4. Cuantificación de riesgos

La cuantificación de los riesgos de la agricultura y la ganadería se debe realizar considerando el costo de oportunidad de los cultivos y del ganado expuesto a los fenómenos naturales adversos considerando el grado de vulnerabilidad de cada uno de ellos.

La cuantificación del riesgo que tiene la población, la actividad productiva y la seguridad alimentaria se pueden realizar considerando algunos aspectos como los siguientes:

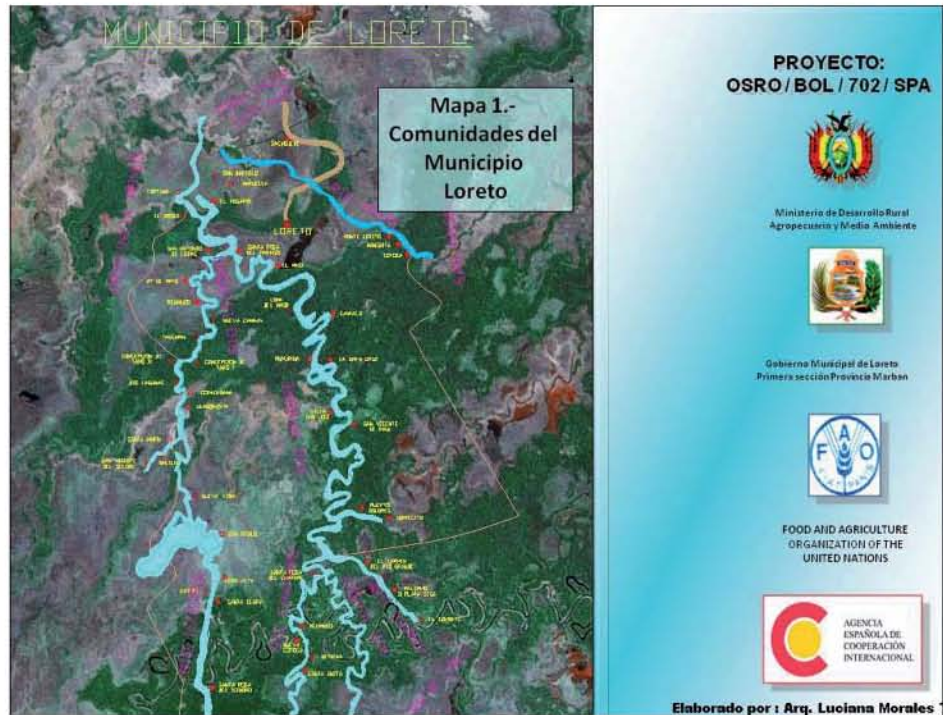
- Riesgo del Departamento, Municipio o de la Comunidad
- Riesgo de la población
- Riesgo pecuario
- Riesgo agrícola
- Riesgo Forestal o Agroforestal
- Riesgo de la seguridad alimentaria

A fin de ejemplificar el análisis cuantitativo del riesgo, a continuación se analiza el caso del Municipio de Loreto en el departamento del Beni:

RIESGO DEL MUNICIPIO

A fin de determinar el riesgo de un determinado municipio es necesario realizar un análisis de la vulnerabilidad física y ambiental de las comunidades y del contexto municipal en general en relación a una amenaza, a fin de establecer el grado de riesgo. Por ejemplo, en el Municipio de Loreto en el Beni, existen 42 comunidades (de un total de 44 que tienen el municipio), que se encuentran a orillas de los Ríos Mamoré e Isiboro, con riberas deforestadas y superficie plana, lo cual propicia la mayor vulnerabilidad de las comunidades a la inundación, como se ilustra en el mapa 3:

Mapa 3.



POBLACIÓN EN RIESGO

De igual manera se debe identificar la población en riesgo, considerando a la población infantil y la de tercera edad, siendo estos dos grupos etáreos los más vulnerables. En el caso del Beni, los grupos en alto riesgo son los niños de 1 a 14 años y los ancianos mayores a 60 años, los cuales representan el 35% y el 7% respectivamente. Esto significa que el 42% de la población es vulnerable en momentos de emergencia.

GANADERÍA EN RIESGO

Una actividad vital de las familias rurales es la cría de animales de corral como patos, gallinas y cerdos, los cuales juegan un rol importante en la economía de las familias y un rol estratégico durante las emergencias, ya que estos pueden ser comercializados y utilizados para el consumo familiar.

En el departamento del Beni se pudo determinar que una familia tiene en promedio: 18 gallinas, 10 patos y 3 cerdos, los cuales constituyen una alternativa que puede perderse durante la inundación, afectando la estabilidad económica de la familia.

El Beni tiene una población rural de 34.715 familias, de las cuales el 75% (26.036 familias) tienen aves de corral y ganado menor (cerdos). Estos animales de corral tienen un precio de oportunidad que multiplicado por el número de cabezas de aves de corral y

cerdos genera un valor total de \$us. 5.427.274,65 este valor representa la cuantificación económica del riesgo.

Adicionalmente es prudente mencionar que cada familia tiene un capital equivalente a \$us. 208.45, materializado en aves de corral y cerdos, el mismo que representa un monto económico que puede ser monetizado o consumido en momentos de emergencias. Un detalle de los cálculos se presenta en la tabla 11:

Tabla 11. Valor del ganado menor y de las aves de corral en el departamento del Beni (expresado en Bs.)

Variable	Cantidad
Número de familias en área rural*	34.715
Porcentaje de familias que tienen ganado menor (aves de corral y cerdos)	75
Número de familias que se dedican a la cría de animales menores en área rural	26.036
Número de gallinas (promedio por familias 18/flia)	468.652
Número de patos (promedio por familia 10/flia)	260.362
Número de cerdos (promedio por familia 3/flia)	78.108
Valor de las aves de corral y cerdos	
Valor de las gallinas (Precio unitario/ gallina 30Bs)	781.087
Valor de los patos (Precio unitario/patos 40Bs)	10.414.500
Valor de los cerdos (Precio Unitario/cerdos 350 Bs)	27.338.062
Valor total del ganado familiar en Bs.	38.533.650
Valor total del ganado familiar en \$us.	5.427.274
Valor de las aves de corral y cerdos por familia \$us.	208,45

*Fuente: INSTITUTO NACIONAL DE ESTADÍSTICA. BOLIVIA: POBLACIÓN TOTAL PROYECTADA, POR ÁREA Y SEXO, SEGÚN DEPARTAMENTO, Proyección 2005.

