



Gobierno del Estado Plurinacional de
BOLIVIA

PLAN DE RECUPERACIÓN DE ZONAS AFECTADAS POR INCENDIOS EN EL DEPARTAMENTO DE SANTA CRUZ



Gobierno
Autónomo
Departamental
Santa Cruz



Este documento fue elaborado en coordinación con:

- Ministerio de Defensa
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua
- Ministerio de Planificación del Desarrollo
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural
- Ministerio de Salud
- Ministerio de Educación Deportes y Culturas
- Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz

Con el apoyo de:

Municipio de San Ignacio de Velasco, Municipio de San Miguel, Municipio de San Rafael, Municipio de San José, Municipio de Roboré, Municipio de El Carmen, Municipio de Puerto Suarez, Municipio de San Antonio de Lomerío, Municipio de Concepción, Municipio de Charagua, Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT), Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP), Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAP), Programa de Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales (CRIAR II), Programa de Alianzas Rurales (PAR), Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD), Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO), Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC).

Agradecemos el diseño a la:

Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura (FAO).

Portada:



**PLAN DE RECUPERACIÓN
DE ZONAS AFECTADAS POR
INCENDIOS EN EL DEPARTAMENTO
DE SANTA CRUZ**

Presentación

La enorme proliferación de los incendios a causa de la actividad antropogénica en estas últimas décadas sobrepasa la capacidad de recuperación de cualquier ecosistema; el impacto y las consecuencias ecológicas, humanas y económicas que producen son muchas veces incalculables. En la gestión 2019 en Bolivia se afectó por incendios más de 5.000.000 ha, de ese total Santa Cruz fue el más dañado con alrededor de 3.500.000 ha (65.75% del total quemado del país), de las cuales aproximadamente 1.700.000 ha son bosques.

En la medida que la frecuencia e intensidad de los incendios forestales aumente, recuperar los ecosistemas nativos se tornará una tarea difícil, más aún si no se cuenta con una planificación adecuada que contemple las características naturales del bosque y métodos eficientes de restauración.

El presente documento se constituye precisamente en ese instrumento guía para el proceso de restauración del bosque. En él se destaca una exhaustiva revisión de estudios e investigaciones de distintas instituciones que aportan al diagnóstico de los ejes ambiental, social, productivo, cultural, turístico y gestión del riesgo. A partir de este diagnóstico fueron definidos los criterios prioritarios de restauración y las acciones estratégicas de financiamiento e intervenciones gubernamentales en su aplicación.

En este sentido, nos complace presentar el "Plan de Recuperación de las zonas afectadas por los incendios en el departamento de Santa Cruz" estamos convencidos que la implantación del mismo no solo busca devolver a su estado natural los bosques afectados, sino también sembrar la semilla del cuidado y protección de nuestros bosques en la población.

Contenido

I. Introducción	6
1.1. Antecedentes	6
1.2. Diseño del Plan de Recuperación	
1.3. Contexto nacional e internacional respecto a la planificación	
1.4. Marco Legal	6
II. Descripción de los escenarios afectados y de riesgo	7
2.1. Identificación de las causas subyacentes	7
2.2. Identificación de las zonas afectadas por incendios en el Departamento de Santa Cruz	
2.3. Diagnóstico de situación de las zonas afectadas	
2.4. Capacidad de adaptación al cambio climático	
III. Visión y objetivos del plan de recuperación	8
3.1. El Plan de Recuperación	
3.2. Visión del Plan de Recuperación	8
3.3. Objetivo general	
3.4. Objetivos y lineamientos estratégicos	
IV. Plan de acción	9
4.1. Eje social	9
4.2. Eje productivo	
4.3. Eje ambiental	
4.4. Eje cultura y turismo	
V. Estrategia de financiamiento	10
5.1. Mapeo de Actores	10
5.2. Fuentes de financiamiento según eje estratégico	10
5.3. Implementación de la estrategia de financiamiento	10
VI. Esquema de coordinación y gobernanza	16
VII. Mecanismos de seguimiento, monitoreo y evaluación	17
7.1. Objetivo del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	17
7.2. Estructura y principios del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	
7.3. Características del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación	
VIII. Prevención en la gestión de riesgos	18
8.1. Gestión de riesgos y su relación con el Plan de Recuperación	18
8.2. Prevención en la reducción de riesgos	
Anexos	19

Índice de cuadros

Cuadro N° 1:	Resultados del PDES y los NDC relacionados con el cambio climático y la gestión de riesgos	5
Cuadro N° 2:	Descripción de municipios y superficie afectada según dato oficial	12
Cuadro N° 3:	Municipios atendidos con ayuda humanitaria	13
Cuadro N° 4:	Patologías atendidas en centros hospitalarios y en atención ambulante en la región.	14
Cuadro N° 5:	Unidades Educativas con suspensión de clases y estudiantes afectados	15
Cuadro N° 6:	Municipios y comunidades con afectación en la provisión de agua potable	16
Cuadro N° 7:	Municipios y comunidades con afectación en la provisión de agua según el GAD Santa Cruz	16
Cuadro N° 8:	Municipios con atención humanitaria	17
Cuadro N° 9:	Municipios y comunidades afectadas en su infraestructura pública	17
Cuadro N° 10:	Municipios y comunidades afectadas en su infraestructura vial y de acceso	18
Cuadro N° 11:	Municipios con afectación a viviendas familiares	18
Cuadro N° 13:	Tipo de uso y categoría de suelos de las zonas afectadas por incendios	21
Cuadro N° 15:	Afectación por tipo de cultivos	23
Cuadro N° 16:	Afectación pecuaria por incendios en Santa Cruz al 07 de octubre de 2019	24
Cuadro N° 17:	Afectación pecuaria (ganado menor y aves) por incendios	25
Cuadro N° 21:	Cicatrices de quemas por municipios afectados y tipos de bosque y no bosque, en hectáreas (ha).	27
Cuadro N° 27:	Superficies quemadas según sitios RAMSAR	41
Cuadro N° 28:	Áreas quemadas en corredores de conectividad	42
Cuadro N° 31:	Presupuesto 2016 – 2019, ejecución Gestión 2019	52
Cuadro N° 12:	Pérdidas Estimadas por tipo de capital (Aproximaciones)	61
Cuadro N° 35:	Actividades generales de la GDR y su relación con los Ejes Estratégicos del Plan de Recuperación	112

Índice de mapas

Mapa N° 1:	Áreas afectadas en el Departamento de Santa Cruz, según MMAyA (2019)	11
Mapa N° 2	Áreas afectadas en el Departamento de Santa Cruz, según ABT y GAD SC (a)	12
Mapa N° 3:	Áreas afectadas en el Departamento de Santa Cruz, según ABT y GAD SC (b)	22
Mapa N° 4:	Autorizaciones de asentamientos y dotaciones	24
Mapa N° 5:	Planes generales de manejo forestal afectados	28
Mapa N° 6:	Cicatrices de quemas en bosque y no bosque	30
Mapa N° 7:	Áreas Protegidas afectadas por incendios	123
Mapa N° 8:	Sitios RAMSAR y cicatrices de quema	150
Mapa N° 10:	Patrimonio cultural en zonas afectadas	151
Mapa N° 11:	Áreas con mayor probabilidad de incendios	

Índice de gráficos

Gráfico N° 1:	Principios rectores para la formulación del Plan de Recuperación	2
Gráfico N° 2:	Metodología de diseño del plan de recuperación	3
Gráfico N° 3:	Precipitación media anual para cuatro gestiones	10
Gráfico N° 4:	Temperatura media anual para varias gestiones	10
Gráfico N° 5:	Número de predios expuestos y superficie afectada en número de hectáreas	20
Gráfico N° 6:	Áreas afectadas por quemas e incendios forestales a nivel Bolivia. MMAyA, 2019.	26
Gráfico N° 7:	Porcentaje de superficie de quemas e incendios por departamento. MMAyA, 2019	26
Gráfico N° 8:	Proporción de Incendios forestales y quemas por departamento. MMAyA, 2019.	26
Gráfico N° 8:	Resultados estimados de vulnerabilidad por tipo de capital	60
Gráfico N° 18:	Implementación de la Estrategia de Financiamiento	102
Gráfico N° 19:	Esquema de coordinación y gobernanza del Plan de Recuperación	104
Gráfico N° 20:	Estructura del mecanismo de seguimiento, monitoreo y evaluación	108
Gráfico N° 21:	Manejo del Fuego y Manejo Integral del Fuego	116
Gráfico N° 22:	Hectáreas Quemadas por Mes en Promedio 2001-2019	122

Índice de anexos

Anexo N° 1:	Municipios y porcentaje de afectación por fuente de información	125
Anexo N° 2:	Áreas prioritarias de intervención	126
Anexo N° 3:	Acción humanitaria realizada por el VIDECI	128
Anexo N° 4:	Beneficiarios por comunidad del apoyo brindado por el VIDECI	139
Anexo N° 5:	Mapas temáticos del Plan de Recuperación	142
Anexo N° 6:	Lista de registro de fauna del Área Protegida de Otuquis	147
Anexo N° 7:	Registro de fauna del Área Nacional de Manejo Integrado San Matías	

A photograph of a forest after a fire. The foreground is dominated by a large, charred log lying on a bed of ash and smaller branches. In the background, several trees stand, some with blackened trunks and sparse, dark foliage. The sky is overcast and grey. The text is overlaid on the middle of the image.

Plan de recuperación
de las **zonas afectadas por
incendios** en el departamento
de Santa Cruz

I. Introducción

1.1. Antecedentes

Entre los meses de julio y octubre de 2019, el Departamento de Santa Cruz registró incendios en diferentes zonas que terminaron afectando a más de 3,4 millones de hectáreas, según datos proporcionados por el Ministerio de Medio Ambiente y Agua, a través del Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB) que depende de la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal, generando grandes daños y pérdidas ambientales en la biodiversidad, los ecosistemas, los recursos hídricos y los sistemas de vida del Departamento. Este suceso es atribuible a varios factores, entre los que se identifican: El cambio climático que viene generando variaciones de los ciclos hidrológicos y regímenes de lluvias, la intensidad y frecuencia de eventos climatológicos extremos (sequías e inundaciones) cada vez más graves a medida que sube la temperatura en el mundo, las actividades antrópicas, particularmente relacionadas con la actividad agrícola y ganadera, el incremento de la tasa de deforestación y los crecientes asentamientos humanos sin una planificación adecuada.

Los incendios generaron una condición de vulnerabilidad en más de 20 municipios, tanto por la pérdida de su capital natural (vegetación, fauna, etc.), como el capital financiero (cultivos, animales de cría, turismo, etc.), además de graves problemas de desabastecimiento hídrico fuertemente relacionados a la pérdida de funciones ambientales de los ecosistemas del Bosque Chiquitano, Chaco, Cerrado y Pantanal. Dichas condiciones llevaron a la intervención con ayuda humanitaria en 18 municipios, dato proporcionado por el Viceministerio de Defensa Civil (VIDECI).

Debido a la magnitud y severidad del evento y a los daños causados, surgió la necesidad de elaborar un plan de recuperación post desastre, que se constituye en el marco estratégico de acciones de corto, mediano y largo plazo para contrarrestar los efectos negativos que han deteriorado los ecosistemas y la calidad de vida de las zonas afectadas, a través de actividades de restauración, rehabilitación y recuperación, bajo un enfoque de prevención y resiliencia ante riesgos preexistentes. Es así que nace el **“Plan de Recuperación de las Zonas Afectadas por Incendios en el Departamento de Santa Cruz”**, coordinado por los Ministerios de Defensa, Medio Ambiente y Agua, Planificación del Desarrollo, Desarrollo Rural y Tierras, Desarrollo Productivo y Economía Plural, Salud, Educación y Obras Públicas, Servicios y Vivienda. También se contó con el apoyo del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, Gobiernos Autónomos Municipales y organizaciones académicas, científicas y civiles.

El Plan en su conjunto ha sido diseñado bajo un enfoque de manejo adaptativo que consiste en combinar apropiadamente la implementación, investigación y el monitoreo con un manejo flexible de las prácticas de restauración como insumo para la toma de decisiones que permitan alcanzar los objetivos planteados. De tal manera que en función de los resultados que se obtengan se puedan reorientar las estrategias de intervención y también sumar nuevos programas y proyectos que, orientados en las líneas estratégicas y sus indicadores, puedan contribuir a la recuperación y restauración de las áreas afectadas por los incendios.

1.2. Diseño del Plan de Recuperación

La experiencia internacional en temas referidos a procesos de recuperación de desastres sugiere que este proceso se debería “...regir por principios que hayan sido identificados como favorables a la sustentabilidad y a una transición exitosa”¹. A partir de esta recomendación, el

diseño del Plan de Recuperación está regido por seis principios, orientados a restaurar los elementos perdidos por los incendios y buscar la resiliencia y adaptación al cambio climático que permita transitar hacia una visión de desarrollo sustentable.

¹ Grupo Mundial de Trabajo sobre Recuperación Temprana; “Guía de Orientación sobre Recuperación Temprana”. En colaboración con el Grupo de Trabajo UNDG-ECHA sobre Transición; Ginebra, Suiza; abril de 2008; Pg. 11.

Gráfico N° 1: Principios rectores para la formulación del Plan de Recuperación

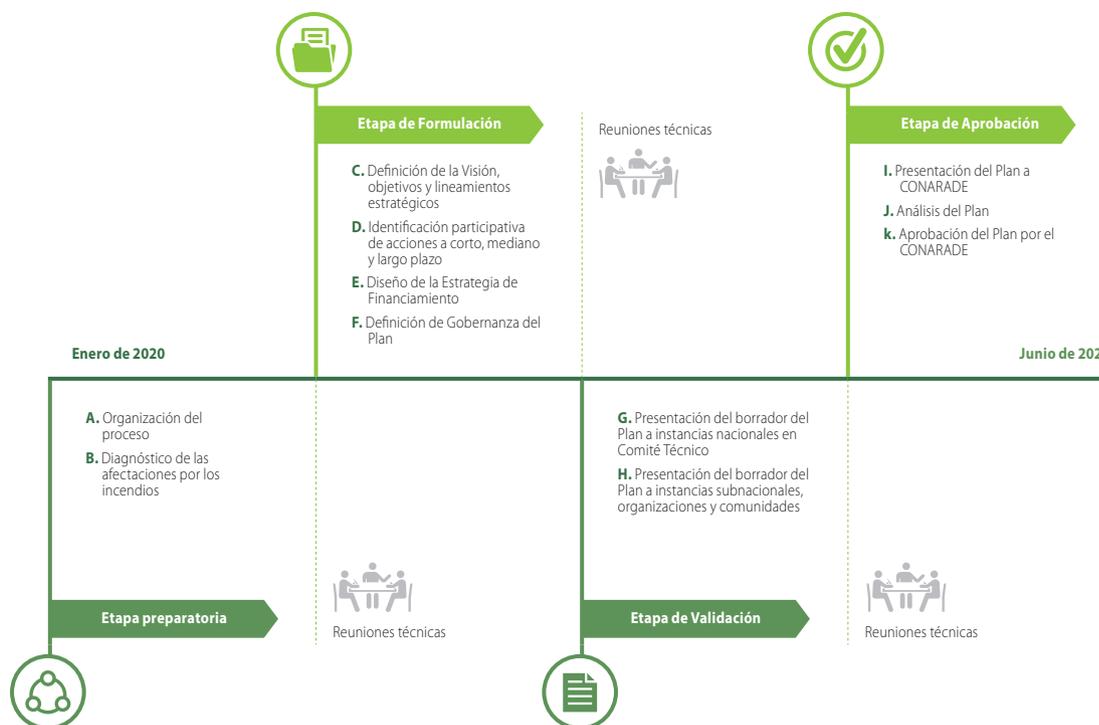


- **Promover la apropiación local del proceso de recuperación.** El proceso de formulación del Plan busca promover la participación de instancias locales y representantes comunales para obtener visiones y propuestas desde el conocimiento local y facilitar el proceso de apropiación local del mismo; esta apropiación implica la participación de otros actores no gubernamentales, especialmente de las poblaciones afectadas por el evento adverso.
- **Reconocer las capacidades locales.** El Plan de Recuperación parte del reconocimiento de que las personas afectadas por el incendio no son solamente víctimas, sino agentes activos, con capacidades para afrontar con dignidad las consecuencias del evento adverso, recuperarse y reconducir la situación hacia procesos de desarrollo más sostenibles y resilientes.
- **Priorizar a la población vulnerable.** El incendio, no afecta a todas las personas por igual, siendo los niños, niñas, mujeres², adultos mayores y personas con discapacidad, los grupos más afectados como consecuencia de las desigualdades sociales. El Plan asegura que la recuperación debe constituirse en una oportunidad para abordar las causas de la desigualdad social, reducir la vulnerabilidad de la población y fortalecer sus roles y capacidades.
- **Promover una coordinación eficiente entre todos los actores.** El Plan de Recuperación busca maximizar las sinergias entre los diferentes actores involucrados (gubernamentales, sociales, organizaciones de la sociedad civil y de cooperación), a través de una coordinación eficiente de todos ellos en la recuperación, con la finalidad de evitar duplicidades y brechas, optimizando los recursos disponibles para la recuperación.
- **Promover la integralidad del Plan.** El Plan está focalizado en la población afectada, buscando incorporar un enfoque integral compatible con las características y vocación productiva propias de las zonas afectadas, considerando como ejes centrales los aspectos sociales, productivos, ambientales y los relacionados con la cultura y el turismo.
- **Contribuir a la reducción de riesgos.** Busca generar una recuperación orientada a un proceso sostenible, cuyos resultados contribuirán a reducir el riesgo ante posibles futuros incendios, lo que implica que el Plan de Recuperación debe incorporar un fuerte enfoque de gestión del riesgo ante desastres, no sólo como un componente estratégico, sino como un componente transversal a todas las acciones de recuperación, fortaleciendo la resiliencia de las poblaciones afectadas y capacidades locales.

²Con mujeres, se procura fortalecer su autonomía en la administración de la economía familiar, así como en el cuidado del entorno y manejo de los recursos naturales.

A partir de la aplicación de estos principios rectores, el diseño del Plan de Recuperación se organizó en cuatro etapas que se muestran a continuación:

Gráfico N° 2: Etapas de elaboración



La etapa preparatoria estuvo orientada a la organización del proceso, identificando e involucrando a todos los actores, nacionales, subnacionales, sociales y de la cooperación internacional que pudieran aportar en su diseño. Esta etapa estuvo centrada en la identificación de la información preliminar que permita identificar y priorizar las principales problemáticas y demandas en las zonas del incendio.

En la **etapa de formulación** se definió la visión, objetivos y lineamientos estratégicos, los cuales fueron identificados a partir de los datos generados en el diagnóstico, así como por los aportes recogidos de las reuniones con los equipos técnicos de los ministerios, Gobernación de Santa Cruz, Comité Interinstitucional "Bosque Cruceño", municipios de las zonas afectadas y organizaciones de la sociedad civil, así como con representantes de las comunidades afectadas³. Sobre la base de estos elementos, cada entidad identificó y priorizó acciones a corto, mediano y largo plazo, definiendo plazos, responsables y los recursos financieros necesarios para su implementación; habiéndose incorporado las acciones establecidas en el *Plan de Restauración con Acciones de Intervención Inmediata, elaborado por el Gobierno Autónomo*

Departamental de Santa Cruz, cuya base se estableció en 10 mesas técnicas organizadas por esta instancia.

Esta fase concluyó con la elaboración de la estrategia de financiamiento, la definición de los mecanismos de gobernanza para la implementación del Plan y el diseño de su mecanismo de monitoreo, seguimiento y evaluación.

En la etapa de validación se sostuvieron reuniones de presentación del borrador del Plan de Recuperación a instancias nacionales (comités técnicos), subnacionales, organizaciones y representantes de las comunidades, y especialistas, con la finalidad de conocer sus propuestas y recomendaciones de ajuste.

Finalmente, en la etapa de aprobación, se puso a consideración del Consejo Nacional de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y Emergencias (CONARADE) la propuesta final del **"Plan de Recuperación de las Zonas Afectadas por Incendios en el Departamento de Santa Cruz"**, el cual fue analizado, ajustado y aprobado con las formalidades de rigor.

³ Los objetivos y lineamientos estratégicos fueron validados en varias sesiones por diferentes instancias como el Consejo de Política Económica y Social (CONAPES), personal técnico de los Ministerios involucrados y por equipos técnicos y dirigentes sociales de los municipios de las zonas afectadas como son San Ignacio, San Miguel, San Rafael, San José, Roboré, El Carmen, Puerto Suarez, San Antonio de Lomerío, Concepción, San Matías y Charagua.

1.3. Contexto nacional e internacional respecto a la planificación

Para la formulación del Plan de Recuperación es importante explicar el contexto de la planificación en los ámbitos nacional e internacional. A nivel nacional, el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016 – 2020 (PDES), la Agenda Patriótica 2025 y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas al 2030 (NDC), se constituyen en los documentos marco de políticas públicas en cuanto a manejo integral y sustentable de los recursos naturales. Asimismo, estos documentos son sectorializados y territorializados para el cumplimiento de sus metas a través de los Planes Sectoriales de Desarrollo Integral (PSDI) de los Ministerios involucrados, el Programa Plurianual de Gestión Integrada de Recursos Hídricos y Manejo Integral de Cuencas y los Planes Territoriales de

Desarrollo Integral (PTDI) diseñados e implementados por gobernaciones, municipalidades y autonomías indígena originarias campesinas en su calidad de Entidades Territoriales Autónomas (ETA).

El PDES 2016 – 2020 y las Contribuciones Nacionalmente Determinadas al 2030 establecen metas en relación al manejo integral y sustentable de los recursos naturales. Establecen como prioridad impulsar acciones con enfoque de adaptación al Cambio Climático y de gestión de riesgos para avanzar en la seguridad alimentaria y la seguridad hídrica a partir de la consecución de los siguientes resultados:

Cuadro N° 1: Resultados del PDES y los NDC relacionados con el cambio climático y la gestión de riesgos

PDES 2016 - 2020 (Aprobado Ley Nro.786 de 2016)			NDC AL 2030 (Acuerdo de París de NNUU 2015)
Pilares			Metas
Pilar 6. Soberanía Productiva con Diversificación	Los bosques escenarios integrales de producción y transformación de alimentos y recursos de la biodiversidad.	Se ha alcanzado progresivamente una mayor participación del sector forestal en el PIB.	Se ha contribuido al incremento del Producto Interno Bruto (PIB) al 5,4% el año 2030.
		Capacidades institucionales, financieras, técnicas y tecnológicas fortalecidas para el crecimiento de la industria forestal maderable y no maderable con alto valor agregado.	Se ha reducido a cero la extrema pobreza en la población que depende de los bosques.
		13 millones de hectáreas (Ha), que garantizan la conservación y protección del bosque, la producción de alimentos, aportan a la economía familiar y reducen su vulnerabilidad a fenómenos adversos del cambio climático.	16,9 millones de Ha de áreas de bosques con manejo integral y sustentable con enfoque comunitario
		200 mil Ha de superficie de bosque en sistemas agroforestales (café, cacao, frutas tropicales, entre otros).	29 millones de Ha con funciones ambientales (captura y almacenamiento de carbono, materia orgánica y fertilidad del suelo, conservación de la biodiversidad y disponibilidad de agua) fortalecidas.
	Riego	Meta 3. Se alcanzado una sup. 4,7 millones Ha de 3,5 millones. Meta 4. Sistemas Productivos Óptimos. R. 700 mil Ha bajo riego de 338 mil ha a 2015.	Agua. Se ha triplicado la superficie de riego superando 1 millón de Ha al 2030 respecto a las 296.368 Ha del 2010, duplicándose la producción de alimentos bajo riego al 2020 y triplicándose al 2030, respecto a 1,69 millones de TM del 2010. De esta manera se habrán logrado sistemas agropecuarios resilientes.
Pilar 9. Soberanía Ambiental con Desarrollo Integral	Incremento de la cobertura boscosa.	Se ha eliminado la deforestación ilegal en todo el territorio del Estado Plurinacional.	Cero la deforestación ilegal al 2020.
		750 mil Ha de cobertura forestal ampliadas, en áreas de restauración, protección y regeneración, ornamentación, sistemas agroforestales y plantaciones comerciales, a través de acciones de forestación y reforestación.	4,5 millones de Ha de cobertura forestal incrementadas por procesos de forestación y reforestación 2030.
	Recursos Hídricos	Centros de Producción Forestal implementados para la transferencia tecnología de producción masiva y plantaciones forestales. Agua y prevención de riesgos por cambio climático: gestión integral. Al menos 14 cuencas implementan planes y acciones de gestión integral. 2. Al menos 225 microcuencas.	54 millones de Ha de cobertura neta de bosques incrementada, respecto de los 52,5 millones del año 2010 Agua. Se ha triplicado la superficie de riego superando 1 millón de Ha al 2030 respecto a las 296.368 Ha del 2010, duplicándose la producción de alimentos bajo riego al 2020 y triplicándose al 2030, respecto a 1,69 millones de toneladas métricas (TM) del 2010. De esta manera se habrán logrado sistemas agropecuarios resilientes.

Fuente: Comité Departamental de Emergencias (COED) y VIDECI, 2019

Adicionalmente, Bolivia es signatario de diversos acuerdos internacionales, convenios y políticas internacionales, como la Estrategia Internacional de Riesgos de Desastres (EIRD), el Marco de SENDAI (Marzo 2015) de Naciones Unidas, la Agenda al 2030 para el Desarrollo Sostenible dada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), la Convención Marco de las Naciones Unidas sobre el Cambio Climático (CMNUCC) y otros acuerdos vinculados a la Gestión de Riesgos de Desastres (GRD) y, consecuentemente, la evaluación de daños y pérdidas por desastres.

En 2015, los países del Sistema de Naciones Unidas aprobaron el Marco de SENDAI para la Reducción del Riesgo de Desastres (2015-2030) que tiene como objetivo lograr la reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países.

Este marco promueve y orienta la acción de los países para prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres, y reducir los existentes. Incluye una serie de medidas integradas e inclusivas de índole económica, estructural, jurídica, social, sanitaria, cultural, educativa, ambiental, tecnológica, política e institucional para prevenir y reducir el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumentar la preparación para la respuesta y la recuperación y reforzar la resiliencia. Una de sus siete metas globales es "reducir las pérdidas económicas causadas directamente por los desastres en relación con el Producto Interno Bruto (PIB) mundial para 2030 y los países han asumido el compromiso de reportar estas pérdidas en todos los sectores, incluyendo agricultura.

Por otro lado, la Agenda al 2030 para el desarrollo sostenible, está orientada por los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS), sus metas tienen carácter mundial y son universalmente aplicables, tomando en cuenta las diferentes realidades, capacidades y niveles de desarrollo nacionales y respetando las políticas y prioridades nacionales. No son independientes entre sí y es necesario que se apliquen de manera integrada.

Los ODS a los cuales el Plan de Recuperación contribuye son:

- **ODS 1.** Poner fin a la pobreza en todas sus formas en todo el mundo.
- **ODS 2.** Poner fin al hambre, lograr la seguridad alimentaria y la mejora de la nutrición y promover la agricultura sostenible.

- **ODS 6.** Garantizar la disponibilidad de agua y su gestión sostenible y el saneamiento para todos.
- **ODS 13.** Adoptar medidas urgentes para combatir el cambio climático y sus efectos.
- **ODS 15.** Gestionar sosteniblemente los bosques, luchar contra la desertificación, detener e invertir la degradación de las tierras y detener la pérdida de biodiversidad.

Finalmente, existen esfuerzos internacionales para la restauración: *"Es una acción que cuenta con una creciente atención en diferentes niveles y que además, siendo un proceso integral, contribuye al cumplimiento de diferentes compromisos globales. La restauración del paisaje está en el centro de los esfuerzos globales para abordar algunos de los desafíos más existenciales para la humanidad y las especies, como la degradación del ecosistema, la conversión y fragmentación de la tierra, la desertificación, la pobreza, la migración, la inequidad y el cambio climático"* (Beatty et al. 2018).⁴

El Desafío de Bonn (Bonn Challenge), por ejemplo, es un esfuerzo global para restaurar 150 millones de hectáreas de bosques degradados y deforestados al 2020, y 350 millones de hectáreas para el 2030. La meta para el 2020 fue avalada y ampliada para el año 2030 por la Declaración de Nueva York sobre Bosques, en la Cumbre de las Naciones Unidas sobre el Clima de 2014. Si bien Bolivia no hace parte aún de este esfuerzo global, representa una oportunidad, que en el marco del Plan de Restauración podría ser considerada.

La iniciativa 20x20 es un esfuerzo liderado por los países de Latinoamérica para iniciar la restauración de 20 millones de Ha de tierras degradadas al 2020, ampliado de la misma manera hacia el 2030 para promover el diálogo político e interinstitucional, proporcionar apoyo técnico en cuanto a análisis económico, identificar barreras y cuellos de botella y proponer medidas y actividades para eliminarlos. Además, de contribuir a desarrollar arquitectura financiera y asegurar financiamiento.

Otra iniciativa regional que podría aportar al Plan de Recuperación es el Pacto de Leticia, suscrito por los gobiernos de Bolivia, Brasil, Colombia, Ecuador, Guyana, Perú y Surinam, el 6 de septiembre de 2019, en Leticia Colombia. En dicho Pacto, los países se comprometieron a tomar medidas contundentes para proteger la Amazonía, como ser: Fortalecer la acción coordinada para luchar contra la deforestación; establecer mecanismos de cooperación regional y de intercambio de información; crear la Red Amazónica de Cooperación ante Desastres Naturales y fomentar procesos de investigación, desarrollo tecnológico, transferencia de tecnología y gestión del conocimiento.

⁴Beatty, C.R., Vidal, A., Devesa, T., and M.E. Kuzee. 2018. Accelerating biodiversity commitments through forest landscape restoration; Evidence from assessments in 26 countries using the Restoration Opportunities Assessment Methodology (ROAM) (Working Paper). Gland, Switzerland: IUCN. VII + 59 pp.

1.4. Marco Legal

El contenido y proceso metodológico secuencial del Plan de Recuperación se basa en la Ley de Gestión del Riesgo N°602 del 14 de noviembre del 2014 y su Decreto Reglamentario N°2342.

De acuerdo al Capítulo III de la Ley de Gestión del Riesgo N°602, entre los Instrumentos de Planificación para la Gestión de Riesgos se encuentran los planes post desastre:

“I. Son instrumentos de planificación que definen el marco de actuación de las entidades del SISRADE para la recuperación Post-Desastre. Consiste en una propuesta normada de organización de las acciones que deben hacerse luego de ocurrido un desastre específico, con el fin de orientar el proceso de restablecimiento de condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada y la reactivación del desarrollo económico y social de la comunidad bajo condiciones de menor riesgo que las que existían antes del desastre.”

De acuerdo al mismo artículo, el numeral III define su elaboración:

“III. El Ministerio de Planificación del Desarrollo, en coordinación con el Ministerio de Defensa, formulará en un plazo no mayor a un (1) año a partir de la declaratoria de situaciones de desastres y/o emergencias el Plan de Recuperación Post-Desastre, de acuerdo a las características del evento adverso suscitado. El plan formulado será puesto en consideración del CONARADE.”

IV. El Plan de Recuperación Post-Desastre, deberá contener como mínimo los siguientes elementos:

- Descripción de los escenarios de riesgo considerando su dinámica y las causas subyacentes de las condiciones de amenaza y vulnerabilidad.
- Objetivos del plan de recuperación.
- Definición del esquema de coordinación para la recuperación Post-Desastre.
- Definición de estrategias para la reducción de las condiciones de riesgo preexistentes en los escenarios considerados.
- Definición de las actividades básicas de la recuperación, plazos, responsables indicadores.
- Definición de mecanismos y estrategias de financiación de la recuperación Post-Desastre.

V. Los ministerios, las instituciones públicas del nivel central del Estado, las entidades territoriales autónomas y las empresas prestadoras de servicios públicos, podrán formular de forma ex ante, planes de recuperación Post-Desastre en el ámbito de sus competencias tomando como base la estructura y contenidos del Plan Nacional de Recuperación Post-Desastre; informando sobre su formulación al CONARADE.

Vigencia del Plan

En cuanto a lo establecido, en materia de temporalidad para el Plan, según la Ley N°602 del 14 de noviembre del 2014 de Gestión del riesgo, se detalla lo siguiente:

Artículo 14 - (TEMPORALIDAD). Para la aplicación de la presente Ley se establece la siguiente temporalidad:

- a. Corto plazo, que comprende el periodo de hasta un (1) año para la planificación y ejecución de estudios, estrategias y acciones de gestión de riesgos.
- b. Mediano plazo, que comprende un periodo mayor a un (1) año e inferior a cinco (5) años.
- c. Largo plazo, que comprende un periodo igual o mayor a cinco (5) años, para la planificación y ejecución de estudios, estrategias y acciones de gestión de riesgo.

De acuerdo con lo descrito en el marco normativo vigente y aplicable, la temporalidad establecida vinculante del presente Plan de Recuperación se basará en los criterios de planificación de mediano plazo (5 años).

II. Descripción de los escenarios afectados y de riesgo

2.1. Identificación de las causas subyacentes

El estado de conservación de la región de las tierras bajas de Bolivia, de acuerdo con el Atlas Socioambiental de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia, publicado por la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN) en 2015, varía entre regular a muy crítico, como consecuencia del desarrollo de un modelo extractivista no sostenible y además un crecimiento demográfico que demanda nuevos centros poblados, caminos, expansión agropecuaria y mayor desarrollo económico dejando de lado la conservación y resguardo de las funciones ambientales que precisamente sustentan la productividad de la región. Modelo que además no incorpora en sus estrategias medidas de adaptación o resiliencia a los efectos del cambio climático y menos aún la creciente vulnerabilidad de la vegetación a incendios.

En este contexto, se identifican los débiles controles gubernamentales del pasado para proteger el bosque y otras formaciones de vegetación de alto valor en cuanto a biodiversidad y funciones ambientales, así como su falta de valoración como sustentadores del desarrollo y calidad de vida. Estos aspectos son también una consecuencia del marco normativo generado por la anterior gestión de gobierno, compuesto por leyes, decretos y normas técnicas que, de algún modo, avalaron “perdonazos”, y asentamientos humanos en tierras cuya vocación no es apta para actividades agrícolas o pecuarias.

Entre estas normas están: La Ley N°337, de 11 de enero del 2013, de Apoyo a la Producción de Alimentos y Restitución de Bosque, que establece un “perdonazo” para los desmontes que se hubiesen ejecutado sin autorización entre el 12 de julio de 1996 y el 31 de diciembre de 2011, con la condición de que los beneficiarios de esta norma, restituyan el 10% de la cobertura afectada, aspecto que desde el año 2015 promovió el incremento de la deforestación en un 200%, tal como se evidencia en el informe de Desarrollo Integral de Bosque y Tierras de la ABT del año 2018.

La Ley N°741, del 29 de septiembre del 2015, autorizó el desmonte de pequeñas propiedades para actividades agrícolas y pecuarias en tierras forestales, dando lugar a que propiedades comunitarias o colectivas en proceso de

saneamiento o tituladas, y asentamientos humanos legalmente establecidos con Resolución de Autorización para desmontes de hasta 20 Ha, no tengan la obligatoriedad de ser destinadas para el desarrollo de actividades agrícolas y pecuarias con sistemas productivos integrales y sustentables en armonía con la Madre Tierra, protegiendo las funciones ambientales.

De acuerdo con datos históricos de desmonte autorizados, proporcionados por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT), se evidencia que a partir de la promulgación de la Ley N°741 los desmontes incrementaron un 80% con relación a la gestión 2014 (año previo a la promulgación de la ley). En consecuencia y con una institucionalidad debilitada, con escaso control de la integralidad y sustentabilidad de las actividades forestales, se dio lugar a un importante incremento en las “quemadas legales”.

La Ley N°1171 de Uso y Manejo Racional de Quemadas, del 25 de abril del 2019, reconoce el manejo y uso del fuego como herramienta en la actividad productiva agropecuaria en todo el territorio nacional, habiendo quedado el Ministerio de Medio Ambiente y Agua como responsable del sector a cargo de la elaboración de la política de manejo integral del fuego.

El Decreto Supremo N° 3973 del 19 de julio del 2019, autoriza los desmontes para incrementar la frontera agrícola destinada a las actividades orientadas a la ganadería y agricultura, así como los desmontes y quemadas controladas para actividades agropecuarias en tierras privadas y comunitarias, para que se enmarquen en el manejo integral y sustentable de bosque y tierra, en los departamentos de Beni, Pando y en Santa Cruz.

La información proporcionada por la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT)⁶, muestra que la superficie desmontada el año 2017 alcanzó más de 228.000 Ha y el 2018 superó las 259.000 Ha, habiéndose incrementado en un 11% la deforestación en estos dos últimos años.

⁶Datos proporcionados en su “Informe de Audiencia Final Pública, Gestión 2018” de 29 de febrero de 2019.

Los incentivos generados por estas normas, sumados a los asentamientos ilegales que progresivamente fueron autorizados por el Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA) en el Departamento de Santa Cruz⁷, en tierras no aptas para actividad agrícola ni pecuaria, de acuerdo al Plan de Uso de Suelos (PLUS) departamental, ha promovido la generación de procesos crecientes de deforestación, con la finalidad de realizar actividades productivas mediante el uso de quemadas cada vez más creciente. Estos son elementos que contribuyen a la ocurrencia de este tipo de eventos.

Por otro lado, el cambio climático supone más calor y la cantidad de energía que se acumula por metro cuadrado de superficie de tierra indica magnitud del riesgo a incendios. Si a esa creciente acumulación de energía se suma largos periodos de sequía que restan la humedad del suelo, el riesgo para incendios es evidentemente cada vez mayor.

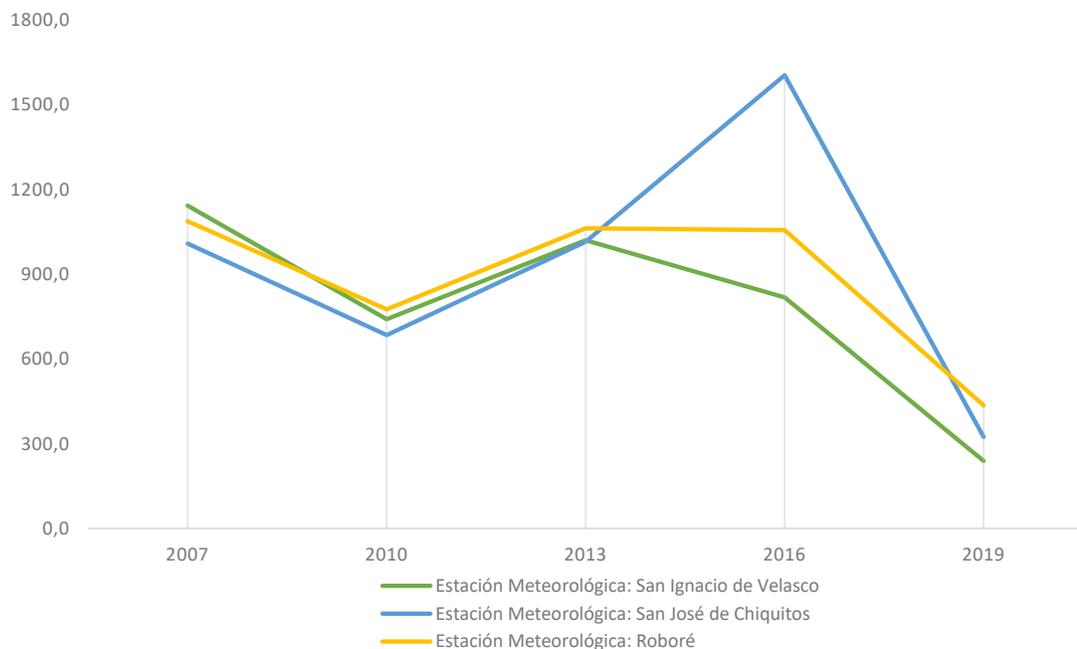
De acuerdo con la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), el Bosque Seco Chiquitano tiene como particularidad, que se encuentra seco por unos seis (6)

meses, pero cuando llegan las primeras lluvias se cubre todo de verde y queda como un bosque húmedo tropical⁸. Es en razón a este fenómeno natural que los productores agrícolas, ganaderos e incluso los productores de las colonias menonitas esperan las primeras precipitaciones para prender fuego a sus chacos, pues si lo hacen antes, el bosque tendría serio riesgo de incendiarse.

Tras el rebrote de las primeras lluvias, el fuego no tiene la posibilidad de expandirse dentro del bosque. No obstante, este "equilibrio", producto del cambio climático, ha sufrido modificaciones en la ocurrencia de las lluvias y la intensidad y duración de la época seca, y al no haberse acomodado el calendario agrícola a estas modificaciones, se ha generado un escenario propicio para incendios incontrolables. Esta vulnerabilidad es generada por el cambio climático.

De acuerdo a datos del Servicio Nacional de Meteorología e Hidrología (SENAMHI), en los últimos 10 años se tuvieron dos picos de baja precipitación (2010 y 2019) que coincidieron con incendios forestales.