AGRICULTURA EN RIESGO

El análisis del riesgo implica la consideración de la seguridad alimentaria, la cual tiene una relación directa con los niveles de la productividad agrícola, siendo que en el Beni la mayor parte de la producción es destinada al autoconsumo. Así por ejemplo el 79% de las familias tienen una superficie de producción anual apta para el cultivo de 1 a 2,5 ha y el 5% tiene menos de 1ha. La cosecha más importante es la de verano y se realiza de diciembre (yuca) a marzo (maíz y arroz), meses en los cuales hay suficiente humedad para el desarrollo del cultivo, pero también existe alta probabilidad de inundación.

La producción no genera excedentes que permitan la obtención de recursos económicos suficientes para que en momentos de emergencia puedan ser utilizados en la compra de alimentos. En la tabla 12 se presentan las pérdidas en la producción agrícola originadas durante la inundación en la gestión agrícola 2007 – 2008.

Tabla 12. Pérdida de producción agrícola y su costo debido a la inundación 2007-2008

Cultivo	Producción	Porcentaje de pérdida por inundación (2007-08)	Pérdida de Producción	Precio Bs/Kg	Valor de la cosecha (Bs)
Arroz	42.640.000	0,70	29.848.000	3,0	89.544,00
Maíz	16.239.600	0,57	9.256.572	2,5	23.141,43
Yuca	34.920.000	0,57	19.904.400	2,0	39.808,80
Plátano	2.100.312.500	0,40	840.125.000	0,3	252.037,50
Frejol	6.825.000	0,55	3.753.750	6,0	22.522,50
Total Bs.					427.054,23
Total \$us.					59.313,09

Fuente: Elaboración propia con precio del mercado local.

Las precarias condiciones de la producción agropecuaria y los medios de transporte afectados durante la época de lluvia u otro fenómeno natural adverso, ponen en serio riesgo la seguridad alimentaria de los pobladores del departamento y afecta la disponibilidad, el acceso y el uso de los alimentos.

RIESGO FORESTAL O AGROFORESTAL

Los recursos forestales o de sistemas agroforestales generalmente están expuestos a incendios de origen antrópico, que son consecuencia de quemados de pastizales (chaqueo), desmontes que no consideran medidas de seguridad o accidentes por quema de basuras, colillas de cigarrillo y fogatas no apagadas adecuadamente.

La evaluación económica del riesgo se puede realizar considerando las siguientes metodologías:

- Costo de oportunidad de los árboles maderables y no maderables, además de otros recursos que tienen precio en el mercado.
- Valoración cualitativa de los servicios ambientales, considerando el rol de los árboles, la flora y la fauna del ecosistema en estudio.
- Evaluación económica de los sistemas agroforestales a través del análisis costo/beneficio.

Las metodologías antes mencionadas permiten tener una apreciación del valor económico que está en riesgo, esto sirve para sensibilizar a las autoridades departamentales, municipales y a los actores sociales. Asimismo permite considerar el costo para implementar medidas de mitigación, frente a las posibles pérdidas y gastos en rehabilitación y reconstrucción.

SEGURIDAD ALIMENTARIA EN RIESGO

Como base de la evaluación de la seguridad alimentaria se considera la accesibilidad, el uso y el precio de los principales productos. Como ejemplo se tiene el análisis de la seguridad alimentaria en el Beni en momentos de inundación: *“La inundación inhabilita el acceso a los municipios y comunidades por vía terrestre, lo cual encarece los precios de los alimentos que no son producidos en las comunidades (aceite, azúcar y otros), por lo tanto la disponibilidad y el acceso es un problema que deben enfrentar las familias a fin de garantizar la seguridad alimentaria”.*

5.3.5. Programas y proyectos de preparación, respuesta y mitigación

En consenso con los actores invitados al taller participativo, se identifica en los proyectos que se podrían implementar, a fin de enfrentar las amenazas, mejorar las vulnerabilidades identificadas y mitigar los riesgos.

Los proyectos pueden ser de diversa temática:

- **Proyectos de desarrollo agropecuario en el marco de la gestión del riesgo.** Por ejemplo, Introducción de variedades de ciclo corto que permitan reducir la coincidencia con la inundación, construcción de apriscos que permitan al ganado resguardarse durante la nevada.
- **Proyectos de desarrollo de capacidades a nivel comunal, municipal y departamental.** Preparación y respuesta a fenómenos naturales adversos en la comunidad, municipio o departamento, desarrollo de capacidades para enfrentar los riesgos a nivel de autoridades y otros.
- **Proyectos de fortalecimiento institucional.** Fortalecimiento de la Unidad de Gestión del Riesgo Departamental, Municipal, Fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana, Fortalecimiento del COE, etc.

La clasificación de los proyectos ha permitido establecer una serie de programas y proyectos en cada una de las temáticas.

5.4. INSTANCIAS PARA LA IMPLEMENTACIÓN DEL SGRA

La implementación del Sistema de Gestión del Riesgo Agropecuario debe ser función y responsabilidad de la Secretaría de Desarrollo Productivo a nivel departamental y de la Unidad Técnica Agropecuaria a nivel municipal. Sin embargo, la implementación requiere coordinación estrecha con la Unidad de Gestión del Riesgo Departamental o municipal, considerando que el concepto es nuevo y existe la necesidad de incorporar la Gestión del Riesgo en el desarrollo agropecuario del departamento o del municipio.