Gráfico N° 3: Precipitación media anual para las gestiones 2007-2019



Fuente: Datos SENAMHI

⁷Entre las gestiones 2013 a agosto de 2019, el INRA otorgó al menos 974 resoluciones de asentamientos a nuevas comunidades campesinas, interculturales e indígenas en la región de la Chiquitania.

⁸Fundación Amigos de la Naturaleza. 2015. "Atlas Socioambiental de las Tierras Bajas y Yungas de Bolivia". Editorial FAN. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia.

En base a los datos de precipitación y temperaturas, según estudio de modelaje al año 2050⁹ elaborado para la zona afectada por los incendios, se tuvo un incremento de la temperatura media anual de por lo menos +0,5 °C en los últimos 30 años, siendo que el aumento de temperatura hasta el año 2050 será de por lo menos +3.1 °C; por último, en base a la proyección del presente estudio, la

temperatura podría incrementarse hasta el año 2100 en +5,6 °C. De igual forma, así como las variaciones de temperatura las precipitaciones tendrían una tendencia de cambios que afectarían el normal ciclo de las mismas, donde en época seca estas serían más largas y más intensas y, en contrapartida, las épocas húmedas serían más cortas y a su vez más intensas.

2.2. Identificación de las zonas afectadas por incendios en el Departamento de Santa Cruz

De acuerdo a datos proporcionados por: Ministerio de Medio Ambiente y Agua¹⁰, Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT) y del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, se ha realizado un comparativo de superficies de quema entre los meses de julio a octubre de 2019, si bien existe diferencia entre superficies identificadas por estas instituciones, esto tiene que ver con el tipo de procedimientos metodológicos utilizados en el geoprocesamiento de datos, tales como: Corte de tiempos para el análisis de datos, tipos de imágenes satelitales y su resolución de píxeles,

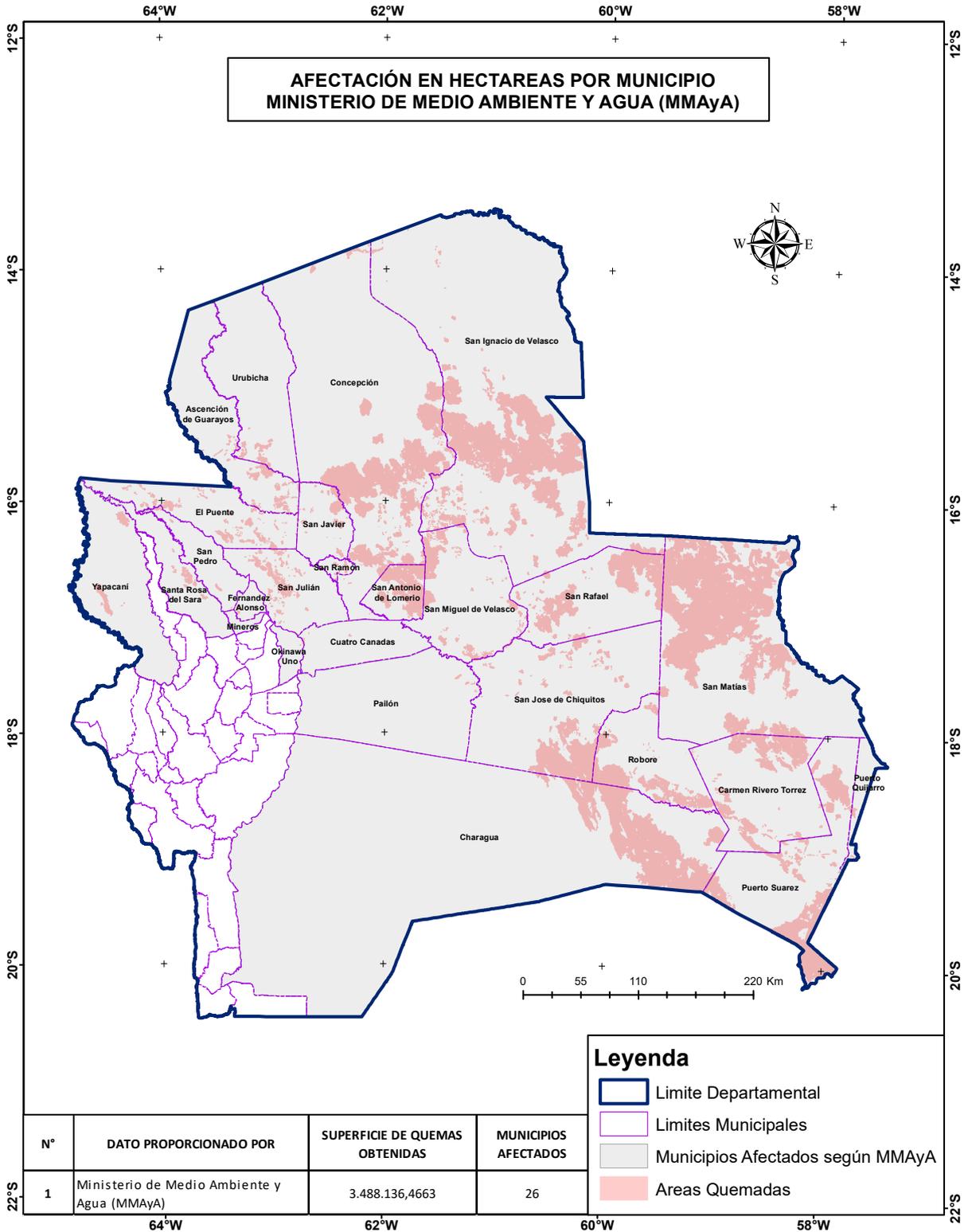
procedimiento técnico específico de geoprocesamiento de datos ráster a la hora de la discriminación de píxeles y precisión de captura del píxel con información específica, entre otros.

En función de los datos del Sistema de Información y Monitoreo de Bosques de la Dirección General de Gestión y Desarrollo Forestal del Ministerio de Medio Ambiente y Agua, se ha establecido que las áreas afectadas por los incendios oscilan entre las 3.488.136,47 Ha con un alcance geográfico de 26 municipios.

⁹ Jan Spikenbom, miembro del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado, experto en cambio climático, datos elaborados para el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.

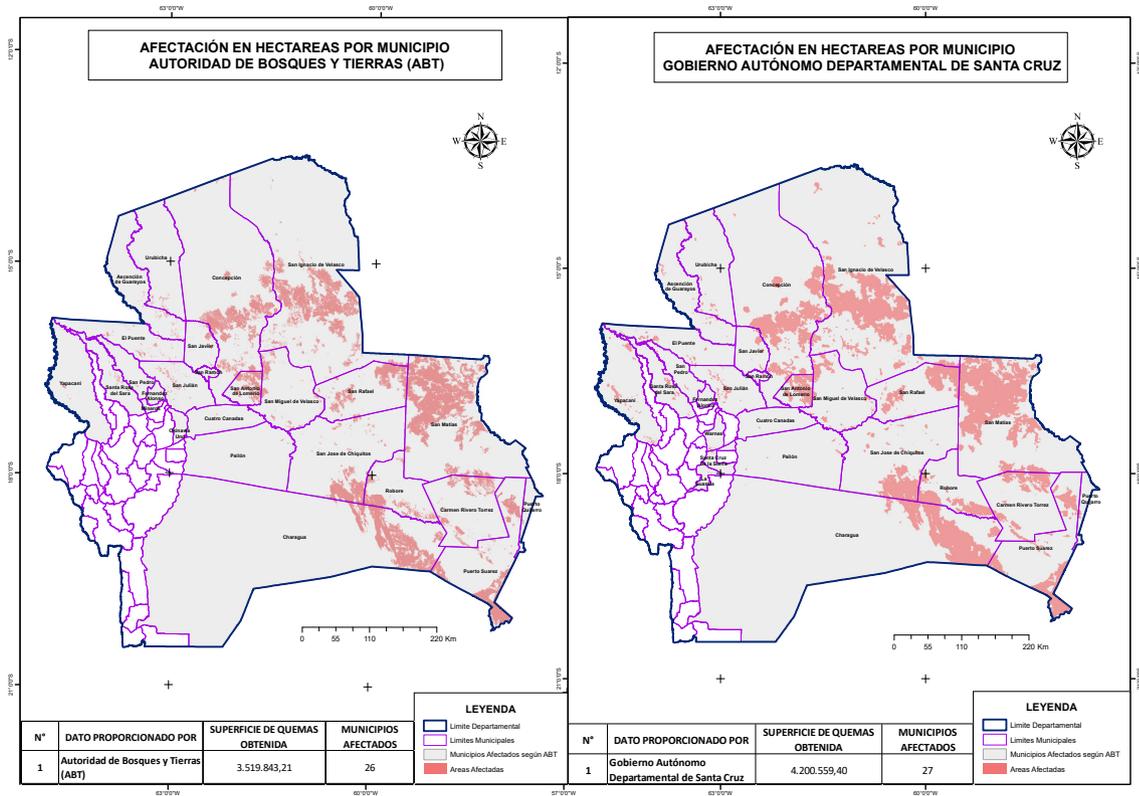
¹⁰ A objeto de análisis del plan se constituye como dato oficial de superficie de quema de acuerdo al D.S. 29894 de 07 de febrero de 2009.

Mapa N° 1: Áreas afectadas en el Departamento de Santa Cruz, según MMAyA (2019)



Fuente: Dirección General de Planificación Territorial en base a información proporcionada por el MMAyA

Mapas N° 2 y 3: Áreas afectadas en el Departamento de Santa Cruz, según ABT y GAD SC



Fuente: Dirección General de Planificación Territorial en base a información proporcionada por la ABT y el GADSC

Los otros dos datos comparativos de superficies afectadas nos muestran una variación menor a nivel de extensión de las áreas quemadas.

Si bien en todos los casos presentan extensiones de afectación distintas, la identificación de las áreas afectadas son las mismas, sin embargo, a objeto de análisis comparativo para casos específicos se utilizarán los datos de cualquiera de estas instituciones.

Por otro lado, de acuerdo a los datos expuestos anteriormente se tiene identificados a más de 25 municipios afectados. Los datos por cada fuente de información son los siguientes:

Cuadro N° 2: Descripción de municipios y superficie afectada según dato oficial

N°	Municipio	Superficie total (Ha)	Superficie afectada por Incendios (Ha)	% Afectación
1	San Matías	2.677.233, 1821	898.389, 6163	34%
2	San Ignacio de Velasco	4.875.495, 7100	606.003, 7543	12%
3	Charagua	7.096.126, 0852	455.615, 1476	6%
4	Concepción	3.488.579, 7624	390.143, 0147	11%
5	Puerto Suárez	1.284.107, 1945	266.917, 9486	21%
6	San Rafael	964.293, 0770	192.664, 3772	20%
7	San José de Chiquitos	1.896.264, 2204	185.389, 9413	10%
8	El Carmen Rivero Tórrez	1.088.981, 7216	125.656, 1084	12%
9	Roboré	728.691, 1528	110.137, 9290	15%
10	San Antonio de Lomerío	248.489, 5252	93.573, 9803	38%
11	San Miguel de Velasco	947.194, 3603	62.027, 9666	7%
12	El Puente	669.851, 2465	20.448, 2546	3%
13	San Javier	335.841, 0479	16.981, 3221	5%
14	San Julián	568.704, 8234	16.539, 5382	3%
15	Yapacaní	944.523, 0981	13.668, 4251	1%
16	Ascensión de Guarayos	861.890, 8043	13.007, 3193	2%
17	Urubichá	1.040.723, 8578	7.099, 8740	1%
18	Santa Rosa del Sara	408.513, 9886	5.710, 4000	1%
19	San Pedro	305.998, 9779	2.331, 2650	1%
20	Puerto Quijarro	142.955, 1829	1.722, 4670	1%
21	San Ramón	48.891, 8038	1.526, 2136	3%
22	Pailón	1.363.433, 1437	1.299, 9108	0,1%
23	Fernández Alonso	75.501, 1578	763, 7200	1%
24	Cuatro Cañadas	445.564, 3626	347, 3989	0,1%
25	Okinawa Uno	103.546, 5349	152, 0571	0,1%
26	Mineros	41.725, 6237	18, 5200	0,04%

Fuente: Elaboración propia a partir de información proporcionada por el MMAyA

Considerando los municipios afectados, a solicitud de 18 municipios el VIDECI atendió con ayuda humanitaria inmediata durante la época del incendio.

Cuadro N° 3: Municipios atendidos con ayuda humanitaria

N°	Provincia	Municipios	Familias Afectadas	Familias Damnificadas	Ayuda Humanitaria	Declaratoria Desastre o Emergencia
1	Ángel Sandoval	San Matías	80	0	X	Desastre mediante Ley Municipal N° 73/2019 21/08/2019
2	Chiquitos	Roboré	546	157	X	Desastre mediante Ley Municipal N° 035/2019, de 12/08/19
3	Chiquitos	Pailón	18	0	X	
4	Chiquitos	San José de Chiquitos	354	0	X	Emergencia mediante Ley Municipal N° 100/2019 19/08/2019
5	Cordillera	Charagua	0	S/R	X	Desastre mediante Ley Autonómica N° 036/2019 de 21/08/19
6	Germán Busch	Puerto Suárez	50	0	X	Emergencia mediante Ley Municipal N° 141/2019 de 23/08/19
7	Germán Busch	Carmen Rivero Torrez	19	0	X	Emergencia mediante Ley Municipal N° 05/2019 20/08/2019
8	Germán Busch	Puerto Quijarro	0	0	X	-
9	Guarayos	El Puente	0	S/R	X	-
10	Guarayos	Urubichá	0	S/R	X	-
11	Guarayos	Ascensión de Guarayos	0	S/R	X	-
12	Ñuño de Chávez	San Antonio de Lomerío	0	S/R	X	-
13	Ñuño de Chávez	San Javier	0	S/R	X	Emergencia mediante Ley Municipal No. 70/2019
14	Ñuño de Chávez	Concepción	100	0	X	Desastre mediante Ley Municipal N° 104/2019 de 26/08/19
15	Ñuño de Chávez	San Ramón	0	S/R	X	-
16	Velasco	San Rafael	1234	1	X	Desastre mediante Ley Municipal N° 05/2019, de 19/08/19
17	Velasco	San Miguel de Velasco	0	S/R	X	-
18	Velasco	San Ignacio de Velasco	142	7.377	X	Desastre mediante Ley Municipal N° 413/2019 de 13/08/19
		TOTAL	4.472	161	18	4 emergencias y 6 Desastres

Fuente: VIDECI; 2019

De los 18 municipios mencionados anteriormente cuatro emitieron declaratoria de situación de emergencia y seis municipios, declaratoria de situación de desastre. El resto de municipios, si bien cuenta con afectación, no reportaron familias o comunidades afectadas de manera directa, pero igual tuvieron asistencia humanitaria.



Diagnóstico de situación de las zonas afectadas

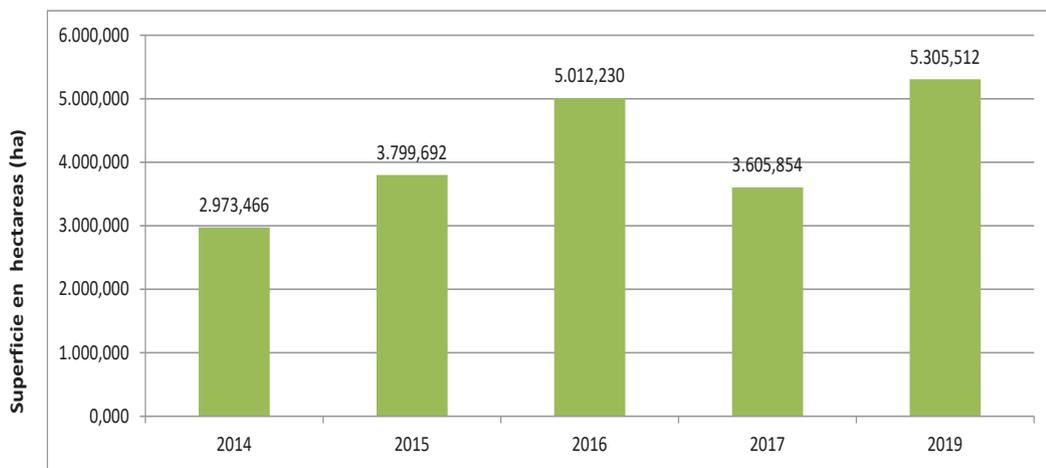
EJE AMBIENTAL

Los incendios pueden clasificarse en forestales cuando afectan una cobertura de bosque y quemas cuando afectan una cobertura de no bosque, ambos pueden ser producidos de manera natural o por acción humana. La enorme proliferación de los incendios a causa de la actividad antropogénica en estas últimas décadas sobrepasa la capacidad de recuperación de cualquier ecosistema; el impacto y las consecuencias ecológicas, humanas y económicas que producen son muchas veces incalculables, afectando procesos complejos, como ser: La afectación al suelo llegando incluso a modificar la composición biológica; daños directos a la población

animal; alteraciones irreversibles del equilibrio del medio natural y contaminación de ríos por aguas que arrastran partículas y cenizas en suspensión y modificaciones importantes en el paisaje. A esta destrucción, se le suma la de bienes e infraestructuras y todos los recursos económicos asociados al valor del bosque (tanto de uso como de no uso).

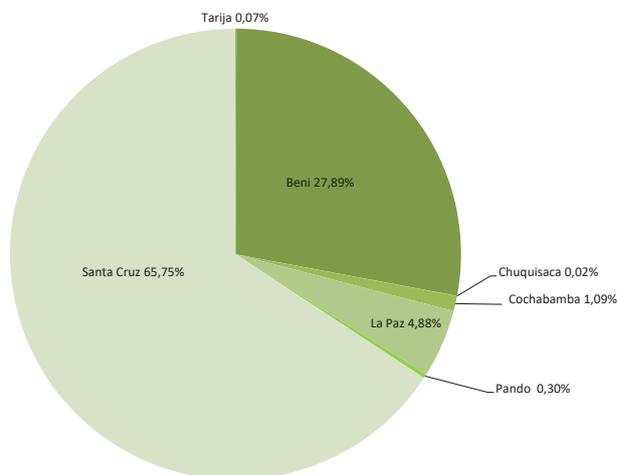
En la gestión 2019 en Bolivia se afectó por incendios de 5.305.512 Ha, de ese total Santa Cruz fue el más afectado con 3.488.136 Ha (65.75% del total quemado del país).

Gráfico N° 6: Áreas afectadas por quemas e incendios forestales a nivel Bolivia. MMAyA, 2019.



Fuente: Elaborado por MMAyA

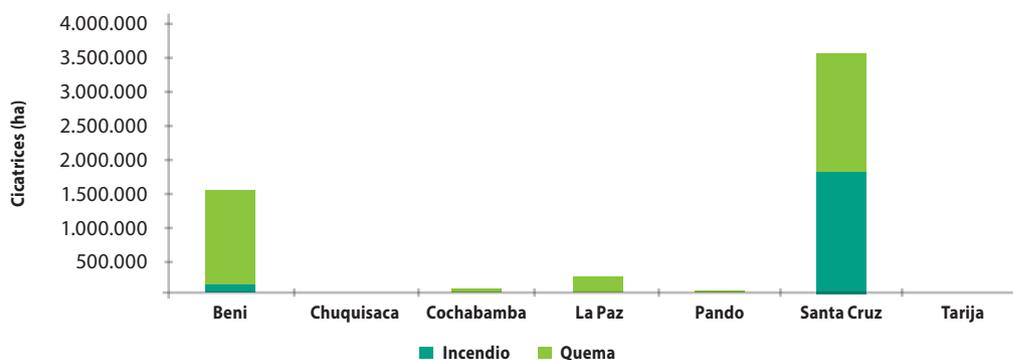
Gráfico N° 7: Porcentaje de superficie de quemas e incendios por departamento. MMAyA, 2019



Fuente: Elaborado por MMAyA

Si desagregamos incendios forestales y quemas se puede ver que en la gestión 2019 Santa Cruz tuvo una afectación de 50% en incendios forestales y 50% en quemas.

Gráfico N° 8: Proporción de incendios forestales y quemas por departamento. MMayA, 2019.



Fuente: Elaborado por MMayA

De julio a octubre 2019 se afectaron un total de 1.707.555 Ha de bosque (incendio forestal) que corresponde al 49% del total quemado y 1.736.580 Ha de "no bosque" (quema) que equivale a un 51% del total quemado.

Esta proporción pareja entre quemas e incendios se da sólo por el gran evento sucedido el 2019, ya que históricamente la proporción de quemas es mayor que la de incendios.

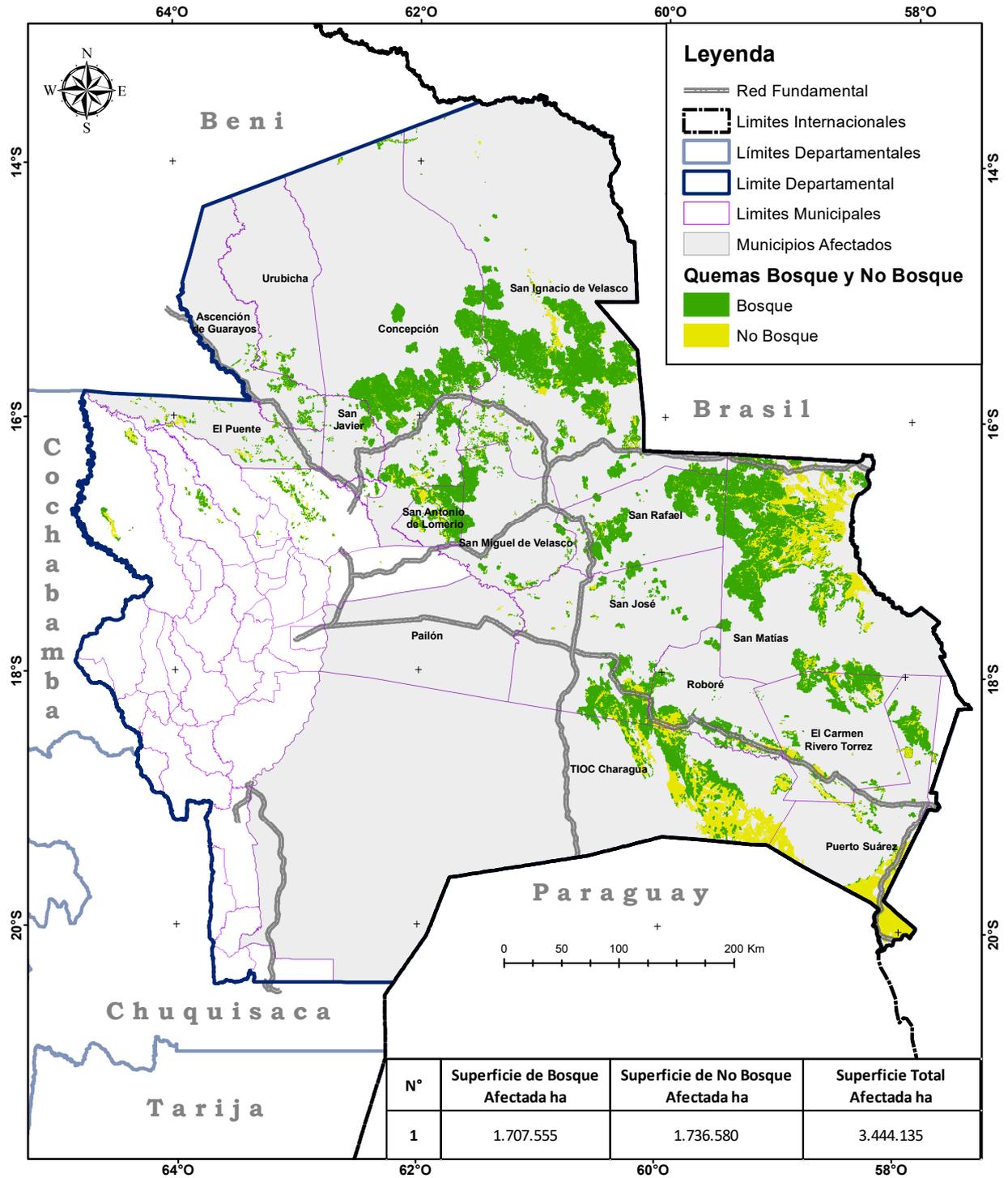
Cuadro N° 21: Cicatrices de quemas por municipios afectados y tipos de Bosque y No Bosque, en hectáreas (Ha).²⁰

No	Municipio	Bosque Amazónico	Bosque Chaqueño	Bosque Chiquitano	Bosque de Llanuras Inundables	Bosque de Pantano	Total en Bosque	Quemas en pastizales y otras formaciones vegetales (no bosque)	Total
1	Ascensión de Guarayos	2.347		2.097			4.444	7.791	12.234
2	Charagua		75.093	11.599		85	86.777	362.259	449.036
3	Concepción	9.676		308.408	57		318.141	67.374	385.515
4	Carmen Rivero Torrez		23	43.310		1.559	44.892	80.518	125.410
5	El Puente	2.927		232	99		3.257	21.291	24.549
6	Pailón		138				138	1.153	1.290
7	Puerto Suárez			33.033		4.569	37.602	234.638	272.240
8	Roboré		37.636	6.191			43.826	67.596	111.422
9	San Antonio de Lomerío			48.612			48.612	41.064	89.676
10	San Ignacio	171.172		286.281			457.454	154.102	611.556
11	San Javier			14.033			14.033	3.547	17.580
12	San José		88.146	16.580			104.726	81.487	186.213
13	San Matías			216.165			348.013	542.547	890.560
14	San Miguel			46.941			46.941	16.299	63.240
15	San Rafael			145.572			145.572	47.492	193.064
16	Urubichá	3.084		43			3.127	7.422	10.550
	TOTAL	189.206	201.036	1.179.097	156	6.213	1.707.555	1.736.580	3.444.135

Fuente: Elaborado por MMayA

²⁰Se entiende como "Bosque" a toda la masa de vegetación relacionada a árboles de protección y/o destinada a la producción económica; se entiende como "No Bosque" a todos los cuerpos o formaciones de vegetación, no catalogados como árboles, y que pueden ser destinados a la producción económica (pastizales, arbustos, otras).

Mapa N° 6: Cicatrices de quemas en Bosque y No Bosque



Fuente: Elaboración propia, datos proporcionados por el MMAyA

Áreas Protegidas (Nacionales y Subnacionales)

Del total de hectáreas quemadas (3.488.136 Ha) 1.506.577 Ha corresponde a áreas protegidas. Si evaluamos la severidad del daño por cada una de ellas vemos que en la

categoría nacional la que mayor afectación tuvo fue el Parque Nacional y ANMI Otuquis, en la departamental la UCPN-RVSD Tucabaca y la Municipal ACIE Ñembi Guazú.

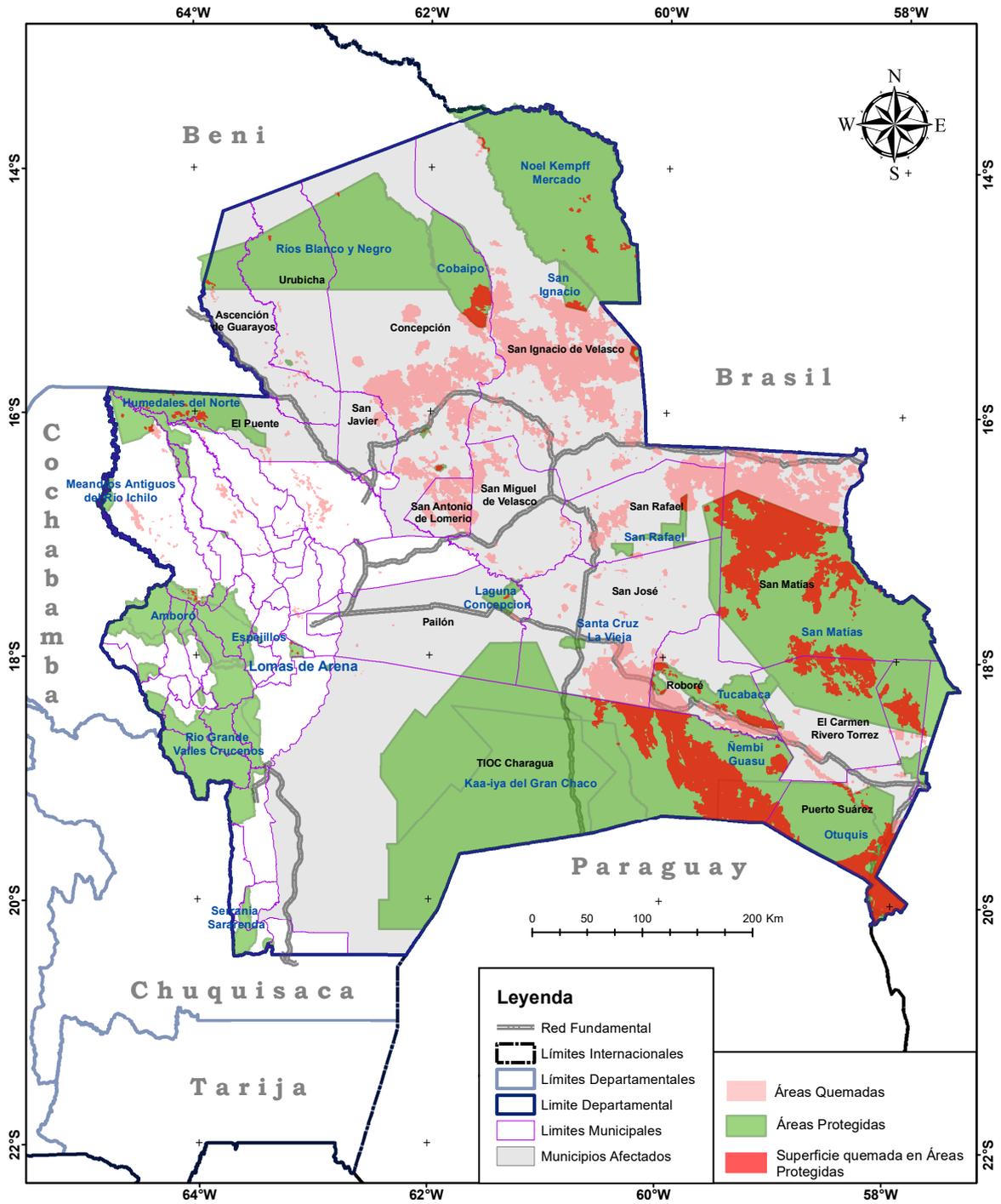
Cuadro N° 22: Áreas protegidas nacionales, departamentales y municipales con afectación por los incendios

Tipo y nombre de Área Protegida	Sup. total en Ha.	Sup. quemada en Ha.	% de Afectación
Áreas Protegidas Nacionales	3.903.743	1.006.073	25,77%
Parque Nacional y ANMI Otuquis	1.005.340	302.004	30,04%
ANMI San Matías	2.898.403	704.069	24,29 %
Áreas Protegidas Departamentales	1.628.457	31.292	1,9%
UCPN-RVSD Tucabaca	264.757	27977	10,6%
ANMI Santa Cruz La Vieja	80.010	1.971	2,5%
UCPN-RVSD Ríos Blanco y Negro	1.283.690	1.344	0,1%
Áreas Protegidas Municipales	1.881.120	469.212	24,94%
APM Orquídeas del Encanto	2.861	1.417	50%
APM Laguna Marfil	70.916	3.549	5,00%
ACIE Ñembi Guazú	1.180.860	426.028	36,07%
RMPN y C. Copaibo	347.038	27.425	7,90%
APM San Ignacio	84.847	7.158	8,43%
RM San Rafael	67.260	2.833	4,12%
RVS Laguna Concepción	125.437	714	0,56%
APM Represa Zapocó	1.901	88	4,61%
TOTAL	7.113.320	1.506.577	21%

Fuente: Observatorio del Bosque Seco Chiquitano; 2019 "Cicatrices de quema en Áreas Subnacionales, MMAyA, 2019; SERNAP 2020

De las 32 áreas protegidas que existen en el departamento (nacionales y subnacionales), 13 resultaron afectadas por los incendios.

Mapa N° 7: Áreas Protegidas afectadas por incendios



Fuente: SERNAP, GAD SC

De acuerdo a un estudio de severidad²¹ elaborado por la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano²², hay dos áreas protegidas municipales afectadas (ACIE Ñembi Guasu y ANMI Laguna Marfil).

El análisis realizado en la ACIE Ñembi Guasu indica que un 77% del daño corresponde a una severidad alta, 13% moderada-alta, 8% moderada y baja el 2%. La extensión y severidad responde a que en esta zona se dio una serie de incendios en diferentes fechas, originados en el sur de Roboré, siendo categorizados algunos de ellos como mega incendios. La severidad adquiere una connotación importante en esta zona dado que está conformada por vegetación de Abayoy, bosques mal drenados del Chaco, bosques ribereños del Chaco, bosque semideciduo chiquitano, bosque chaqueño transición Chiquitania y bosque chiquitano transición al Chaco.

Por su lado, los resultados del análisis de severidad en el ANMI Laguna Marfil que abarca la cicatriz de quema, un 3% tienen severidad alta, 32% moderada – alta, 46% moderada y 16% baja severidad, afectando a un mosaico de formaciones de Cerrado, Pampas Termitero, Bosque Semideciduo Chiquitano, Bosque Ribereño de la Chiquitania, Sabanas Abiertas de Inundación de la Chiquitania, Bosques Abiertos y Sabanas Arboladas del Pantanal.

Por otro lado, de los 38 ecosistemas existentes en las áreas protegidas descritas²³, 32 han presentado algún tipo de impacto por las quemadas (excluyendo áreas antrópicas). Los ecosistemas más impactados fueron el Bosque Subhúmedo Semideciduo de la Chiquitania con el 29 %, seguido por Abayoy con el 18% y los Bosques Chiquitanos de transición al Chaco mal drenados con el 15%. Al hacer una comparación con el periodo 2001-2018, se evidencia que los ecosistemas que se quemaron por primera vez fueron principalmente el Abayoy con el 37% y el Bosque subhúmedo semideciduo de la Chiquitania con el 29%.

De igual manera, de acuerdo con un estudio realizado por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en 2019 por E. Bejarano, aparentemente el mayor impacto del incendio se ha dado sobre el suelo, con la eliminación completa de la capa orgánica y, con ello, toda la biota asociada a las funciones ambientales implícitas como ser la retención de humedad, reciclado de nutrientes, mantenimiento de banco de semillas, reducción de erosión, etc. Se ha constatado en el área de Ñembi Guazú que, por la alta severidad del fuego, se ha dado una alteración de características relacionadas con la estructura de agregación del suelo, la presencia y disponibilidad de elementos químicos y la destrucción casi total de los microorganismos del suelo como efecto del fuego.

Biodiversidad (Flora y Fauna)²⁴

Los efectos de los incendios forestales van desde pérdidas económicas, contaminación atmosférica, afectación en las cuencas hidrográficas, en la agricultura, en el suelo y en la biodiversidad. Todas estas contribuyen al incremento de los del cambio climático y calentamiento global.

En este caso, haciendo énfasis a los efectos sobre la biodiversidad, se puede indicar la pérdida de la flora asociada al bosque, muchas veces formaciones vegetales primarias, afectaciones a la fauna y la muerte de especies endémicas, aumento de la vulnerabilidad de los bosques a los incendios recurrentes y los cambios en la composición del bosque y de la disponibilidad de frutos; que conlleva a la disminución de las especies de alimentación frugívora. Reducción de la tasa de crecimiento de los bosques supervivientes. La disminución de las áreas boscosas

favorece el aumento de la radiación solar entrante, seca el interior del bosque, genera el aumento de la cantidad de material muerto (hojarasca) y más capas de combustible en el suelo. Además, cambios de la composición florística del bosque o comunidad vegetal, no proliferación de las especies en zonas quemadas y destrucción de los paisajes naturales; reduciendo el valor recreativo del bosque.

La actividad de la fauna disminuye drásticamente tras un incendio. Las aves, al ser bioindicadores de las consecuencias importantes ante una perturbación, han sido un grupo muy útil para medir el impacto del fuego la zona. Otros grupos también afectados por los incendios fueron los reptiles por su alta dependencia a la temperatura del ambiente, mientras que los mamíferos terrestres y algunas tortugas con movilidad reducida se

²¹ La severidad de las quemadas fue calculada con el software QGIS mediante el análisis del índice NBR (Relación Normalizada de Quemadas) propuesto por Key & Benson (2006), que destacan los cambios en la reflectividad (que el satélite capta) de la vegetación cuando esta se ve afectada por el fuego. Dado que se trata de un bosque tropical semideciduo se utilizó en el análisis una imagen previa al disturbio (de mediados de otoño) para dimensionar mejor el grado de afectación de la vegetación y otra imagen post incendio.

²² Maillard, O., Azurduy, H., Bachfischer, M., Castellnou, M., Coronado, R., Angulo, S., & Flores, R. (2020). Aportes a la evaluación de severidad de quemadas en la Chiquitania. Incendios 2019: integrando tres estudios de caso Alta Vista, Laguna Marfil Y Ñembi Guasu, Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano, Santa Cruz, Bolivia, 50 pág.

²³ La clasificación de ecosistemas se basa en el mapa de complejos de sistemas ecológicos propuesto por Navarro & Ferreira en 2008.

²⁴ En los anexos se presenta las listas completas de la fauna en cada una de las áreas protegidas, constituyéndose en la línea base a partir del cual se debe realizar la evaluación de la fauna afectada.

encontraron heridos o muertos. Por otra parte, las especies de rápido movimiento también tienen problemas a medida que las relaciones intra e inter específicas se retoman como ser la competencia por los recursos fuera de sus hábitats originales. Los individuos restantes pueden ser fácilmente cazados y sufren la pérdida de refugios, escasez de alimentos y la necesidad de cambiar su dieta.

Además, se modifica el volumen de biomasa vegetal y de la composición y estructura del bosque y la funcionalidad

del ecosistema debido al deterioro en la cobertura arbustiva, herbácea y especialmente arbórea, así como la pérdida de otras plantas que requieren el soporte de los árboles y arbustos. El banco de semillas que se mantiene a nivel del suelo es afectado en su gran mayoría, éste se quema o queda expuesto a posteriores impactos de enfermedades y este banco es fundamental para los procesos de regeneración del Bosque Chiquitano, los cuales se ven significativamente afectados.

Fauna

El departamento de Santa Cruz, contiene alrededor del 90% de las especies de vertebrados conocidos en Bolivia. Se han registrado 2.696 especies, de las cuales 912 son peces, 149 anfibios, 235 reptiles, 1063 aves y 337 mamíferos. De las especies registradas 464 especies se encuentran bajo alguna categoría de amenaza, 42 son endémicas: Siete son mamíferos, tres aves, 18 reptiles, 13 anfibios y un pez.

De acuerdo a las regiones afectadas por los incendios se tiene:

- Bosque Seco Chiquitano que alberga a 50 especies de anfibios, 78 especies de reptiles, 700 de aves, 124 de mamíferos y 300 especies de peces, además de varias especies endémicas.
- La fauna del Pantanal incluye 80 especies de mamíferos, 650 aves, reptiles y 50 peces.
- Por su lado la fauna del Chaco registra 350 especies, con 89 especies de reptiles, 301 especies de aves, 65 especies de pequeños mamíferos y 59 especies de grandes mamíferos.

Las áreas afectadas por los incendios se constituyen en áreas habitadas por densas poblaciones de especies de interés para la conservación, categorizadas como vulnerables (VU) en cuanto a su estado de conservación y también como especie bandera, como es el caso del Jaguar (*Panthera onca*), además de la Anta (*Tapirus terrestris*), el Pejichi (*Priodontes maximus*), y el Corechi (*Tolypeutes matacus*). En la categoría Casi Amenazada (NT) se encuentran citadas seis especies, Gato Brasil (*Leopardus wiedii*), Oso Hormiguero (*Tamandua tetradactyla*), Oso Bandera (*Myrmecophaga tridactyla*), Quirquincho (*Chaetophractus villosus*), Manechi (*Alouatta caraya*) y Taitetú (*Pecari tajacu*).

Por otro lado, en el Apéndice I de CITES del Libro Rojo de Especies Amenazadas UICN, se encuentran citadas 4 especies: el Pejichi (*Priodontes Maximus*), el Jaguar (*Panthera Onca*), Gato Brasil (*Leopardus Wiedii*) y Ocelote (*Leopardus Pardalis*), mientras que en el Apéndice II de CITES se encuentran citadas 10 especies de la lista de la UICN destaca la categoría del tapití que lo citan como En Peligro (EN).

La presencia del Águila Harpía (*Harpia Harpyja*) en el bosque chiquitano indica la presencia de una extensa área de bosque con una abundancia de mamíferos arbóreos. La Cotorra de Cabeza Negra (*Nandayus Nenday*), de distribución restringida al Chaco y Pantanal. El Atrapamoscas (*Corythopsis Delalandi*) cuya distribución en Bolivia sólo es conocida en el Bosque Chiquitano, y especies de aves de especial interés para la conservación dada su singularidad y estado de conservación vulnerable (VU), como es el caso de la Paraba Azul (*Anodorhynchus Hyacinthinus*) en el Pantanal, entre la más conspicuas.