Considerando que la Gestión del Riesgo Agropecuario integra el antes, el durante y el después de la emergencia, es necesario incorporar cada una de éstas instancias durante la implementación de las Unidades de Gestión de Riesgos a nivel departamental, municipal y comunal. En este sentido, de acuerdo al análisis que debe realizarse en el contexto institucional, se pueden ejecutar las siguientes acciones:

- Implementar la unidad de Gestión del Riesgo
- Fortalecer la Unidad de Gestión del Riesgo

Muchos municipios no cuentan con una Unidad de Gestión del Riesgo, dado que en el país se ha priorizado la atención de la emergencia o del desastre antes que la gestión del riesgo. Se pudo observar en algunos municipios la existencia de los Centros de Operaciones de Emergencias (COE Municipales), que tiene carácter eventual, activándose en momentos de emergencia o desastre y desactivándose cuando vuelve la calma.

La Unidad de Gestión del Riesgo se debe implementar de acuerdo al artículo 44 del Reglamento General de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres o Emergencias de la Ley 2140, emitido bajo el D.S. N° 26739, la que estipula las atribuciones del Prefecto en su inciso b) "Designar la Dirección General de coordinación como la responsable de la dirección y coordinación técnica de la prefectura en materia de reducción del riesgo y atención de emergencias o desastres". Asimismo en el Artículo 46, atribuciones del Alcalde, menciona en su inciso b) "Designar la Unidad Funcional como la responsable de la dirección y coordinación técnica del Gobierno Municipal en materia de reducción del riesgo y atención de emergencias o desastres".

Es importante mencionar que la reducción del riesgo implica un proceso que no puede darse durante la atención de la emergencia o desastre, porque éste considera la mitigación, prevención, rehabilitación y reconstrucción. Estas razones deberían inducir a la creación de una Unidad de Gestión del Riesgo a nivel Municipal y Departamental al interior del cual se encuentra el respectivo COE.

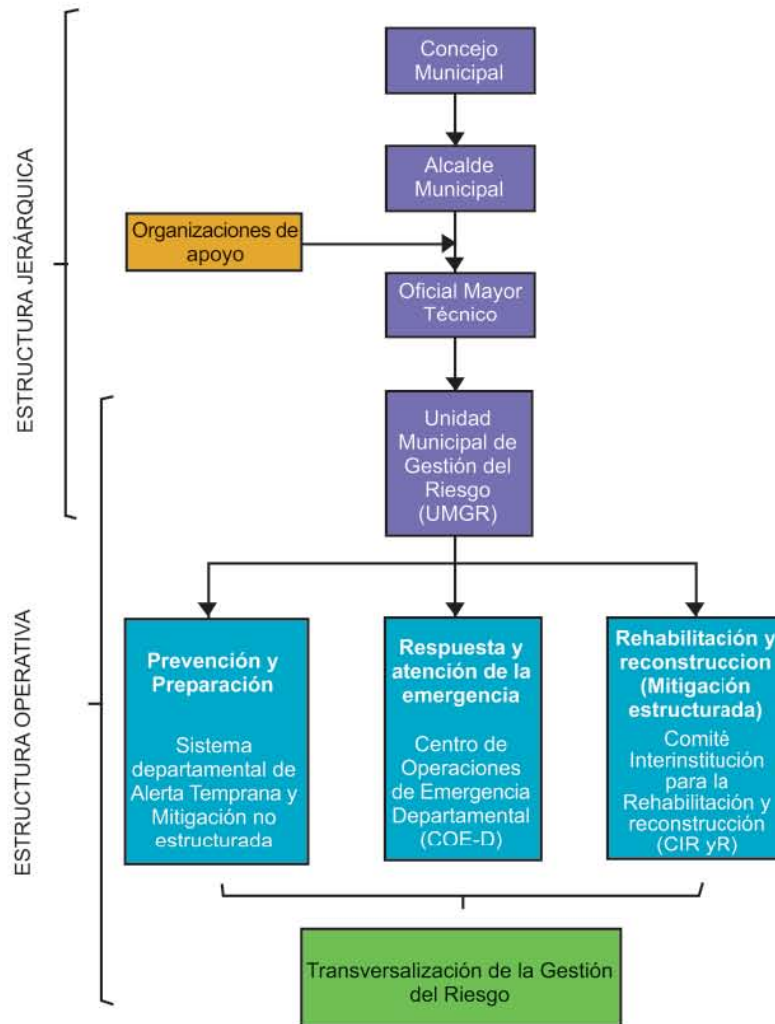
5.4.1. Implementación de la Unidad de Gestión del Riesgo

La implementación de la Unidad de Gestión del Riesgo (UGR) deberá considerar una estructura orgánica y funcional que responda a las características socioeconómicas y agroecológicas del departamento o del municipio.

La estructura orgánica, presentada en la gráfica 4 es similar a una departamental o municipal. En la estructura orgánica se pueden observar dos partes: jerárquica y operativa. La estructura jerárquica está definida por Leyes vigentes en el país y sus funciones son dadas por la Ley 2140 y su Reglamento D.S. 26739 en materia de reducción de riesgos y atención de emergencias y/o desastres. La estructura operativa está conformada por la UGR y sus tres componentes:

1. Prevención y Preparación, en cuya etapa se tiene el Sistema departamental de Alerta Temprana y Mitigación no estructurada
2. Respuesta y atención de la emergencia en el cual se encuentra el Centro de Operaciones de Emergencia Departamental o Municipal (COE – Departamental o Municipal)
3. Rehabilitación y reconstrucción (Mitigación estructurada) en el cual se encuentra el Comité Interinstitucional para la Reducción de Riesgos (CIRR).