En cuanto a reptiles, la Lagartija *Tropidurus Etheridgei*, se encuentra categorizada en peligro (EN), así como la Peta de Tierra (*Chelonoidis Carbonaria*), y el Galápagos (*Acanthochelys cf. Macrocephala*), entre otros reptiles de especial interés para la conservación.

Evaluar el impacto de los incendios en la fauna es una tarea muy compleja y difícil de cuantificar. Si bien es muy importante conocer y valorar la diversidad que conformaba las áreas afectadas, en el caso particular de la evaluación de daños y su restauración es fundamental comprender la relación funcional flora/fauna, para entender los procesos y servicios ecosistémicos que esta relación ofrece (agua, paisajes, formación de suelos, etc.).



©Daniel Coimbra / FCBC



©Daniel Coimbra / FCBC

Los incendios han puesto en serio riesgo especies de distribución restringida como el mono “Chichilo” o Titi Cola Negra (*Mico Melanorus*), el Águila “Arpia Colorida” (*Spizaetus Ornatus*) en la Chiquitania, la Paraba Azul (*Anodorhynchus hyacinthinus*) en Pantanal y la “Rana Chiquitana” (*Ameerega boehmi*) una especie endémica que se encuentra en las serranías de Santiago y Chochis del Bosque Chiquitano. Así mismo las poblaciones del Chancho Solitario (*Catagonus wagneri*), especie endémica del Chaco se han visto afectadas por los incendios.

Debe llamar poderosamente la atención los efectos de los incendios e incluso del humo en las abejas nativas – Meliponas (que no tienen aguijón), ya que la reducción de sus poblaciones o desaparición puede implicar una reducción en la polinización de los bosques y la continuidad de los procesos ecosistémicos de sucesión. En

esa misma línea, las aves conocidas como picaflores de desplazamiento limitado y por ende vulnerables al humo e incendios, son también polinizadores. Por otro lado, los anfibios pertenecen al grupo de vertebrados más vulnerables, no sólo a los incendios, sino a enfermedades y a los cambios crecientes del clima con sequías cada vez más severas.

La permanencia y recurrencia de los incendios, las limitaciones de logística, debido a que todos los esfuerzos fueron concentrados en la liquidación de los incendios, entre otras cosas, fueron elementos limitantes para hacer un relevamiento que permita contar con una aproximación de la fauna afectada por el desastre. No obstante, durante los recorridos realizados por diferentes entidades en las tareas de liquidación de incendio se registraron especies que se quemaron o murieron por efecto de los incendios.

Cuadro N° 23: Fauna muerta observada entre septiembre y octubre en la zona de los incendios

Especie	Nombre común	Localidad	N.º de individuos
<i>Dasyprocta punctata</i> *	Jochi calucha	Suarez Arana Ñembi Guasu	2
Colubridae *	Culebra	Suarez Arana Ñembi Guasu	1
<i>Sylvilagus brasiliensis</i> *	Tapití	Suarez Arana Ñembi Guasu	1
<i>Sapajus cay</i> *	Mono Martín	Suarez Arana Ñembi Guasu	1
<i>Sapajus cay</i> *	Mono Martín	Ñembi Guasu Sur	1
<i>Tayassu pecari</i> *	Tropero	Ñembi Guasu Oeste	7
<i>Tolypeutes matacus</i> *	Corechi	Ñembi Guasu Sur	4
<i>Tolypeutes matacus</i> *	Corechi	Ñembi Guasu Oeste	4
<i>Eira barbara</i> *	Melero	Ñembi Guasu Oeste	1
<i>Hydrochaeris hydrochaeris</i> *	Capiguara	Tucabaca	1
<i>Chelonoidis carbonaria</i> *	Tortuga patas rojas	Tucabaca	2
<i>Nasua nasua</i> *	Tejón	Peniel	1
<i>Eunectes notaeus</i> *	Sicuri amarilla	Otuquis	1
<i>Pecari tajacu</i> **	Taitetú	Ñembi Guasu	5
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> **	Oso bandera	Ñembi Guasu	1
<i>Pecari tajacu</i> **	Taitetú	Ñembi Guasu	2
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> **	Oso bandera	Ñembi Guasu	1
<i>Myrmecophaga tridactyla</i> **	Oso bandera	Ñembi Guasu	1
<i>Tamandua tetradactyla</i> **	Oso hormiguero	Ñembi Guasu	1
<i>Dasyprocta punctata</i> ***	Jochi calucha	Madian, Ñembi Guasu	1
<i>Phylodrias</i> sp ***	Culebra verde	Madian, Ñembi Guasu	1
<i>Dasyprocta punctata</i> ****	Jochi calucha	Otuquis	1
<i>Phalotris tricolor</i> ****	Culebra roja	Otuquis	1
<i>Puma yagouaroundi</i> ****	Gato gris	Otuquis	1
<i>Leopardus pardalis</i> ****	Ocelote	Otuquis	1

Fuente: *= GAMSC y GAD, **= Luis Acosta, ***= Carlos Díaz, ****= Marcel Caballero

Por otro lado, se rescataron 61 individuos vivos que pertenecen a 25 especies (Cuadro N°24), los cuales fueron llevados a un centro de custodia temporal en el hotel

Biotermal; estos individuos fueron atendidos, rehabilitados y algunos liberados.

Cuadro N° 24: Especies de fauna rescatadas y rehabilitadas

N°	Especie	Nombre común	N.º de individuos
1	Chelonoidis carbonaria	Tortuga patas rojas	15
2	Boa constrictor	Boyé	1
3	Amazona aestiva	Loro hablador	1
4	Brotogeris chirirí	Cinco libras	6
5	Ramphastos toco	Tucán	5
6	Leptodon cayanensis	Aguilucho	1
7	Tolypeutes matacus	Corechi	3
8	Tayassu pecari	Tropero	7
9	Bothrops sp.	Yope	1
10	Nasua nasua	Tejón	1
11	Pecari tajacu	Taitetú	3
12	Pionus maximiliani	Loro opa	2
13	Pyrrhura molinae	Cotorra cara sucia	1
14	Priodontes maximus	Pejichi	1
15	Sylvilagus brasiliensis	Tapití	1
16	Euphractus sexcinctus	Peji	3
17	Alouatta caraya	Manechi	1
18	Coendou prehensilis	Puerco espín	1
19	Tapirus terrestres	Anta	1
20	Hydrochoerus hydrochaeris	Capiguara	1
21	Eira barbara	Melero	1
22	Lontra longicaudis	Lobito de río	1
23	Dasyprocta punctata	Jochi Calucha	1
24	Myrmecophaga tridactyla	Oso Bandera	1
25	Aramus guarauna	Carao	1

Fuente: GAD Santa Cruz

De forma complementaria en lo que respecta al análisis de reposición de fauna en las zonas afectadas, un estudio realizado por Miserendino, R. en 2019²⁵, evidencia la presencia de una buena cantidad de especies e individuos que han salido con las primeras lluvias, mencionando que un registro importante es que hay disponibilidad de alimentos (como larvas de algunos insectos y adultos de mariposas migrantes). Se han registrado especies de reptiles importantes como la Peni (Salvator merianae), el Galápagos (Acanthochelys cf. macrocephala), la Peta de tierra (Chelonoidis carbonaria) y el Lagarto (Caimán yacaré),

que son indicadores de que especies con mayor capacidad de movilidad pueden haber alcanzado áreas de refugio y por ende retornar o repoblar las áreas afectadas.

Se han registrado especies, como el Anta (Tapirus terrestres), el Pejichi (Priodontes maximus), el Jaguar (Panthera onca) y otros felinos en las áreas que fueron quemadas, lo que indica que, en la medida que la vegetación se recupera, las especies de mamíferos están empezando a repoblar las áreas quemadas, aspecto que refuerza la necesidad de manejar bajo parámetros de

²⁵ Investigación realizada para la Gobernación de Santa Cruz, en el marco de la elaboración del Plan de Restauración. Secretaría de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente. 2019.

sostenibilidad los corredores que hacen posible la movilización de la fauna, tal como se expresa en las acciones del eje ambiental.

La disminución de la fauna puede generar desequilibrios en los ecosistemas, tales como la destrucción de formaciones de vegetación o alteraciones en la composición de las especies, migraciones de animales mayores, aves, insectos y microorganismos y desequilibrios

ecológicos o rupturas en la cadena biológica. Sin embargo, los grupos más afectados son probablemente los reptiles y anfibios, en comparación con los animales terrestres que presentan movilidad reducida. Por otro lado, las especies de rápido movimiento tuvieron que enfrentar problemas al cambiar de nichos, ya que los sobrevivientes, además de competir por recursos con las especies del lugar, tuvieron que enfrentar cacería y escasez de alimentos.

Flora

La Gobernación de Santa Cruz realizó un diagnóstico preliminar a objeto de evaluar los daños en los sitios afectados, desde una perspectiva de análisis de la flora afectada por los incendios forestales en la Chiquitania (Bosque Chiquitano, Chaco, Abayoy, Pantanal y Cerrado), cuyo diagnóstico realizado con trabajo de campo a través de transectos para el levantamiento de información de vegetación en puntos estratégicos del área afectada, arroja la siguiente información preliminar.

Los bosques secos tropicales son considerados como los más frágiles debido a su lenta capacidad de regeneración y a la persistente amenaza de deforestación por la intervención del hombre²⁶. De acuerdo con el estudio de Catari J.C. (2013)²⁷, se ha registrado 3.621 especies en la Chiquitania, aunque el nivel de conocimiento espacial y temporal a nivel regional, de acuerdo al estudio, alcanza el 70% de lo esperado (según índice de Chao2 e lce). Es muy probable que el número de especies sea mucho mayor, ya que aún existe bastante información dispersa. Las áreas de mayor riqueza son la Chiquitania central y la del Subandino adyacente a Santa Cruz de Sierra, siendo las familias de las Fabaceae, Poaceae y Asteraceae las dominantes. Solanum, Paspalum, Croton y Serjania son familias que registran altos niveles de riqueza específica, siendo la familia Poaceae la dominante en las savannas, mientras que la Apocynaceae registra la mayor riqueza en cuanto a vegetación acuática.

De acuerdo con el proyecto Catálogo de plantas vasculares de Bolivia (www.tropicos.org) se registran 89 especies endémicas en el Cerrado, 124 especies endémicas en el bosque Chiquitano y 50 especies endémicas registradas en el Chaco boliviano. Muchas de las cuales, en su condición de endémicas se encuentran en peligro de extinción, por los incendios recurrentes y también por el creciente proceso de cambios de uso de suelo. El alto grado de endemismos que se halla en el bosque seco es

gracias a los afloramientos saxícolas (rocosos), donde predominan las especies herbáceas. Algunas de las especies endémicas son *Arachis kempff-mercadoidi* (Fabaceae), *Justicia adhaerens* (Acanthaceae), *Gomphrena cardenassi* (Amaranthaceae), *Frailea chiquitana* (Cactaceae), *Praxelis chiquitensis* (Asteraceae), *Pitcairnia chiquitana* (Bromeliaceae). Gran parte de esta flora rara y única crece entre las rocas de los afloramientos rocosos (serranías de Chochís, sunsas, Roboré).

Datos del Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado²⁸ citan que las especies endémicas del Cerrado están concentradas en cinco áreas claves. Si bien en el caso del Cerrado el fuego es importante para mantener su diversidad, la intensa frecuencia y severidad podría tener un impacto negativo en la diversidad de las especies:

1. Las serranías de Roboré, es decir Santiago, Motacú y Santa Bárbara con Chochis. Este es el centro más importante donde se encuentran *Aspilia cardenasii*, *Calea dalyi*, *Centratherum cardenasii*, *Justicia adhaerens*, *Justicia mesetorum* subsp. *chiquitana*, *Mimosa auriculata*, *Mimosa jacobita*, *Mimosa josephina*, *Pelteaea chiquitana* y muchas otras.
2. La meseta de Huanchaca en el Parque Noel Kempff Mercado, donde se encuentran entre otras *Bromelia ignaciana* y *Mimosa suberosa*.
3. La zona de Concepción. Plantas de esta zona incluyen *Bromelia villosa*. Muchas reaparecen en la zona de Santa Rosa de la Roca y al este de San Ignacio.
4. La zona de Lomerio, donde se registra a *Chamaecrista chiquitana*, *Thrasya crucensis* y *Vigna subhastata*.

²⁶ Gero Wolfgang Pawlowski Rosnelly Mariaca H. CIAT-DED, Proyecto Bosques – CIAT. 2007. Estructura, composición y dinámica del Bosque Seco Chiquitano.

²⁷ Catari, J. C. (2013) Patrones florísticos de la Chiquitania: Riqueza de especies, Biogeografía y grado de presión antrópica. Santa Cruz-Bolivia. Tesis para optar por el Título de Master en Biodiversidad de Áreas Tropicales y su Conservación. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Madrid-España.

²⁸ Museo de Historia Natural Noel Kempff Mercado. Proyectos: Plantas en el bioma de los cerrados del oriente boliviano.

Cuadro N° 25: Registro fotográfico de las zonas afectadas por los incendios

N°	Fotografía	Descripción
1		<p>Abayoy quemado en los alrededores de Fortín Suárez Arana</p>
2		<p>Abayoy quemado en los alrededores del camino a la hacienda Madian.</p>
3		<p>Abayoy quemado en los alrededores del camino a la hacienda Madian.</p>
4		<p>Tronco de curupau (Anadenanthera cf. peregrina) quemado en los alrededores del camino a la hacienda Madian.</p>

Fuente: Juan Carlos Catari, 2019

Los Bosques Chiquitanos son los más afectados por los incendios, seguido de la vegetación del Cerrado en sus dos variantes: el Abayoy y el Cerrado sensu lato. Otro tipo de vegetación afectada son los Bosques Chiquitanos de Transición al Chaco y el complejo de Bosques y Sabanas higrofitica del Pantanal, seguido de las Sabanas higrofitica y herbáceas.

En la tabla que se presenta a continuación se encuentra el registro de los 39 los sistemas ecológicos (unidades de vegetación) afectadas por incendios forestales. (Ver cuadro 26).

Cuadro N° 26: Sistemas Ecológicos (unidades de vegetación) afectados por los incendios, basado en el mapa de Navarro & Ferreira (2008)

Código	Sistema Ecológico
CES 406.238	Bosque subhúmedo semidecídúo de la Chiquitania y el Beni
CES 406.242	Chaparrales esclerófilos de la Chiquitania de transición al Chaco sobre arenales (Abayoy)
CES 406.240	Cerrado de la Chiquitania y el Beni
CES 406.237	Bosques chiquitanos de transición al Chaco sobre suelos medianamente a mal drenados
CES 406.494	Bosques abiertos y sabanas arboladas higrofitica del Pantanal Suroccidental
CES 406.246	Sabana higrofitica con montículos del Cerrado
CES 406.250	Sabana herbácea oligotrófica estacionalmente inundada de la Chiquitania y el Beni
CES 406.499	Bosques ribereños inundables del Pantanal Occidental
CES 502.271	Palmares inundables del Chaco septentrional
CES 406.514	Vegetación acuática y palustre Neotropical del Pantanal
CES 406.233	Bosques semidecídúos higrofitico y Freatofíticos de la Chiquitania
Sin código	Áreas antrópicas
CES 502.258	Bosques higrofiticos del Chaco septentrional
CES 406.253	Vegetación acuática y palustre Neotropical de la Chiquitania y el Beni
CES 406.252	Sabanas edafoferotíficas de la Chiquitania (Cerrado rupestre, Campo rupestre)
CES 408.560	Sabanas arboladas y arbustivas de la alta Amazonia sobre suelos anegables
CES 406.232	Bosques ribereños del Escudo Precámbrico Chiquitano
CES 408.578	Bosque inundado por aguas blancas estancadas del suroeste de la Amazonia
CES 406.223	Arbustales y matorrales saxícolas de la Chiquitania (Lajas)
CES 406.231	Bosques chiquitanos de transición a la Amazonia sobre suelos bien drenados
CES 406.249	Sabana herbácea mesotrófica estacionalmente inundada del Beni
CES 408.552	Herbazal pantanoso de la llanura aluvial de la alta Amazonia
CES 406.243	Palmares amazónicos inundables de la Chiquitania norte
CES 406.230	Bosques de Podocarpus sobre suelos mal drenados de las serranías chiquitanas
CES 502.262	Bosques sobre suelos mal drenados del Chaco noroccidental
CES 502.263	Bosques sobre suelos mal drenados del Chaco septentrional oriental
CES 406.251	Sabana inundable de los bajos del Beni
CES 408.531	Bosque inundable de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del suroeste de la Amazonia
CES 502.277	Vegetación de los salares inundables del Chaco septentrional
CES 502.272	Sabanas abiertas inundables del Chaco septentrional
CES 408.573	Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del sur de la Amazonia
CES 408.571	Bosque inundable y vegetación riparia de aguas mixtas de la Amazonia
CES 502.280	Bosques transicionales del norte del Chaco a la Chiquitania, sobre llanura aluvial
CES 502.254	Arbustales y bosques ripario sucesionales del Chaco
CES 406.238	Bosque subhúmedo semidecídúo de la Chiquitania y el Beni
CES 408.526	Bosque aluvial de aguas negras estancadas del sur de la Amazonia
CES 502.276	Vegetación acuática y palustre Neotropical del Chaco
CES 408.568	Vegetación acuática y palustre de la Amazonia
CES 406.226	Bosque de galería de los bajos del Beni
CES 408.550	Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonia

Fuente: "Diagnóstico sobre el efecto de los incendios forestales en la composición florística". GAD-Santa Cruz

Según el estudio señalado se tiene una afectación de 38 de sistemas ecológicos por los incendios, según la sobreposición realizada en el mapa de Navarro & Ferreira (2008). Los Bosques Chiquitanos son los más afectados por los incendios, seguidos de la vegetación del Cerrado en sus dos variantes: el Abayoy y el Cerrado sensu lato. Otro tipo de vegetación afectada son los Bosques Chiquitanos de Transición al Chaco y el complejo de Bosques y Sabanas higrofitica del Pantanal, seguido de las Sabanas higrofitica y herbáceas.

La Chiquitania ofrece frutos y productos cuyo aprovechamiento aún están en proceso de estudio. Hasta el momento, la almendra chiquitana *Dipteryx alata* (Vogel) ha demostrado una alta demanda especialmente fuera del país. Siendo un árbol de las sabanas, está adaptado al fuego con una corteza que lo protege del fuego. También se destaca el Copaibo (*Copaifera officinalis*), que si bien no es una especie endémica, es una especie de alto valor por sus propiedades medicinales, que sí está amenazada por el fuego.

Por las frecuentes sequías que padecen estos bosques secos, el reclutamiento de las especies y las tasas de crecimiento son afectados siendo menores a los bosques húmedos tropicales, por otro lado, estos bosques secos son susceptibles a los incendios forestales por la gran acumulación de materia orgánica seca y sin descomposición que se encuentra en el suelo.

Los bosques secos de la Chiquitania presentan una diversidad en producto tanto maderable como no maderable, medicinal y animal, teniendo el primer lugar en cuanto a la producción forestal se refiere. Según Killeen et al. 1998 citado por Uslar et al. 2003, los estudios sobre el

Bosque Seco de Bolivia están concentrados en la composición y diversidad más no en la dinámica del mismo.

Los patrones observados en un estudio realizado sobre el impacto en la biodiversidad vegetal de los incendios²⁹ sugieren que los bosques chiquitanos responden a incendios recurrentes a través de un cambio en la composición de las especies arbóreas con especies tolerantes al fuego ya presentes que se vuelven más dominantes. Esta transición presenta pérdidas en la biomasa, pero incrementos en la riqueza de especies. La comprensión de una posible transición a un estado más adaptado al fuego es de gran relevancia para las estrategias de manejo de bosques e incendios en la región, ya que esta transición puede volverse irreversible en un futuro régimen de incendios forestales más frecuentes, esperado debido a condiciones climáticas más secas con patrones crecientes de la fragmentación de los bosques y la propagación del uso del fuego en nuevas fronteras forestales.

En un análisis realizado por Catari J.C. (2013)³⁰, empleando un modelo de presión antrópica se determinó que cerca del 47 % de la vegetación chiquitana se encuentra con un nivel medio de presión antrópica y un 52 % con una presión baja. En relación a la riqueza de especies, se registra que el 89% de las especies listadas por el autor se encuentra distribuida en áreas de presión media, 32% en áreas de presión baja y un 28% en áreas de presión alta. Las áreas de mayor riqueza, según los registros, se encuentran principalmente en el área central de la penillanura chiquitana y el bloque de la Chiquitania colindante a las serranías del Subandino Sur.

Recurso Hídrico

Estudios del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz (2020) y de FCBC (2019), muestran que existe una afectación importante de las cuencas que nutren de agua a toda la región, colocándolas en un estado de vulnerabilidad importante por la posibilidad de que se repitan los incendios, dados los escenarios de sequía para la región. La Dirección de Recursos Naturales (DIRENA) del

Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, determinó que 15 de las 16 cuencas que tiene el departamento sufrieron algún grado de afectación. La cuenca Curichi Grande aparece con una afectación de 30,6% de la extensión total de la cuenca, le sigue San Miguel con 27,1%, Itenez Sur con 26,1% y Tucabaca con el 21%.

²⁹Devisscher, T., Malhi, Y., Landivar, V.D.R., & Oliveras, I. (2016). Understanding ecological transitions under recurrent wildfire: a case study in the seasonally dry tropical forests of the Chiquitania, Bolivia. *Forest Ecology and Management*, 360, 273-286.

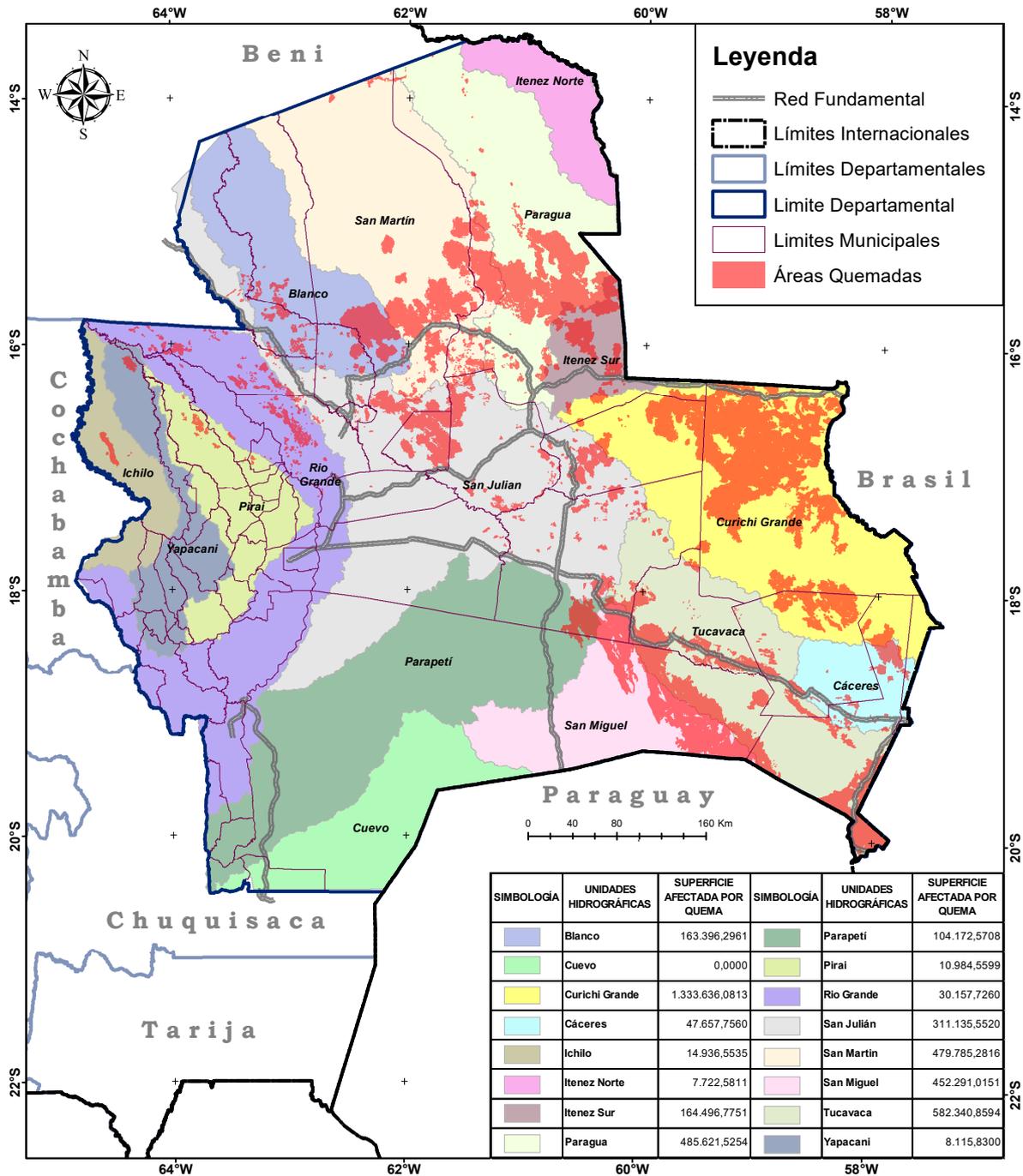
³⁰Catari, J. C. (2013) Patrones florísticos de la Chiquitania: Riqueza de especies, Biogeografía y grado de presión antrópica. Santa Cruz-Bolivia. Tesis para optar por el Título de Master en Biodiversidad de Áreas Tropicales y su Conservación. Universidad Internacional Menéndez Pelayo. Madrid-España.

Cuadro N° 28: Áreas afectadas por incendios, según unidades hidrográficas de Santa Cruz

Cuenca	N° ha de la Cuenca	ha Afectada por Qema	% Afectación en Cuenca
Curichi Grande	4.360.240,00	1.333.676,12	30,6
San Miguel	1.670.000,00	452.290,99	27,1
Itenez Sur	631.634,00	164.957,81	26,1
Tucabaca	2.785.890,00	585.546,46	21,0
Paragua	2.717.080,00	486.022,08	17,9
San Martín	3.315.570,00	479.786,12	14,5
Blanco	1.830.570,00	163.396,43	8,9
Cáceres	706.877,00	47.657,78	6,7
San Julián	5.350.010,00	311.135,75	5,8
Parapetí	3.932.470,00	104.172,66	2,6
Ichilo	801.032,00	14.936,52	1,9
Itenez Norte	790.510,00	7.722,58	1,0
Río grande	3.519.120,00	30.157,72	0,9
Piray	1.351.140,00	10.984,55	0,8
Yapacani	1.124.640,00	8.115,83	0,7
Total general	36.449.003,00	4.200.559,40	

Fuente: GADSC, 2019

Mapa N° 9: Áreas quemadas en relación a las Unidades Hidrográficas en Santa Cruz



Fuente: GADSC, 2019

La contaminación y alcalinización de las cuencas, que en el caso de la Chiquitania son la principal fuente directa de agua para el consumo humano y animal, afectan a los medios de vida de fauna acuática, aves asociadas a ecosistemas acuáticos como orientación en sus rutas migratorias y toda la gama de biodiversidad de fauna y flora en la zona.

Las alteraciones de los ciclos hidrológicos, al reducirse la cobertura del suelo, conllevan mayor erosión, menor infiltración y recarga acuífera, así como la modificación en el régimen de las precipitaciones locales. La erosión conduce a mayor sedimentación en los cursos y cuerpos de agua, y podría afectar la dinámica de grandes

reservorios, como el Pantanal, y cuencas, como la del río Paraguay, la cual tiene parte de sus nacientes en el Bosque Seco Chiquitano.

Por otro lado, las zonas afectadas se sobreponen a cinco humedales o sitios declarados RAMSAR a nivel nacional, ocupando una extensión de más de 4.5 millones de hectáreas. Los sitios RAMSAR que muestran cicatrices de quema son el Pantanal boliviano, la Laguna Concepción y parte del Río Blanco. Los sitios RAMSAR son reconocidos por la gran importancia ecológica que representan albergando especies importantes, tanto residentes como migratorias, las funciones regulatorias en el clima, el aprovisionamiento del recurso hídrico para comunidades, además de otras culturales muy significativas.

Cuadro N° 27: Superficies quemadas según sitios RAMSAR

Humedal / Sitio RAMSAR	Superficie (Ha)	Superficie quemada (Ha)	% de afectación
Pantanal Boliviano	3.268.093,93	1.177.691,45	36%
Laguna Concepción	31.124,00	1.049,96	3%
Río Blanco	231.264,35	276,30	1%
TOTAL	3.530.482,28	1.179.017,71	33%

Fuente: "Estrategia para la gestión integral de los humedales y sitios RAMSAR en Bolivia" MMAyA 2017

Finalmente, se identifica una reducción de la capacidad de infiltración del agua después de precipitaciones pluviales, inclusive moderadas a fuertes y, en consecuencia, tampoco se ha observado un incremento en la escorrentía superficial y arrastre de partículas. En lo que sí se nota una clara alteración es en la capacidad de retención de humedad que, en áreas quemadas, es muy reducida en

comparación con áreas sin afectación por fuego debido a la falta de materia orgánica, cobertura de suelos reducida y mayor evaporación. Aparentemente la mayor parte de la erosión es por efecto de los vientos y estos también arrastran las cenizas y las depositan en lugares con menos flujo de aire.

Corredores de Conectividad³¹

Un corredor biológico o ecológico (de conectividad) es una ruta o una franja de vegetación que permite el flujo (movimiento) de plantas y o animales de una región a otra, favoreciendo la permanencia, la interrelación y la migración de las especies entre los cuerpos de vegetación. Por tanto, un corredor ecológico o de conectividad permite el intercambio del material genético entre poblaciones para mantener la variabilidad genética de las mismas, de tal manera que puedan persistir en espacio y tiempo, en las condiciones adecuadas.

En lo que se refiere a los corredores de conectividad, según la planificación ecorregional del Bosque Seco

Chiquitano³² se identifican tres categorías de prioridad: Corredores de Alta Prioridad para Protección (COP), Conectores de Alta Prioridad para Protección y Restauración (CPR) y Corredores Secundarios (CS). El diagnóstico realizado por el Observatorio del Bosque Seco Chiquitano cruzó información de cicatrices de áreas quemadas entre el 9 de julio al 10 octubre del 2019 con los corredores de conectividad identificados en los planes de conservación del Bosque Chiquitano y los resultados indican que el mayor porcentaje de afectación ocurrió en los Conectores de Alta Prioridad para la Protección y Restauración, con una afectación del 35% respecto a su extensión total, le siguen los Corredores de Alta Prioridad para Protección con un 20% respecto de su tamaño.

³¹ Los corredores biológicos están integrados por zonas núcleo que la mayoría de las veces son áreas protegidas (parques nacionales, reservas de la biosfera, etc.) – Biodiversidad Mexicana, Comisión Nacional de Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

³² Vides-Almonacid, R., S. Reichle y F. Padilla, 2007. "Planificación Ecorregional del Bosque Seco Chiquitano". FCBC – TNC. Santa Cruz de la Sierra, Bolivia

Cuadro N° 28: Áreas quemadas en orredores de Conectividad

Corredores de conectividad	Superficie (Ha)	Superficie quemada (Ha)	% de Área quemada
Conectores de Alta Prioridad para Protección y Restauración (CPR)	673.687,06	236.038,71	35,0%
Corredores de Alta Prioridad para Protección (COP)	3.875.562,17	790.752,88	20,4%
Bloques de bosques principales mayores a 2 millones de Ha	6.251.598,23	713.114,11	11,4%
Corredores Secundarios (CS)	1.272.822,44	120.331,39	9,5%
TOTAL	12.073.669,90	1.860.237,09	15,4%

Fuente: "Diagnóstico por Teledetección de Áreas Quemadas en La Chiquitania". Observatorio del Bosque Seco Chiquitano; 2019

Si bien no se cuenta con estudios a detalle de la afectación de la flora y fauna que vive y se desarrolla en estos corredores de conectividad, la afectación sobre su superficie nos permite interpretar las especies que pudieron ser afectadas, ya sea con daños en su ecosistema, provocando migración de especies y un desequilibrio en la regeneración natural de la zona; o bien la muerte de las especies por el fuego y las colateralidades de este. Es de esta forma que, para efectos del presente Plan, si bien no se cuenta con los datos técnicos de la desaparición y afectación de estas especies, se decide identificar cuáles forman parte de estos Corredores de Conectividad, con el fin de aunar esfuerzos para desarrollar programas y proyectos de monitoreo de la flora y fauna en las zonas afectadas.

En cuanto a la relación de los corredores de conectividad y el cambio climático, la estructura de los ecosistemas ha permitido el desplazamiento de las especies de flora y fauna en épocas en las que ha habido cambios climáticos. Al calentarse o enfriarse paulatinamente el planeta, las especies van cambiando su distribución a las zonas en donde se cubren sus necesidades.

Actualmente, el "cambio climático" está sucediendo con mucha mayor velocidad, a consecuencia de la acción humana que los "cambios climáticos" anteriores. Por lo tanto, los corredores cobran mayor importancia, ya que el paisaje ha sido substancialmente transformado, creando obstáculos para que las especies cambien su distribución como medida adaptativa al calentamiento global, por lo que es necesario mantener y restaurar corredores que permitan esta adaptación.³³

Funciones ambientales

Por otra parte, el ecosistema entero de la Chiquitania cumple funciones ambientales esenciales para el sostenimiento de la vida y la economía. Se tiene más de 20 especies de fauna fuente de proteína para las comunidades locales, más de 30 especies de abejas nativas y por lo menos 33 especies maderables que se traducen en funciones de aprovisionamiento y regulación.

Por otro lado, la región incluye humedales y corrientes de agua que son vitales para la diversidad biológica del Chaco y para sus poblaciones locales, como únicas fuentes de agua dulce de la región, con importantes sitios RAMSAR (humedales de importancia internacional por su alta diversidad biológica), refugios clave para especies migratorias, como los Bañados del Izozog-Río Parapetí, Palmar de las Islas y Salinas de San José, con abundantes poblaciones de aves, anfibios, reptiles y mamíferos.

La polinización, como función ambiental fundamental, es muy importante para la reproducción de poblaciones de plantas y dispersión de semillas realizada por los polinizadores, así lo menciona la Ley 300, refiriéndose al resultado de interacciones entre especies de flora y fauna de los ecosistemas, de la dinámica propia de los mismos, del espacio o ambiente físico (o abiótico) y de la energía solar. De las 32 especies de plantas cultivadas económicamente importantes en Bolivia, que son parte importante de agricultura a pequeña, mediana y gran escala, 62% de ellas tienen relación directa con algún agente polinizador.

Esto se puede apreciar claramente con la acción polinizadora de las abejas en la región, donde las abejas Meliponas, que no poseen agujón, comprenden unas 350 especies, de las cuales un buen porcentaje vive en el

³³ Los corredores biológicos están integrados por zonas núcleo que la mayoría de las veces son áreas protegidas (parques nacionales, reservas de la biosfera, etc.) – Biodiversidad Mexicana, Comisión Nacional de Conocimiento y Uso de la Biodiversidad.

Bosque Chiquitano, Chaco, Cerrado y Pantanal. No se tiene el dato exacto de cuántas de estas abejas viven en estos ecosistemas y menos si hay endémicas, son muy pocos los estudios que se han dado en insectos y menos en este grupo. Entre las más preciadas por su miel se hallan el ererú, el suro, la obobosi y la señorita, de todas ellas sus mieles son consideradas medicinales.

Estas abejas construyen sus nidos en los más variados lugares: Cavidades de árboles o en nidos de mamíferos u otros animales, en árboles y suelos. Las abejas son visitantes florales obligados porque necesitan néctar para el mantenimiento de los adultos y polen para alimentar a sus larvas. A tiempo de buscar alimento, dan un servicio fundamental al bosque, a través de la polinización. La mayoría de las plantas con flores necesitan la llegada de polen desde otras plantas para ser fecundadas (polinizadas). Una vez polinizada, la flor da origen al fruto, que contiene las semillas, las que luego producirán a nuevos individuos de la misma especie. Con la polinización se garantiza no solamente la producción de frutos y semillas, sino también la reproducción de muchas plantas que forman parte de los bosques, algunas de las cuales son fundamentales para la alimentación de ciertas especies animales, así como para las comunidades de la región. Entonces, las Meliponas cumplen un rol fundamental en la sucesión natural del bosque.

Es importante valorar el rol de las Meliponas en la dinámica de los ecosistemas y más aún considerando la serie amenaza bajo la que se encuentran, por efecto de los incendios, la sequía como consecuencia del cambio climático y la deforestación. En el caso de los incendios debe llamar la atención que estos se dan precisamente en la época seca, época de floración del bosque seco y que las Meliponas emplean para alimentarse y polinizar.

Los bosques secos tropicales tienen productos maderables de gran valor y también productos no maderables que permiten aportar a la seguridad y soberanía alimentaria, siendo un ejemplo de la cantidad de frutos silvestres de la Chiquitania (Coimbra, 2016) que suman más de 144 provenientes de 30 familias botánicas. Entre ellos se cuenta con unos 25 frutos silvestres con potencial para producción, para poder realizar: Refrescos, helados, mermeladas, yogurt, culinaria, etc. Los frutos a los que nos referimos son Achachairú, Almendra chiquitana, Asaí, Bi, Conservilla, Chonta, Cupesí (harina), Guayaba, Guayabilla, Guapurú, Lúcuma, Mangaba, Mochochó, Motacú, Motojobobo, Totaicillo, Mururé de pampa, Pachío del monte, Palma real, Paquió (harina), Pitón, Sagüinto, Sinini, Sucá. Dichos frutos tienen una relación cercana con la polinización y el conocimiento de los polinizadores, lo que permitirá realizar e implementar un modelo de restauración.

A person wearing a yellow high-visibility jacket, a yellow helmet, and a backpack is walking through a dry, dusty landscape. The ground is reddish-brown and sandy. There are several bare, thin trees in the foreground and background. The sky is overcast and grey. The person is holding a walking stick. The overall scene suggests a field survey or a walk in a drought-affected area.

Diagnóstico de situación de las zonas afectadas

EJE SOCIAL

Para el diagnóstico de los aspectos sociales, se considera una serie de variables que hacen a la atención integral de las necesidades básicas de los habitantes de las zonas afectadas, como ser: Salud, educación, servicios básicos y vivienda.

Salud

Las consecuencias de sufrir eventos adversos, como en este caso incendios, conlleva la alteración del modo de vida, provocado por la reducción en el acceso al agua o por la drástica disminución de su calidad y por la pérdida de los medios de vida que ponen en riesgo la seguridad alimentaria de las personas y animales de la comunidad.

En consecuencia, dichas condiciones influirán en el estado nutricional de las personas, incrementándose de esta manera la incidencia de las Enfermedades Diarreicas Agudas (EDA), las Infecciones Respiratorias Agudas (IRA) y la conjuntivitis, haciendo que la atención primaria en salud

sea fundamental para el alivio de estas patologías como respuesta inmediata y constante a la emergencia, al menos hasta que los factores causantes sean neutralizados.

Durante la ocurrencia del incendio se identificaron algunas patologías prevalentes y signos sintomatológicos relacionados con el evento. En el cuadro que se muestra a continuación, se realiza una desagregación de la población atendida por municipio y por tipo de patologías, aclarando que algunas atenciones pueden mostrar más de una patología médica en una sola persona:

Cuadro N° 4: Patologías atendidas en centros hospitalarios y en atención ambulatoria en la región

No	Patologías	Roboré	San Ignacio	Puerto Suarez	Concepción	San José	San Miguel	San Rafael	San Matías	San Antonio de Lomerío	San Javier	Total
1	Conjuntivitis	2.314	1.124	1.812	730	404	145	33	94	68	2	6.726
2	IRA	1.045	1.099	343	517	328	504	166	131	87	3	4.223
3	Deshidratación	377	931	43	37	16	1	3	34	5	2	1.449
4	Cefalea	313	292	231	222	72	18	12	50	1	5	1.216
5	EDA	138	121	32	131	42	66	28	38	22	0	618
6	Heridas	34	105	30	31	14	9	4	29	2	0	258
7	Quemaduras	19	60	2	10	36	1	4	4	0	0	136
8	Picaduras	3	31	1	26	5	1	0	1	1	0	69
9	Intoxicaciones x CO2	5	4	3	2	33	0	0	0	0	0	47
10	Crisis Asmática	1	5	0	3	2	0	0	0	0	0	11
	TOTAL	4.249	3.772	2.497	1.709	952	745	250	381	186	12	14.753

Fuente: Ministerio de Salud - 2019

Según la incidencia de patologías que se presentaron en las diferentes comunidades y municipios de la región, se puede observar un elevado número de casos atendidos por conjuntivitis y por IRA, patologías típicas en este tipo de eventos, evidenciándose que las regiones más afectadas fueron los municipios de Roboré y San Ignacio de Velasco. Los grupos más vulnerables, como ser niños, adultos mayores, mujeres en estado de gravidez y de lactancia, fueron los más expuestos a las mencionadas patologías.