Gráfica 4. Estructura orgánica de la Unidad Municipal de Gestión del Riesgo



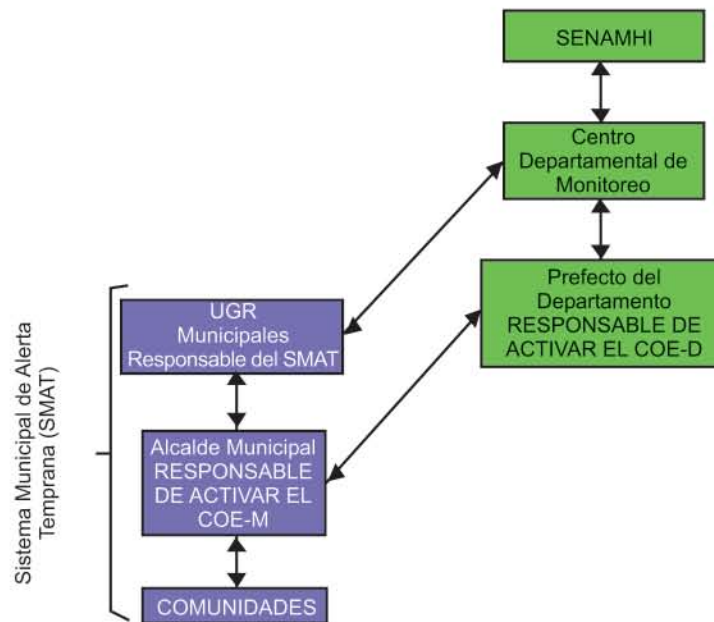
Es importante remarcar la necesidad de transversalizar el concepto de Gestión del Riesgo en todas las instancias dependientes del Gobierno Departamental o Municipal y en los sectores privados, organizaciones sociales y otros, de modo que su implementación sea apoyada por todos los actores sociales.

LOS SISTEMAS DEPARTAMENTALES Y MUNICIPALES DE ALERTA TEMPRANA

El propósito de establecer un Sistema Departamental de Alerta Temprana (SDAT) integrando el Sistema Municipal de Alerta Temprana (SMAT), es el de concentrar toda la información, uniformizar, aprovechar la tecnología, y complementar los esfuerzos e iniciativas dispersas, evitando la duplicidad y promoviendo la sostenibilidad de la aplicación y uso del Sistema.

El Objetivo del SDAT es: Generar y difundir información hidrometeorológica de manera oportuna en tiempo y forma sobre la probabilidad de ocurrencia de los eventos naturales o antrópicos adversos que puedan causar daños en un municipio, en una región o en el departamento en su conjunto, permitiendo de esta manera preparar una respuesta organizada, adecuada e inmediata. La estructura del SDAT se presenta en la siguiente Gráfica (5):

Gráfica 5. Estructura orgánica del SDAT:



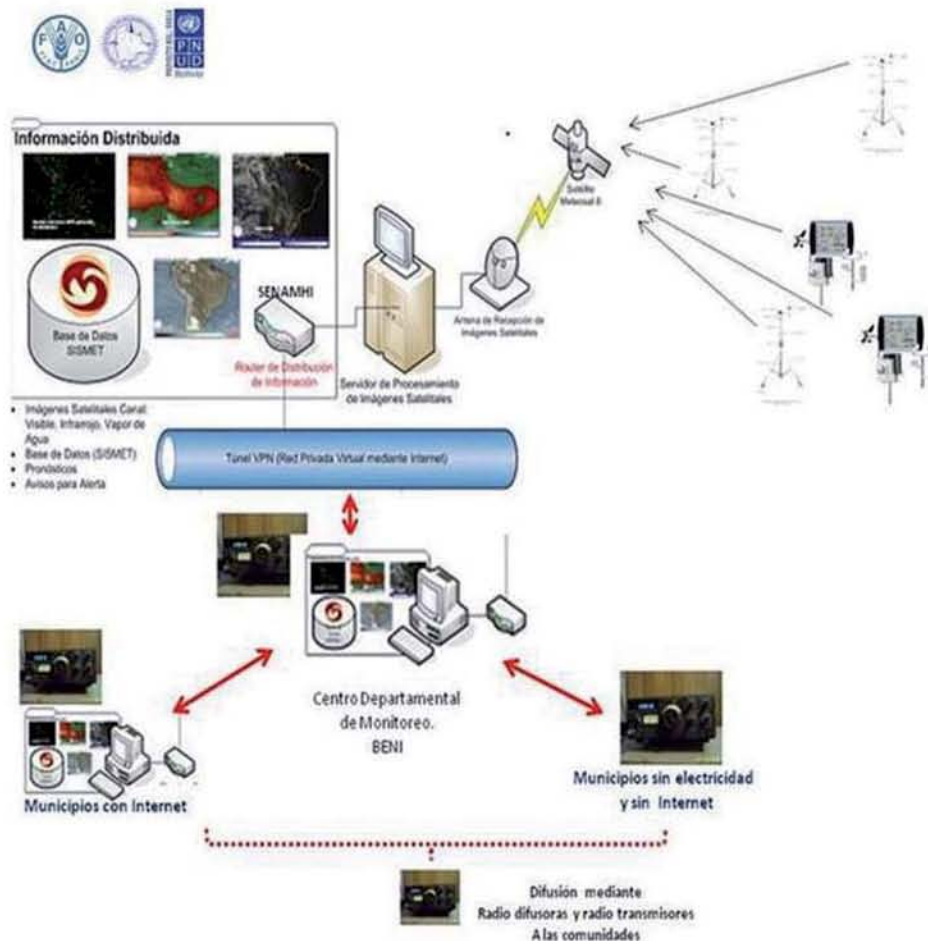
El SDAT estará estructurado en tres niveles.

- En el 1er nivel está el Servicio de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), cuya función es monitorear las condiciones meteorológicas e hidrológicas del país.
- En el 2do. Nivel estará la Unidad de Coordinación del SDAT a través del Centro Departamental de Monitoreo, cuya labor será sistematizar la información y difundir pronósticos emitidos por el Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI).
- En el 3er nivel estará el Sistema Municipal de Alerta Temprana (SMAT) ubicado al interior de la Unidad de Gestión del Riego Municipal. Asimismo en este nivel se encuentra el Prefecto y los Alcaldes como responsables de declarar el estado de emergencia y de activar los COE's.

En la gráfica anterior se puede observar que los COE's, tanto departamental y municipal, tienen una relación directa en momentos de emergencia.

Los mecanismos de difusión de información del SDAT y del SMAT se realizarán de acuerdo al mecanismo que ilustra la gráfica 6, la cual muestra que el SENAMHI recepcionará información vía satelital de estaciones satelitales y de estaciones convencionales implementadas en el país, esta información será transmitida a través de internet al Centro Departamental de Monitoreo, siendo su responsabilidad la emisión del diagnóstico y la alerta temprana a los municipios, a través de internet, en el caso que estuviera disponible, o a través de radio transmisores existentes en los municipios. La responsabilidad del SMAT consiste también en difundir a las comunidades las alertas extraordinarias.

Gráfica 6. Mecanismos de difusión del SDAT



EL CENTRO DE OPERACIONES DE EMERGENCIA

La estructura del COE-D considera aspectos operativos, a fin de lograr la óptima funcionalidad en la atención de emergencias. Estos aspectos son: el nivel de mando, la

conformación y funcionalidad de comisiones, relación entre los COE's departamental y municipal, medios de comunicación y difusión de información, además de incorpora las responsabilidades de las comunidades.

El COE-Departamental o Municipal debe considerar tres niveles:

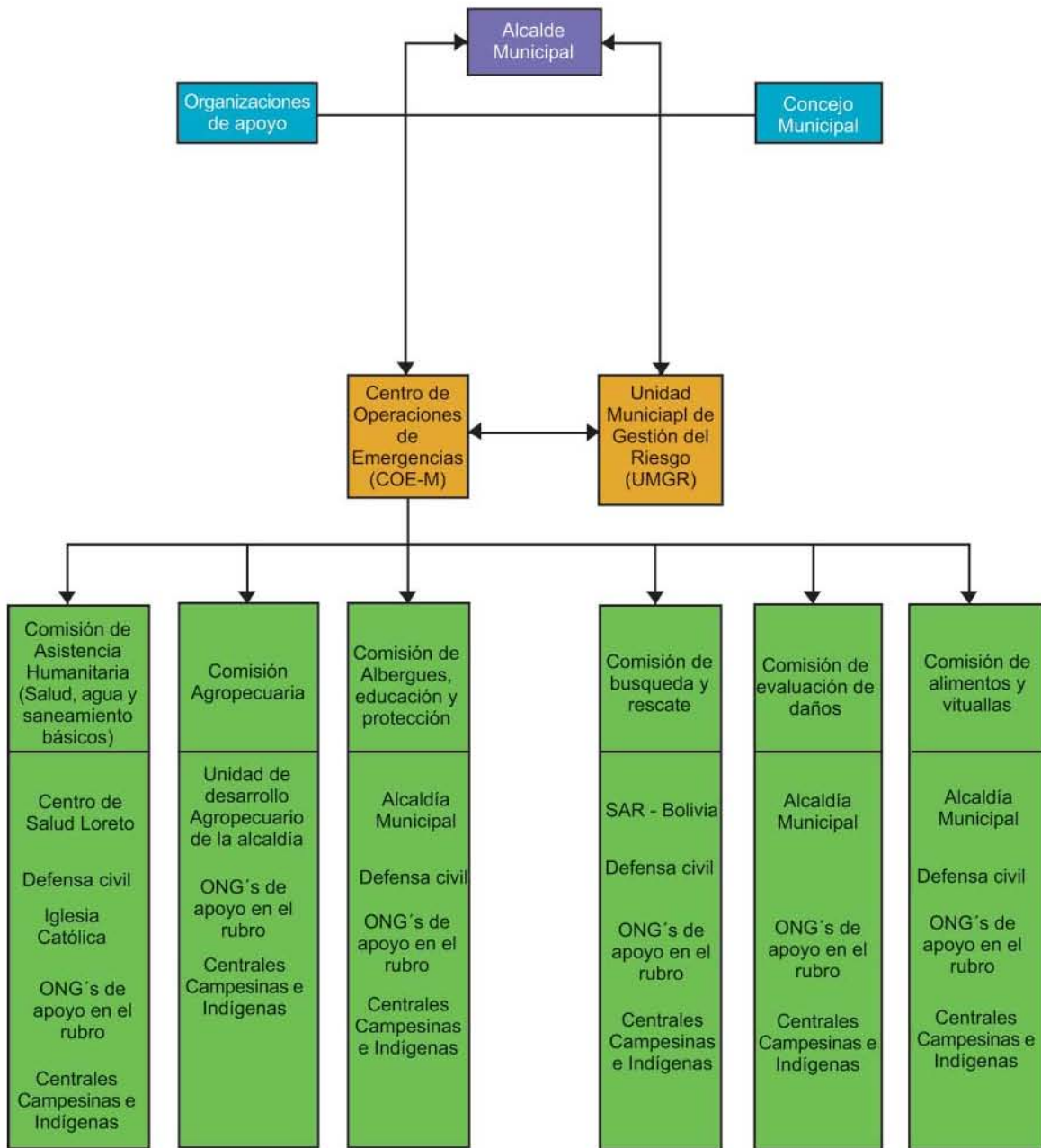
1. Nivel de decisión que es una atribución exclusiva del Prefecto Departamental o del Alcalde Municipal, quienes promulgan la declaratoria de emergencia Departamental con base a la información del sistema de Alerta Temprana, a reportes de la Unidad de Gestión del Riesgo Departamental o Municipal y en coordinación con el H. Consejo Departamental o Municipal.
2. Nivel de coordinación, dirigido por el Coordinador delegado al COE departamental o Municipal, por el Prefecto o Alcalde, según la normativa legal en coordinación con la Unidad de Gestión del Riesgo Departamental o Municipal y los responsables de las comisiones operativas del COE-D.
3. Nivel operativo, conformado por las comisiones de evaluación y atención a las familias afectadas, damnificadas por un fenómeno natural o antrópico adverso.

La estructura orgánica del COE-D considera la normativa vigente en el país, establecida en la ley 2140 y su reglamento emitido a través del DS. N°26739. Esta estructura se ilustrada en la gráfica 7:

Es importante recomendar la inclusión del sector privado según corresponda en cada una de las comisiones, por ejemplo en el Beni, conforman parte de la comisión agropecuaria la Federación de Ganaderos del Beni (FEGABENI), la Asociación de Lecheros del Beni y la Asociación de Arroceros del Beni.

Cada comisión del COE debe tener sus propias funciones y atribuciones, a manera de ejemplo se presenta las funciones de la Comisión Agropecuaria de Potosí, las cuales fueron estructuradas con base a las funciones emitidas en el Plan de Contingencias del Beni 2006.