El Ministerio de Salud prestó la ayuda correspondiente con una cantidad considerable de médicos y/o personal de salud en los lugares circundantes a los focos de incendio, además, se realizó la atención a los diferentes actores de primera respuesta ante este evento para un mejor

desempeño de los mismos, logrando coordinar las acciones de forma interinstitucional con el Centro de Operaciones de Emergencia (COE), habiéndose desplazado brigadas médicas del Gobierno Autónomo Departamental a los diferentes municipios, para atender tanto a los voluntarios y bomberos como a los habitantes locales.

En el corto y mediano plazo, uno de los escenarios posibles es que la salud de los grupos poblacionales vulnerables se podría agravar debido a que las reservas alimenticias se agotarán, así como el deterioro o la pérdida de los medios de vida, agravadas por la escasez del agua y su contaminación por la ceniza dejada por los incendios. Sin embargo, hasta la fecha no se cuenta con registros de afectación a la salud de la población de manera crítica.

Educación

Los centros educativos situados en los municipios afectados por las quemas, no reportaron daños en su infraestructura, pese a encontrarse muchos de ellos cercanos a los focos de calor. Sin embargo, de acuerdo a un estudio de contaminación del aire avalado por la Dirección Departamental de Educación de Santa Cruz, se

determinó la suspensión de actividades escolares, debido a los altos niveles de contaminación del aire por gases como el monóxido de carbono que generaron afectaciones en la salud como la conjuntivitis, infecciones respiratorias y otras relacionadas con el consumo de agua contaminada como ser vómitos o diarreas.

Cuadro N° 5: Unidades Educativas con Suspensión de Clases y Estudiantes Afectados

N°	Distrito	U.E. con suspensión de clases	Estudiantes afectados	Comentarios
1	Roboré	12	301	En mayor riesgo por la cercanía del fuego
		31	5.049	Afectación por contaminación de aire con el humo
2	San Rafael	1	s/d	En mayor riesgo por la cercanía del fuego
3	San José de Chiquitos	4	430	En mayor riesgo por la cercanía del fuego
4	San Matías	8	s/d	Estas 8 UE estaban en riesgo por cercanía al fuego, el mismo que fue controlado evitando la afectación
TOTAL		56	5.780	

Fuente: Ministerio de Educación - 2019

Servicios Básicos

El problema principal en la totalidad de municipios afectados está relacionado al acceso al agua para consumo humano¹¹, situación generada por una sequía presente en los últimos años, que ha sido profundizada por el incendio. Adicionalmente, se han identificado daños en los sistemas de distribución y suministro de agua potable.

Este servicio se vio afectado directamente en algunas comunidades, donde el fuego dañó los sistemas de suministro, algunos tubos, motores y otros accesorios que apoyan a la perforación de pozos. De igual manera se reportaron contaminaciones en varias fuentes de agua empleadas para el consumo humano y animal. El VIDECI realizó un relevamiento de los daños causados y presenta los siguientes datos:

¹¹ Los aspectos referidos al agua para la producción (agrícola o ganadera u otros animales de cría) serán tratados en el componente de producción.

Cuadro N° 6: Municipios y comunidades con afectación en la provisión de agua potable

No	Factor afectado	Descripción del daño	Municipio	N° de Comunidades	N° De Familias		Efectos producidos por el daño
					Afectadas	Damnificadas	
1	Tubería de aducción	La tubería de aducción PVC SDR21 de 2 pulg, ha sido dañada a causa del incendio forestal.	Roboré	3	0	220	Corte del servicio de agua
2	Sistema de agua	Sistema afectado por la sequía	Roboré	4	77	0	Déficit hídrico
3	Sistema de agua	Sistema afectado por la sequía	Carmen Rivero Tórrez	2	47	0	Déficit hídrico
4	Sistema de agua	Sistema afectado por la sequía	San Ignacio de Velasco	63	1120	0	Déficit hídrico
5	Sistema de agua	Sistema afectado por la sequía	Concepción	7	309	0	Déficit hídrico
6	Sistema de agua	Sistema afectado por la sequía	San Matías	14	298	0	Déficit hídrico
TOTAL				2.497	1.709	952	745

Fuente: Viceministerio de Defensa Civil – VIDECCI 2019

Por su parte, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, en una evaluación realizada en campo, determinó la afectación en más de 397 comunidades.

Cuadro N° 7: Municipios y comunidades con afectación en la provisión de agua, según el GAD Santa Cruz

No	Municipio	Comunidad	Lugar de donde proviene el agua	Infraestructura del agua	Tipo de daño sufrido	Tipo de daño en el agua
1	San Antonio de Lomerío	Bella Flor	Bomba	Toma de agua y pozo	Severa	Caudal bajo
2		San Andrés	Puquio/manantial	Pozo	Severo	S/d
3		La Asunta	Pozo perforado	Pozo	Moderado	Contaminación por ceniza
4		San Anita	Bomba manual	Pozo	Moderado	Caudal bajo
5	Roboré	Gavetita	Rio, vertiente	Baldes	Moderado	Caudal bajo
6		Yororoba	Rio-vertiente	Toma de agua	Moderado	Disminución de cauce y quemado de tubos
7		San Lorenzo Nuevo	Rio	Toma de agua	Severo	Otro quemado
8		El Salvador	Río	S/d	Severo	Caudal bajo
9		Aguas Negras	Río	Río	Moderado	Caudal bajo
10	San José de Chiquitos	Dolores	Laguna	Pozo, baldes	Moderado	Contaminación por ceniza
11		Natividad	Rio/vertiente/curso de agua	Toma de agua	Moderado	Caudal bajo
12		Ramada	Rio/vertiente/curso de agua	Pozo, baldes	Leve	Contaminación por ceniza
13		San Ceferino	Pozo artesiano	Toma de agua	Moderado	Caudal bajo
14		Pororó	Pozo artesiano	Pozo	Moderado	Caudal bajo
15		Santa Teresita	Pozo artesiano	Pozo	Severo	Caudal bajo, otro
16		San José Obrero TCO	Pozo perforado	Pozo	Moderado	Caudal bajo
17		Nueva Jerusalén	Cisterna, lluvia y otros	Toma de agua, pozo, baldes	Severo	Contaminación por ceniza
18	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Atajado propio	Pozo	Leve	Contaminación por cenizas
19		Sapoco	Atajado comunal	Pozo	Severo (se secó)	Caudal bajo

Fuente: Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz – GAD Santa Cruz 2019

Al ser la provisión de agua fundamental para la vida, el VIDECI, en coordinación con el Consorcio de Agencias Humanitarias en Bolivia CABH, atendió la necesidad en diferentes municipios:

Cuadro N° 8: Municipios con atención humanitaria

No	Municipios Beneficiarios	Atención Humanitaria		
1	Puerto Suárez, San Javier, Carmen Rivero Tórriz, Concepción, Roboré, San Antonio de Lomerío, San José de Chiquitos, San Ignacio de Velasco, Pailón, San Miguel de Velasco, Charagua, San Rafael de Velasco, San Ramón y San Matías.	127 tanques de almacenamiento de agua de diferentes capacidades, para consumo humano.	507 metros lineales de politubos para rehabilitación de sistemas de agua.	355 filtros de carbón activado para garantizar el acceso de agua segura. 50.000 litros de agua potable en cisternas.

Fuente: VIDECI - CABH

El Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, a través del Servicio de Gestión de Recurso Hídricos y el Programa de Aguas Subterráneas (PROASU) realizó actividades relacionadas con la perforación de pozos, reposición de tanques, distribuyó barras de tubería y politubos. Asimismo, las organizaciones de la sociedad civil, como APCOB, FAN, FCBC, CIPCA, IBIF, entre otras, coadyuvaron a las instancias gubernamentales para solucionar algunas necesidades de acceso a agua en las zonas afectadas.

Se estima que, con el inicio de la temporada de lluvias, se incrementó la contaminación de las fuentes de agua; pues las lluvias arrastran cenizas y otros residuos de los incendios hacia las fuentes de agua, lo que constituye una amenaza a la salud de las personas y los animales.

Si bien la mayoría de las poblaciones consumen agua de pozos artesianos, un aspecto importante es que las

comunidades de la zona fueron afectadas por una sequía prolongada y que los incendios sólo fueron el detonante para agotar las pocas fuentes de agua existentes en el lugar. Esto se constituye en la principal preocupación de la población afectada.

En cuanto a servicios de provisión de energía eléctrica y telecomunicaciones, la Gobernación de Santa Cruz hizo un levantamiento de datos relacionados a la infraestructura pública afectada en los municipios donde los incendios fueron más severos.

En lo que respecta a estos servicios, el incendio afectó el posteaje del tendido eléctrico y del cableado de las redes de telecomunicación, lo cual significó el corte del suministro eléctrico en muchas zonas. Las comunicaciones también tuvieron algún grado menor de afectación, en ambos casos los problemas fueron resueltos mientras ocurría la incidencia.

Cuadro N° 9: Municipios y comunidades afectadas en su infraestructura pública

No	Municipio	Comunidad	Infraestructura pública	Grado de daño (leve, moderado, severo)
1	Carmen Rivero Torrez	San Francisco	Telecomunicaciones	Leve
2	Roboré	Yororoba	Tendido eléctrico	Leve
3	San José de Chiquitos	Natividad	Tendido eléctrico	Leve
4		San Juan de Chiquitos	Tendido eléctrico	Se desconoce la gravedad
5		Pozo del cura	Tendido eléctrico	Se desconoce la gravedad.
6		1ro. De mayo	Telecomunicaciones	Leve
7		Pororo	Tendido eléctrico	Leve
	Telecomunicaciones		Leve	

Fuente: Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz – GAD Santa Cruz 2019

El diagnóstico realizado por la Gobernación de Santa Cruz también identificó daños en las vías de acceso, en tres municipios, diferenciando el daño en leve, moderado y

severo. En total se identifican 21 comunidades que presentan daños en su infraestructura vial y de acceso:

Cuadro N° 10: Municipios y comunidades afectadas en su infraestructura vial y de acceso

No	Municipio	Comunidad	Infraestructura vial	Tipo de daño (leve, moderado, severo)
1	San Antonio de Lomerío	Yororoba	Caminos	Leve
2		El Salvador	Caminos	Moderado
3		Aguas Negras	Caminos	Moderado
4			Puente	Moderado
5	Roboré	Campamento	Caminos	Moderado
6		Ascensión	Caminos	Leve
7		Palmarito Alto Paragua	Caminos	Moderado
8		Tirari	Caminos	Moderado
9		Dolores	Camino	Leve
10	San José de Chiquitos	Natividad	Camino	Moderada
11		Ramada	Camino	Leve
12		Pozo del cura	Camino	Severo
13		Quitiquiña	Camino	Estado Desconocido
14			Puente	Estado Desconocido
15		Santa Teresita	Camino	Moderado
16		Nueva Jerusalén	Camino	Moderado
17		Dolores	Camino	Leve
18		Santa Fe	Camino	Moderado
19		Minador	Camino	Moderado
20		Las Petas	Camino	Leve
21		Ascensión de la Frontera	Camino	Leve
22		San Miguelito	Camino	Leve
23	Candelaria	Camino	Leve	

Fuente: GAD Santa Cruz; 2019

Vivienda

De acuerdo a datos del VIDECI, se reportaron 14 viviendas afectadas en 11 comunidades de cuatro municipios¹². La información generada por el VIDECI muestra los siguientes resultados:

Cuadro N° 11: Municipios con afectación a viviendas familiares

No	Descripción del daño	Municipio	Número de comunidades	N° De Familias		Efectos producidos por el daño	Observaciones
				Afectadas	Damnificadas		
1	Pérdida de viviendas por incendios forestales	Roboré	2	0	2	Incremento en el déficit habitacional	Visita coordinada directa a las familias damnificadas
2		San José de Chiquitos	1	0	1		
3		San Ignacio de Velasco	2	0	2		
4		San Matías	6	0	9		
		TOTAL	11	0	14		

Fuente: Viceministerio de Defensa Civil – VIDECI 2019

¹²El VIDECI informa que a la fecha ya han sido restituidas dichas viviendas afectadas, esto por parte de la Agencia Estatal de Vivienda.



Diagnóstico de situación de las zonas afectadas

EJE PRODUCTIVO

Los medios de vida predominantes en los municipios evaluados son agrícola-ganadero con caza y pesca de especies de monte con lo que se cubre la necesidad de proteína animal. Estos medios de vida fueron afectados por dos fenómenos que se han sobrepuesto en varias comunidades de todas las zonas afectadas por los incendios; el primero de orden meteorológico como es la sequía y el segundo los incendios, que son de origen antrópico.

Un factor que también es objeto de análisis y que ya fue expuesto en causas subyacentes es la dotación y autorización de asentamientos en tierras fiscales sin haber seguido lo establecido en la ley INRA, dejando de lado las atribuciones inferidas a la Comisión Agraria Nacional, así como a la Comisión Agraria Departamental¹³.

De acuerdo a datos proporcionados por el MDRyT en los municipios afectados tenemos un total histórico de 1.634 parcelas con resolución de asentamiento y 150 parcelas dotadas¹⁴, esto entre los años 2006 y 2019.

Cuadro N°12: Dotación de tierras y resoluciones de asentamientos en tierras fiscales, con porcentaje de afectación por los incendios

N° de parcelas dotadas en zonas afectadas	Sup. De parcelas dotadas	Sup. De parcelas dotadas afectadas	Porcentaje de afectación	N° de parcelas con autorización de asentamiento en zonas afectadas	Sup. de parcelas con autorización de asentamiento	Sup. de parcelas con autorización de asentamiento afectadas	Porcentaje de afectación
150	288.113,2409	99.180,3626	34%	1.634	1.518.694, 9395	261.693, 3029	17%

Fuente: MDRyT 2020

Por otro lado, si bien la evaluación de los daños al eje productivo se centra en los efectos de los incendios para las comunidades afectadas es ineludible abordar el tema sequía, porque les es difícil discriminar sus efectos y porque, en términos absolutos, ambos se han sumado a disminuir sus medios de vida.

En principio, la sequía redujo los rendimientos de los principales cultivos básicos en la dieta de las familias chiquitanas (yuca, plátano, maíz, frejol) y frutos (entre otros, banano-gualele, limón, sandía y melón), algunos de los cuales suelen generar ingresos para las familias en esta época. De igual manera, la sequía afectó al bosque cuyas condiciones de vulnerabilidad de las diferentes especies fueron incrementadas ante la amenaza de incendios, poniendo en riesgo no sólo el monte sino también varios planes de manejo forestal que se encuentran en la zona, es así que la apicultura tradicional, importante para las familias indígenas, ha sido muy afectada.

El segundo fenómeno, los incendios que se han traslapado con la sequía. Si bien este fenómeno no ha afectado directamente a la producción agrícola, ya que la época de cosecha finalizó en el mes de abril, la sequía y los incendios actuaron en una especie de sinergia negativa, afectando la producción de forraje -cultivado y nativo; primero, el forraje fue afectado por la sequía, reduciendo el volumen disponible de materia verde que representa el alimento del ganado mayor especialmente bovino; el forraje que se pudo acumular, posteriormente, se quemó por los incendios, poniendo en riesgo la alimentación y el desarrollo del ganado.

Dicha sinergia negativa también tuvo un impacto directo en las fuentes de agua, la sequía redujo los volúmenes en las principales fuentes –ríos, arroyos, atajados, entre otros– que proporcionan agua para el consumo animal; por su parte, en algunas comunidades las cenizas que dejaron los incendios contaminaron las fuentes de agua y con el arrastre que ocasionen las lluvias venideras, estas se contaminarán aún más, poniendo en riesgo la salud del ganado y afectando a la actividad pesquera.¹⁵

¹³ D.S. N° 29215 – Sección II De la Comisión Agraria Nacional. Artículo 15 (Comisiones Agrarias Departamentales).

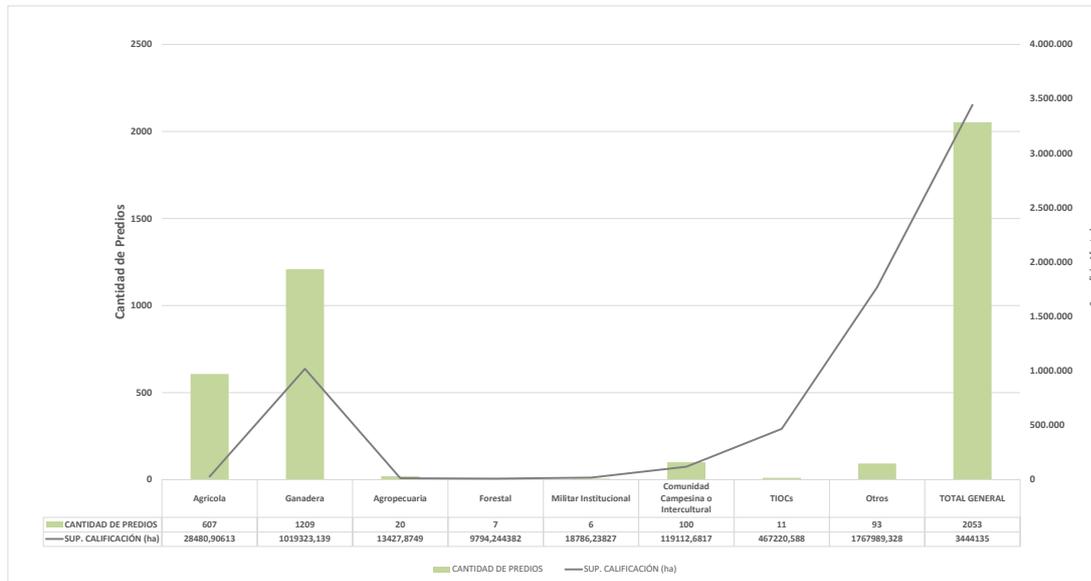
¹⁴ D.S. N° 29215 – Capítulo III Dotación de Tierras Fiscales; sección I Disposiciones Generales; sección II Procedimiento de Dotación Ordinaria; Subsección II Resolución de Dotación y Titulación.

¹⁵ Análisis proporcionado a través del Reporte de Evaluación BOLVIA, septiembre 2019 – EHP, con respecto a los incendios suscitados en el departamento de Santa Cruz.

En este contexto, en base a información del Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras (MDRyT), se identifica un total de 2.053 predios afectados por los incendios, es decir son aquellos que presentan cicatrices de quema en su interior, de los cuales la mayor cantidad corresponden a

propiedades ganaderas, agrícolas, Comunidades Indígenas, Campesinas e Interculturales y de otro tipo¹⁶ entre las más significativas. La distribución por calificación de la propiedad es la siguiente:

Gráfico N° 5: Número de predios expuestos y superficie afectada en número de hectáreas



Fuente: MDRyT, 2020

¹⁶Entiéndase como "otro tipo de propiedades": tierras a favor del Estado, sean estas disponibles y no disponibles, áreas de servidumbres (ecológicas y de paso) y predios por sanear.

Uso y afectación del suelo

De acuerdo a lo establecido en la categorización efectuada en el Plan de Uso de Suelos (PLUS) del Departamento de Santa Cruz, las aptitudes de uso de la tierra de la subregión de la Chiquitania son el aprovechamiento forestal y, en

segunda instancia, la ganadería. En el caso del Chaco el PLUS determinó mayormente unidades aptas para el uso en ganadería. La aptitud del suelo en el caso de Pantanal es ganadería y aprovechamiento forestal.

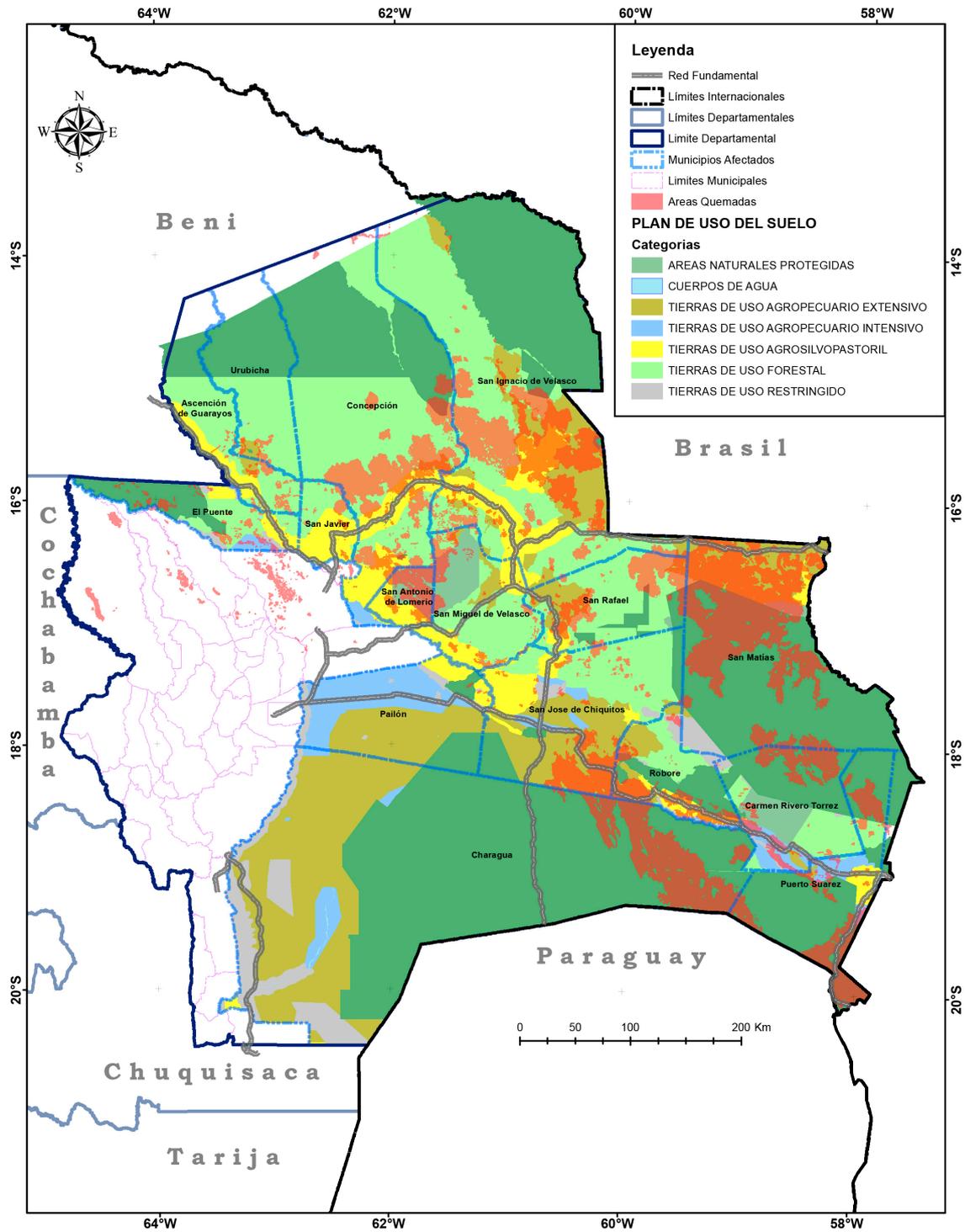
Cuadro N° 13: Tipo de uso y categoría de suelos de las zonas afectadas por incendios

Categoría	Tipo de uso	Descripción
Tierras de uso agropecuario intensivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso agropecuario intensivo ■ Uso ganadero intensivo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprenden los alrededores de la ciudad de San José y en las inmediaciones de Yacuces, al Oeste de Puerto Suarez. ■ Zonas propuestas para agricultura intensiva por sus buenos suelos, presión poblacional por parte de Chiquitanos y Menonitas, y su relativamente fácil accesibilidad. ■ La ganadería intensiva se propone para el valle de Otuquis que tiene una buena accesibilidad y un buen abastecimiento de forraje y agua.
Tierras de uso agropecuario extensivo	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso ganadero extensivo con manejo de bosque ■ Uso ganadero extensivo 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Todas las zonas propuestas para ganadería son compatibles con agricultura en pequeña escala. ■ Las zonas de ganadería extensiva están concentradas sobre todo en las sabanas inundadizas del Municipio de San Matías. ■ Zonas para ganadería extensiva y conservación (GE-C) se han identificado en áreas frágiles. ■ Áreas para ganadería con manejo sostenible de bosque (GE-B) se proponen en zonas de sabanas en las cuales las islas de bosque tienen buen potencial forestal. ■ La recomendación general para el uso es evitar el sobrepastoreo y el manejo del fuego.
Tierras de uso forestal	<ul style="list-style-type: none"> ■ Bosque de manejo sostenible ■ Bosque permanente de producción - bosque de manejo sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Se recomiendan el uso forestal limitado, bajo la implementación del manejo sostenible de bosques para asegurar su preservación, se prohíbe el desmonte mecanizado. El aprovechamiento de estas áreas sólo debe realizarse en pendientes menores de 45%. Reforestación en zonas degradadas.
Áreas naturales de protección	<ul style="list-style-type: none"> ■ Reservas de inmovilización* ■ Parque Nacional Pantanal, Otuquis y Río Pimiento ■ Reserva biológica en las serranías Santiago, Sunzás y Valle Tucabaca reserva biológica en la zona de San Matías 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Posteriormente a la aprobación del PLUS se han establecido como Áreas Protegidas las siguientes: ANMI-San Matías, PN, ANMI Otuquis, Reserva de Tucabaca. ■ De manera General la recomendación para las áreas protegidas, es la protección a partir de los planes de manejo de cada área protegida. En caso de Otuquis el PLUS recomienda, protección de vida silvestre, desarrollo de infraestructura para ecoturismo, fortalecimiento de educación ambiental.
Tierras de Uso Agrosilvopastoril	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ganadería extensiva y conservación ■ Uso silvopastoril 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Agricultura limitada sólo bajo sistema agrosilvopastoril o a suelos con aptitud agrícola determinado a nivel de finca, con prácticas de conservación de suelos. ■ Actividad forestal permitida en áreas con potencial y pendientes menores a 45%, según reglas definidas para manejo sostenible de bosques naturales. ■ Plantaciones forestales. ■ Protección de la vida silvestre. ■ El desmonte mecanizado está limitado a lugares cuyo estudio detallado de suelos y vegetación determine su aptitud de uso para cultivo de pastos. ■ El aprovechamiento forestal sólo puede ser ejecutado en áreas con buen potencial maderable, con pendientes inferiores al 45 % y en base a planes de manejo forestal.
Tierras de Uso Restringido	<ul style="list-style-type: none"> ■ Uso forestal limitado, bosque de conservación y de manejo sostenible 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Las unidades de terreno de esta clasificación se sitúan en las serranías del Subandino y del escudo Chiquitano, la agricultura está prohibida, la ganadería debe limitarse a lugares micro caracterizados por estudios de vegetación, suelos y régimen de lluvias que demuestran la aptitud de uso, manejo animal en potreros, la actividad forestal debe ser limitada hacia áreas para el manejo del bosque, debiendo ser limitadas a los valles planos y a zonas que presentan pendientes inferiores a 45%.

Fuente: Elaboración propia en base al Plan de Uso de Suelos del Departamento de Santa Cruz – GADSC

Realizando un cruce con la información de las cicatrices de quema, se pudo obtener el siguiente detalle de superficies quemadas en las diferentes categorías PLUS.

Mapa N° 7: Plan de Uso de Suelos en municipios afectados



Fuente: Dirección General de Planificación Territorial

Cuadro N° 14: Superficie de categorías de uso afectadas por el incendio

No	Categorías PLUS en municipios afectados	Sup. total, en municipios afectados Ha	Sup. quemada Ha	% de afectación por categorías PLUS
1	Tierras de Uso Agropecuario Extensivo	7.089.814, 6932	1.444.625, 9713	20%
2	Tierras de Uso Agropecuario Intensivo	1.147.074, 5501	59.941,3 558	5%
3	Tierras de Uso Agrosilvopastoril	2.310.637, 1926	275.595, 3981	12%
4	Tierras de Uso Forestal	8.390.279, 9761	930.257, 0254	11%
5	Tierras de Uso Restringido	1.284.689, 4970	30.955, 4294	2%
6	Áreas Naturales Protegidas	8.629.665, 1807	686.133, 0500	8%
7	Cuerpos de Agua	119.952, 9901	16.626, 7698	14%
	TOTAL	28.972.114, 0798	3.444.135, 0000	12%

Fuente: Elaboración Propia en base al Plan de Uso de Suelos del Departamento de Santa Cruz y Cicatrices de Quemadas

Actividad Agrícola

De acuerdo al reporte generado por la Unidad de Contingencia Rural (UCR) al 07 de octubre de 2019, se identifica un daño en 2.482 ha de cultivos¹⁸. El municipio

con mayor daño fue San Ignacio de Velasco con 1.150 Ha, seguido de Concepción con 402 Ha y Roboré con 373 Ha.

Cuadro N° 15: Afectación por tipo de cultivos

No	Municipio	Comunidades afectadas	Familias afectadas	Total, cultivos afectados (ha)	Cultivos afectados (Ha)									Pasturas forraje afectado (Ha)
					Maíz	Yuca	Sésamo	Frejol	Camote	Arroz	Cítricos	Frutales	Otros	
1	San Matías	34	154	73,5	48	2		20				3,5		10.174,50
2	Roboré	21	546	373,05	181,75	41,8	8,5	28,5		1,2	55,7	7,8	47,8	9.384,50
3	Pailón	-	18	27	27									-
4	San José de Chiquitos	55	354	230,5	107,5	1,5		30,5		8,5	20	27,5	35	12.547,00
5	Puerto Suárez	24	323	13	1,5	1,5						10		9.984,10
6	San Antonio de Lomerío	44	163	59	25,5	23						10,5		890
7	San Javier	17	127	87,8	13,5	31,9		4,5		6		31,9		636,5
8	Concepción	68	423	402,5	375	4	5	6		7	0,5	5	0	3.521,50
9	San Rafael	32	1.234	12,6	2,3	9,6						0,7		5.733,10
10	San Miguel de Velasco	29	180	52,6	17,5	18,5	3	5,8		0,5	0,3	5	2	1.141,50
11	San Ignacio de Velasco	55	2.071	1.150,48	469,7	237,5	67	107	2	2	3	242,63	19,7	32.795,80
	TOTAL	379	5593	2.482,03	1.269,25	371,3	83,5	202,3	2	25,2	79,5	344,53	104,5	86.808,50

FUENTE: MDRyT, 2020

Además de la afectación a los cultivos generada de manera directa por los incendios, se identifica una afectación diferida, ya que, en algunas comunidades, no se ha podido desarrollar la siembra de verano que tradicionalmente se desarrolla en los meses de noviembre

y diciembre de cada gestión. A esta situación se suma el hecho de que algunos animales silvestres, al ver afectado su entorno natural, empezaron a afectar algunos cultivos en busca de alimento.

¹⁸ De acuerdo a un análisis preliminar realizado por la Unidad de Análisis de Políticas Sociales y Económicas (UDAPE), por el total de cultivos afectados se estimaría una pérdida económica cercana a los Bs 6,4 millones, que equivale a un 0,25% del valor bruto de la producción total agropecuaria de los municipios afectados (Información del Valor Bruto de Producción del Censo Agropecuario 2013).

Actividad Pecuaria

De acuerdo al informe de la UCR, al 07 de octubre de 2019 se reporta la muerte de 142 cabezas por afectación directa de incendios, por efectos colaterales (sequía) se suman 2.036 cabezas de ganado bovino.

En este sentido el valor calculado por UDAPE, en base a la información preliminar brindada por el MDRyT, alcanza a 4,2 millones de bolivianos que corresponden a un valor

asignado por el precio de comercialización de una cabeza de ganado bovino.

Por otro lado, los cálculos de afectación (enfermedades, pérdidas de peso, falta de agua, etc.) aproximados en tema de ganadería es de 59.616 cabezas de ganado vacuno, y el municipio con mayor ganado afectado fue San Ignacio de Velasco con 23.171 cabezas, seguido de Roboré con 10.179 cabezas.

Cuadro N° 16: Afectación pecuaria por incendios en Santa Cruz al 07 de octubre de 2019

No	Municipio	Daño al ganado bovino (N° Cabezas)		Ganado mayor afectado (N° Cabezas) ¹⁹	
		Muerto por incendios	Muerto por sequía	Bovino	Equino
1	San Matías	-	95	4.399	104
2	Roboré	-	61	10.179	164
3	San José de Chiquitos	-	129	7.884	52
4	Puerto Suárez	17	1.066	3.643	7
5	Carmen Rivero Torrez	-	2	564	
6	San Antonio de Lomerío	38	30	1.133	
7	San Javier	-	1	878	
8	Concepción	-	58	4.264	
9	San Rafael	87	62	1.207	
10	San Miguel de Velasco	-	8	2.294	19
11	San Ignacio de Velasco	-	382	23.171	145
	Total	142	1.894	59.616	491

Fuente: MDRyT, 2020

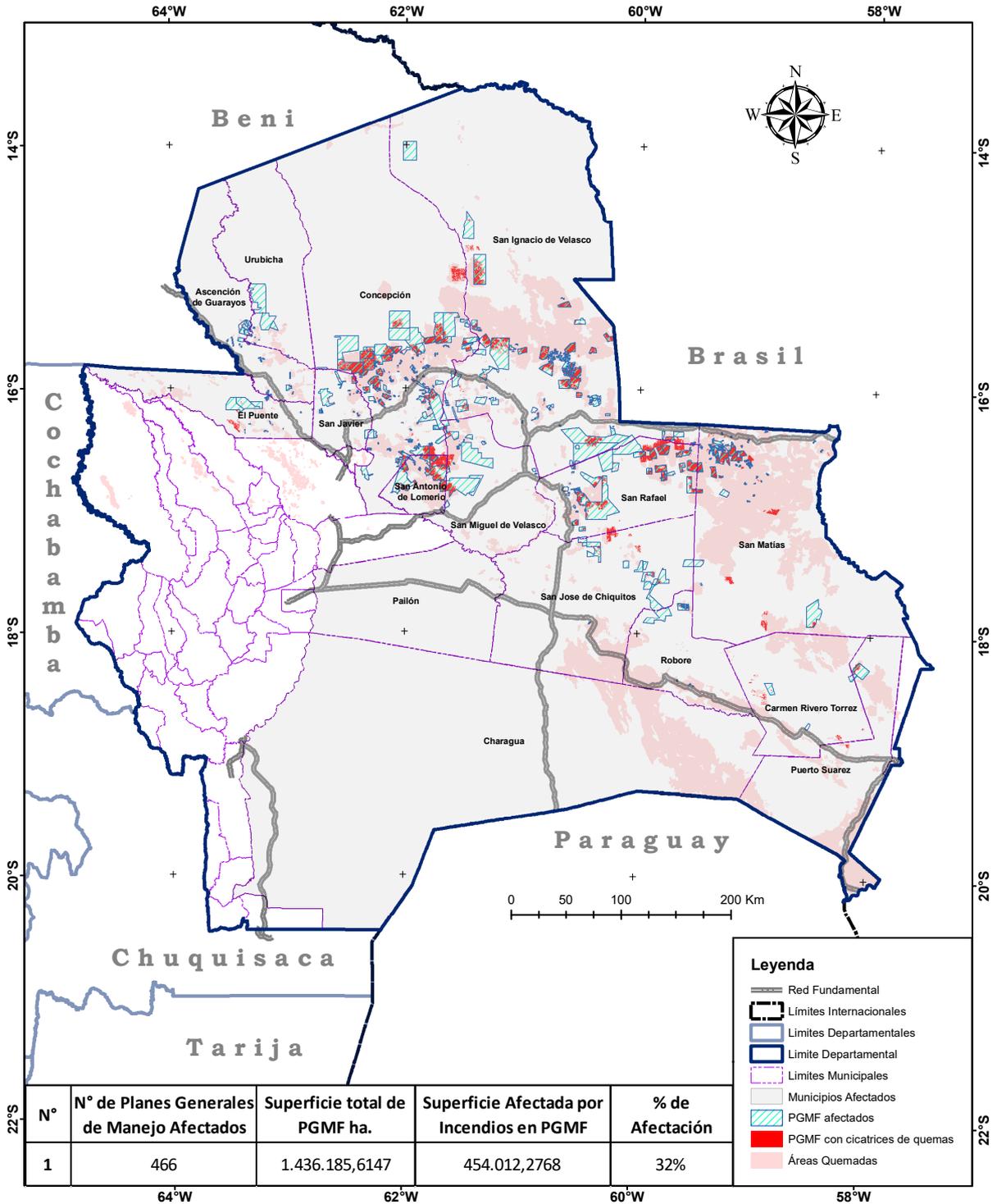
Forestal Productivo

De acuerdo a datos de la ABT, en los municipios afectados se tienen 466 Planes Generales de Manejo Forestal que representan un total de 1.436.185 Ha, siendo afectadas por

los incendios aproximadamente 454.012 Ha, lo que representa un 32% de afectación en tierras de uso forestal.

¹⁹Según el Decreto Supremo 29215 (Ley INRA) de fecha 02 de agosto 2007, en su Capítulo III: Cumplimiento de la Función Económico – Social Sección I; determina: "Se considera ganado mayor las especies de bovinos, equinos, acémilas y camélidos".

Mapa N° 5: Planes generales de manejo forestal afectados



Fuente: Dirección General de Planificación Territorial en base a datos ABT

En este sentido, la gente dedicada al rubro a través del acceso a los recursos forestales, así como, los artesanos, carpinteros, sector dedicado al turismo comunitario, actividades agroforestales y agroproductivas sustentables, etc., han sufrido impactos severos en sus ingresos económicos. Por tanto, es de alta importancia poder plantear acciones inherentes a la actividad forestal productivo, a partir de la recuperación y regeneración de condiciones para que cuyas actividades puedan ser

incentivadas a la normalización y potenciamiento en la economía de la región.

Cabe mencionar que este fenómeno no solamente afecta a los sectores y productores tradicionales si no que tiene un efecto de alto impacto en las comunidades indígenas, quienes realizan actividades agropecuarias sostenibles y tienen una relación directa con los productos del bosque para mantener su subsistencia y su seguridad alimentaria.

Economía Local (de subsistencia)

De acuerdo al dato del MDRyT aproximadamente 385 comunidades tuvieron afectaciones, en la mayoría de los casos se pudo evidenciar que su economía está basada en la crianza de animales y agricultura menor destinadas a la

subsistencia. Si bien los datos no arrojan una afectación mayor en términos numéricos, estos evidencian un severo daño en la seguridad alimentaria de las familias.

Cuadro N° 17: Afectación pecuaria (ganado menor y aves) por incendios

No	Municipio	N° de Animales afectados			
		Caprino	Ovino	Porcino	Aves
1	San Matías		11	3	
2	Roboré		46	164	274
3	San José de Chiquitos	9	33	328	1.487
4	Puerto Suárez		41	153	110
5	San Antonio de Lomerío			46	
6	San Javier			10	
7	Concepción			14	45
8	San Miguel de Velasco			48	
9	San Ignacio de Velasco		33	125	83
	Total	9	164	891	1.999

Fuente: MDRyT, 2020

Esta combinación extraordinaria de fenómenos adversos (sequía – incendios) puso en riesgo los principales medios de vida de la población afectada que impactan

directamente en la seguridad alimentaria y la economía familiar de las familias indígenas, originarias y campesinas tradicionales.

Diagnóstico de situación de las zonas afectadas

EJE CULTURA Y TURISMO



Santa Cruz ofrece, en el marco de las características culturales, sociales y naturales, una amplia gama de atractivos turísticos relacionados al ecoturismo, música, religión, baile, arte y cultura. De acuerdo al inventario preliminar de atractivos turísticos realizado el 2011 por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz como diagnóstico para el Observatorio Turístico, cuenta con 616 atractivos de los cuales el 35% son sitios naturales, 32% manifestaciones culturales, y el 33% relacionados a eventos, folklore, música y danza.

Las áreas naturales declaradas Áreas Protegidas de carácter nacional, las unidades de conservación del patrimonio natural de carácter departamental y las unidades de conservación municipales, también forman parte de estos atractivos por su riqueza paisajística y biodiversidad. A esto se agregan los atractivos turísticos de los circuitos departamentales formulados alrededor de los monumentos arquitectónicos de las Misiones de Chiquitos, que han servido de marco a eventos culturales de trascendencia internacional. Así también pinturas rupestres, obras arquitectónicas y pinturas coloniales, distribuidos en más de 27 sitios de interés en el Departamento, destacándose que dentro de la región afectada por los incendios se encuentran dos atractivos declarados patrimonios de la humanidad: Misiones Jesuíticas de Chiquitos y el Parque Nacional Noel Kempff Mercado.