Gráfica 7. Estructura orgánica del Centro de Operaciones de Emergencia Departamental o Municipal



La Comisión Agropecuaria, supeditada a la Secretaría de Desarrollo Productivo, tendrá la siguiente responsabilidad: Planificar y organizar las acciones de atención, rehabilitación y reconstrucción de los sistemas productivos, afectados por fenómenos naturales o antrópicas adversos.

Sus funciones son las siguientes:

1. Prevenir la interrupción de los procesos agro productivos y socioeconómicos de desarrollo en el ámbito del departamento.
2. Identificar y promover las oportunidades de inversión productiva en el departamento, en el marco de la Gestión del Riesgo.
3. Coordinar con instituciones estatales o privadas, municipales, departamentales y nacionales, las acciones destinadas a combatir directa o indirectamente los fenómenos naturales que afectan la producción agropecuaria del departamento.
4. Elaboración del plan departamental de contingencias agropecuarias ante amenazas naturales recurrentes como la inundación, las sequias, los incendios o las olas de frío.
5. Considerar todas las medidas técnicas para la recuperación de las áreas afectadas.
6. Elaboración del informe técnico de recomendación de declaración de emergencia o desastre agropecuario departamental, delimitando la zona afectada, así como cuantificando el daño en cultivos y animales, para informar a instancias superiores a nivel departamental y nacional.
7. Elaboración del plan departamental de contingencias agropecuarias ante amenazas naturales recurrentes como la inundación, sequia, incendios u olas de frío.
8. Consideración de todas las medidas técnicas para la recuperación de las áreas afectadas.
9. Elaboración del informe técnico de recomendación de declaración de emergencia o desastre agropecuario departamental, delimitando la zona afectada y cuantificando el daño ocasionado en los cultivos y los animales, para informar y alertar a las instancias superiores a nivel departamental y nacional.

Son integrantes de esta comisión agropecuaria:

- Secretaría Departamental Agropecuaria (SEDAG)
- Secretaría de Recursos Naturales y Medio Ambiente
- Servicio Nacional de Sanidad Agropecuaria e Inocuidad Alimentaria (SENASAG)
- Servicio Departamental de Riesgo (SEDERI)
- Programa de Atención a Zona de Desastres Naturales (PAZDN)
- Instituto Nacional de Investigación Agropecuaria y Forestal (INIAF)
- Universidad Autónoma Tomás Frías (UATF)

- Facultad de Ciencias Agrícolas y Pecuarias (FCCAyPP)
- CAMARAAGROPECUARIA
- Desarrollo Económico Local Potosí (DELAP)
- Asociación de Municipios de Potosí (AMDEPO)
- ONG`s
- Otros

EL COMITÉ INTERINSTITUCIONAL PARA LA REDUCCIÓN DEL RIESGO (CIRR)

El CIRR es un conjunto de instituciones dedicadas a la Gestión del Riesgo, lideradas por la Unidad Departamental de Gestión del Riesgo

El Objetivo del CIRR es: Proponer lineamientos estratégicos para la prevención, mitigación, rehabilitación y reconstrucción, antes, durante y después de las emergencias o desastres y para la implementación de proyectos de desarrollo, en el marco de la gestión del riesgo.

El CIRR permitirá:

- La inclusión y participación en la definición de políticas y prioridades departamentales
- La adopción de soluciones integrales y sostenibles
- La gestión, programación y asignación eficiente de los recursos necesarios.
- Establecer protocolos de preparación y respuesta sectorizada.
- La coordinación permitirá que la Dirección o Unidad de Gestión del Riesgo (DoUGR) se convierta en una instancia de seguimiento permanente a las recomendaciones del Comité en el marco de la rehabilitación y reconstrucción.
- La coordinación permitirá que la DoUGR pueda constituirse en una fuente que proporcione los insumos necesarios al Comité de acuerdo a la experiencia vivida en los últimos desastres naturales o antrópicos.
- Una instancia de coordinación directa con los municipios.

Esta instancia implementaría proyectos agropecuarios de desarrollo, de rehabilitación o de reconstrucción en el marco de la gestión del riesgo.

Ejemplo:

“La rehabilitación de la agricultura debe ser necesariamente con semilla de calidad (certificada) de tal manera que la rehabilitación promueva el desarrollo agrícola de las áreas afectadas”.

Como se puede observar, ésta instancia tiene mucha importancia en la implementación de la Gestión del Riesgo en la rehabilitación y reconstrucción (después de la emergencia) y en la implementación de medidas de mitigación (antes de la emergencia o desastre).

5.4.2. Instancia departamental o municipal responsable para la implementación del SGRA

La instancia responsable de la implementación del SGRA a nivel departamental es la Secretaría de Desarrollo Productivo con todas sus dependencias y a nivel Municipal la Unidad de Desarrollo Agropecuario.

En muchos casos al no existir una Política de Desarrollo Agropecuario en el marco de la gestión del riesgo, se ha propuesto un objetivo y siete funciones que deben tener estas instancias, el mismo que se resume al siguiente texto:

Objetivo:

“Elaborar e implementar el plan departamental de desarrollo productivo sustentable en el marco de la gestión del riesgo, en coordinación con los sectores productivos, campesinos e indígenas del departamento o del municipio”.