Los estudios de campo realizados por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz en las zonas afectadas por incendios para la identificación de daños y afectaciones a los destinos turísticos y patrimonios culturales muestran una percepción baja de afectación en dos ámbitos específicos: Sitios sagrados y tradiciones y cultura. Los sitios arqueológicos no han sufrido afectación alta, a excepción de las comunidades de Yororoba, en el municipio de Roboré y Cañón Verde en el municipio de San Rafael, cuya afectación es considerada como moderada, ya que se habrían afectado parcialmente algunas pinturas rupestres de alto valor cultural³⁴.

Las Misiones Jesuíticas de Chiquitos son parte del conjunto de reducciones indígenas de tiempos de la colonización española que fueron fundadas con fines de evangelización en los siglos XVII y XVIII y declaradas Patrimonio de la Humanidad en 1990. Se constituyen actualmente en los núcleos urbanos más importantes de la Chiquitania³⁵. Si bien no se identifican daños provocados por los incendios en templos y otros inmuebles importantes de las misiones,

si existe algún tipo de afectación en las áreas circundantes, como la destrucción de senderos, edificaciones menores y reservas naturales.

Si bien el patrimonio cultural tangible no ha sufrido afectación alta por los incendios, el conjunto de pérdidas del bosque ha redundado en la reducción de visitas a la región. Los meses que el incendio tuvo lugar, también trajo consigo pérdidas a los operadores del turismo, toda vez que no pudieron llevar adelante ninguna visita entre los meses de julio a noviembre.

En cuanto a las actividades turísticas, los municipios de Roboré, San José de Chiquitos, Concepción, San Ignacio de Velasco y San Javier, son los que han sufrido mayor afectación en el flujo de turistas que tradicionalmente recibían, con una importante reducción y/o cancelación de reservas de hoteles. Las pérdidas originadas por los incendios se prolongaron por un extenso tiempo hasta su efectiva extinción y control por parte de las autoridades, afectando hitos de fecha de atracción turística en la zona como ser la efeméride del 24 de septiembre y las fiestas de fin de año³⁶.

Existen eventos importantes y muy tradicionales en torno a las fechas de desastre y post desastre en la zona, como el Festival de la Orquídea en Concepción; el Festival Gastronómico Posoka Gourmet en San José de Chiquitos; la Feria del Libro en San Ignacio de Velasco; o la Feria de la Pasoka en Santa Ana de Velasco; la feria del pescado y la caravana ecoturística en laguna Marfil, las cuales han sido canceladas, según reportes de las autoridades y responsables de dichos eventos. Es importante destacar que estas actividades tienen impacto directo en la economía básica de muchas personas en los municipios afectados, desde establecimientos hoteleros, gastronómicos, hasta actividades como el transporte, entre otros.

En municipios como San Ignacio de Velasco, pese a que todos los atractivos turísticos se pueden visitar, como la Cueva del Yeso, el Viborón, el Sendero del Cerro de la Cruz, el Mirador del Cristo, además de la catedral y el Museo Misional, se estima que las visitas han disminuido considerablemente, ya que el interés por la zona ha perdido protagonismo debido a la situación de crisis ambiental, siendo estas rutas preferidas por los turistas a raíz de sus atractivos ecopaisajísticos, misionales, entre otros, y su relacionamiento en conjunto.

³⁴ Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz. "Evaluación de la afectación de los medios de vida en las áreas afectadas por los incendios forestales". Santa Cruz; diciembre 2019.

³⁵ UNESCO – 2019, más información <https://whc.unesco.org/en/list/529>

³⁶ Información recopilada de diversas fuentes de autoridades municipales y departamentales con relación a los desastres suscitados en la Chiquitania Cruceña. "El Turismo se fue a pique debido a los incendios en la Chiquitania" – El Deber, octubre 2019.

Pueblos Indígenas

Los pueblos indígenas vieron afectadas sus formas y medios de vida, mermando así sus fuentes importantes de proteínas que contribuyen en su dieta alimenticia (el 41% es destinado al autoconsumo y 59% al intercambio de productos en centros poblados cercanos)³⁷.

En este ámbito, las poblaciones afectadas corren el riesgo de perder su paisaje cultural que comprende la construcción de cuatro áreas interrelacionadas entre sí: i) organización territorial; ii) organización social; iii) organización económica; y iv) cosmovisiones y rituales. Estas áreas son producto del complejo vínculo generado entre los grupos sociales y el entorno, por tanto, los cambios en la naturaleza que rodea a la población, en este

caso generada por los incendios, conlleva a la disminución de prácticas y conocimientos ancestrales, transmitidos de generación en generación, entre las que se identifica la práctica de producción tradicional de alimentos, ya que los fenómenos climatológicos adversos (incendios, sequías, heladas, etc.) han generado que muchas comunidades indígenas pierdan una diversidad de semillas tradicionales o adaptadas, que son parte del patrimonio cultural chiquitano y están relacionadas con el sustento y su seguridad alimentaria.

De acuerdo a datos del MDRyT se identifican 11 TIOCs afectadas por los incendios.

Cuadro N° 30: Pueblos y Territorios Indígenas afectados

N°	Pueblo indígena	TIOC
1	Ayoreo	Área Santa Teresita
2		Área Zapoco
3		Área Tobité
4		Área Rincón del Tigre
5	Chiquitano	PC Turubo Este
6		Central Indígena Reivindicativa de la Prov. Angel Sandoval CIRPAS
7		Ace Catato
8		Lomerío
9		Monteverde
10		Bajo Paragua
11	Guarayos	Central Org. Pueblos Nat. Guarayos COPNAG

Fuente: MDRyT 2020.

Pueblo ayoreos³⁸

Los Ayoreo tienen acceso a medio ambientes diferenciados, Chaco, región húmeda vecina del Pantanal y a la zona pre-amazónica de la selva chiquitana. Las comunidades ayoreas que actualmente tienen algo de tierras, las obtuvieron bajo las gestiones de las misiones Nuevas Tribus y Sudamericana, y también del Vicariato de Chiquitos. Las que tienen títulos de propiedad, en diferentes estados de legalización son: Poza Verde, Puesto de Paz y Urucú, todas las tierras con título están a nombre de las misiones o del Vicariato. En el marco de la Ley INRA, los ayoreos han sido dotados de Tierras Comunitarias de Origen en cuatro comunidades: Zapocó, Rincón del Tigre, Santa Teresita y Tobité, las mismas que actualmente se encuentran tituladas y claramente definidas.

Santa Teresita es una comunidad ayorea reconocida como TIOC, cuyas actividades y supervivencia está fuertemente vinculada a la diversidad del bosque, cuya colindancia en el límite sur con el Parque Nacional Kaa Iya³⁹ le favorece en la provisión de plantas y animales. Cabe destacar que el grupo de ayoreos de mayor preocupación es el grupo que se encuentra en aislamiento voluntario, que trashuman en la zona del Kaa Iya, del ACI Ñembi Guasu hacia Otuquis, entre Bolivia y Paraguay, siendo que esta zona ha sido una de las que ha sufrido mayor severidad de incendios, cuya condición de aislamiento no permite conocer el impacto de los mismos, no obstante se puede inferir que son altamente dependientes de los ciclos reproductivos de plantas y animales, así como de las lluvias.

³⁷ Informe de Necesidades Espaciales, Pueblos Indígenas Ayoreo, Chiquitano y Guarayos - 2000

³⁸ Amazonia/Bolivia; Pueblos Indígenas de Bolivia; Lic. Wigberto Rivero

³⁹ El Parque Nacional Kaa Iya, no fue afectado por los incendios, el personal del AP, en alianza con otros actores lograron frenar el fuego antes que ingrese al AP.

*Pueblo chiquitanos*⁴⁰

El hábitat de los Chiquitano se encuentra en la transición entre el Chaco y la Amazonía, con épocas secas y lluviosas muy definidas, la selva está interrumpida por leguas de extensas pampas, llamadas “arboledas”, que son inmensos campos de ganadería, de algodón y soya de propiedad de terceros. Tanto bosques como llanuras están atravesados por muchos ríos que en época de lluvias desbordan y anegan grandes zonas de recursos naturales. Estos ríos y riachuelos pertenecen a la cuenca amazónica y constituyen la principal fuente de vida de la mayor parte de las comunidades Chiquitanas que se asientan a lo largo de ellos para implantar sus pequeños chacos y para proveerse de peces y animales de monte. De igual forma, el chiquitano posee una relación directa con el bosque del cual extrae sus frutos para su subsistencia.

*Pueblo guarayos*⁴¹

Los Guarayos habitan en tres ecosistemas, el Monte Alto, Monte Bajo y Ríos, lagunas y pantanos (curichis), la precipitación anual promedio es de 1200 mm. La temperatura media es de 23 grados centígrados. Es una zona de transición entre la provincia Chiquitos y el departamento del Beni, configurando el límite sur de la Amazonía. Bosque semi-húmedo, semi-siempreverde de tierras bajas, zona de transición entre los bosques de la llanura del Chaco beniano, englobando una gran extensión de planicies y colinas por debajo de los 500 m.s.n.m., con presencia relevante de especies forestales de maderas preciosas, quedando en la actualidad áreas relictuales⁴², bosque semi-húmedo Chiquitano, “eco región que presenta una estacionalidad marcada con cinco meses secos y notables depresiones térmicas invernales por influencia de los frentes fríos del sur”, sabanas e islas de bosque, caracterizado por su relieve plano y ligeramente inclinado hacia la cuenca hidrográfica, con inundaciones en época de lluvias; estas sabanas, por su proximidad a los bosques húmedos, se caracterizan por su escasez de especies animales en relación a la selva lluviosa.

Asimismo, la vegetación se caracteriza por ser propia de un bosque húmedo sub-tropical y también de un bosque seco sub-tropical, presentando una diversidad de árboles,

El chiquitano de la TIOC de Monte Verde, que forma parte de la Central Indígena de Comunidades de Concepción (CICC), Central Indígena de las Comunidades originarias de Lomerío (CICOL) y de la Central Indígena Paikoneka de San Javier (CIP-SJ), tiene como fuente principal de sustento los ríos aledaños y aguas subterráneas, además de plantas que son utilizadas para la alimentación, comida o para la realización de algún producto. Asimismo, en los últimos años han centrado sus actividades en la explotación forestal a causa de la pérdida de conocimientos y prácticas relacionadas al entorno que viene desde varios años atrás, situación que se agrava por efecto del incendio, incrementando su ruptura con su entorno ecosistémico.

arbustos y hierbas. Estos ecosistemas llegan a convertirse en espacios sagrados tradicionales para los comunarios, lugares donde practican rituales y/o ceremonias a sus antepasados, pidiendo permiso para cazar y pescar, lo que les otorga protección de los guardianes que, según sus creencias, asumen formas animales.

Similar al caso de la TIOC de Monte Verde, afectada por la deforestación y los incendios, se halla el caso de la Reserva Forestal Guarayos dentro de la TIOC Guarayos, cuya población forma parte de las Centrales de Organizaciones de los Pueblos Nativos Guarayos (COPNAG). La misma sufre de desmontes y asentamientos ilegales, por tanto, fueron perdiendo las prácticas y conocimientos vinculados al entorno paulatinamente. Estos conflictos, originados por personas ajenas a los Guarayos e incrementadas por los incendios en toda la región, ha debilitado el paisaje cultural comprendiendo que estas poblaciones viven de la recolección, caza y horticultura. De este modo, al igual que el caso de la TIOC de Monte Verde, se deben desarrollar acciones tendientes a la recuperación de conocimientos y prácticas ancestrales perdidas por la explotación de la biodiversidad y por los incendios.

⁴⁰ Amazonia/Bolivia; Pueblos Indígenas de Bolivia; Lic. Wigberto Rivero

⁴¹ Amazonia/Bolivia; Pueblos Indígenas de Bolivia; Lic. Wigberto Rivero

⁴² Relictuales: refiere a los remanentes de un ecosistema en estado de regresión por causas naturales o antrópicas



©Carlos Pinto / FAN

Diagnóstico de gestión de riesgos de desastres

GESTIÓN DE RIESGOS

Los incendios que afectaron al Departamento de Santa Cruz dejaron al descubierto la inexistencia de una institucionalidad e infraestructura sólida para enfrentar y gestionar el riesgo en todos los niveles del Estado.

En las mesas técnicas sostenidas en los municipios afectados, los funcionarios municipales mencionaron que la gestión del riesgo es escasamente planificada a nivel municipal y comunitario, principalmente por falta de personal capacitado y recursos económicos, y que muchas de las decisiones durante los incendios, fueron asumidas de manera instintiva en algunos casos, con apoyo de algunos comunarios que participaron de algunas capacitaciones básicas impartidas por la Gobernación de Santa Cruz y también en función a la experiencia de trabajo de los comunarios. Igualmente, mencionaron que es muy escaso y en algunos casos inexistente el personal capacitado, como bomberos forestales, y hay una ausencia de equipamiento adecuado y suficiente en las comunidades.

En las reuniones comunales realizadas para la formulación del Plan, se mencionó que mucha de la ayuda que llegó no fue distribuida de acuerdo a las expectativas de las comunidades, evidenciándose una falta de coordinación entre diferentes instancias, lo que se sumó a la tensión constante de ocurrencia de incendios, cada vez más intensos. Esta falta de organización, en muchos casos causó caos y desorganización, además que los municipios y, en algunos casos las mismas comunidades, se vieron obligados a destinar recursos o insumos adicionales para la alimentación de los grupos de voluntarios que acudieron a la región a apoyar.

Si bien la mayoría de las comunidades y municipios expresan limitadas condiciones que poseen para enfrentar este tipo de desastre y la urgente necesidad de contar con

capacitaciones y equipamiento adecuado para la liquidación de incendios, se destaca que algunas comunidades generaron experiencias exitosas en el establecimiento de acuerdos internos y protocolos comunales de prevención mientras se lleva adelante la quema, experiencias que podrían ser replicadas y formalizadas, como una medida de prevención y organización.

El proceso participativo permitió identificar otras problemáticas relacionadas a la gestión de riesgo en los municipios afectados que se vieron incrementadas a raíz del incendio:

- Descoordinación entre las diferentes instancias nacionales, departamentales y municipales encargadas de atender el incendio, atribuida en un buen porcentaje a visiones diferentes sobre la manera de atender la emergencia. Ésta se reflejó en la descoordinación para enfrentar la emergencia.
- Escasos canales de comunicación con la población afectada, lo que provocó confusión e incertidumbre en la población durante la emergencia y en el proceso de recuperación inmediata.
- Muy pocos profesionales especializados en respuesta a emergencias en tema de incendios.
- Sobrecarga de trabajo de funcionarios públicos en los ámbitos departamental y municipal, generada por los niveles de descoordinación.
- Escasa logística y equipamiento adecuado para combatir incendios en las instancias públicas y en las comunidades.

Según los procesos establecidos en la Ley 602: Identificación y conocimiento del riesgo, Reducción del Riesgo de Desastres, Atención de Desastres y/o Emergencias y Protección financiera, se realizó una encuesta rápida por VIDECI (2020) que recopila información de los 16 municipios afectados, de los cuales participaron activamente siete y se obtuvieron los siguientes resultados:

Identificación y conocimiento del Riesgo

Del total de municipios consultados sólo el 28% cuenta con su propia Ley de Gestión de Riesgos reglamentada, un indicador que muestra el grado de importancia que los Gobiernos Municipales le dan a la parte normativa, siendo esta básica para poder enmarcar las acciones tanto de Reducción de Riesgo como de Respuesta a Emergencias y/o Desastres.

Se identifican las siguientes causas: La baja cualificación, alta rotación del personal y la propia naturaleza de ocurrencia de eventos adversos relaja la consolidación y desarrollo del marco normativo propio en el marco de sus competencias.

De igual manera, tan sólo el 28,6 % de municipios ha consolidado su reglamento de gastos por emergencia, comprendiendo la naturaleza de recursos públicos para atención de desastres, así como la implementación de mecanismos de transparencia y rendición de cuentas.

Los sistemas de Alerta Temprana son generados en aquellos municipios donde la ocurrencia de eventos adversos es alta o la población del mismo se asienta en zonas con categoría de alto riesgo. De acuerdo a los resultados obtenidos, la mayoría de los municipios no cuenta con el SAT (82%), lo cual refiere que continúan siendo agentes pasivos de la reducción de riesgos de desastres.

Reducción del Riesgo de Desastres

En lo que se refiere a actividades de socialización o capacitación en gestión de riesgo, la respuesta de los municipios es muy variable debido a la interpretación amplia que puede tener; aproximadamente, un 48% realiza algún tipo de capacitación que se podría relacionar con Reducción de Riesgo de Desastres.

Si bien un 100% de los municipios consultados dicen conocer su Plan Territorial de Desarrollo Integral, se nota que la cultura de prevención de desastres desde las instituciones tiene una consolidación bastante incipiente, 14% de los municipios cuentan con un Plan de Contingencias ante incendios y ninguno de ellos tiene un Plan de Emergencias que abarque otros eventos adversos. Al menos 7% tienen iniciativas de preparación de la población o instituciones a través de simulaciones y

simulacros, sectores como salud, y protección suelen tener prácticas permanentes. En este sentido, entidades específicas y relativas a la gestión del riesgo en el país, VIDECI, algunas ONG y representaciones de las agencias de Naciones Unidas suelen ser las gestoras y promotoras de este tipo de capacidades.

La existencia de planes de recuperación de eventos post desastre son apenas representados por el 20% del total de municipios consultados, debido a que los gobiernos municipales con categoría poblacional A y B concentran los esfuerzos en la atención de desastres dejando de lado un eje de planificación de mediano y largo plazo, no sólo para recomponer el tejido social y medios de vida afectados, sino también fortalecer la resiliencia de la comunidad.

Indicadores de atención de desastres y/o emergencias

El porcentaje de municipios que cuenta con unidades funcionales de gestión del riesgo (UGR) es de 57,1%, sin embargo, sólo el 28,5% tiene como función exclusiva la Gestión de Riesgo de Desastres. Una de las razones para que los municipios no cuenten con estas áreas funcionales o unidades organizacionales se debe a dos factores de incidencia, el primero de ellos, la asignación de recursos que es completamente insuficiente para incorporar esta línea administrativa de gestión de una unidad, lo que supondría personal y recursos financieros. La otra razón equivale a la primera, pero además incorpora la variable poblacional que, si bien tienen una cantidad mínima de pobladores, son municipios con alta tasa de pobreza, cuya

población es altamente migrante, con periodos largos de desplazamiento y una tasa mínima de retorno (municipios categoría A y B).

Es interesante ver que desde el incendio, el 100% de los municipios asegura haber conformado y contar con COE Municipal y si vemos la capacidad en términos de medios suficientes para la respuesta a la emergencia veremos que un 71,4% de los municipios cuenta con un equipo de primera respuesta, pero sólo el 28,6% indicaron que cuentan con medios, ya sea financieros, técnicos, logísticos, capacidades instaladas, etc.

Indicadores de protección financiera

A nivel nacional (Informe VIDECE 2017), 30% de municipios señala que cuenta con proyectos de inversión pública para la reducción de riesgos de desastres, lo que va en correlación con algunos municipios que tienen una escasa capacidad de gestión administrativa para la programación, versus la ejecución de obras. En este escenario, hay municipios que tienden a priorizar obras menores para incurrir en gastos que les permita un avance significativo de su presupuesto municipal. En muchos municipios, especialmente con reducido personal, con competencias en gestión pública y alta rotación de servidores, se genera

inestabilidad y proyectos trunco de inversión pública para la reducción del riesgo de desastres.

Existe una marcada tendencia por parte de los municipios a señalar que el presupuesto asignado en el programa 31 del Plan Operativo Anual responde a las necesidades de reducción de riesgos de desastre: A nivel país el porcentaje alcanza el 49%, sólo los municipios de Chuquisaca (78%) y Oruro (80%) manifiestan que estos recursos no responden a las necesidades de reducción del riesgo de desastre.

Coordinación para la atención

Según el reporte No.3 del Equipo Humanitario País (EHP), de fecha 14/05/2019, el gobierno nacional conformó un "Gabinete de emergencia ambiental", para hacer frente a los incendios forestales. La coordinación operativa estuvo a cargo del Comando en Jefe del incidente dirigido por el Comandante en Jefe de las Fuerzas Armadas; este se dividió en tres comandos de incidentes más operativos, Puerto Suarez, San Ignacio de Velasco y Roboré. La coordinación de acciones de los bomberos forestales de diferentes equipos de respuesta y voluntarios estuvo a cargo del COE departamental.

- Aspectos logísticos, suministros, manejo de la sala de situación e información estuvo a cargo del VIDECE.

- El EHP, en coordinación con el VIDECE, realizó una Evaluación de Necesidades Humanitarias, en base al formulario EDAN, articulando los tres niveles de gobierno.
- Las mesas técnicas funcionaron de manera ampliada, es decir, no sólo con la participación del gobierno sino también con el apoyo técnico de especialistas de diferentes organismos internacionales.
- Durante la atención de la emergencia la estructura utilizada para la coordinación general no fue el COE Nacional, por diferentes motivos, uno de ellos la falta de conocimiento de la estructura del COE, falta de protocolos de atención para una emergencia de esta magnitud y el desconocimiento de la normativa. Dieron lugar a la creación de un "Gabinete de Emergencia" bajo una normativa no muy clara.

Brechas/vacíos identificados durante la atención de la emergencia

- Se identifica la necesidad de fortalecer con equipamiento y maquinaria al nivel central, principalmente con: Aeronaves equipadas contra incendios, cisternas, camionetas, camiones para transporte de personal y equipo.
- Se precisa de sistemas de recolección, distribución y almacenamiento de agua para recarga de los equipos ante incendios.
- Es necesario fortalecer el conocimiento en gestión de riesgo de desastres en la población en general y, de manera particular, el del personal de las instituciones públicas, personal de salud, plantel docente de escuelas primaria y secundaria.
- Hace falta mejorar el estado de los caminos para acceso rápido hacia lugares afectados por los incendios.
- Hay que dimensionar los impactos directos e indirectos al desarrollo y bienestar de los niños, niñas y adolescentes, además de población en situación de vulnerabilidad.

Finalmente se precisa apoyar la participación de actores y sectores nacionales, departamentales, municipales y comunitarios en el proceso de evaluación de daños y formulación del plan de recuperación para tener un diagnóstico participativo, una implementación integral y promover el financiamiento concurrente.

Gestión de información y sistemas de alerta temprana de incendios en la Chiquitania

El flujo de información entre el gobierno central y el gobierno departamental no tuvo una coordinación y articulación adecuada durante la emergencia, sin embargo, a mediados del mes de septiembre de 2019 se estableció la Sala de Situación en predios del aeropuerto de Viru Viru-Santa Cruz de la Sierra.

A partir de este hito la coordinación mejoró ya que se incorporó a:

- Personal de las Fuerzas Armadas que contribuyeron al monitoreo de las tropas utilizadas, como bomberos.
- Personal de la Fuerza Aérea para el monitoreo de los vuelos.
- Funcionarios de SATIF para el monitoreo de los focos de calor e incendio.
- Personal del VIDECI para el apoyo logístico y elaboración del Reporte de Situación.
- Personal de Naciones Unidas que coadyuvaba a identificar los daños, pérdidas y las necesidades sectoriales.

El Ministerio de Defensa, a través del Viceministerio de Defensa Civil, generó un Reporte de Situación el cual se actualizaba todos los días hasta las 12:30, siendo publicado mediante la página oficial del Ministerio de Defensa, correos electrónicos y redes sociales.

El Sistema de Alerta Temprana que fue utilizado en el monitoreo de los focos de calor estuvo a cargo de diferentes instituciones con tareas específicas:

- La Dirección Forestal dependiente del Ministerios de Medio Ambiente y Agua, publicaba dos boletines; el primero incluía la cantidad de focos de calor de todo el territorio nacional y el segundo, para el departamento de Santa Cruz, con mayor énfasis en los 16 municipios afectados. Asimismo, realizaba la cuantificación de las áreas quemadas.
- El Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales – SATIF, dependiente de la Gobernación de Santa Cruz, generaba su propio boletín de afectación por los incendios, socializándolo a las instituciones involucradas en la emergencia, así como a los municipios afectados. También realizaba la cuantificación de las áreas quemadas.

Brecha/vacíos en Gestión de Información

Pese al trabajo realizado en la misma Sala de Situación, se emitía boletines similares del mismo lugar y las mismas fuentes de información, como es el Instituto Nacional de Investigación Espacial- INPE del Brasil, replicando la misma información. Los pronósticos se realizaban de fuentes globales meteorológicas, no directamente del SENAMHI, institución que tiene instrumentos más precisos a través de sus modelos matemáticos de predicción específicos para Bolivia, evidenciando claramente la necesidad de contar con una sola plataforma común que integre las informaciones.

No se contaba con instrumentos de monitoreo, como drones especializados o imágenes satelitales del lugar a tiempo real de forma permanente, tampoco con mapas de riesgo de incendios a nivel municipal o local para apoyar en la identificación de los lugares más críticos para combatir el fuego, ya sea por los aviones cisterna contratados o por las brigadas de combate contra el fuego.

Financiamiento

El apoyo financiero externo, según el reporte del Comando de Incidentes de fecha 8 de octubre de 2019, asciende a Bs. 2.450.000,00, con aportes de: PNUD, FONPLATA, CHINA, COREA, BID, CAF, FAO y ALBA. La mayoría del apoyo se hizo efectivo a través del pago a especialistas, asesoramiento técnico o bien redireccionamiento de fondos de proyectos existentes en las zonas afectadas por los incendios.

Al 9 de octubre de 2019 el Gobierno Nacional utilizó cerca de 24 millones de dólares en el combate a los incendios (Informe presidencial). Los gastos de mayor incidencia fueron los alquileres de equipo especializado con los cuales no cuenta hasta la fecha el Estado Boliviano, como ser: Aeronaves especializadas, maquinaria pesada, entre otros.

Planificación territorial de la gestión del riesgo

De acuerdo a la Ley No 777 del SPIE y 602 de Gestión de Riesgos; la problemática de GRD y cambio climático debe ser incorporada de forma integral y transversal en los instrumentos de planificación como es el ordenamiento territorial y los PTDI. En consecuencia, en la formulación del PTDI se aborda esta temática en base al análisis de amenazas presentes en la ETA.

Una vez hecho el análisis de identificación del potencial impacto de las principales amenazas sobre la jurisdicción territorial seleccionada (relación amenaza actual y amenaza proyectada, se identifica las principales acciones definidas para cada entidad territorial autónoma y se describen las medidas para reducir el impacto de las

amenazas proyectadas y las principales acciones en términos de riesgos y cambio climático.

En este sentido, las ETA asignan un presupuesto anual para la mitigación y reducción de los efectos que puedan causar las amenazas a través de la presencia de los diferentes eventos climáticos como son las inundaciones, sequías, heladas, incendios forestales, ente otros.

Para fines del presente diagnóstico, a continuación se presenta el cuadro presupuestario de los 16 municipios afectados por los incendios forestales, consignando los últimos cuatro años y la asignación para la gestión de riesgos. Asimismo, el porcentaje de ejecución al 2019.

Cuadro N° 31: Presupuesto 2016 – 2019, ejecución Gestión 2019

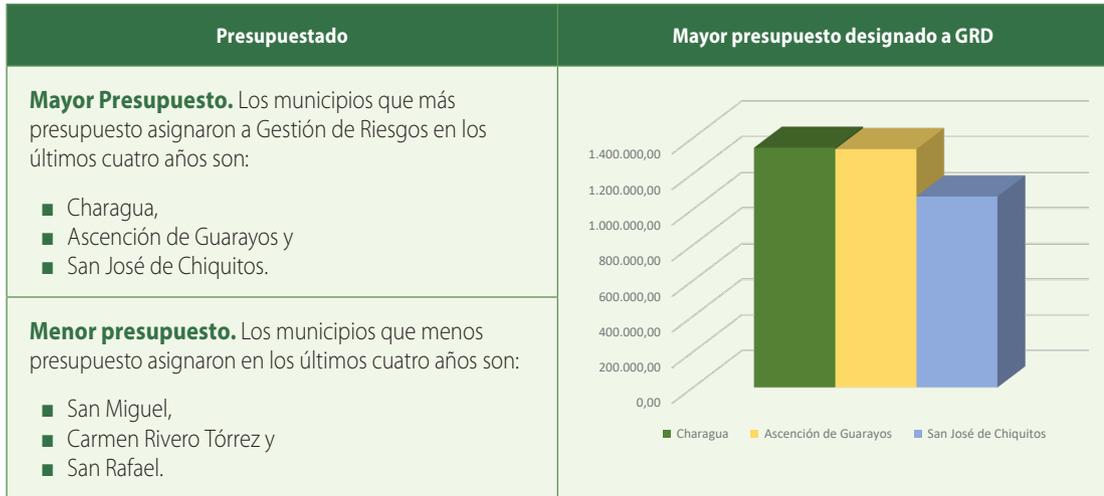
N°	Municipios	2016	2017	2018	2019			TOTAL
		Presupuestado	Presupuestado	Presupuestado	Presupuestado	Ejecutado	% de ejecución	Presupuestado
1	San José de Chiquitos	254.800,00	124.300,00	168.000,00	523.696,31	503.625,00	96,17	1.070.796,31
2	El Puente	150.000,00	50.000,00	50.000,00	451849,44	402110,44	88,99	701.849,44
3	San Ignacio de Velasco	559,00	27.782,09	45.706,75	437.308,99	436.122,67	99,73	511.356,83
4	Ascensión de Guarayos	181.822,67	407.041,22	332.378,00	415.000,00	356.700,00	85,95	1.336.241,89
5	Pailón	85.000,00	55.156,95	120.000,00	300.000,00	299.641,00	99,88	560.156,95
6	Charagua	724.412,73	251.047,27	148.754,68	220.298,82	206.495,11	93,73	1.344.513,50
7	Roboré	44.500,00	19.039,00	35.600,00	136.715,10	65.332,30	47,79	235.854,10
8	Concepción	66.484,86	30.931,06	55.000,00	115.729,00	115.729,00	100,00	268.144,92
9	San Antonio de Lomerío	30.000,00	30.000,00	30.000,00	90.150,00	86.135,00	95,55	180.150,00
10	San Javier	3.978,00	157.047,16	48.436,19	70.352,00	22.395,00	31,83	279.813,35
11	Puerto Suárez	22.156,21	2.000,00	10.000,00	65.000,00	54.869,83	84,42	99.156,21
12	San Matías	0,00	20.000,00	0,00	20.000,00	20.000,00	100,00	40.000,00
13	El Carmen Rivero Tórrez	10.280,22	0,00	920,00	20.000,00	18.586,01	92,93	31.200,22
14	San Rafael	1.000,00	5.000,00	5.934,00	19.732,80	19.109,00	96,84	31.666,80
15	Urubichá	60.000,00	0,00	10.000,00	7.600,00	7.495,00	98,62	77.600,00
16	San Miguel de Velasco	25.000,00	0,00	5.137,00	17,00	0,00	0,00	30.154,00

Fuente: PTDI de Gobiernos Autónomos Municipales

Como se detalló anteriormente, las capacidades limitadas de la gestión del riesgo, en su forma integral, obedecen a una planificación y asignación de recursos inconsistentes a

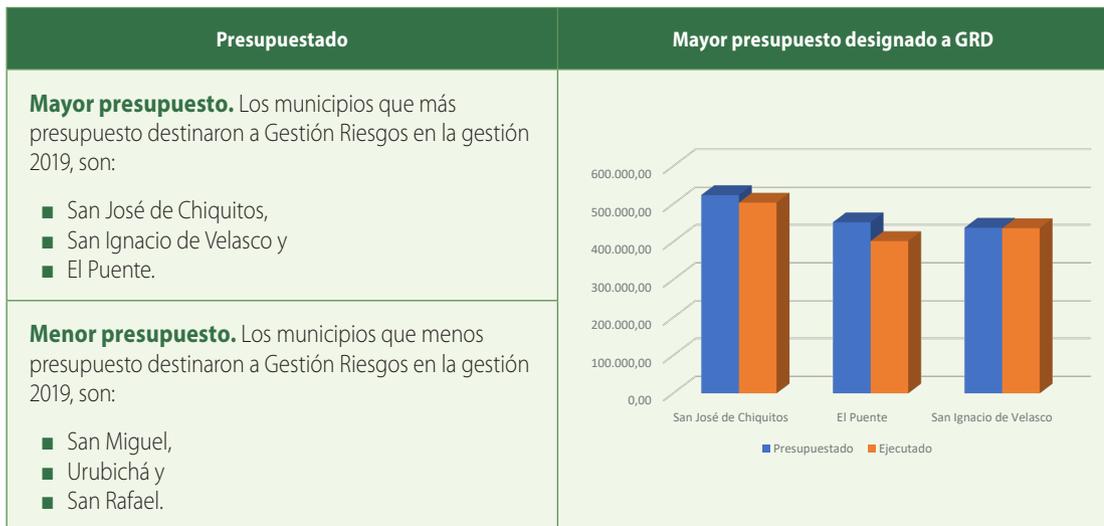
los desastres y riesgos generados en el territorio de afectación, más aún entendiendo que este riesgo es recurrente en la región.

Últimos 4 años



Fuente: PTDis de Gobiernos Autónomos Municipales

Gestión 2019



Fuente: PTDis de Gobiernos Autónomos Municipales

Presencia de las principales amenazas

La presencia de sequías como elemento de riesgo es con frecuencia anual, es decir que afecta a todo el territorio y casi todos los años; este fenómeno se presenta en diferente magnitud, cuyos efectos, además de reducir el potencial de producción de alimentos y en muchos casos la pérdida total de la producción, obligan a la población rural a optar por otras actividades económicas como estrategia de medios de vida, abandonando, en muchos casos, sus comunidades.

La presencia de lluvias torrenciales que desencadenan en inundaciones, como elemento de riesgo se reduce a determinadas zonas y comunidades, causando pérdidas en la producción y muerte de animales, situación que se da principalmente porque las comunidades están ubicadas en zonas bajas o en áreas donde los ríos no han definido su cauce.

Los incendios forestales, aunque son un fenómeno de carácter antropogénico, son otra amenaza mencionada por la población rural, aunque sin ningún efecto en los activos de producción de las comunidades; el efecto más dañino que perciben es la contaminación y su efecto en la salud de la población, principalmente de niños y niñas.

La presencia de heladas es otro fenómeno mencionado como amenaza, sin embargo, como elemento de riesgo es bajo, pues este fenómeno no se presenta con frecuencia, está focalizado en determinadas comunidades de la zona norte del municipio; sus efectos son menores considerando que se presentan en una época donde la actividad agrícola es mínima.

Capacidad de adaptación al cambio climático

Una de las estrategias de adaptación de las comunidades indígenas a los cambios climáticos ha sido la concentración de la producción agrícola a los meses de mayor precipitación, dejando en muchos casos la producción de algunos rubros, sobre todo aquellas ligadas a la producción hortícola. El cultivo de sorgo y maíz para la producción de forraje y elaboración de ensilajes para la alimentación de ganado, está siendo adoptada por algunas comunidades que están incursionando en la producción de carne; este sistema de alimentación es empleado básicamente para las épocas críticas. En cuanto al abastecimiento de agua, se ha recurrido a la perforación de pozos y construcción de atajados para producción de pecuaria, logrando mitigar en parte el riesgo de pérdidas en este rubro, sin embargo,

pese a estas condiciones la vulnerabilidad de esos sistemas se evidencia, pues muchos de estos reservorios han llegado a secarse por lo prologando de las sequías.

Por otra parte, dado los riesgos que implica la producción de alimentos en el sistema a secano, la población rural ha direccionado sus actividades económicas a la venta de servicios, mano de obra y en las zonas con potencial forestal a la venta de madera, dejando la actividad agropecuaria con fines de disponer alimentos para el consumo familiar o seguridad alimentaria.

III. Visión y objetivos del plan de recuperación

3.1. El Plan de Recuperación

Se constituye en un instrumento de planificación que establece una visión amplia de lo que se espera alcanzar con el proceso de recuperación. Las acciones para cada uno de los objetivos y líneas estratégicas fueron definidas a partir del diagnóstico y la identificación de necesidades de los actores locales, departamentales y nacionales.

Se pretende facilitar la articulación entre las iniciativas en curso y las nuevas iniciativas para apoyar la recuperación tanto de los actores públicos como de organizaciones de la sociedad civil, académicos y otros actores interesados. En el ámbito de las competencias legalmente establecidas para cada una de las instancias nacionales y subnacionales, posibilita la incorporación de iniciativas adicionales que aporten al cumplimiento de los objetivos del Plan, aunque no hayan sido identificadas en este proceso y sean identificadas e incluidas en los Planes Sectoriales de Desarrollo Integral (PSDI), Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI) o cualquier otro instrumento de planificación.

Asimismo, en el Plan, la recuperación se plantea como una oportunidad de transición hacia una visión de desarrollo que incorpore elementos de sostenibilidad en la producción, acorde con la capacidad de uso del suelo que establece el PLUS, bajo un enfoque de gestión del paisaje con todos los actores y actividades que éste posee, de tal forma de contribuir a la adaptación al cambio climático y la generación de resiliencia a posibles nuevos eventos de riesgo.

El principio central es recuperar las condiciones de vida sustentables y generar condiciones para que, a futuro, exista un menor riesgo frente a eventos críticos relacionados con los incendios y que garanticen la sostenibilidad, la seguridad y la acumulación de activos sociales y físicos hacia la población de las zonas afectadas.

VISIÓN

Las zonas afectadas por incendios en el Departamento de Santa Cruz han sido recuperadas, restauradas y conservan su biodiversidad, funciones ambientales, sistemas socio productivos sustentables y su patrimonio cultural.

La visión está enfocada en priorizar las acciones en las zonas afectadas por incendios en el Departamento de Santa Cruz, entendidas como aquellas áreas afectadas directa e indirectamente por los incendios forestales y que fundamentalmente se concentran en cuatro ecorregiones del Departamento: Chiquitania, Cerrado, Chaco y Pantanal. Las zonas de afectación directa son aquellas áreas siniestradas directamente por los incendios y las zonas con afectación indirecta son aquellas áreas adyacentes a la zona del siniestro, que sufrieron algún grado de afectación, ya sea ambiental, económica, social y/o cultural o que se constituyen en áreas de refugio para la fauna silvestre y semillero para la restauración de las áreas quemadas, así como cabeceras de cuencas, microcuencas que alimentan tomas de agua para la gente y otros ecosistemas acuáticos que proveen de agua a la población.

La visión prioriza la recuperación, restauración y conservación de su biodiversidad y sus funciones ambientales, que se constituyen en el eje principal que orienta la priorización de acciones del Plan de Recuperación. Dentro de la visión, el concepto de recursos naturales es entendido como aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del ser humano y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos) y que son de propiedad del pueblo boliviano⁴³. Las funciones ambientales, son el resultado de las interacciones entre las especies de flora y fauna de los ecosistemas, de la dinámica propia de los mismos, del espacio o ambiente

físico (abiótico) y de la energía solar⁴⁴, entendiéndose como aquella capacidad de fijación y captura de carbono (aire), materia orgánica en suelo (calidad de suelo), regulación hídrica (agua) y conservación de la biodiversidad; estas funciones ambientales forman parte del compromiso en el Acuerdo de París de conservar y preservar funciones ambientales en al menos 29 millones de hectáreas.

Finalmente, la visión, a partir de su orientación integral, se enfoca en la recuperación de los sistemas socio productivos sustentables y el patrimonio cultural. Los sistemas socio productivos sustentables articulan los componentes social y productivo de los medios de vida, entendidos estos últimos como las comunidades organizadas y dinámicas de plantas, animales, micro organismos y otros seres en su entorno, donde interactúan las comunidades humanas y el resto de la naturaleza como una unidad funcional, bajo la influencia de factores climáticos, fisiográficos y geológicos, así como de las prácticas productivas, la diversidad cultural de las bolivianas y los bolivianos, incluyendo las cosmovisiones de las naciones y pueblos indígena originario campesinos, las comunidades interculturales y afrobolivianas⁴⁵. El concepto de patrimonio cultural incluye no sólo los monumentos y manifestaciones del pasado (sitios y objetos arqueológicos, arquitectura colonial, documentos y obras de arte) sino también lo que se llama patrimonio vivo, que se expresan en las diversas manifestaciones de la cultura popular, las poblaciones o comunidades tradicionales.

⁴³ El párrafo II, numeral 2 del Art. 311 de la Constitución Política del Estado establece que los recursos naturales son de propiedad del pueblo boliviano y serán administrados por el Estado.

⁴⁴ Concepto establecido en el numeral 8 del Art. 5 de la Ley N° 300 de 15 de octubre de 2012, Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral.

⁴⁵ Ibid. (numeral 12 del Art. 5).

3.3. Objetivo general

A partir del establecimiento de la Visión del Plan de Recuperación, se establece como objetivo general del Plan el siguiente:

Restablecer los medios de vida sustentables mediante la recuperación, restauración y regeneración de las zonas afectadas por los incendios, bajo un enfoque de gestión de riesgos, biodiversidad y cambio climático.

El objetivo general está orientado a restablecer los medios de vida sustentables de las zonas afectadas, incidiendo en el restablecimiento de las capacidades, actividades y mecanismos (materiales y sociales) que permiten generar las condiciones básicas para asegurar una atención adecuada de las necesidades vitales de las personas en armonía con el medio ambiente.