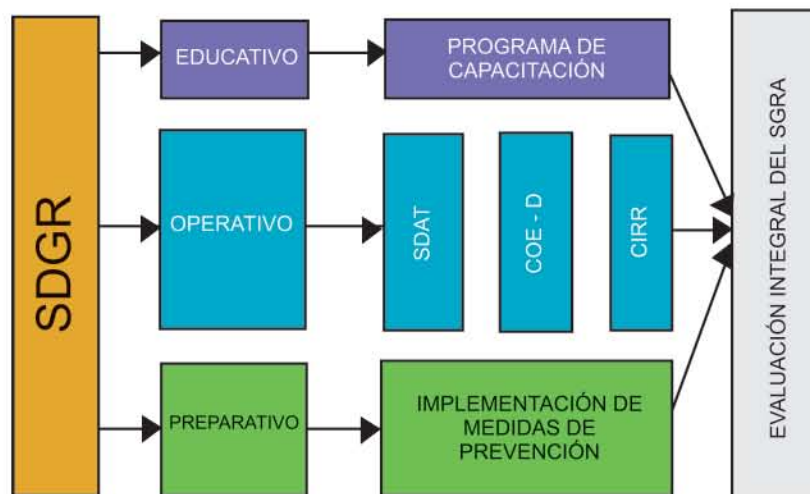
Las funciones son:

1. Velar por el desarrollo productivo del departamento en el marco de la gestión del riesgo
2. Tranversalizar la gestión del riesgo agropecuario en las instancias dependientes de la Secretaría de Desarrollo Productivo o de la unidad agropecuaria municipal.
3. Elaborar planes estratégicos de seguridad alimentaria en el marco de la gestión del riesgo, para desarrollar la producción y productividad agropecuaria de las comunidades campesinas e indígenas.
4. Elaborar e implementar planes estratégicos en el marco de la gestión del riesgo, para el apoyo al sector agropecuario empresarial.
5. Ser parte activa y cabeza de sector de la comisión agropecuaria en el COE-D.
6. Proponer lineamientos estratégicos para la rehabilitación agropecuaria y reconstrucción de la infraestructura productiva. Además establecer lineamientos para la implementación de nuevos proyectos en el marco de la gestión del riesgo.
7. Difundir en coordinación con el SDAT los estados de alerta temprana para la prevención de emergencias o desastres.

5.5. MECANISMOS PARA EVALUACIÓN Y ACTUALIZACIÓN DEL SGRA

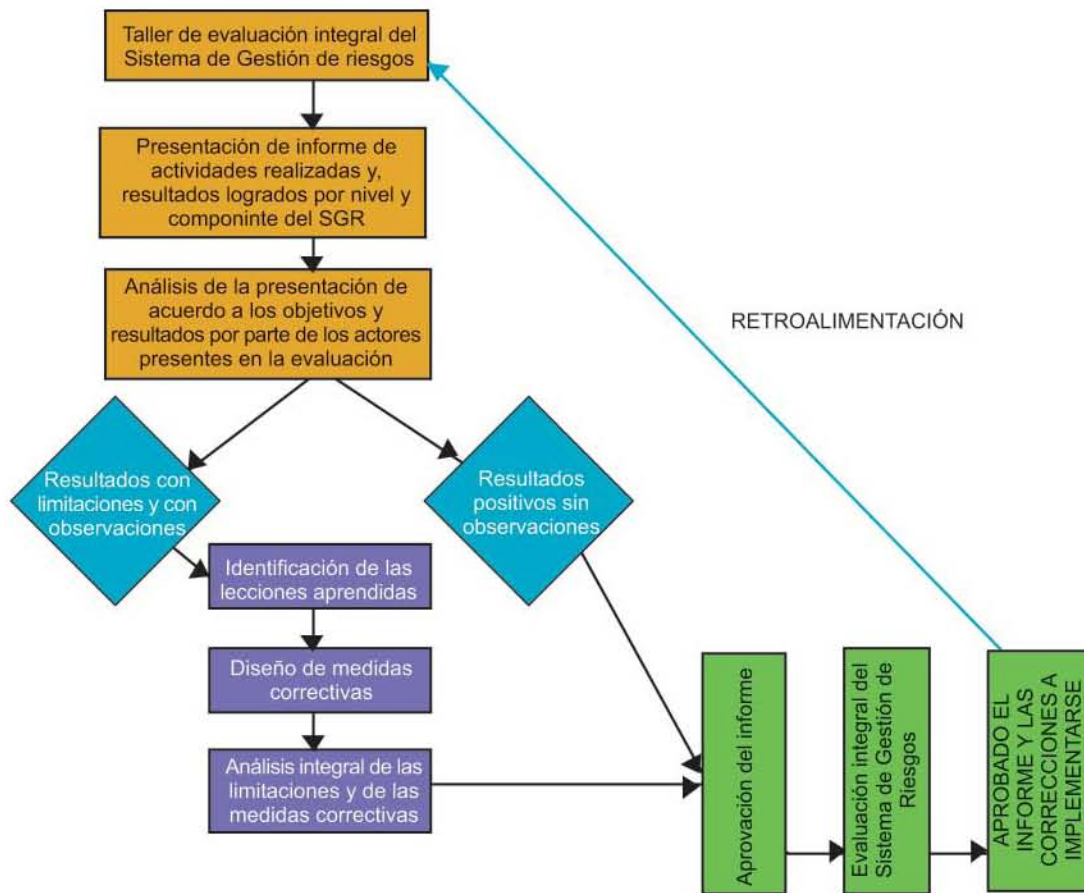
Los procedimientos para la evaluación del SGRA se realizará en tres temas centrales (Gráfica 8), el primero es el educativo que tiene que ver con los programas de educación ciudadana y educación escolar. El segundo es en el campo operativo, siendo necesario evaluar el accionar del Sistema Departamental de Alerta Temprana, el Centro de Operaciones y el Comité Interinstitucional de Reducción de Riesgos y finalmente el tercer tema es el referido a la preparación para la implementación de medidas de previsión, prevención y mitigación.

Gráfica 8. Niveles y temas de evaluación del Sistema Departamental de Gestión de Riesgos



La evaluación se puede realizar en forma separada en los tres niveles, terminando en una evaluación integral que permita implementar medidas correctivas, siguiendo el esquema ilustrado en la gráfica 9.

Gráfica 9. Flujo grama de evaluación del sistema de gestión de riesgos



La evaluación se realizará anualmente con participación de autoridades departamentales, municipales, de organizaciones de base, instituciones de apoyo y otros actores que realizan trabajos en el Municipio.

Las consideraciones de extrema importancia en la evaluación y seguimiento del SGRA son:

- El sistema será revisado por cada unidad constantemente
- Se llevará a cabo una asamblea general para incorporar cambios en el SGRA, con la participación de todos los actores quienes podrán validar los cambios y aprobar su implementación.

La evaluación permitirá la revisión de procesos, herramientas y resultados de modo que se pueda actualizar en un proceso dinámico.

5.6. INSTITUCIONALIZACIÓN DEL SGRA

Para la institucionalización del SGRA y su implementación de los instrumentos elaborados por el proyecto se deben firmar algunas Resoluciones Departamentales o Municipales según

corresponda.

1. Resolución de implementación de la Política de Desarrollo Agropecuario en el Marco de la Gestión del Riesgo.
2. Resolución de la Conformación e implementación de la Unidad Municipal de Gestión del Riesgo.
3. Resolución sobre la implementación del Sistema Departamental o Municipal de Alerta temprana.
4. Resolución para la implementación del Sistema de Gestión del Riesgo Agropecuario.

La firma de resoluciones tiene el objetivo de:

- Mostrar la voluntad política de las autoridades departamentales o Municipales para encarar los nuevos desafíos que se dan por efectos del cambio climático en la producción agropecuaria y otros sectores.
- Implementar las herramientas e instrumentos construidos con la participación de los actores sociales, de manera que se ponga en marcha la gestión de riesgo en Departamento o Municipio.
- Ante posibles cambios de personal o de autoridades, ya sea a nivel departamental o municipal, la resolución quedará como constancia de las acciones que se llevan adelante en el tema de gestión de riesgo

Es de suma importancia considerar la institucionalización tanto del sistema como del personal que pone en marcha la Gestión del Riesgo Agropecuario, por ser un tema nuevo y de continua capacitación.

6 CONCLUSIONES

- El ciclo de la gestión del desastre es un proceso lineal que promueve el constante desarrollo y busca mejorar las condiciones de preparación y respuesta ante fenómenos naturales y antrópicos adversos.
- En Bolivia se tiene arraigada la cultura de la atención de las emergencias, lo óptimo sería que se genere un proceso de desarrollo de capacidades a nivel nacional, departamental, municipal, comunal y familiar, que priorice la gestión del riesgo.
- La recurrencia de los fenómenos naturales adversos ponen en serio riesgo la producción agropecuaria, haciendo imprescindible la implementación de sistemas de gestión del riesgo a fin de prepararse, mitigar los riesgos.
- La Gestión del Riesgo Agropecuario permite desarrollar programas y proyectos sobre la base de un análisis de amenazas, vulnerabilidades y riesgos a los cuales está expuesto.
- Se deben crear Unidades de Gestión de Riesgos a nivel departamental, municipal y comunal, a fin de priorizar la gestión del riesgo, considerando los tres componentes: Alerta temprana, Centro de Operaciones de Emergencias y Comité Interinstitucional para la Reducción de Riesgos.
- El marco normativo nacional establece claramente las atribuciones de los prefectos y alcaldes para implementar unidades de gestión de riesgos que permitan incorporar medidas para la reducción de riesgos y atención de emergencias y/o desastres.
- Es importante la transversalización de la Gestión del Riesgo en toda la estructura del gobierno departamental y municipal.
- Un siguiente paso después de la implementación del SGRA es la incorporación de proyectos de desarrollo que estén en el marco de la gestión de riesgo.

BIBLIOGRAFÍA

- A fin de hacer frente a la recurrencia de los fenómenos naturales adversos, fruto del cambio climático, se deberá adecuar la producción agrícola a fin de garantizar la seguridad alimentaria de la población y la economía del país.

Ayaviri A. C. 2003, Inundación, Texto de educación escolar para niños y niñas. Cooperación Internacional "COOPI".

Baas Stephan. et. al. 2008, Análisis de sistemas de gestión de desastres. FAO.

Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia aprobada mediante referéndum el dirimidor y constituyente el 25 de enero de 2009

D.S. N° 26739. Reglamento General de Reducción de Riesgos y Atención de desastres y/o emergencias del 4 de agosto del 2002,

Ley N° 2140, Ley para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, promulgada el 25 de octubre del 2000

Ley 2335. Ley de modificación de la Ley 2140 concerniente al manejo de fondos para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o emergencia.

Ley corta, promulgada el 25 de octubre del 2000

Plan Nacional de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias

Ley N° 1333, Medio Ambiente promulgada el 27 de abril del 1992.

Ley N° 1700, Forestal emitida el 12 de julio de 1996.

Ley N° 1654, Descentralización Administrativa, promulgada el 12 de julio de 1995

Ley N° 2028, Ley de Municipalidades promulgada el 28 de octubre de 1999

Ministerio de Defensa Nacional, Servicio de Hidrología Naval, 2008. Análisis hidrológico de los

Ríos Beni, Mamoré e Ibare a partir de estaciones de la red hidrométrica del SNHN

Nueva Estructura Organizativa del Órgano Ejecutivo del Estado Plurinacional, promulgada el 7 de febrero de 2009, mediante el decreto supremo 29894

ONU, 2004, Vivir con el Riesgo

OXFAN Internacional, FUNDAPCO, 2007. Plan de Contingencias del Departamento del Beni.

PNUD, 2005. De la emergencia al desarrollo la gestión del riesgo con enfoque de desarrollo sostenible.

PROSEMPA, 1994. El diagnóstico agro socioeconómico. Módulo 3. (Programa Nacional de Semilla de papa).

Zappacosta, M., E. Tejada, S. Alves, O. Antezana. 2008. Misión FAO – PMA de evaluación de cultivos y suministros de alimentos en Bolivia. FAO 44 p.

PREVENIR, ASISTIR, REHABILITAR

REPRESENTACION DE LA FAO EN BOLIVIA

Unidad de Coordinación de Emergencias y Rehabilitación

Plaza España, Edificio Barcelona, Piso 1, Teléfono: 2114455, Fax: 2121705

Correo electrónico: fao-bo@fao.org - Página web: www.fao.org

La Paz - Bolivia



ORGANIZACIÓN DE LAS NACIONES UNIDAS
PARA LA AGRICULTURA Y LA ALIMENTACIÓN

FAO - BOLIVIA



Esta publicación se hizo posible gracias
al apoyo financiero de la Cooperación
Italiana en Bolivia