El objetivo general está enfocado a desarrollar tres (3) tipos de acciones fundamentales:

- **Recuperación.** Tiene como propósito el restablecimiento de las condiciones normales de vida mediante la rehabilitación, reparación o reconstrucción del área afectada, los bienes y servicios interrumpidos o deteriorados y el restablecimiento e impulso del desarrollo económico y social de la comunidad, bajo un enfoque que evite la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes.
- **Restauración.** Es el proceso planificado de modificación intencional de una zona de vida o sistema de vida alterado con el objetivo de restablecer la diversidad de sus componentes, procesos, ciclos, relaciones e interacciones y su dinámica, de manera que se aproximen a las condiciones preexistentes al daño, en un tiempo definido. El sistema resultante debe ser auto sustentable en términos ecológicos, sociales culturales y económicos.
- **Regeneración.** Es la capacidad de una zona de vida o sistema de vida de la Madre Tierra para absorber daños, adaptarse a las perturbaciones y regenerarse, sin alterar significativamente sus características de estructura funcional inicial.

Adicionalmente, el objetivo general plantea la incorporación de un enfoque de gestión de riesgos y cambio climático, referido a procesos de preparación, mitigación y adaptación a los efectos del cambio climático sobre todo relacionados al fortalecimiento de la resiliencia a daños y pérdidas generados por los incendios.

3.4. Objetivos y lineamientos estratégicos

Con base en la visión y objetivo general y con la finalidad de organizar y enfocar las acciones a ser desarrolladas en la implementación del Plan de Recuperación, se han definido cuatro (4) ejes de acción, un (1) componente transversal, doce

(12) indicadores de objetivos y veinte (20) lineamientos estratégicos. Los objetivos, indicadores y lineamientos estratégicos por eje son los siguientes:

Cuadro N° 30: Objetivos, indicadores y lineamientos estratégicos por eje

Objetivos Estratégicos	Indicadores de los Objetivos Estratégicos	Lineamiento Estratégico
Eje Social		
Recuperar las condiciones de disponibilidad y acceso a salud, educación y servicios básicos ⁴⁶ en zonas afectadas por el incendio con enfoque de protección, género y generacional e inclusión.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el 100% de los municipios afectados, se han recuperado las condiciones de atención oportuna y especializada a patologías generadas por incendios. ■ Se ha generado conciencia ambiental con enfoque de gestión de riesgos en los actores de la gestión educativa formal y no formal en el 100% de municipios afectados. ■ La población afectada por el incendio, cuenta con provisión continua de servicios básicos, especialmente de agua para consumo humano, en el 100% de municipios afectados. ■ Se cuenta con un modelo de vivienda resiliente a incendios en cada uno de los cuatro (4) ecosistemas de las zonas afectadas. ■ Las instancias de atención a población vulnerable del 100% de los municipios afectados, brindan atención prioritaria y de calidad en casos de desastres. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Provisión de servicios de salud⁴⁷ para población afectada priorizando a la más vulnerable⁴⁸. 2. Promoción de contenidos en la malla curricular con temas relacionados a sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático y biodiversidad. 3. Recuperación de servicios básicos. 4. Promoción de políticas de infraestructura de vivienda resiliente a incendios. 5. Promoción de políticas contra la violencia en situaciones de emergencia.
Eje Productivo		
Recuperar los medios de vida y generar valor agregado a partir de prácticas de producción agropecuaria sustentable y manejo forestal integral, fortaleciendo la resiliencia del sector productivo con enfoque de Neutralidad de Degradación de Tierras (NDT) ⁴⁹ y cambio climático, en el marco del Plan de Uso de Suelos del Departamento de Santa Cruz.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El 100% de los municipios afectados ha recuperado las condiciones de sus sistemas de producción agropecuaria, silvopastoril y de subsistencia afectadas por los incendios, aplicando enfoques de sustentabilidad y desarrollo. ■ En el 100% de los municipios afectados, se han recuperado las áreas de manejo forestal integral y se han desarrollado acciones de promoción de actividades forestales maderables, no maderables y producción artesanal. 	<ol style="list-style-type: none"> 6. Recuperación de las condiciones de sistemas de producción agropecuaria y silvopastoril sustentables con valor agregado. 7. Recuperación de áreas productivas agrícolas de subsistencia y otras actividades alternativas (economía de patio). 8. Restauración de áreas de manejo forestal integral y sustentable de bosques. 9. Recuperación y promoción de actividades forestales maderables, no maderables y producción artesanal con valor agregado.
Eje Ambiental		
Restaurar y conservar las funciones ambientales de las áreas naturales afectadas, áreas de influencia y prioritarias para la conservación de los ecosistemas y su biodiversidad.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el 100% de bosques y áreas protegidas afectadas por incendios, se han desarrollado acciones de restauración asistida o se han generado condiciones de protección para una regeneración natural. ■ Se ha implementado un programa para la conservación de 100.000 Ha de corredores de conectividad de flora y fauna silvestre en sitios priorizados. ■ Se ha implementado un Plan de Manejo Integral de Cuenca en las zonas afectadas. 	<ol style="list-style-type: none"> 10. Restauración asistida y regeneración natural de bosques en zonas priorizadas. 11. Conservación de corredores de conectividad de flora y fauna silvestre en sitios prioritarios de conservación y de las áreas de influencia. 12. Restauración asistida, regeneración natural y conservación de áreas protegidas nacionales y subnacionales en el marco de sus instrumentos de gestión. 13. Manejo sustentable de recursos hídricos con enfoque de cuenca y cambio climático. 14. Monitoreo de la restauración (funciones ambientales, fijación y captura de carbono, balance hídrico, fuentes de agua superficiales y subterráneas, suelos y corredores de biodiversidad). 15. Revisión y análisis de normativas relacionadas a la problemática ambiental.

⁴⁶El concepto de servicios básicos es amplio e involucra agua, alcantarillado, energía eléctrica, comunicaciones, etc.

⁴⁷El servicio de salud, se refiere a atención de emergencias y primaria.

⁴⁸Se entiende por población vulnerable a niñas y niños, mujeres, ancianos y personas con capacidades especiales.

⁴⁹La NDT se caracteriza por la reducción y pérdida de la capacidad de producción biológica y económica de la tierra.

Objetivos Estratégicos	Indicadores de los Objetivos Estratégicos	Lineamiento Estratégico
Eje Cultura y Turismo		
Restaurar el patrimonio cultural y promover el turismo.	<ul style="list-style-type: none"> ■ En el 100% de municipios con vocación turística, se han desarrollado acciones restauración y protección del patrimonio natural y cultural y de promoción de la actividad turística. 	<p>16. Restauración y protección del patrimonio: natural, cultural (material e inmaterial) y desarrollo sociocultural.</p> <p>17. Recuperación y promoción de la actividad turística.</p>
Componente transversal de Gestión de Riesgos y Gobernanza		
Fortalecer la resiliencia de los medios de vida y capacidades institucionales nacionales y subnacionales para la gestión de riesgos y la gobernanza.	<ul style="list-style-type: none"> ■ El 100% de las instancias nacionales y subnacionales relacionadas con la gestión de riesgos en temas de incendios han fortalecido sus capacidades en atención, mitigación y prevención sus procesos de conocimiento del riesgo, reducción de riesgos, atención de desastres y/o emergencias y transferencia del riesgo. 	<p>18. Fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión de las instancias nacionales y subnacionales en reducción de riesgos y atención de desastres y/o emergencias y cambio climático con enfoque de protección, género e inclusión.</p> <p>19. Generación de capacidades en prevención de riesgos en organizaciones y miembros de la sociedad civil con enfoque de cambio climático.</p> <p>20. Generación de procesos de coordinación y gobernanza entre los actores involucrados.</p>

PLAN DE ACCIÓN

En el presente capítulo se describen las actividades básicas de recuperación, plazos, responsables e indicadores para cada uno de los ejes. Adicionalmente, para programa o proyecto se ha establecido un sistema de priorización de actividades, con la finalidad de facilitar la identificación de aquellas actividades que son consideradas prioritarias para la gestión del financiamiento respectivo.

2.3. Eje ambiental

El impacto ambiental en el departamento de Santa Cruz, a raíz de los incendios, es sin duda alguna de proporciones históricas por varios factores, desde un reconocido incremento entre la relación de quemados e incendios forestales, hasta marcado daño sobre las áreas protegidas nacionales y subnacionales.

La magnitud del acontecimiento y la complejidad de generación de estudios específicos, se constituyen en una condicionante de gran importancia en la cuantificación de daños y pérdidas de los ecosistemas y biodiversidad de la zona, sin embargo, al reconocer más de cinco tipos de corredores de conectividad afectados y tener un conocimiento previo de las diversas especies de flora y fauna que se desenvuelven en la zona, la aseveración de un escenario desfavorable de recuperación es latente, teniendo en cuenta que el encadenamiento y relacionamiento de la actividad y presencia de todas estas especies son innegablemente los indicadores de bienestar y salud de los ecosistemas.

La afectación develada en 15 de las 16 cuencas que convergen en el departamento muestra un llamado de atención que no puede pasar desapercibido por las acciones a tomar en cuenta, dado que el recurso del agua resulta ser un elemento de principal atención debido a su impacto transversal en todos los seres vivos y el territorio en general, es por este motivo que la acción de monitoreo, investigación y restauración debe enfocarse en la atención oportuna de esta necesidad.

El eje ambiental busca generar una sinergia con las acciones que se plantean en los otros ejes del Plan de Recuperación, orientadas al buen manejo del entorno inmediato, así como al fomento de buenas prácticas productivas y la valoración de los ecosistemas. Se plantean acciones diferenciadas para promover procesos de restauración asistida y regeneración natural principalmente en las áreas identificadas como claves⁵⁰.

En ese sentido, el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz elaboró un documento anexo a este plan (ver Anexo), el cual orienta de manera estratégica las acciones establecidas para la restauración asistida y natural, y a su vez define las tareas de restauración y las medidas de monitoreo y cuidado que se debe tener sobre estas áreas en particular. Estas acciones se convierten de facto en aportes a las medidas de planificación territorial ya que define prioridades y formas de uso de la tierra, en el caso de las áreas que estarán siendo restauradas o conservadas como fuentes o corredores de conectividad.

La restauración asistida, consiste en las acciones intencionadas y planificadas que se llevarán adelante en busca de incrementar la diversidad florística, mediante la siembra de nuevas especies, cuyos individuos se han obtenido a partir de la recolección de semillas y propágulos de especies nativas, realizadas en vivero y posterior plantación en las áreas afectadas.

⁵⁰ En el Anexo 3 se presenta un marco referencial sobre las áreas a ser consideradas prioritarias para la restauración (natural o asistida). Es importante destacar que si bien en los sitios identificados, se sobreponen propiedades privadas, propiedades comunales o áreas de concesiones forestales, estos actores tendrían que acceder de manera prioritaria a estrategias tecnológicas, de capacitación y aplicación de buenas prácticas productivas, donde la buena gestión del agua - cuencas y del fuego deberían ser elementos determinantes.

De acuerdo al documento anexo mencionado anteriormente, se trabajó sobre las cicatrices de quemas para identificar las áreas con mayor severidad de afectación, en función de un análisis de imágenes de 10 años. Asimismo, fueron evaluadas las áreas que se encuentran en procesos de restauración natural y las que aún no se están recuperando.

La regeneración natural está orientada a eliminar, en los ecosistemas degradados, los factores tensionantes o los disturbios que impiden su regeneración natural, para lo cual se debe asegurar que las áreas afectadas se recuperan a través de la sucesión natural, manteniéndolas bajo monitoreo y a las acciones sinérgicas con la conservación de las áreas bajo restauración. Es importante considerar que ya existen áreas que están en proceso de restauración a través de la sucesión natural. Sin embargo, aún es necesario conocer si la restauración natural se está dando en cuanto a diversidad y abundancia correspondiente a cada ecosistema, ya que corresponde a cerca de 38 ecosistemas diferentes.

Como parte del proceso de regeneración natural o restauración asistida, según corresponda, de acuerdo con el análisis de recuperación y severidad, se consideran como objetivos clave las unidades de conservación de áreas protegidas de carácter nacional como subnacional, siendo fundamental orientar las acciones de restauración en función de sus herramientas de gestión. Se destaca el área protegida ACIE Ñembi Guasu, la necesidad de desarrollar acciones de restauración asistida, dada la severidad de los incendios en esta zona. Asimismo, son importantes acciones específicas en el PN y ANMI Otuquis, próximo a la región del Río Negro y otras áreas más pequeñas dentro del Área Protegida Paragua, que están en proceso final de constitución.

En cuanto a la conservación de corredores de conectividad de flora y fauna silvestre, dado a que la información de estas variables en las zonas afectadas no pudo ser cuantificada, son necesarios estudios específicos para cuantificar el daño, pero principalmente acciones

específicas que traten de recuperar las condiciones previas al desastre, permitiendo a las especies desarrollarse en un ecosistema adecuado.

De igual manera, el diagnóstico nos permitió apreciar que es importante desarrollar y/o actualizar estudios sobre el balance hídrico de la zona (subterráneo y superficial), desarrollando evaluaciones del estado de las principales fuentes de agua en las cabeceras de cuenca de los municipios afectados, con la finalidad de diseñar e implementar estrategias de intervención inmediata para restaurar las áreas afectadas por los incendios o por la deforestación. En este punto, será importante la generación de acuerdos con comunarios, gobiernos subnacionales y privados para definir claramente las responsabilidades compartidas que posibiliten la implementación de un Plan de Manejo Integral de Cuencas con enfoque de cambio climático, reforzando también la estrategia para la gestión de los recursos hídricos a nivel departamental, a través del Acuerdo por el Agua (APA).

Todas estas acciones vienen acompañadas, de un adecuado proceso de monitoreo y seguimiento, basado en investigación científica, para conocer si efectivamente el bosque y los otros tipos de vegetación natural se encuentran en proceso de restauración en correspondencia a la abundancia y diversidad de áreas/ecosistemas de referencia próximas o empleando como referencia investigaciones/datos de antes de la ocurrencia de los incendios.

Finalmente, es fundamental llevar adelante un análisis legal y elaboración de una propuesta para la abrogación o derogación de normas tensionantes que promueven en su implementación situaciones que generen incendios forestales. Asimismo, se identifica la necesidad de contar con una propuesta técnica legal para la actualización del Reglamento General de Áreas Protegidas, incorporando y reconociendo las áreas protegidas subnacionales como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para fines de acción y articulación frente a la restauración y prevención, y acción frente a incendios forestales dentro del sistema.

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 10. Restauración asistida y regeneración natural de bosques en zonas priorizadas										
	Fortalecimiento de capacidades para la recolección de semillas de especies nativas del Bosque Seco Chiquitano y producción tecnificada de plantines orientados a la recuperación de áreas afectadas por los incendios forestales en 10 Municipios del Departamento de Santa Cruz.	<ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de capacidades de las comunidades indígenas chiquitanas en metodologías de recolección de semillas de especies nativas. Provisión de semillas de especies nativas de buena procedencia genética en grandes cantidades para los diferentes programas y proyectos a desarrollarse en las zonas afectadas. Fortalecimiento de capacidades a los actores locales en tratamientos pre-germinativos, elaboración de sustrato y producción tecnificada de plantines a gran escala. Implementación de viveros agroforestales tecnificados y producción masiva de plantines en los municipios más afectados por los incendios forestales. Establecer acuerdos y alianzas estratégicas con instancias académicas e instituciones para la investigación aplicada en áreas de interés para el desarrollo forestal integral. 	<ul style="list-style-type: none"> 530.000 plantines forestales producidos. 300 personas capacitadas para la disposición de semillas de calidad. 	Santa Cruz (10 municipios).	jul-20	jul-24	Mediano Plazo	MMAYA	8.000.000	Por gestionar
Restauración activa y Regeneración natural en municipios afectados por incendios forestales en el Departamento de Santa Cruz.	Restauración activa en municipios afectados.	<ol style="list-style-type: none"> Planes de acción construidos con las comunidades, respetando sus saberes y decisiones sobre los sistemas a aplicar. Establecimiento o fortalecimiento de viveros forestales y de especies de interés comercial o cultural/ medicinal. Plan de acción para la implementación de los sistemas y monitoreo comunal establecidos, con compromisos escritos. Selección específica dentro de las comunidades del sitio a ser restaurado con acciones activas. Acciones silviculturales en áreas de manejo forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> 8000 hectáreas en proceso de restauración activa 16 viveros en la región funcionando. 	11 municipios afectados.	oct-20	jun-25	Largo Plazo	GAD SCZ	20.000.000	Por gestionar
	Regeneración natural en municipios afectados.	<ol style="list-style-type: none"> Diseño de metodología para el monitoreo de las áreas que están bajo regeneración natural. Análisis de abundancia y biodiversidad. 	<ul style="list-style-type: none"> 2 millones de hectáreas bajo Regeneración natural con monitoreo en funcionamiento. 	16 municipios afectados por los incendios.	nov-20	jun-25	Largo Plazo	GADSCZ	20.000.000	Por gestionar
Programa de Investigación de la biodiversidad de zonas prioritarias.	Proyecto "Diagnóstico de la biodiversidad (flora y fauna) para determinar la magnitud del daño ocasionado por los incendios forestales.	<ol style="list-style-type: none"> Generar un equipo multidisciplinario para el diagnóstico de los diferentes grupos de flora y fauna. Generar trabajo coordinado con las Instituciones Científicas Autorizadas ICA para el levantamiento de información. Elaboración de inventarios de flora y de fauna. Manejo de la información generada para la toma de decisiones futuras. 	<ul style="list-style-type: none"> 1. Inventario de flora para las zonas priorizadas. 2. Inventario de fauna para las zonas priorizadas. 	Zonas priorizadas por el equipo de investigación.	sep-20	sep-22	Mediano Plazo	MMAYA	2.436.000	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 11. Conservación de corredores de conectividad de flora y fauna silvestre en sitios prioritarios de conservación y de las áreas de influencia.										
	Proyecto de Ordenamiento Territorial e instrumentos de manejo para la identificación y gestión de corredores de conservación de la biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> Apoyo a las ETA en procesos de ordenamiento territorial, para que se incorpore en la planificación los corredores de conectividad. Desarrollar estrategias conjuntas para conservación de corredores como parte del paisaje. Monitorear especies claves o paraguas, p-ej. Jaguar, dispersiones/polinizadores, sistemas de transporte de semillas. Difusión activa de los corredores como promotores de la restauración de la vegetación y la fauna. 	<ul style="list-style-type: none"> 10.000 hectáreas que hacen parte de corredores de conectividad y 4 ecosistemas conectados. 11 instrumentos de planificación y OT (PTDI) que han incorporado los corredores como unidades sujetas a manejo sostenible. 	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, EL Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua.	sep-20	permanente	Largo Plazo	GADSCZ	10.000.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Programa de gestión de inversión pública y privada para la restauración de medios de vida sustentables y la conservación de funciones ambientales de la Amazonia Chiquitano boliviana.	Proyecto de diseño de metodologías y criterios para la restauración de conectores de fauna y flora silvestre en sitios prioritarios de conservación de la biodiversidad.	1. Estrategia de Restauración de corredores de conservación elaborados.	<ul style="list-style-type: none"> 1 caja de herramientas (metodologías y sistema) para el relevamiento de Información y Monitoreo de Funciones Ambientales en Bolivia. 	Amazonia Chiquitano-boliviana.	sep-20	sep-23	Mediano Plazo	MPD - MMayA	3.500.000	SDG Fund
		1. Acciones de restauración de corredores de conservación de fauna y flora silvestre implementados.	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 200 Ha de zonas de flora y fauna silvestre restauradas. 	Amazonia Chiquitano-boliviana.	sep-23	sep-24	Mediano Plazo	MMayA	3.500.000	SDG Fund
Lineamiento Estratégico 12. Restauración asistida, regeneración natural y conservación de áreas protegidas nacionales y subnacionales en el marco de sus instrumentos de gestión										
	Determinación de pautas ecológicas de la restauración natural en zonas afectadas por incendios, mediante la realización de seis (6) inventarios forestales en áreas con y sin incendios, en el AP Otuquis y San Matías.	<ol style="list-style-type: none"> Planificación y elaboración de inventarios forestales Análisis comparativo Determinación de pautas ecológicas para regeneración natural en áreas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> Documento con las pautas ecológicas para la regeneración natural de las diferentes especies forestales en áreas afectadas. 	PN ANMI Otuquis y San Matías.	ago-20	abr-21	Corto Plazo	MMAYA	750.000	Por Gestionar
	Conservación de las áreas protegidas del departamento de Santa Cruz como patrimonio natural.	<ol style="list-style-type: none"> Diseñar un Plan de Manejo y zonificación de cada Unidad de Conservación en función de sus categorías de conservación. Fortalecer capacidades y equipamiento de las Unidad de protección nacionales y subnacionales para asegurar la conservación de las áreas protegidas del departamento. Fortalecer el sistema nacional de áreas protegidas a nivel departamental, insertando las UCPN como parte del SNAP. 	<ul style="list-style-type: none"> 9 Unidades de Conservación que están bajo restauración, ordenadas por los lineamientos del Plan de Manejo. 7 Áreas Protegidas del sistema departamental, con dos prioridades de trabajo conjunto, prevención y atención de desastres (incendios y sequía) y restauración El 100% de UCPN (Áreas Protegidas departamentales) y Áreas Protegidas Municipales han integrado en sus instrumentos de gestión, la gestión de desastres. 	<p>Áreas Protegidas Nacionales:</p> <p>Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) San Matías.</p> <p>Área Natural de Manejo Integrado y Parque Nacional Otuquis.</p> <p>Área de Conservación e importancia ecológica Ñembi Guasu.</p> <p>Unidad de Conservación de Patrimonio Natural Tucabaca.</p> <p>Unidad de Conservación de Patrimonio Natural Santa Cruz la Vieja.</p> <p>Unidad de Conservación de Patrimonio Natural Laguna Concepción.</p> <p>Área Protegida Municipal Laguna Marfil.</p> <p>Área Protegida Municipal Paquí.</p> <p>Área Protegida Municipal Copaibo.</p>	oct-20	permanente	Largo Plazo	MMAYa GAD/SCZ	40.000.000	Por gestionar
	Replanteo y Recuperación de la vegetación Arborea en las zonas afectadas dentro las AP nacionales.	<ol style="list-style-type: none"> Identificación y planificación de la regeneración asistida en las AP nacionales. Coordinación interinstitucional para ejecutar la actividad. Actividades de plantación Monitoreo y seguimiento a la regeneración natural y restauración asistida de las especies forestales en las AP nacionales. 	<ul style="list-style-type: none"> 70% de las áreas prioritizadas cuentan con restauración asistida y regeneración natural establecidas en las AP. 	<p>Áreas prioritizadas de las AP Nacionales:</p> <p>Área Natural de Manejo Integrado (ANMI) San Matías.</p> <p>Área Natural de Manejo Integrado y Parque Nacional Otuquis.</p> <p>Parque Nacional Noel Keff Mercado.</p> <p>Parque Nacional y Área de manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco.</p>	sep-20	sep-25	Largo Plazo	MMAYA	25.000.000	Por gestionar
Programa de prevención y atención a las emergencias ambientales para la recuperación y conservación de la biodiversidad, suelos, agua en áreas protegidas nacionales (SNAP) del Chaco, Chiquitania y Pantanal.	Valoración de daños y pérdidas ocasionados a la biodiversidad, suelos y agua, a consecuencia de las emergencias ambientales, para el monitoreo y seguimiento en las Áreas Protegidas afectadas del SNAP.	<ol style="list-style-type: none"> Articulación interinstitucional pública y de cooperación técnica para el establecimiento de criterios sobre daños y pérdidas por emergencias ambientales en las áreas protegidas. Delimitación de las áreas afectadas por los incendios para la atención en la AP del Chaco, Chiquitania y Pantanal. Diagnóstico de la biodiversidad, suelos y agua afectado por los incendios y estudio de su capacidad de resiliencia. 	<ul style="list-style-type: none"> Un documento con el diagnóstico de daños y pérdidas de la biodiversidad, suelos y agua, afectado por los incendios con la definición de indicadores para el monitoreo y seguimiento. 	<p>Áreas Protegidas de interés Nacional: Parque Nacional Noel Kempff Mercado. Área Natural de Manejo Integrado San Matías; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya el Gran Chaco.</p>	sep-20	sep-25	Largo Plazo	MMAYA	170.000.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (**) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
	Fortalecimiento de las capacidades al personal de las áreas protegidas del SNAP, para la atención adecuada en diferentes eventos de desastres ambientales en las Áreas Protegidas del Chaco y la Chiquitania.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico y análisis del estado de las capacidades de los guardaparques en las Áreas Protegidas del SNAP del Chaco, Chiquitania y Pantanal (infraestructura, materiales, etc...) 2. Diseño e implementación del programa integral de capacitación para el personal de las Áreas Protegidas del SNAP, en la atención de desastres ambientales y otras contingencias. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Un documento con la el diagnóstico, diseño e implementación del programa de capacitaciones por cada área protegida. ■ Al menos 50 personas de las Áreas Protegidas del SNAP están capacitadas en la atención desastres ambientales y otras contingencias. 	Áreas Protegidas de interés Nacional: Parque Nacional Noel Kempff Mercado; Área Natural de Manejo Integrado San Matías; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco.	sep-20	sep-24	Mediano Plazo	MMAYA	5.000.000	Por gestionar
	Fortalecimiento institucional de las Áreas Protegidas del SNAP en el Chaco, Chiquitania y Pantanal en el marco de la prevención de desastres ambientales y otras contingencias.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diagnóstico e identificación de las necesidades logísticas, equipamiento e infraestructura en cada una de las Áreas Protegidas del SNAP del Chaco, Chiquitania y el Pantanal. 2. Equipamiento acorde a sus necesidades en cada una de las Áreas Protegidas del SNAP del Chaco, Chiquitania y Pantanal. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Áreas Protegidas del SNAP del Chaco, Chiquitania y Pantanal, cuentan con el equipamiento del personal, la logística, la infraestructura necesaria para poder trabajar en la prevención y atención de desastres naturales (incendios). 	Áreas Protegidas de interés Nacional: Parque Nacional Noel Kempff Mercado; Área Natural de Manejo Integrado San Matías; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otuquis; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco.	sep-20	sep-25	Largo Plazo	MMAYA	25.000.000	Por gestionar
Proyecto para la inclusión de indicadores de emergencias ambientales en instrumentos de planificación para la prevención, conservación y restauración de Áreas Protegidas afectadas por el cambio climático o actividades antrópicas (incendios, sequías, y otros)	Proyecto de diseño de metodologías y criterios para el monitoreo de la regeneración natural y preservación de la biodiversidad.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Estrategia de Regeneración Natural de corredores de conservación elaborado. 2. Monitoreo a procesos de regeneración natural de corredores de conservación. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Al menos 1 Estrategia de Regeneración natural y 200 hectáreas de corredores de conservación han sido monitoreados en el ciclo de regeneración natural. 	Amazonia Chiquitano boliviana.	sep-20	sep-24	Mediano Plazo	MMAYA	3.500.000	SDG Fund
Lineamiento Estratégico 13: Manejo sustentable de recursos hídricos con enfoque de cuenca y cambio climático										
Servicio de Gestión de Recursos Hídricos.	Manejo de Recursos Hídricos con enfoque de cuenca, GRD y Cambio climático (zonas afectadas por los incendios).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Actualización del estudio sobre balance hídrico (subterráneo y superficial). 2. Evaluación SIG y en campo del estado de las principales fuentes de agua / cabeceras de cuenca en los 11 municipios. 3. Diseño de una estrategia de intervención inmediata para restaurar las áreas afectadas por los incendios o por deforestación. 4. Generación de acuerdos con los comunarios, GAM, GAD y privados sobre responsabilidades compartidas para asegurar el flujo continuo del agua. 5. Elaborar el Plan de Manejo Integral de las Cuencas, con un fuerte componente participativo social, asegurando la apropiación. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 Estudio sobre balance hídrico realizado y de conocimiento de autoridades nacionales, departamentales, municipales y comunales. ■ 1 Plan de Manejo Integral de Cuenca, elaborado de manera conjunta con los 3 niveles de estado y las comunidades. ■ 1 Estrategia de restauración de cabeceras de cuencas / fuentes de agua diseñada. 	Cuencas de San Ignacio y San Miguel en: Guapomo (cuenca del Río Paragua), San José, Roboré (cuenca del Parapeti- Quimome-San Julián), Roboré (Tucabaca) Lomerío y Concepción.	jul-20	nov-20	Corto Plazo	GAD SCZ	2.500.000	Por gestionar
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación del Plan de Manejo Integral de Cuencas (MIC), en las cuencas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 11 cuencas afectadas por los incendios en 16 municipios cuentan con planes de MIC en implementación, enlazados con los Planes de Ordenamiento Territorial. 	11 cuencas afectadas, 16 municipios.	mar-21	dic-25	Largo Plazo	GAD /GAM	40.000.000	Por gestionar
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Generación de acuerdos que permiten la buena gestión de los recursos hídricos, su restauración, conservación y buen manejo. 2. Conformación de Unidades de Gestión de Recursos Hídricos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 16 unidades de Gestión de Recursos Hídricos establecidas y en funcionamiento ■ Por lo menos un comité de cuenca en funcionamiento por cada una de las cuencas identificadas en las áreas clave. 	16 municipios.	oct-20	jun-25	Largo Plazo	GAD SCZ	5.000.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 14. Monitoreo de la restauración (funciones ambientales, fijación y captura de carbono, balance hídrico, fuentes de agua superficiales y subterráneas y corredores de biodiversidad)										
	Fortalecimiento del Observatorio Departamental de restauración y SATIF.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Generar alianzas estratégicas con entidades académicas y de investigación, para realizar investigación y monitoreo. 2. Gestionar la coordinación y articulación del Observatorio Departamental de restauración y SATIF al INFO SPIE para el desarrollo de acciones conjuntas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 plan de investigación para la restauración. ■ Sistemas articulados. ■ 16 Observatorios municipales fortalecidos y enlazados con el sistema departamental y nacional. 	SCZ - Gobernación MPD - Dirección General de Planificación Territorial.	sep-20	Permanente	Largo Plazo	GAD SCZ MPD	6.600.000	Por gestionar
	Proyecto de identificación y restauración de procesos de polinización agrícola y forestal vinculado a las funciones ambientales en las zonas afectadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Elaboración del diagnóstico de funciones ambientales en polinización en áreas con plan de manejo y no afectadas, y en áreas con cicatrices de quema (áreas degradadas). 2. Evaluación del déficit de la polinización de los principales cultivos, bosques, plantas medicinales. 3. Implementar estrategias de conservación y manejo de polinizadores 4. Monitoreo del estado de los polinizadores y la polinización con métodos adecuados y una estrategia contra amenazas a los polinizadores y la polinización. 5. Establecimiento de redes subnacionales sobre polinizadores incluyendo desarrollo de capacidades humanas e infraestructura. 6. Difusión y socialización de guías técnicas teórico y prácticas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 propuesta técnica de modelo de restauración de funciones ambientales (polinización) que incluye el inventario de polinizadores relacionadas con las principales especies del bosque, plantas medicinales, vegetación nativa relevante, y cultivada. 	Priorización de áreas con mayor cantidad de instrumentos forestales activos y muestras de insectos polinizadores.	sep-20	dic-22	Mediano Plazo	MMAY	7.000.000	Por gestionar
Programa de Fortalecimiento de Capacidades en Información y Monitoreo de Bosques y Agua para la Gestión de Financiamiento y Reporte a la Convención del Clima	Desarrollo del Sistema de Información y Monitoreo de Funciones Ambientales en las zonas afectadas	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecimiento del SPIE a partir de la inclusión de información y monitoreo de funciones ambientales en los Bosques y agua en las zonas afectadas. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 sistema de Información y Monitoreo de Funciones Ambientales. 	Tierras de Producción Forestal Permanente y Bofedales Altoandinos.	ago-20	dic-20	Corto Plazo	MMAY/ MPD	2.000.000	Fondo Verde del Clima
	Proyecto de Acción Climática Noel Kempff Mercado	<ol style="list-style-type: none"> 1. Acciones de Protección y Monitoreo de CO2 del Parque Nacional Noel Kempff Mercado 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Fortalecimiento de 1 sistema de vigilancia y control del Parque Nacional Noel Kempff Mercado; ■ Monitoreo de Emisiones de CO2 Reducidas por acciones de protección en el Parque Nacional Noel Kempff Mercado. 	Parque Nacional Noel Kempff Mercado, San Ignacio de Velasco del Dpto. de Santa Cruz.	dic-20	dic-29	Largo Plazo	MMAY	17.500.000	The Nature Conservancy
Lineamiento Estratégico 15. Revisión y análisis de normativas relacionadas a la problemática de incendios forestales										
	Proyecto de Política Nacional Integral del Uso del Suelo a partir de zonas afectadas por los incendios forestales.	<p>Revisión, análisis y propuesta con respecto a la normativa vigente y aplicable en la materia bajo el enfoque de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas de regulación e incentivos del precio para la tierra, 2. Suspensión de dotaciones gratuitas 3. Medidas tributarias para regular desmontes, 4. Quemas y chequeos, e incentivos a la producción intensiva en los sectores agrícola y pecuario 5. Análisis del estado situacional de planes de Ocupación y uso de suelos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 documento de insumos para la Política Nacional de uso de suelos. 	A nivel Nacional	sep-20	oct-21	Mediano Plazo	MMAY - MDRyT	350.000	Por gestionar
	Proyecto de Política Nacional para la gestión y Protección de la Biodiversidad, a partir de las zonas afectadas por los incendios forestales.	<p>Revisión, análisis y propuesta con respecto a la normativa vigente y aplicable en la materia bajo el enfoque de:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Medidas de intervención y regulación ambiental 2. Gestión eficiente de áreas protegidas en la región 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 documento de insumos para la política nacional de Biodiversidad. 	A nivel Nacional	oct-20	oct-21	Mediano Plazo	MMAY	350.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
	Proyecto de Política Nacional para la Gestión Integral de Recursos Hídricos a partir de zonas afectadas por los incendios forestales.	Revisión, análisis y propuesta con respecto a la normativa vigente y aplicable en la materia bajo el enfoque de: <ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollo de estos con base en balances hídricos, modelaje y construcción de escenarios 2. Sistemas de protección de acuíferos, cuerpos de agua y aguas superficiales 	<ul style="list-style-type: none"> 1 documento de insumos para la política nacional de Recursos Hídricos. 	A nivel Nacional	nov-20	oct-21	Mediano Plazo	MMAyA	350.000	Por gestionar
	Proyecto de Política Nacional de Bosques y Plantaciones Forestales y su Estrategia de Implementación, que incluya la promoción del desarrollo forestal sostenible a partir de zonas afectadas por los incendios forestales.	Revisión, análisis y propuesta con respecto a la normativa vigente y aplicable en la materia bajo el enfoque de: <ol style="list-style-type: none"> 1. aprovechamiento de maderables y no maderables 2. reforestación comercial, incentivos al manejo comercial y su aprovechamiento 3. regulación para la protección y manejo intensivo de bosques 4. gestión eficiente de tierras de producción forestal permanente. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 documento de Política Nacional de Bosques y Plantaciones Forestales. 1 documento de la Estrategia de implementación de la Política. 1 marco normativo actualizado y aprobado que promueve el desarrollo forestal sostenible. 	A nivel Nacional	ago-20	ago-21	Mediano Plazo	MMAyA	350.000	Por gestionar
	Proyecto de análisis y revisión de normativa vigente relacionadas a la problemática de incendios forestales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis de normativa relacionada a la problemática de incendios forestales. 2. Proceso de sociabilización y participación para la validación de las propuestas de creación, modificación y/o derogación de normativa vigente. 3. Fortalecimiento a los niveles subnacionales en aspectos técnicos legales y de gestión con respeto a la nueva normativa planteada. 	<ul style="list-style-type: none"> 11 municipios fortalecidos. 1 propuesta de norma con alcance asociativo para municipios afectados por los incendios forestales. 	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, EL Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua.	sep-20	dic-21	Mediano Plazo	GOB- NAL	1.200.000	Por gestionar

(*) **Temporalidad:** **Inmediato** = Menor a junio 2020 **Corto Plazo** = junio 2020 a mayo 2021 **Mediano Plazo** = junio 2021 a junio 2025 **Largo Plazo** = mayor a mayo 2025.

Prioridad Alta	Son acciones de alta prioridad, que tienen la finalidad de restablecer servicios o ecosistemas de manera inmediata, ya que las mismas influyen de forma determinante en el proceso de restauración y recuperación de las zonas afectadas.
Prioridad Media	Son acciones de prioridad media que, si bien no se encuentran en estado crítico o se encuentran en situación de mejoría, esta condición aún no ha sido consolidada y podría volverse crítica en corto plazo. Deben ser atendidas y cruzadas con las acciones de prioridad alta ya que, en algunos casos, son complementarias.
Prioridad Baja	Son acciones que ya cuentan con financiamiento o que su relevancia es de baja prioridad.

4.1. Eje social

El diagnóstico nos permitió apreciar la afectación sobre varios componentes relacionados al bienestar social de las personas, familias y comunidades que viven y se desarrollan, ya sea en las zonas afectadas por los incendios o sus colindancias, estos tuvieron una respuesta inmediata, a raíz de la atención proporcionada por instancias nacionales, departamentales y municipales, así como también de entidades no gubernamentales que apoyaron en los esfuerzos destinados a la contención del desastre y la emergencia.

Con brigadas móviles de atención médica se llegó a más de 20.000 pacientes con patologías derivadas de los efectos ocasionados por los incendios, la recuperación de los servicios de comunicación y accesibilidad vial fueron restaurados y las viviendas de familias damnificadas fueron repuestas.

Sin embargo, el diagnóstico también develó una necesidad acentuada por los incendios y sus colateralidades ambientales, como la sequía, que es la falta de acceso y almacenamiento de agua para consumo humano, siendo esta necesidad primordial para la vida de las comunidades afectadas por el desastre.

Es así que el eje social, busca integrar las poblaciones humanas a los proyectos de restauración y contribuir a mejorar sus condiciones de vida en los ámbitos de la salud y servicios básicos, particularmente aquellos destinados a la provisión de agua para consumo humano.

Se busca involucrar y fortalecer la participación de los actores involucrados en la temática educativa (padres, profesores y alumnos), mediante la introducción y actualización de nuevos contenidos en gestión de riesgos en la malla curricular, que permitan administrar y fortalecer los conocimientos con respecto al fuego, las quemas e incendios forestales en la región.

Asimismo, se busca establecer alianzas con iniciativas departamentales y locales de formación de sociedades sustentables, que promueven de manera no formal nuevos paradigmas de desarrollo, bajo parámetros de sostenibilidad, pero que se constituyen en estrategias plurales de alto impacto y alcance.

Adicionalmente, si bien el efecto de los incendios ha tenido graves consecuencias para todos los habitantes de la región, la afectación de manera particular a los sectores más vulnerables de la sociedad, principalmente niñas, niños, mujeres, adultos mayores y personas con capacidades diferentes, cuya salud es más frágil, resulta un llamado de atención para que las acciones a tomar incluyan un enfoque de población vulnerable, buscando fortalecer la implementación de políticas orientadas a prevenir y proteger a esta población ante situaciones de desastre.

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Período de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 1. Provisión de servicios de salud para población afectada priorizando a la más vulnerable										
Programa de Gestión de Riesgos de Desastres en Salud.	Atención y mejoramiento de la salud de población priorizando la más vulnerable en las zonas afectadas en el Departamento de Santa Cruz.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer perfil epidemiológico. 2. Equipamiento para la atención de emergencias y desastres. 3. Personal calificado para la atención médica de emergencias en desastres. 	<ul style="list-style-type: none"> 12.000 personas atendidas por año 	Roboré, San José de Chiquitos, Concepción	oct-19	jul-21	Mediano Plazo	Min. Salud	623.000	Por gestionar
	Fortalecimiento al centro y seguimiento a las redes de ambulancias.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener un centro coordinador de ambulancias operativo para la atención de emergencias. 2. Tener ambulancias calificadas para la atención. 3. Tener personal calificado para la atención de ambulancias. 	<ul style="list-style-type: none"> 18 ambulancias calificadas marca Hata. 	Roboré, San José de Chiquitos, Concepción	ago-20	may-25	Largo Plazo	Min. Salud	375.000	Por gestionar
Programa de Gestión de Riesgos en Salud Ambiental.	Fortalecimiento en el diagnóstico de calidad de agua, residuos sólidos, atmosfera y presencia de vectores.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Tener un canal endémico establecido. 2. Tener reportes de calidad de agua de consumo humano. 3. Tener reporte de la calidad de aire e identificar Zonas afectadas post incendio. 	<ul style="list-style-type: none"> 3 reportes anuales con diagnóstico de la calidad de agua y aire para la salud. 	Roboré, San José de Chiquitos, Concepción	dic-19	may-25	Largo Plazo	Min. Salud	350.311,60	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 2. Promoción de contenidos en la malla curricular con temas relacionados a sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático										
Programa de Fortalecimiento en Gestión de Riesgos en Unidades Educativas.	Actualización, difusión e institucionalización de los contenidos de la malla curricular escolar en gestión de riesgos y cambio climático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Análisis y actualización de contenidos en la malla curricular referidos gestión de riesgos y cambio climático, con enfoque de fuego. 2. Diseño de la estrategia de difusión y comunicación de los contenidos actualizados. 3. Generación de Materiales didácticos de complementación a la estrategia de comunicación y para los contenidos actualizados. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 malla curricular de GRD y Cambio Climático en la currícula educativa. 1 Estrategia de difusión y comunicación ejecutada. 	Nacional (Con énfasis en las zonas afectadas por los incendios en Santa Cruz)	jul-20	jun-22	Mediano Plazo	Min. Edu.	500.000	Por gestionar
	Capacitación y respuesta inmediata ante situaciones de desastre en Unidades Educativas en zonas afectadas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de simulacros y talleres en unidades educativas. 	<ul style="list-style-type: none"> 20% de Unidades Educativas con simulacros y talleres ejecutados. 	Municipios afectados por los incendios en el departamento de Santa Cruz	jul-20	jun-22	Mediano Plazo	Min. Edu.	350.000	Por gestionar
Programa de Educación Ambiental, para las zonas afectadas por los incendios en manejo de fuego y cambio climático.	Nueva Cultura por el Agua.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Educación, sobre el valor de los ecosistemas y la provisión de agua y MIC. 2. Capacitaciones continuas sobre el cambio climático, riegos, y el manejo del fuego a través de buenas prácticas y gobernanza. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 estrategia Educativa Nueva cultura por el agua actualizada y contextualizada. 1 estrategia de capacitación en manejo de fuego y cambio climático para cada municipio. 	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, EL Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua	jul-20	jul-20	Corto Plazo	GAD SCZ	150.000	Por gestionar
		<ol style="list-style-type: none"> 1. Trabajo con Distritales de educación de cada municipio, maestros y junta escolar para incluir en el Proyecto Socio Productivo (PSP) acciones de capacitación en manejo de fuego y cambio climático a lo largo del año, ferias a la población en general. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 Plan de trabajo establecido con la distrital de educación y por lo menos el 60% de las unidades educativas de la región Al menos 1 PSP por municipio implementado, que incluyen procesos didácticos de capacitación, en educación formal sobre CC y gestión del riesgo con respecto a la sequía e incendios. 	16 municipios afectados	ago-20	ago-20	Corto Plazo	GAD, GAM	150.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 3: Recuperación de servicios básicos										
		1. Distribución de tanques de almacenamiento de Agua de diferentes capacidades, para consumo humano.	■ Tanques distribuidos en 14 municipio.	Puerto Suárez, El Carmen Rivero Torrez, Roboré, San José de Chiquitos, Pailón, Charagua, San Ramón, San Javier, Concepción, San Antonio de Lomerío, San Ignacio de Velasco, San Miguel de Velasco, San Rafael de Velasco y San Matías	oct-19	ene-20	Inmediato	Min. Def	487.539	Recursos propios Min. Def.
		1. Aprovechamiento de potabilizadores (355 filtros de vela cerámica).	■ Filtros entregados en 3 municipios.	Roboré, San José de Chiquitos y San Matías	oct-19	ene-20	Inmediato	Min. Def	120.700	Min. Def. / CAHB
		1. Distribución de Tubería para rehabilitación de aducciones de agua para consumo humano, dañadas.	■ Tubería distribuida en 14 municipio.	14 municipios	oct-19	ene-20	Inmediato	Min. Def	157.539	Recursos propios Min. Def.
		1. Distribución de agua potable mediante cisternas existentes.	■ Aprovechamiento de agua en cisterna en 6 municipios.	6 municipios	oct-19	ene-20	Inmediato	Min. Def	153.180	Recursos propios Min. Def.
	Acceso al agua para consumo humano (perforación de pozos) en zonas afectadas.	1. Servicio de Perforación de pozos Profundos.	■ 8 pozos perforados.	San Ignacio y San José de Chiquitos	dic-19	jun-20	Corto Plazo	Min. Def	3.182.349	Por gestionar
Servicio de gestión de Recursos Hídricos de la SDSyMA.	PROASU I, Agua para la gente.	1. Limpieza de pozos, mantenimiento de bombas y remplazo de bombas afectadas. 2. Exploración para nuevos pozos, pruebas de bombeo. 3. Equipamiento de PROASU, que facilitara seguir apoyando la región. 4. Perforación de pozos (50 p/año, con 3 equipos de 5 personas cada uno). 5. Equipamiento de pozos.	■ 50 nuevos pozos perforados en 11 municipios. ■ Servicio de Recursos Hídricos / PROASU equipado para atender nuevas emergencias.	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, El Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua	ago-20	dic-20	Corto Plazo	GAD SCZ	15.451.550	Por gestionar
	PROASU II, agua para la gente.	1. Limpieza y ampliación de atajados 2. Dotación de tanques de almacenamiento de agua con sistemas portátiles de potabilización 3. Alquiler de cisternas y alquiler de horas de maquinaria.	■ Por lo menos 80% de los principales atajados comunales en los 11 municipios han sido limpiados y ampliados. ■ Se han remplazado o dotado 376 nuevos tanques para almacenar agua, para consumo humano, con sistemas portátiles de potabilización de agua.	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, EL Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua	ago-20	jul-20	Corto Plazo	GAD SCZ	6.826.900	Por gestionar
	Programa Cosechando Agua Sembrado Luz - Componente Agua Segura.	Programa Cosechando Agua Sembrando Luz - Componente Agua Segura.	1. Construcción de módulos de almacenamiento de agua de lluvia Tanques ferrocemento hormigón armado, de plástico para familias beneficiarias de comunidades afectadas, unidades educativas y centros de salud.	■ 4865 familias beneficiarias, 488 unidades educativas, 244 centros de salud - total 5597 módulos de agua, en 16 municipios de la Chiquitania.	Roboré, San José de Chiquitos, San Ignacio de Velasco, San Miguel, San Rafael, Concepción, San Javier, San Antonio de Lomerío, San Ramón, San Matías, Puerto Suarez, Puerto Quijarro, El Carmen, Ascensión de Guarayos, Urubichá, El Puente.	sep-20	sep-23	Mediano Plazo	MMAYa	193.213.799,22

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 4. Promoción de políticas de infraestructura resiliente a incendios										
	Infraestructura resiliente a desastres naturales (en zonas afectadas).	<ol style="list-style-type: none"> Talleres para reunir a los conocedores locales sobre el uso de materiales tradicionales en la construcción. Diseño de modelos de viviendas resilientes a incendios por ecosistema (Pantanal, Chaco, Chiquitania y Bosque amazónico) que potencia el uso de material local y reduzca la incidencia de incendios en las viviendas y que contenga mecanismos de cosecha de agua. Establecer acuerdos con las comunidades para desarrollar de manera organizada campañas constantes de eliminación de posible combustible cerca de las áreas domiciliarias. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 documento con modelo de viviendas resiliente a incendios. Construcción de 4 viviendas piloto en base al modelo diseñado. 	San Matías, San Ignacio, Charagua y Concepción	oct-20	oct-22	Mediano Plazo	MOPSV	2.000.000	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 5. Promoción de políticas (de género en situaciones de emergencia) contra la violencia en situaciones de emergencia										
Programa de gestión de riesgos con enfoque de género y generacional (sensibilización contra la violencia).	Fortalecimiento al personal del SLIM/DNA en atención a mujeres, niños, adultos mayores y discapacitados por situaciones de desastre.	<ol style="list-style-type: none"> Diseño del plan y contenido del proceso de capacitación. Desarrollo del proceso de capacitación. Seguimiento a la implementación del plan. 	<ul style="list-style-type: none"> Personal de los SLIM/DNA de los 16 municipios son capacitados en atención a mujeres, niños, adultos mayores y discapacitados por situaciones de desastre. 	16 municipios afectados	jul-20	jul-21	Mediano Plazo	MIN. JUST.	140.000	Por gestionar
	Desarrollo de campañas de concientización a la sociedad civil sobre temas de prevención de violencia.	<ol style="list-style-type: none"> Diseño de la campaña de concientización. Implementación de la campaña de concientización. Seguimiento a la implementación de la campaña. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 campaña de concientización implementada en 16 municipios. 	16 municipios afectados	Jul-20	jul-21	Mediano Plazo	MIN. JUST.	120.000	Por gestionar

(*) **Temporalidad:** Inmediato = Menor a junio 2020 Corto Plazo = junio 2020 a mayo 2021 Mediano Plazo = junio 2021 a junio 2025 Largo Plazo = mayor a mayo 2025.

(**) Prioridad Alta	Son acciones de alta prioridad, que tienen la finalidad de restablecer servicios o ecosistemas de manera inmediata, ya que las mismas influyen de forma determinante en el proceso de restauración y recuperación de las zonas afectadas.
Prioridad Media	Son acciones de prioridad media que, si bien no se encuentran en estado crítico o se encuentran en situación de mejoría, está condición aún no ha sido consolidada y podría volverse crítica en corto plazo. Deben ser atendidas y cruzadas con las acciones de prioridad alta ya que, en algunos casos, son complementarias.
Prioridad Baja	Son acciones que ya cuentan con financiamiento o que su relevancia es de baja prioridad.

2.2. Eje productivo

En cuanto a la actividad productiva en las zonas afectadas por los incendios, el diagnóstico nos permitió apreciar que, si bien los daños no suman un impacto mayor en la economía general de la región, la concepción de esta actividad como un medio de subsistencia sí presenta un grado de impacto considerable para las comunidades afectadas, tendiendo a pensar en soluciones no sólo rápidas de restauración de medios de vida, sino también pensar en que estas actividades deben fomentar una acción sustentable con el medio ambiente.

El marco normativo vigente y aplicable en materia de dotación de tierras y su correspondiente correlación con los usos de suelo, develan un incremento de asentamientos humanos en áreas restringidas que, ante el poco control y fiscalización del proceso productivo, podrían ser detonantes no sólo del desastre que contextualiza el presente Plan, sino también de futuros acontecimientos de gran impacto ambiental para la región. Es en este sentido que la acción en materia productiva, a raíz del desastre, debe centrarse en un cambio de enfoque tanto de la normativa y sus capacidades de control, como en estudios e incursión de tecnologías amigables con el medio ambiente para prácticas productivas menos agresivas, invasivas y dañinas.

En el eje productivo, las acciones están orientadas a coadyuvar en la recuperación de las condiciones de los sistemas de producción agropecuaria y silvopastoril, así como las actividades desarrolladas en áreas productivas agrícolas de pequeña escala o destinadas a la seguridad alimentaria de las familias (economía de patio), generando una visión de sostenibilidad y manejo integral de los predios.

Es importante desarrollar acciones de certificación de semillas nativas y la implementación de acciones de fortalecimiento a sistemas productivos de economía de patio. Adicionalmente se atenderá con forraje a los productores de ganado bovino, el aprovisionamiento de agua para consumo animal y se brindará atención veterinaria necesaria en el sector ganadero, con el fin de disminuir las cifras de animales en condición de riesgo.

Las acciones que se plantean vienen a paliar la degradación de los ecosistemas que han afectado el acceso a los recursos naturales, promoviendo sistemas productivos mejorados a través del manejo integral del predio, incorporando a comunidades, productores individuales, a través de sus organizaciones, facilitando información que incentive la incorporación de sistemas productivos que incluyan acciones de conservación y mejora del suelo, sistemas forrajeros diversificados y estables incluyendo modelos de manejo sostenible de agua y buen manejo de los recursos hídricos.

En producción ganadera, se propone el fortalecimiento del programa de buenas prácticas ganaderas del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, potenciando acciones en los predios y comunidades ubicadas dentro de las áreas priorizadas para la restauración activa y pasiva, así como en áreas clave como son los refugios y corredores de conectividad. El buen manejo de los recursos hídricos, bosque, pastos y el manejo integral del predio (particular o comunal).

Es importante aplicar técnicas silviculturales, dirigidas a corta de lianas para promover el ingreso y desarrollo de los renuevos del bosque, así como la liberación de la regeneración de especies arbóreas, para despejar la competencia y acelerar el crecimiento de las especies arbóreas, como sostén de la biodiversidad. Se propone la implementación de viveros de plantas nativas en lugares estratégicos, con participación comunitaria, con la finalidad de asegurar la sostenibilidad.

Para la restauración de las áreas de manejo forestal integral y la recuperación y promoción de las actividades forestales maderables y no maderables, se plantea el fortalecimiento de la economía local a través de los complejos productivos del cacao, cusi, copaibo, sinini, café y almendra chiquitana.

Cabe mencionar que los proyectos planteados tratarán de responder a las necesidades y requerimientos inherentes a la recuperación de las zonas afectadas por los incendios forestales, asimismo a la recuperación de los medios de vida perdidos y/o afectados por el evento de desastre ocurrido en la región de la Chiquitania del Departamento de Santa Cruz.

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 6. Recuperación de las condiciones de sistemas de producción agropecuaria y silvopastoril sustentables con valor agregado										
		1. Atención con forraje a los productores de ganado bovino.	■ 315.000 cabezas de ganado atendidos con forraje en 10 municipios.	Puerto Suárez, Carmen Rivero, San José, San Matías, San José Chiquitos, San Rafael, San Miguel, San Ignacio Velasco, Concepción, Charagua.	feb-20	abr-20	Inmediato	MDRYT	6.400.000	TGN
		1. Aprovechamiento de agua para consumo animal.	■ Equipamiento de 19 Pozos perforados.	Concepción, San Ignacio de Velasco, San Antonio de Lomerío, Cuatro Cañadas, Pailón.	feb-20	ago-20	Corto Plazo	MDRYT	2.392.933	TGN
		1. Atención veterinaria de la emergencia en el sector ganadero.	■ 83.000 cabezas de ganado con atención veterinaria en 10 municipios.	Puerto Suárez, Carmen Rivero, San José, San Matías, San José Chiquitos, San Rafael, San Miguel, San Ignacio Velasco, Concepción, Charagua.	feb-20	jun-23	Mediano Plazo	MDRYT	4.404.611	TGN
	Estudio de caracterización de suelos "Misión Chiquitania".	1. Realizar estudios exploratorios de génesis del suelo para la restauración de los mismos.	■ 4 áreas de estudio.	Roboré, San Juan del Mutún, Localidad Amanzanada Candelaria, Carmen Rivero Torrez.	jun-20	jul-20	Corto Plazo	MDRYT	33.628	TGN
Programa Nuestro Pozo.	Perforación e implementación de Pozos.	1. Perforación de 28 pozos para riego y consumo animal.	■ 28 pozos perforados.	Pailón, Concepción, Puerto. Suarez, Carmen Rivero, Cuatro Cañadas, San Julián, San Ignacio de Velasco, San Rafael de Velasco, San José de Chiquitos, San Antonio de Lomerío	mar-20	dic-20	Corto Plazo	MDRYT	7.212.933	TGN
IPD PACU.	Piscicultura productiva.	1. Crianza de peces 2. Construcción de estanques piscícolas.	■ 6 convenios para la implementación de 6 estanques.	Urubichá, Concepción, San Ignacio de Velasco, San Rafael de Velasco, San José de Chiquitos, San Antonio de Lomerío.	ago-20	dic-21	Mediano Plazo	MDRYT	2.549.040	TGN
	Proyecto de Buenas Prácticas Ganaderas.	1. Fortalecer programa de buenas prácticas ganaderas de la Gobernación. 2. Establecer cadena de mercado que motiven a los productores a ser parte del programa de restauración, a través de beneficios económicos. 3. Capacitación en el uso responsable del agua y RR.NN.	■ Certificación de 3 estancias ganaderas por municipio.	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, El Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua.	abr-20	abr-21	Corto Plazo	GADSCZ	5.000.000	Por Gestionar
	Modelos demostrativos de Gestión Integrada y Sostenible de Predios Agropecuarios.	1. Diseño de sistemas agropecuarios mejorados para incrementar la carga animal, la capacidad de los suelos, incorporando sistemas productivos complementarios.	■ Al menos 5 predios demostrativos de gestión integral en la región Chiquitana con resultados demostrables. ■ 1 guía de implementación publicadas.	San Javier, Concepción, San Ignacio de Velasco, Roboré.	sep-20	Jun-23	Mediano Plazo	GAD SCZ	7.000.000	Por Gestionar
Lineamiento Estratégico 7. Recuperación de áreas productivas agrícolas de subsistencia y otras actividades alternativas (economía de patio)										
Programa Nacional de Semillas	Investigación y servicios de certificación de semillas nativas	1. Recolectación de semillas nativas en el municipio de Carmen Rivero Torrez. 2. Introducción de cultivares (frejol) con resistencia a sequía en la Chiquitania.	■ Semillas nativas recolectadas ■ cultivo de frejol certificado.	Carmen Rivero Torrez, San José de Chiquitos Concepción.	jul-20	dic-20	Corto Plazo	MDRYT	75.000	TGN
	Implementación de acciones de fortalecimiento a sistemas productivos de economía de patio	1. Capacitación a mujeres emprendedoras. 2. Dotación de animales de cría. 3. Capacitación en sistemas micro productivos.	■ 50% de las comunidades afectadas por los incendios cuentan con sistemas productivos que fortalecen la economía de patio y coadyuvan en el liderazgo de mujeres y jóvenes.	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, El Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua.	mar-20	mar-22	Mediano Plazo	GADSCZ	2.835.037	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
	Recuperación y fortalecimiento de actividades familiares y comunales de producción de subsistencia	<ol style="list-style-type: none"> 1. Desarrollar un plan con las comunidades y mujeres. 2. Implementar el plan 3. Identificar y asegurar mercados para la comercialización de los productos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Por lo menos 60% de la economía familiar que se vio afectada por los incendios, ha recuperado sus sistemas familiares productivo. 	10 municipios.	sep-20	mar-22	Mediano Plazo	GAD SCZ	500.000	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 8. Restauración de áreas de manejo forestal integral y sustentable de bosques										
	Fortalecimiento de la economía local a través de los complejos productivos del cacao, cusi, copalbo, sinini, café y almendra chiquitana.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de potencial productivo de recursos maderables y no maderables. 2. Incubación de emprendimientos productivos 3. Estrategias de comercialización, consumo y promoción de emprendimientos. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 12 emprendimientos productivos generados y/o fortalecidos. 	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, El Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerio, Charagua.	sep-20	may-24	Mediano Plazo	MMAYa	7.000.000	Por gestionar
	Recuperación de servidumbres ecológicas a través de procesos de reforestación para la restauración de sitios de conservación de la biodiversidad y el manejo de la cuenca del Río Tucabaca (Municipio de Roboré).	<ol style="list-style-type: none"> 1. Producción de plantines forestales. 2. Reforestación para recuperación de bosques, cerramientos para regeneración natural y gestión integral de la cuenca del Río Tucabaca. 3. Recuperación de parcelas productivas con SAF. 4. Fortalecimiento de capacidades a comunarios beneficiarios. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 10% de parcelas recuperan áreas de cobertura boscosa a través de implementación con SAF. 	Robore.	ago-20	ago-23	Mediano Plazo	MMAYA	3.707.065	TGN/por gestionar
	Fortalecimiento e implementación de viveros	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecimiento de 16 viveros forestales y de especies nativas de interés comercial. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 16 viveros en funcionamiento, asumidos en su funcionamiento por GAM y GAD, proveen de especies nativas para la restauración asistida en áreas que así lo requieran. 	San Ignacio, San Miguel, San Rafael, Roboré, San José, San Matías, Puerto Suarez, El Carmen Rivero Torrez, Concepción, San Antonio de Lomerio, Charagua. Considerar algunos de estos municipios ya cuentan con viveros municipales financiados desde gobierno central, con bastante capacidad de producción.	sep-20	mar-22	Mediano Plazo	GAD SCZ	3.307.543	Por gestionar / Co Participación
	Facilitar recuperación de áreas de bosque sujetas a manejo forestal, que fueron afectadas por los incendios	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar junto con las comunidades las áreas del bosque que requiere intervención silvicultural. 2. Desarrollar acciones de recuperación (liberación de lianas, abrir claros promoviendo el ingreso de la luz y desarrollo de renuevos del bosque, acelerar el crecimiento). 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 60% de las áreas de bosque afectadas por los incendios, han sido sujeto de actividades silviculturales. 	San Ignacio de Velasco, San Miguel, San Rafael, Lomerio y Concepción.	oct-20	may-23	Mediano Plazo	GADSCZ	11.913.375	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 9. Recuperación y promoción de actividades forestales maderables, no maderables y producción artesanal con valor agregado										
Programa de inversión de cañicultura a nivel nacional	Desarrollo de la cañicultura en San Ignacio de Velasco	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificar variedades aptas para la zona 2. Capacitar a productores 3. Promover acciones de desarrollo del potencial productivo sostenible del cultivo del café 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 102 beneficiarios en 12 comunidades. 	San Ignacio de Velasco.	ago-19	abr-23	Mediano Plazo	MDRyT	158.899	Por gestionar

(*) **Temporalidad:** Inmediato = Menor a junio 2020 Corto Plazo = junio 2020 a mayo 2021 Mediano Plazo = junio 2021 a junio 2025 Largo Plazo = mayor a mayo 2025.

(**) Prioridad Alta	Son acciones de alta prioridad, que tienen la finalidad de restablecer servicios o ecosistemas de manera inmediata, ya que las mismas influyen de forma determinante en el proceso de restauración y recuperación de las zonas afectadas.
Prioridad Media	Son acciones de prioridad media que, si bien no se encuentran en estado crítico o se encuentran en situación de mejoría, está condición aún no ha sido consolidada y podría volverse crítica en corto plazo. Deben ser atendidas y cruzadas con las acciones de prioridad alta ya que, en algunos casos, son complementarias.
Prioridad Baja	Son acciones que ya cuentan con financiamiento o que su relevancia es de baja prioridad.

2.4. Eje cultura y turismo

Es innegable resaltar que acontecimientos de esta índole generaran variaciones en la actividad del turismo, desde anulaciones de reservas hasta la paralización del fortalecimiento del sector. No obstante, el diagnóstico nos permite develar que la atención de la cultura y el patrimonio debe afrontar estudios minuciosos de impacto en aspectos tangibles como intangibles. Pese a que el estudio de estos aspectos se caracteriza en demandar grandes cantidades de recursos, tiempo de investigación y valoraciones subjetivas, estos deben fomentarse y realizarse, ya que el desarrollo acelerado de la actividad productiva puede generar impactos en la perpetuidad de actividades y saberes que acompañan la interculturalidad de la región.

Por tales motivos, el eje de cultura y turismo plantea el desarrollo de acciones orientadas a la promoción turística y recuperación del patrimonio cultural inmaterial en las

zonas afectada por los incendios. Las acciones de recuperación serán desarrolladas a partir de un enfoque participativo, buscando articular y coordinar acciones con aliados estratégicamente identificados (Autoridades originarias, Ministerios, Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales, Fundaciones, Cooperación Internacional y otros).

También se diseñará una estrategia orientada a la conservación del patrimonio cultural, que incorpore un plan de prevención y protección de las áreas arqueológicas priorizadas.

Adicionalmente, se implementará un proyecto de posicionamiento de la imagen país y destino turístico generando alianzas estratégicas entre el sector privado y público para promover y recuperar la cualidad turística de la zona.

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 16. Restauración y protección del patrimonio: Natural, cultural (material e inmaterial) y desarrollo sociocultural										
Recuperación del patrimonio cultural material, inmaterial y arqueológico vinculado al entorno	Proyecto de recuperación del patrimonio cultural inmaterial en la zona afectada por los incendios	<ol style="list-style-type: none"> Coordinación con aliados estratégicos (Autoridades originarias, Plan Misiones, Ministerios, GAM, GADEP, Fundaciones, Cooperación Internacional y otros). Catalogación del Patrimonio Cultural Inmaterial. Levantamiento de muestras sobre grupos focales a fin de determinar el grado de afectación por el desastre al Patrimonio Cultural Inmaterial. Elaboración de una Etnografía del patrimonio cultural inmaterial. Georreferenciación. Evaluación de riesgos, medidas preventivas y Plan de Salvaguardia (Largo Plazo). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 compendio Etnográfico presentado. 1 plan de salvaguardia y prevención. 	San José de Chiquitos y Roboré.	oct-20	oct-23	Mediano Plazo	MdCyT	1.226.000	Por gestionar
	Proyecto recuperación del patrimonio cultural material y arqueológico en la zona afectada por los incendios	<ol style="list-style-type: none"> Coordinación con aliados estratégicos (Autoridades originarias, Plan Misiones, Ministerios, GAM, GADEP, Fundaciones, Cooperación Internacional y otros). Actualización, verificación y complementación de catalogación de los bienes patrimoniales muebles, inmuebles y arqueológicos. Valoración de daños y efectos post incendio sobre patrimonio cultural material (arqueológico e histórico). Establecer un plan de trabajo con aliados estratégicos. 5. Diagnóstico de verificación sobre los sitios arqueológicos, así como el patrimonio mueble e inmueble. Georreferenciación. Evaluación de riesgos, medidas preventivas (largo plazo). Conservación y resguardo del Patrimonio Mueble, Inmueble y Arqueológico (largo plazo). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 compendio de mapas de sitios arqueológicos, muebles e inmuebles. 1 informe final de situación del patrimonio cultural material y arqueológico (clasificación, categorización y cuantificación de daños). 30% de intervenciones de emergencia de mitigación y rescate arqueológico. 1 plan de gestión y manejo. 	16 municipios afectados.	sep-20	oct-23	Mediano Plazo	MdC y T	7.500.000	Por gestionar
Recuperación del patrimonio cultural material e inmaterial vinculado al entorno	Conservación del Patrimonio Cultural	<ol style="list-style-type: none"> Diseño de una estrategia con comunidades y especialistas para restaurar las áreas arqueológicas. Implementación de la estrategia. Plan de protección y prevención de las áreas arqueológicas 	<ul style="list-style-type: none"> 60% de las áreas arqueológicas afectadas restauradas. 1 plan de protección / prevención a incendios elaborado. 	Áreas arqueológicas.	jul-20	oct-23	Mediano Plazo	GADSCZ	10.000.000	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 17. Recuperación y promoción de la actividad turística										
Recuperación del patrimonio cultural material e inmaterial vinculado al entorno	Proyecto de posicionamiento de la imagen país y destino.	<ol style="list-style-type: none"> Pauta publicitaria (PRODUCTIVO). Generación de alianzas estratégicas entre el sector privado y público. Generación de manuales de buenas prácticas para el turista, para la empresa y para la Comunidad. Talleres de sensibilización ecoturística con municipios involucrados. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 producto terminado. 	Concepción, Puerto Suárez, Roboré, San Antonio de Lomerío, San Ignacio, San Javier, San José, San Matías, San Miguel, San Rafael, Carmen Rivero Torrez.	ago-20	oct-23	Mediano Plazo	MdCyT, MMAYA	500.000	Por gestionar
Conservación del Patrimonio Cultural	Conservación del Patrimonio Cultural - I	<ol style="list-style-type: none"> Talleres de capacitación en turismo y aspectos legales sobre el turismo Mantenimiento de los atractivos Implementación de señalética Mejorar el servicio con infraestructura. Trámites legales y licencias. Fortalecer institucionalidad en GAD, GAM y comunidades. Planificación de estrategia específica en Aguas Calientes. 	<ul style="list-style-type: none"> 300 familias cuentan con capacidades y destrezas mejoradas en cuanto a la complejidad del turismo y de los aspectos legales. 	Yoroboba, El Carmen, Aguas Calientes, San Antonio de Lomerío.	oct-20	oct-20	Corto Plazo	GADSCZ	7.000.000	Por gestionar
	Conservación del Patrimonio Cultural - II	<ol style="list-style-type: none"> Capacitación a guías de turismo en inglés especializado en el marco del acuerdo que está en proceso entre el CBA y la GAD. 	<ul style="list-style-type: none"> 100 comunarios se han capacitado y han sido certificados 	Guías de turismo de los 11 municipios afectados por los incendios.	oct-20	abr-21	Mediano Plazo	GADSCZ	600.000	Por gestionar
	Conservación del Patrimonio Cultural - III	<ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento del turismo en Áreas Protegidas y Unidades de Conservación del Patrimonio Natural (UCPN). 	<ul style="list-style-type: none"> Equipamiento, técnicos capacitados. Visitación de turistas 	Tucabaca, Santa Cruz la Vieja, Parque Nacional Noel Kempff Mercado; Área Natural de Manejo Integrado San Matías; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Otúquis; Parque Nacional y Área Natural de Manejo Integrado Kaa Iya del Gran Chaco.	abr-21	abr-23	Mediano Plazo	MMAYA, GADSCZ	2.000.000	Por gestionar

(*) **Temporalidad:** Inmediato = Menor a junio 2020 Corto Plazo = junio 2020 a mayo 2021 Mediano Plazo = junio 2021 a junio 2025 Largo Plazo = mayor a mayo 2025.

(**) **Prioridad Alta** Son acciones de alta prioridad, que tienen la finalidad de restablecer servicios o ecosistemas de manera inmediata, ya que las mismas influyen de forma determinante en el proceso de restauración y recuperación de las zonas afectadas.

Prioridad Media Son acciones de prioridad media que, si bien no se encuentran en estado crítico o se encuentran en situación de mejora, está condición aún no ha sido consolidada y podría volverse crítica en corto plazo. Deben ser atendidas y cruzadas con las acciones de prioridad alta ya que, en algunos casos, son complementarias.

Prioridad Baja Son acciones que ya cuentan con financiamiento o que su relevancia es de baja prioridad.

2.5. Componente transversal de Gestión de Riesgos y Gobernanza

Finalmente, en el componente transversal de Gestión de Riesgos y Gobernanza, se han previsto acciones de fortalecimiento de las capacidades técnicas de los equipos de primera respuesta, así como de los sistemas de alerta para prevención y atención de incendios forestales.

El diagnóstico nos permite encontrar incongruencias entre la planificación de los distintos niveles de gobierno en relación a este tipo de acontecimientos que, por cierto, son de carácter recurrente. De igual manera podemos ver y apreciar que si bien existen normativas, protocolos y rutas críticas de acción en cuanto al despliegue de la acción gubernamental en este tipo de situaciones, se identificaron dos problemas neurálgicos que son la aplicabilidad de estos y la articulación entre estos instrumentos, esta última no sólo recae en temas competenciales, sino en la misma capacidad y mandato legal de generación de normativa específica para cada nivel de gobierno en relación a la gestión del riesgo y la adaptación al cambio climático.

Cabe destacar que, en el marco de la atención integral al desastre, el principio rector fundamental del plan es que la recuperación y restauración protejan a las comunidades de los riesgos de futuros desastres, por lo cual la participación activa de las comunidades en todas las acciones de restauración, monitoreo y comunicación son fundamentales, toda vez que serán ellos los beneficiados, pero sobre todo los protagonistas para el éxito de las intervenciones y la prevención del desastre.

La Gestión de Riesgos y Gobernanza, al ser un eje transversal e involucrar aspectos, no únicamente de fortalecimiento institucional o equipamiento de las entidades que trabajan en la respuesta inmediata, sino que también aglutina el conjunto de acciones multisectoriales destinadas a la prevención e incluso mitigación, no sólo de este acontecimiento, sino de futuros posibles y de igual impacto sobre el territorio que abarca el plan.

En ese sentido, y por lo descrito anteriormente, podremos visibilizar acciones de varios sectores o niveles de gobierno inmersas en este eje, entendidas como un esfuerzo en conjunto para “No Restaurar el Riesgo, sino restaurar las condiciones previas al desastre y con una institucionalidad robusta capaz de prevenir, y en el peor de los casos, atender de manera eficaz y eficiente este tipo de acontecimientos.”

Un elemento importante dentro de este componente deberá ser la comunicación para el desarrollo sostenible, como actividad estratégica permanente, a ser implementada de manera transversal en cada uno de los ejes. La difusión activa estará orientada a difundir información sobre manejo responsable del fuego, buenas prácticas productivas, manejo integral de recursos hídricos, biodiversidad y conservación del suelo, entre otras, de tal manera de establecer una conexión, sobre la valoración de los ecosistemas y sus funciones ambientales, así como la sinergia entre las acciones de todos los ejes.

Frente a estas necesidades se proyecta el fortalecimiento de las acciones a través del enfoque de comunicación para el desarrollo, estructurado en tres líneas estratégicas⁵¹:

- **Comunicación para el cambio de comportamiento.** Proceso interactivo para desarrollar mensajes y enfoques a través de una mezcla de canales de comunicación con el objetivo de fomentar y preservar comportamientos positivos y adecuados, para lo cual se tendrá que construir una estrategia específica. Se fomentará la difusión de información a través de la comunicación y de la interacción social en comunidades locales.
- **Comunicación para el cambio social.** Plantea el diálogo como idea fundamental para el desarrollo y la necesidad de facilitar la participación y el empoderamiento de los actores de las comunidades. Se basa en la importancia de la comunicación horizontal, el papel de las personas como agentes del cambio y la necesidad de las estrategias de negociación y de las alianzas. Esta estrategia se aplicará en el proceso de construcción de acuerdos para la buena gestión de recursos hídricos entre comunidades y sector privado, pudiendo emplearse esta acción como un catalizador que en lo colectivo impulse un cambio individual.
- **Comunicación para la incidencia.** Implica el desarrollar acciones organizadas con el objetivo de influenciar el clima político, decisiones de procesos políticos y programas, percepciones públicas sobre normas sociales, decisiones sobre asignación de fondos, planificación del territorio. A través del trabajo desarrollado generar evidencias técnicas que permitan difundir con respaldo técnico y social la necesidad de cambios en normativas y políticas públicas.

⁵¹ Programa de las Naciones Unidas para el Desarrollo Oficina de Políticas para el Desarrollo Grupo para la Gobernabilidad Democrática. 2011. Comunicación para el desarrollo Fortaleciendo la eficacia de las Naciones Unidas.

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 18. Fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión de las instancias nacionales y subnacionales en atención, mitigación y prevención de riesgos con enfoque de cambio climático										
Fortalecimiento de capacidad técnica de equipos de primera respuesta.	Alerta temprana para prevención de incendios.	1. Implementación, fortalecimiento y articulación del SNATD-Incendios en las zonas afectadas por incendios en el Departamento de Santa Cruz.	■ 1 componente en el SNATD de incendios implementado.	Región Chiquitana, Chaco y Pantanal.	jul-20	dic-21	Mediano Plazo	MIN. DEF.	10.000.000	Por gestionar
		1. Implementación, fortalecimiento y articulación del SNATD-Incendios en las zonas afectadas por incendios a nivel nacional.	■ 4 componentes en el SNATD de incendios implementado.	Beni, Chuquisaca, Tarija y Cochabamba.	jul-20	dic-21	Mediano Plazo	MIN. DEF.	20.000.000	Por gestionar
		1. Elaboración de mapas de riesgo de incendios a nivel municipal con metodología aprobada.	■ 20 mapas de riesgo de incendios a nivel municipal elaborados y publicados en el GEOSINAGER.	20 municipios priorizados de: Santa Cruz, Beni, Tarija, Chuquisaca y Cochabamba.	jul-20	dic-22	Mediano Plazo	MIN. DEF.	20.000.000	Por gestionar
		1. Elaboración e implementación de un modelo de pronóstico de propagación y simulación del comportamiento de incendios en la Plataforma Multirriesgo "DEWETRA".	■ Un modelo de pronóstico de propagación y simulación del comportamiento de incendios en la Plataforma Multirriesgo "DEWETRA" implementado.	A nivel nacional.	jul-20	jul-21	Mediano Plazo	MIN. DEF.	1.000.000	Por gestionar
		1. Fortalecimiento del Observatorio Nacional de Desastres.	■ Perfil de Desastres y Reporte Nacional de evaluación de daños y necesidades de incendios implementado y sistematizado.	municipios de los departamentos con recurrencia de afectación de incendios.	jul-20	dic-20	Mediano Plazo	MIN. DEF.	1.000.000	Por gestionar
		1. Fortalecimiento del Sistema de Comunicación de mensajes de texto SMS para alertas y respuesta de incendios	■ 2 operadoras de telefonía móvil (TIGO y VIVA) con el Sistema TERA implementado.	A nivel nacional.	jul-20	dic-20	Mediano Plazo	MIN. DEF.	1.000.000	Por gestionar
	Escuela Nacional de Defensa Civil.	1. Documento de Diseño Final, malla curricular y contenidos académicos. 2. Estudio de diseño técnico de preinversión. 3. Construcción de infraestructura y equipamiento. 4. Operación y funcionamiento de la ENDC.	■ 1 escuela Nacional de Defensa Civil creada.	San Ignacio de Velasco.	oct-19	mar-22	Mediano Plazo	MIN. DEF.	30.000.000	Por gestionar
		1. Mejorar capacidades de respuesta en las F.F.A.A. mediante la incorporación del Departamento de Respuesta a Emergencias. 2. Creación, actualización, especialización y organización de Unidades	■ 1 departamento de respuesta a emergencias incorporado.	Nivel Nacional.	oct-19	dic-20	Corto Plazo	MIN. DEF.	0	Recursos propios
	Fortalecer el equipamiento para la primera respuesta de las F.F.A.A.	1. Equipamiento de Hércules FAB C130, con un RADS XXL, desmontable, incluye capacitación.	■ Aeronave Hércules FAB C130, equipada	Nivel Nacional.	oct-20	mar-21	Corto Plazo	MIN. DEF.	28.000.000	Por gestionar
		1. Equipamiento con avión bombero.	■ Aeronave	Nivel Nacional.	mar-21	mar-22	Mediano Plazo	MIN. DEF.	209.100.000	Por gestionar
Fortalecimiento y replica de sistemas de alerta para prevención y atención de incendios forestales	1. Evaluación de las condiciones técnicas y de recursos humanos de los municipios seleccionados. 2. Implementación de un plan de desarrollo de capacidades para el establecimiento de los nodos locales de información y reporte. 3. Equipar y/o actualizar la tecnología disponible para los nodos y el sistema.	■ 1 plan de desarrollo de capacidades para prevención y atención de incendios forestales ■ Dotación de equipamiento tecnológico para cada nodo implementado (definido por el plan).	Santa Cruz, Beni, Pando, Cochabamba, Tarija.	sep-20	may-22	Mediano Plazo	MMAYA	800.000	Por gestionar	

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
	Fortalecimiento institucional del MMAYa en el marco de la restauración de áreas afectadas por incendios forestales en Bolivia.	<ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de las capacidades técnicas, tecnológicas, operativas y administrativas dentro de la DGGDF. Desarrollar y aplicar instrumentos y herramientas para el monitoreo, seguimiento y evaluación de proyectos de restauración de áreas afectadas por incendios forestales. Generar la estrategia técnico-financiera para la gestión de proyectos sobre aprovechamiento y transformación de productos del bosque. Establecer acuerdos y alianzas estratégicas con instancias académicas e instituciones para la investigación aplicada en áreas de interés para el desarrollo forestal integral. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 caja de herramientas para el monitoreo, seguimiento y evaluación de proyectos. 1 estrategia de técnica financiera para la generación de proyectos. 	Priorización de departamentos por su mayor incidencia de incendios forestales (según corresponda).	may-20	may-24	Mediano Plazo	MMAYA	5.000.000	Por gestionar
Fortalecimiento del Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales - Santa Cruz	Fortalecimiento del SATIF Santa Cruz - I	<ol style="list-style-type: none"> Reingeniería de la base del SATIF. Adición por módulos de procesamiento de datos de los focos de calor, mapas de combustibles forestales (levantamiento de datos en campo). Establecimiento de un sistema de gestión de emergencias (aplicación para reportar datos rápidos - Android). 	<ul style="list-style-type: none"> 1 caja de herramientas para el monitoreo, seguimiento y evaluación de proyectos. 1 estrategia de técnica financiera para la generación 	Priorización de departamentos por su mayor incidencia de incendios forestales (según corresponda).	ago-20	ago-20	Corto Plazo	GADSCZ	8.000.000	Por gestionar
	Fortalecimiento del SATIF Santa Cruz - II	<ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento o implementación de un sistema de monitoreo de cambio de uso del suelo, que este enlazado al Observatorio Departamental de la restauración y SATIF, para la toma de decisiones rápidas preventivas, de planificación y acción inmediata (1era respuesta). Capacitaciones y equipamiento a GAM y comunidades 	<ul style="list-style-type: none"> 10 sistemas GAM enlazados al sistema Dptal. 22 jefes de cuadrillas formados y certificados con equipamientos para liquidar incendios en 11 municipios. 	GAD Santa Cruz.	sep-20	permanente	Largo Plazo	GADSCZ	21.500.000	Por gestionar
Manejo Integral del Fuego Santa Cruz	Manejo Integral del Fuego - GAD Santa Cruz - I	<ol style="list-style-type: none"> Talleres de evaluación de la respuesta a las emergencias y recuperación de aspectos claves para el diseño de un nuevo programa de manejo de incendios del GAD. Análisis del desastre y sistematización de las lecciones aprendidas. Identificación de roles de acuerdo a las competencias de cada nivel de gobierno Elaboración de un nuevo plan de manejo de incendios para el GAD Santa Cruz. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 plan de Manejo de incendios elaborado. 	GAD Santa Cruz.	sep-20	jul-20	Corto Plazo	GADSCZ	35.000	Por gestionar
	Manejo Integral del Fuego - GAD Santa Cruz - II	<ol style="list-style-type: none"> Compra de los equipos de acuerdo a los requerimientos formales y protocolos establecidos para fortalecer el programa de la Gobernación 	<ul style="list-style-type: none"> 30 equipos de alta calidad, comprados y entregados. 	GAD Santa Cruz	sep-20	jul-20	Corto Plazo	GADSCZ	8.000.000	Por gestionar
	Monitoreo de restauración	<ol style="list-style-type: none"> Base de datos establecida Sistema que recepciona datos establecido Equipos instalados. 	<ul style="list-style-type: none"> 5 reportes generados por año. 	GAD Santa Cruz	oct-20	permanente	Largo Plazo	GADSCZ	2.000.000	Por gestionar
	Fiscalización al Proceso Ordinario de Dotación de Tierras fiscales en el departamento de Santa Cruz y Resoluciones de Autorización de Asentamientos	<ol style="list-style-type: none"> Diagnóstico y planificación Relevamiento de información en campo Informe de Fiscalización Emisión de resoluciones (confirmatorio y/o anulatoria). 	<ul style="list-style-type: none"> 1,834,777.3586 Ha con procesos de fiscalización. Beneficiarios (hombres y mujeres) en un número de 30,852 familias. 	Departamento de Santa Cruz.	jul-20	oct-20	Corto Plazo	MDRyT / VT	14.788.888	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
	Fortalecimiento de habilidades de combate de incendios forestales y manejo de fuego en la Chiquitania.	<ol style="list-style-type: none"> Creación de capacidades en base a talleres y fortalecimiento de la coordinación entre unidades de combate comunal, municipal y departamental. Adquisición de materiales para combate eficiente del fuego a nivel comunal. Generación de acuerdos con organizaciones no gubernamentales para el apoyo en formación técnica. Asesoramiento a instituciones no gubernamentales de formación profesional local en la implementación de cursos modulares de combate forestal. 	<ul style="list-style-type: none"> En seis municipios se ha formado 30 instructores forestales en alerta temprana y sistema de comando en incendios. En 10 comunidades se ha capacitado a 500 personas en prevención de incendios y 80 personas en combate de incendios forestales. 10 comunidades se han organizado y han sido equipadas con materiales de combate de incendios forestales. Una institución de formación profesional ofrece cursos modulares de combate de incendios forestales periódicamente. 	Región Chiquitana (en coordinación con la Gobernación de Santa Cruz).	oct-20	nov-20	Mediano Plazo	GADSCZ	2.375.000	Asegurado (GIZ)
	Fortalecimiento de las unidades de forestales y medio ambientales municipales para prevención de incendios forestales en la Región Chiquitana.	<ol style="list-style-type: none"> Evaluación del estado de los carros cisternas y/o bomberos, equipo de transporte de las unidades forestales y medio ambientales municipales. Priorización de las unidades y del tipo de equipo que se requiera para fortalecer. Adquisición de equipamiento 	<ul style="list-style-type: none"> Al menos tres unidades municipales de gestión de riesgos y atención de incendios han sido fortalecidas. 	Región chiquitana en coordinación con municipios y DGGDF.	jun-20	jun-21	Corto Plazo	MMAY	1.300.000	Por gestionar
	Atención oportuna de fauna amenazada.	<ol style="list-style-type: none"> Creación, implementación, fortalecimiento y articulación de salva-fauna y otras instituciones aliadas para la atención inmediata. 	<ul style="list-style-type: none"> 1 equipo de salva-faunas implementado. 	Región Chiquitana, Chaco y Pantanal.	Jul-20	Jun-23	Mediano Plazo	MMAYA	300.000	Por gestionar
Lineamiento Estratégico 19. Generación de capacidades en prevención de riesgos en organizaciones y miembros de la sociedad civil con enfoque de cambio climático										
	Sensibilizar y capacitar a cinco departamentos (nivel municipal) con recurrencia en incendios.	<ol style="list-style-type: none"> Capacitación a todos los Municipios de cinco departamentos con alta recurrencia en incendios en temas de gestión de riesgo. 	<ul style="list-style-type: none"> 149 municipios sensibilizados y capacitados en temas de gestión de riesgos en 5 departamentos. 	149 municipios de: Santa Cruz, Beni, Cochabamba, Pando y Tarija.	abr-20	dic-22	Mediano Plazo	MIN. DEF.	4.200.000	Por gestionar
	Fortalecimiento a entidades Nacionales y subnacionales en GRD mediante desarrollo de lineamientos territoriales mediante la construcción conjunta de lineamientos territoriales bajo los principios y mandatos de la Ley de Gestión de Riesgos No. 602 con enfoque de género e inclusión en la región de la Chiquitania y de incendios recurrentes en todo el territorio nacional.	<ol style="list-style-type: none"> Desarrollo e implementación de directrices normativas específicas en Gestión de Riesgos Municipal/ Departamental, contratación de bienes y servicios, primera respuesta. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 directrices normativas específicas: Ley GRD Municipal/ Departamental, Contratación de bienes y servicios por Desastre y/o Emergencia, primera respuesta. 5 GAD's y 20 GAM's, han implementado las directrices. 	GAD: Santa Cruz, Beni, Cochabamba, Pando y Tarija y 50 GAM's	may-20	may-21	Corto Plazo	MIN. DEF.	240.000	Por gestionar
		<ol style="list-style-type: none"> Desarrollo de lineamientos para regulaciones específicas en EDAN, regulaciones FORADE, regulación de contratación de bienes y servicios y grupos de primera respuesta. A nivel de CONARADE y COEN. Inclusión de indicadores SENDAI para Bolivia. 	<ul style="list-style-type: none"> 4 lineamientos desarrollados e implementados para el fortalecimiento del CONARADE y COE Nacional. 	Nivel Nacional.	may-20	may-21	Corto Plazo	MIN. DEF.	120.000	Por gestionar
		<ol style="list-style-type: none"> Fortalecimiento de la plataforma educativa en Gestión de Riesgos dirigida para técnicos de las ETA's y público en general. 	<ul style="list-style-type: none"> Al menos 25 técnicos de los sectores gobernaciones y municipios han participado de un curso SCI. Al menos 200 personas atendidas a través de información, educación y Comunicación sobre DRR. 	GAD: Santa Cruz, Beni, Cochabamba, Pando y Tarija. Y 50 GAM's.	may-20	may-21	Corto Plazo	MIN. DEF.	300.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
	Proyecto de capacitación y difusión de protocolos en incendios forestales.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Capacitación a miembros voluntarios (bomberos forestales) para el manejo de protocolos en incendios forestales. 2. Generación de materiales y acciones de difusión sobre protocolos para la atención de emergencias - incendios 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 30 voluntarios capacitados por año. ■ 2 publicaciones realizadas por año. 	11 municipios priorizados.	oct-20	dic-25	Largo Plazo	GADSCZ	250.000	Por gestionar
	Programa Nacional de Manejo Integral del Fuego.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Identificación de vacíos y/o temas a completarse a partir de la implementación de un Plan de Acción Inmediata. 2. Identificación de fuentes de financiamiento, nacional e internacional. 3. Sistematización de la propuesta en un documento rector del Programa. 4. Establecer nexos o formas de articulación en los niveles nacionales y subnacionales. 5. Validación y publicación del Programa. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 documento con el Programa Nacional de Manejo Integral de Bosques. ■ 1 documento resumido para gestionar las alianzas subnacionales para la implementación. 	Santa Cruz, Beni, Pando, Tarija, Cochabamba.	sep-20	may-21	Corto Plazo	MMAYA	350.000	Por gestionar
	Estrategia de comunicación dirigida a la sociedad civil sobre medio ambiente, cambio climático y gestión de riesgos.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseño de la estrategia de comunicación. 2. Validación de la estrategia 3. Implementación de la estrategia. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 estrategia de comunicación con enfoque de cambio climático diseñada. ■ 1 estrategia de comunicación implementada. 	16 municipios afectados por incendios.	oct-19	dic-20	Mediano Plazo	MPD y Viceministerio de Comunicación (Ex Ministerio)	1.000.000	Por gestionar
Programa de fortalecimientos de las capacidades Institucionales del Sistema de Planificación Territorial Nacional con enfoque de GRD, Sistemas de vida y C.C.	Fortalecimiento al SPIE y los lineamientos de planificación territorial y sectorial con enfoque de Gestión del Riesgo, sistemas de vida y Cambio Climático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Fortalecer el esquema de planificación nacional con directrices enfocadas al GRD, Sistemas de vida y C.C. 2. Coadyuvar en la construcción de los lineamientos de planificación territorial y sectorial en la incorporación del fortalecimiento a GRD, Sistemas de vida y C.C. (operativización de las directrices nacionales). 3. Ejercicio piloto de implementación, del componente de GRD, Sistemas de vida y C.C. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Estrategia y directrices nacionales. ■ Lineamientos metodológicos adecuados. ■ Piloto de aplicabilidad (municipios afectados por los incendios en SCZ). 	Todo Bolivia * Proyecto piloto en los municipios afectados por los incendios en el dpto. de Santa Cruz	jul-20	nov-20	Corto Plazo	MPD	300.000	Por gestionar
	Fortalecimiento del Marco General del Ordenamiento Territorial en Bolivia (MAGOT) con enfoque de Gestión del Riesgo, Sistemas de vida y Cambio Climático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Establecer las directrices de incorporación de la temática en la estructura del MAGOT. 2. Desarrollar los Instrumentos técnicos de generación del Ordenamiento Territorial. 3. Articulación del OT y las directrices al INFO-SPIE. 4. Generar la ruta crítica de implementación. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de Herramientas. ■ Documento del MAGOT. ■ Ruta crítica de aplicación con ejemplos pilotos. 	Todo Bolivia * Proyecto piloto en los municipios afectados por los incendios en el dpto. de Santa Cruz	ago-20	ene-21	Corto Plazo	MPD	600.000	Por gestionar
	Implementación de una unidad de fortalecimiento a la coordinación, seguimiento y evaluación del proceso de planificación territorial orientado a la gestión del riesgo, sistemas de vida y cambio climático.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definir el alcance territorial y los recursos necesarios (humanos, financieros, otros). 2. Desarrollar los mecanismos y herramientas necesarios de articulación del proyecto con el proceso de planificación territorial nacional. 3. Generar el fortalecimiento del INFO-SPIE en base a las directrices de GRD, Sistema de vida y Cambio Climático. 4. Generar los mecanismos de difusión. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Caja de herramientas. ■ Plataforma (INFO-SPIE) desarrollada, articulada e interoperable con otros sistemas como GEOSINAGER, SATIF y otros. ■ Reportes semestrales. 	Todo Bolivia * Proyecto piloto en los municipios afectados por los incendios en el dpto. de Santa Cruz.	jul-20	jun-21	Mediano Plazo	MPD - MIN.DEF	1.200.000	Por gestionar
Programa de adaptación al cambio climático y de gestión de riesgos agropecuarios para el manejo sostenible de los RRNN.	Diversas acciones de cambio climático y de gestión de riesgos de desastres para la sostenibilidad agroproductiva.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Implementación de buenas prácticas agrícolas y pecuarias. 2. Asistencia técnica y capacitación productiva con enfoque de cambio climático y de gestión de riesgos de desastres. 3. Replicar emprendimientos productivos exitosos. 4. Consolidar la capacidad y preparación de las organizaciones y/o comunidades productivas para cambio climático y de gestión de riesgos de desastres. 	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2.000 predios atendidos. ■ 20.000 hectáreas en producción. 	Municipios principalmente afectados por el incendio.	oct-20	dic-22	Mediano Plazo	MDRyT	70.000.000	Por gestionar

Programa	Proyecto	Acciones	Indicador (es)	Lugar	Periodo de implementación		Temporalidad (*) y prioridad (**)	Entidad coordinadora	Presupuesto en Bs.	Fuente de financiamiento
					Inicio	Fin				
Lineamiento Estratégico 20. Generación de procesos de coordinación y gobernanza entre los actores involucrados										
	Estrategia de consolidación Gobernanza y Gobernabilidad para la implementación del Plan de Recuperación de las Zonas Afectadas por los incendios en el Departamento de Santa Cruz.	<ol style="list-style-type: none"> Estrategia de implementación y distribución de las responsabilidades. Acuerdos Inter gubernativo firmados. Acuerdos con ONG, academia, y otras OSC para implementar la estrategia. Establecimiento de un comité de coordinación y evaluación de los avances de la implementación de la estrategia (técnico, social y financiero). 	<ul style="list-style-type: none"> 3 Acuerdos Inter gubernativos firmados y en implementación 10 Acuerdos con las OSC, ONG, academia firmadas. 	11 municipios afectados, academia, ONG, GAD, Gob. Nacional (ministerios).	jun-20	jul-20	Corto Plazo	MPD - MDEF	250.000	Por gestionar

(*) **Temporalidad:** **Inmediato** = Menor a junio 2020 **Corto Plazo** = junio 2020 a mayo 2021 **Mediano Plazo** = junio 2021 a junio 2025 **Largo Plazo** = mayor a mayo 2025.

(**) **Prioridad Alta** Son acciones de alta prioridad, que tienen la finalidad de restablecer servicios o ecosistemas de manera inmediata, ya que las mismas influyen de forma determinante en el proceso de restauración y recuperación de las zonas afectadas.

Prioridad Media Son acciones de prioridad media que, si bien no se encuentran en estado crítico o se encuentran en situación de mejoría, está condición aún no ha sido consolidada y podría volverse crítica en corto plazo. Deben ser atendidas y cruzadas con las acciones de prioridad alta ya que, en algunos casos, son complementarias.

Prioridad Baja Son acciones que ya cuentan con financiamiento o que su relevancia es de baja prioridad.

V. Estrategia de financiamiento

Como primer paso en la definición de la estrategia de financiamiento se analizaron los aspectos prioritarios de diagnóstico de las necesidades de financiamiento, así como el mapeo de actores de cooperación internacional que trabajan en la temática de los ejes estratégicos planteados.

A partir del trabajo interinstitucional de diagnóstico de las necesidades de acciones para ser atendidas en el corto, mediano y largo plazo, se determinó un monto de 1.205.562.823,76 Bs. de los cuales el 35,2% serían destinados al eje Ambiental, 38,4% para el eje de Gestión de Riesgos, 17,2% para el eje social, 5,3% para al eje productivo y 2,2% para Cultura y Turismo.

Cuadro N° 23: Resumen de requerimiento de fondos para implementación del Plan

Eje	Comprometido	Por gestionar	TOTAL	%
Social	1.053.958	223.297.910	224.351.868	17%
Productivo	23.068.146	41.421.921	64.490.067	5%
Ambiental	0	424.886.000	424.886.000	35%
Cultura y Turismo	0	28.826.000	28.826.000	2%
Gestión de Riesgos	2.495.000	460.513.889	463.008.889	38%
TOTAL	26.617.104	1.178.945.720	1.205.562.824	100,0%
%	2%	98%		

Se ha verificado que el 2,2% de las acciones o proyectos solicitados pueden ser canalizados por actuales proyectos en ejecución con recursos externos o internos, lo cual genera la necesidad de financiamiento de 1.178.945.719 Bs. que correspondería a un 97,8% del total requerido.

Es importante mencionar que, si bien se identificaron requerimientos directamente relacionados con el eje ambiental, existen programas o proyectos en los demás ejes que toman en cuenta el desarrollo de acciones medio ambientales que por las características sociales o productivas fueron incorporadas en los otros ejes. Sin embargo, se tiene presente que existe la prioridad de gestionar recursos para programas y proyectos medio ambientales, de lucha contra el cambio climático y el énfasis de la prevención y gestión del riesgo como

complemento prioritario a estos proyectos ambientales, entendiéndose que el éxito en el tiempo de estos se basa en un fortalecimiento de estas áreas.

Asimismo, tomando en cuenta la tipología de acciones propuestas en el Plan de Recuperación, se identifican tres (3) tipos de intervención: i) asistencia técnica o estudios especializados requeridos para un análisis de la zona específica, ii) equipamiento y iii) ejecución de programa o proyecto específicos. Es importante definir y categorizar la tipología necesaria y el eje al que contribuye para generar una sinergia específica con el cooperante internacional que tenga experiencia necesaria en la temática solicitada. Tomando en cuenta los tiempos de gestión de financiamiento, es importante priorizar las acciones de forma de iniciar los procesos con los financiadores y la ayuda llegue en los tiempos precisos y oportunos.

Cuadro N° 24: Resumen de requerimiento de Fondos por Tipo de Asistencia (En bolivianos)

Eje	Asistencia técnica / consultoría	Equipamiento	Prog / Proy	TOTAL
Social	4.135.312	765.778	219.450.779	224.351.868
Productivo	22.602.566	2.549.040	39.338.461	64.490.066
Ambiental	192.450.000	25.000.000	207.436.000	424.886.000
Cultura y Turismo	19.600.000	0	9.226.000	28.826.000
Gestión de Riesgos	60.845.000	312.400.000	89.763.889	463.008.889
TOTAL	299.632.878	340.714.818	565.215.128	1.205.562.824
%	25%	28%	47%	

Realizando un análisis del tipo de asistencia requerida, se observa que un 46,9% del total corresponde a necesidades de generar proyectos o programas destinados a cada uno de los ejes, con énfasis en los ejes ambiental y de gestión de riesgos, aunque no menos importantes las temáticas

social y productiva. Por otra parte, el 28,3% del total se requiere en equipamiento que toma en cuenta básicamente el equipamiento para el fortalecimiento en la atención de emergencias y desastres.

5.1. Mapeo de Actores

El análisis del mapeo de actores para la definición de la estrategia de financiamiento se basa en establecer las instituciones u organismos que formarán parte de provisión de recursos externos e internos y la modalidad de su financiamiento.

Los actores directamente relacionados con la implementación del Plan y que tienen la responsabilidad de asignar recursos para la implementación de los programas y proyectos identificados son los actores públicos, que se los puede clasificar en dos (2) tipos: Nacionales y subnacionales. Los actores nacionales están conformados por los Ministerios y sus respectivas entidades descentralizadas y desconcentradas; los actores

subnacionales están conformados por el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz y los Gobiernos Autónomos Municipales de las zonas directamente afectadas por los incendios.

Un segundo grupo de actores está estrechamente relacionado con la cooperación internacional, donde se identifican bancos y agencias multilaterales para el desarrollo, y agencias bilaterales. La distinción entre las diferentes posibles instituciones que financiarán el Plan debe tomar en cuenta la modalidad de apoyo que tienen, es decir, crédito o cooperación no reembolsable. A continuación, se describe la modalidad de financiamiento según organismo financiador.

Cuadro N° 25: Organismos financiadores según modalidad de financiamiento y posible relacionamiento con los ejes del Plan de Recuperación

N°	Organismo Financiador	Modalidad (Crédito / Donación)	E1	E2	E3	E4	E5
I. Multilaterales							
1	Grupo del Banco Interamericano de Desarrollo (BID)	Crédito / Donación	X	X	X	X	X
2	Grupo del Banco Mundial (BM)	Crédito / Donación	X	X	X	X	X
3	Banco de Desarrollo de América Latina - CAF	Crédito / Donación		X			X
4	Fondo Financiero para el Desarrollo de la Cuenca del Plata (FONPLATA)	Crédito / Donación	X	X	X		
5	Fondo Nórdico para el Desarrollo	Crédito					
6	Fondo de la OPEP para el Desarrollo Internacional	Crédito					
7	Unión Europea	Donación	X	X	X		X
II. Bilaterales							
8	República Federal de Alemania	Crédito / Donación		X	X		X
9	Reino de Bélgica	Donación			X		
10	Agencia Canadiense de Desarrollo Internacional	Donación		X			
11	República Popular de China	Crédito / Donación		X			
12	República de Corea	Crédito / Donación	X	X	X		
13	Reino de Dinamarca	Crédito			X		
14	Agencia Española de Cooperación Internacional para el Desarrollo	Donación	X	X		X	
15	República de Francia	Crédito / Donación		X	X		X
16	República de Italia	Crédito / Donación	X	X		X	
17	Japón	Crédito / Donación	X	X	X		X
18	Agencia Sueca de Desarrollo Internacional	Donación	X	X	X		X
19	Agencia Suiza para la Cooperación y Desarrollo	Donación		X	X		X
III. Sistema de Naciones Unidas							
20	Fondo Internacional de Desarrollo Agrícola (FIDA)	Donación		X	X		
21	Fondo de las Naciones Unidas para la Infancia (UNICEF)	Donación	X		X		
22	Fondo de Población de las Naciones Unidas (UNFPA)	Donación	X				
23	Oficina de las Naciones Unidas contra la Droga y el Delito (UNODC)	Donación	X	X	X		
24	Organización para la Alimentación y la Agricultura (FAO)	Donación	X	X	X		X
25	Organización Panamericana de la Salud (OPS/OMS)	Donación	X				
26	Programa Mundial de Alimentos (PMA)	Donación	X	X	X		X
27	Programa de Naciones Unidas para el Desarrollo (PNUD)	Donación	X	X	X		X
IV. Otros							
28	Fondo para el Medio Ambiente Mundial (GEF)	Donación		X	X		X
29	Fondo Verde para el Clima (FVC)	Crédito 60% / Donación 40%		X	X		X
30	Readiness (FVC)	Donación			X		

Tomando en cuenta la identificación de potenciales cooperantes según el sector en el que operan, se presenta el detalle de las áreas en las que opera cada organismo para determinar las bases para la estrategia de financiamiento a elegir.

5.2. Fuentes de financiamiento según eje estratégico

A partir del diagnóstico realizado interinstitucionalmente, se presenta una distribución de posibles fuentes de financiamiento según eje estratégico y la temporalidad de la asistencia entre corto, mediano y largo plazo.

En el caso de las entidades públicas nacionales y subnacionales, dependiendo de sus competencias, su participación es directa en todos los ejes y lineamientos establecidos en el plan, con acciones de corto, mediano y largo plazo, cuya implementación debe organizarse a partir de principios de solidaridad, complementariedad, subsidiariedad y coordinación establecidos en el ordenamiento jurídico del país.

Las acciones de corto plazo, identificadas según la norma como menores de 1 año, fueron realizadas de forma paulatina a partir de la generación de los incendios como parte de gestión de atención inmediata de desastres. Existen varias medidas ya financiadas con fondos de la cooperación, las mismas fueron solicitadas en la gestión 2019 y que se detallan a continuación:

- **CAF:** Solicitud realizada mediante nota MPD/VIPFE/DGGFE/UOF-NE 2154/2019 de 27 de agosto de 2019, por un monto de \$us 300.000.- los mismos fueron destinados a ayuda humanitaria de emergencia.
- **BID:** Solicitud realizada mediante nota MPD/VIPFE/DGGFE/UOF-NE 2184/2019 de 27 de agosto de 2019, por un monto de \$us 200.000.- administrados por el VIDECI para aplacar los incendios con actividades de emergencia.
- **FONPLATA:** Solicitud realizada mediante nota MPD/VIPFE/DGGFE/UOF-NE 2203/2019 de 28 de agosto de 2019, por un monto de \$us 100.000.- administrados por el VIDECI con actividades para aplacar los incendios.

Adicionalmente, se generaron donaciones en especie que ayudaron a paliar las actividades urgentes que se debía atender en virtud de la emergencia.

Las acciones de mediano plazo se encuentran definidas por aquellos procesos actualmente en gestión o negociación de financiamiento externo las cuales se describen a continuación:

1. El apoyo de la Embajada de Francia por un monto de 1,4 millones dólares hace referencia a recursos de contravalor que financiarán proyectos de preinversión de agua potable, los mismos se encuentran en gestión de financiamiento con el MMAyA. Asimismo, la AFD ofrece 400.000 dólares para realizar un estudio de Balance Hídrico en la zona Chiquitana.
2. El financiamiento de un proyecto de Gestión Integral de Bosques y Agua financiado en parte por la UE y la GIZ para la región Chiquitana por un monto de 6 millones de euros, se espera la ejecución de los recursos a partir del mes de mayo de la presente gestión.
3. El Fondo Verde del Clima o Green Climate Fund asigna a los países hasta un millón de dólares por año para temas de fortalecimiento institucional y desarrollo de líneas base en Agricultura, Manejo de Bosques y otras actividades que provocan cambio de uso de suelo. Actualmente, está en elaboración la preparación de un Readiness para el Fortalecimiento de Capacidades Institucionales para el Monitoreo de NDC y financiamiento Climático en Bosques y Agua en el área Chiquitana por un monto de un millón de dólares con la FAO.
4. Con el BID se tiene un contrato de financiamiento suscrito en la gestión 2019 dirigido a la restauración del patrimonio cultural y el incremento de las divisas por el turismo internacional en las ciudades de Santa Cruz entre otras. Actualmente se está realizando la modificación al contrato de préstamo para que sea direccionado a la Chiquitania y apoye a la reactivación del sector turístico y protección del patrimonio cultural.
5. El apoyo en especie de JICA tiene un valor de 4 millones de dólares dirigido al equipamiento de prevención y control de incendios, siendo beneficiario directo el MMAyA. Se encuentra en negociación el convenio correspondiente y se espera la llegada de los equipos en el mes de junio.

Las gestiones de largo plazo toman en cuenta negociaciones iniciales de financiamiento que pueden tomar periodos de tiempo largos, pudiendo ser más de un año. Sin embargo, es importante tomarlos en cuenta en la programación del Plan de Recuperación para agilizar su implementación debido a la necesidad de recursos que tiene la zona.

A continuación, se describe algunas de estas fuentes de financiamiento.

El Estado Plurinacional de Bolivia, al ser parte de la Convención Marco de Naciones Unidas Sobre Cambio Climático, la Convención de Diversidad Biológica, la Convención de Desertificación de Suelos y Sequías puede acceder a los mecanismos financieros de estos convenios, con la finalidad de priorizar el desarrollo de acciones que contribuyan a la preservación y restauración de funciones ambientales, el desarrollo sustentable e incluso de la Macro-región Chiquitano – Pantanal.

El Fondo Verde del Clima o Green Climate Fund, es el mecanismo financiero de la CMNNUUCC, que canaliza recursos para el cumplimiento de las Contribuciones Determinadas Nacionalmente (NDC por su sigla en inglés) de los países que ratificaron el Acuerdo de París. En este marco, Bolivia tiene su NDC en los sectores de agua, bosques y energía, para lo cual se deben generar proyectos que cumplan con los lineamientos establecidos

por dicho organismo, siendo una fuente de recursos con condiciones concesionales y con montos que oscilan entre 30 a 50 millones de dólares.

El Fondo Mundial Ambiental/GEF es el mecanismo financiero de la Convención de Diversidad Biológica que cada trienio asigna recursos a cada Estado para que se prioricen en la implementación de proyectos de manejo sostenible. En ese sentido se ha previsto gestionar fondos en la Macro-región Chiquitano Pantanal, con el apoyo del BID y la FAO.

Según el eje estratégico, se puede definir la ruta crítica de financiamiento para atender los requerimientos del Plan a partir de un enfoque de atención de prioridades (plazos del requerimiento). Para la elaboración de la “Estrategia de Financiamiento” se tomó en cuenta la canalización de proyectos y programas que contienen financiamiento asegurado o comprometido en las diferentes instituciones sectoriales correspondientes.

Cuadro N° 26: Requerimiento de financiamiento y potenciales cooperantes

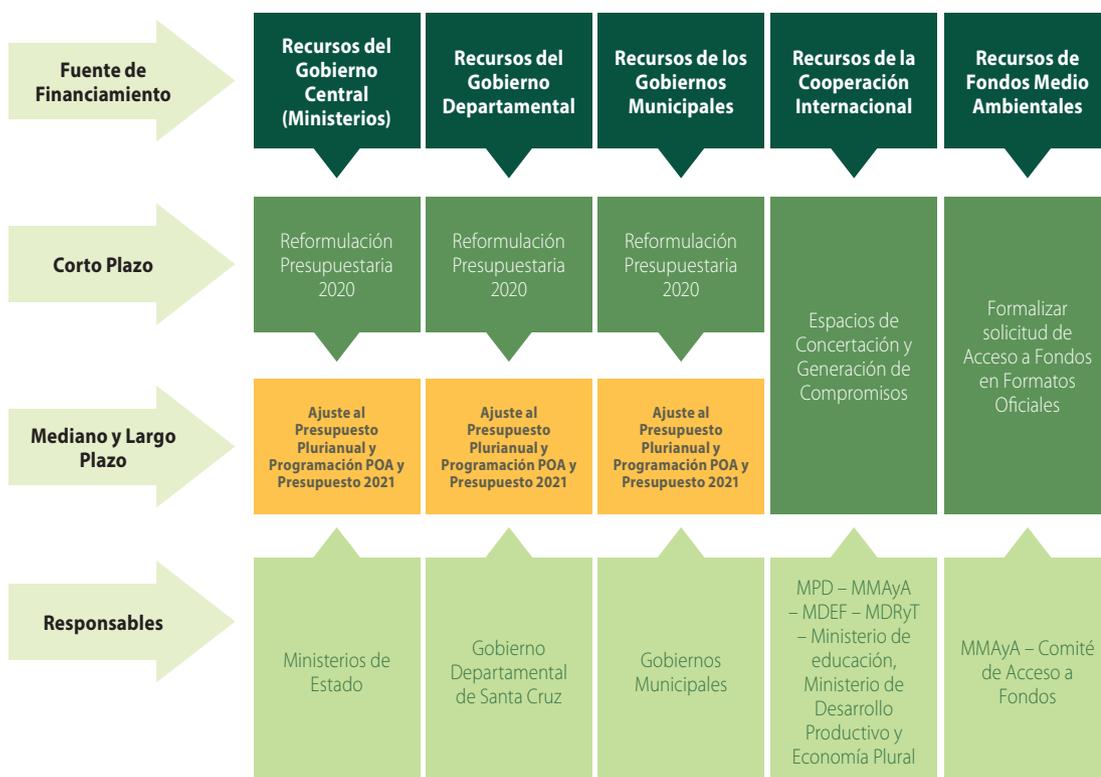
N°	Eje / Lineamiento estratégico	Comprometido	Por gestionar	Total	Posible apoyo
Eje Social		1.053.958	223.297.910	224.351.868	
1	Provisión de servicios de salud para población afectada priorizando a la más vulnerable	135.000	1.213.312	1.348.312	OMS, UNICEF, OPS
2	Promoción de contenidos en la malla curricular con temas relacionados a sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático y biodiversidad	0	1.150.000	1.150.000	UNICEF, FAO, PMA, ITALIA
3	Recuperación de servicios básicos (agua para consumo humano)	918.958	218.674.599	219.593.557	UNICEF, FRANCIA, JICA, GIZ, SUIZA
4	Promoción de políticas de infraestructura resiliente a incendios	0	2.000.000	2.000.000	ONU HABITAT, FAO
5	Promoción de políticas (de género en situaciones de emergencia) contra la violencia en situaciones de emergencia	0	260.000	260.000	ONU MUJERES, HERLVETA, FAO
Eje Productivo		23.068.146	41.421.921	64.490.067	
6	Recuperación de las condiciones de sistemas de producción agropecuaria y silvopastoril sustentables con valor agregado	22.993.146	12.000.000	34.993.146	PMA, FAO, BM
7	Recuperación de áreas productivas agrícolas de subsistencia y otras actividades alternativas (economía de patio)	75.000	3.335.038	3.410.038	PMA, FAO, BM
8	Restauración de áreas de manejo forestal integral y sustentable de bosques	0	25.927.984	25.927.984	FAO, GIZ, UNICEF
9	Recuperación y promoción de actividades forestales maderables, no maderables y producción artesanal con valor agregado	0	158.900	158.900	TGN

N°	Eje / Lineamiento estratégico	Comprometido	Por gestionar	Total	Posible apoyo
Eje Ambiental		0	424.886.000	424.886.000	
10	Restauración asistida y regeneración natural de bosques en zonas priorizadas	0	50.436.000	50.436.000	FAO, GIZ, UE
11	Conservación de corredores de conectividad de flora y fauna silvestre en sitios prioritarios de conservación y de las áreas de influencia	0	17.000.000	17.000.000	FAO, GIZ
12	Restauración asistida, regeneración natural y conservación de áreas protegidas nacionales y subnacionales en el marco de sus instrumentos de gestión	0	274.250.000	274.250.000	UE, FRANCIA, GIZ, FAO
13	Manejo sustentable de recursos hídricos con enfoque de cuenca y cambio climático	0	47.500.000	47.500.000	UE, FRANCIA, GIZ
14	Monitoreo de la restauración (funciones ambientales, fijación y captura de carbono, balance hídrico, fuentes de agua superficiales y subterráneas, suelos y corredores de biodiversidad)	0	33.100.000	33.100.000	FAO, UNICEF, PMA, PNUMA, GEF, GCF
15	Revisión y análisis de normativas relacionadas a la problemática de incendios forestales	0	2.600.000	2.600.000	FAO, PNUD
Eje Ambiental		0	424.886.000	424.886.000	
16	Restauración y protección del patrimonio: Natural, cultural (material e inmaterial) y desarrollo sociocultural	0	18.726.000	18.726.000	BID, AECID
17	Recuperación y promoción de la actividad turística	0	10.100.000	10.100.000	BID, AECID, BM
Gestión de Riesgos y Gobernanza		2.495.000	460.513.889	463.008.889	
18	Fortalecimiento de capacidades técnicas y de gestión de las instancias nacionales y subnacionales en atención, mitigación y prevención de riesgos con enfoque de cambio climático	2.375.000	381.823.889	384.198.889	FAO, FRANCIA, JICA, ITALIA
19	Generación de capacidades en prevención de riesgos en organizaciones y miembros de la sociedad civil con enfoque de cambio climático	120.000	78.440.000	78.560.000	ITALIA, FRANCIA, GIZ
20	Generación de procesos de coordinación y gobernanza entre los actores involucrados	0	250.000	250.000	-
Total		26.617.104	1.178.945.720	1.205.562.824	

5.3. Implementación de la estrategia de financiamiento

La implementación de la estrategia de financiamiento es diferenciada por tipo de actor y se resume en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 18: Implementación de la Estrategia de Financiamiento



Las instituciones públicas del Gobierno Central (Ministerios y otros), en algunos casos ya han identificado y comprometido los recursos necesarios para la implementación de los diferentes programas y proyectos, cuyo resumen se registra como “comprometido”. Sin embargo, para la gestión de nuevos recursos es importante que, en el presupuesto reformulado, se asignen recursos de contraparte, por lo menos para las acciones de corto plazo y catalogados como de prioridad alta.

En el caso del Gobierno Departamental de Santa Cruz, si bien se ha identificado su participación directa en varios programas y proyectos, aún no ha comprometido recursos de contraparte, siendo necesario que, al igual que en el

caso anterior, en el proceso de reformulación presupuestaria de la gestión 2020, explore posibilidades de asignar recursos financieros o en especie para las acciones de corto plazo y catalogadas como de prioridad alta, con la finalidad de apalancar financiamiento de fuentes externas.

En los gobiernos municipales directamente involucrados, en coordinación con los niveles central y departamental, es necesario que, sobre la base de la identificación de programas y proyectos del presente plan y en el ámbito de sus competencias y posibilidades reales, identifiquen los programas, proyectos y actividades donde puedan aportar con la asignación de recursos, sean estos financieros o en especie.

Para los tres (3) niveles del Estado, es necesario que realicen los ajustes en su Presupuesto Plurianual que contempla cinco (5) años, es decir del 2020 al 2024, incorporando los recursos financieros necesarios para la implementación del Plan en el corto, mediano y largo plazo, mismos que deben ser aprobados formalmente por la autoridad competente.

Para el diseño de los Programas de Operaciones Anuales (POA) y el presupuesto de la gestión 2021 y siguientes, de las instituciones de los tres (3) niveles del Estado y, sobre la base del ajuste a los presupuestos plurianuales, se deben incorporar las actividades y recursos identificados en la programación respectiva.

Para la gestión de los recursos provenientes de la cooperación internacional los actores involucrados deben organizar espacios de concertación con las diferentes agencias y representaciones, aprovechando los mecanismos ya constituidos, como el Grupo de Socios para el Desarrollo (GRUS), con la finalidad de organizar la identificación y priorización de programas y proyectos que puedan ser financiados por estas instancias, suscribiendo los instrumentos legales necesarios para formalizar el apoyo comprometido para su correspondiente registro en

el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo (VIPFE).

Finalmente, para acceder a recursos provenientes de Fondos relacionados con el medio ambiente (GEF o FVC), el Ministerio de Medio Ambiente y Agua con el asesoramiento del Comité de Acceso a Fondos Ambientales, será el responsable de preparar la solicitud y documentación pertinente en los formatos y cumpliendo los requisitos establecidos para solicitar estos recursos.

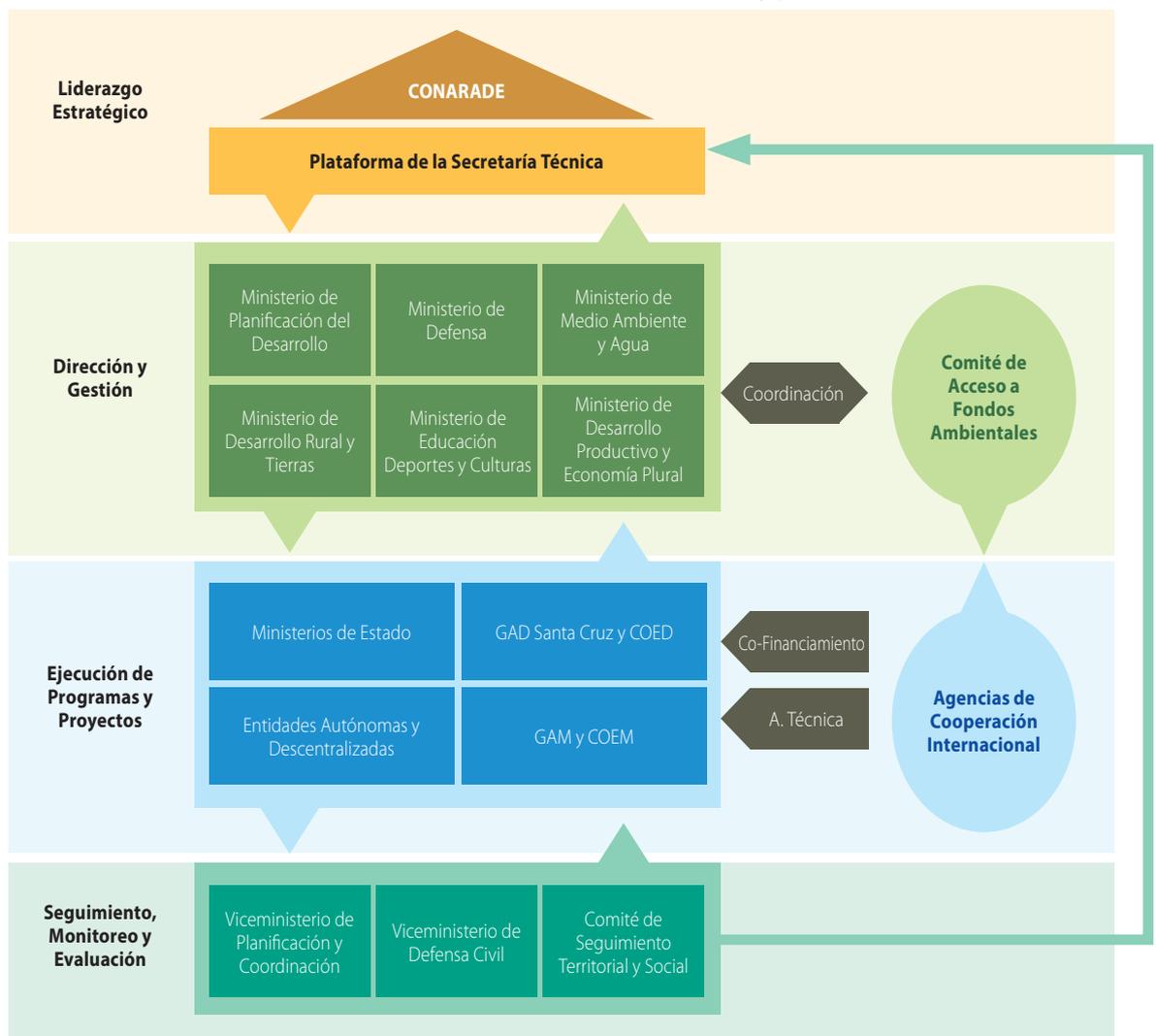
El proceso de gestión del programa es fundamental la coordinación y comunicación constante de parte de los implementadores de las acciones, es decir entre el Gobierno Nacional, la Gobernación de Santa Cruz, los Gobiernos Municipales y las Autonomías indígenas, tanto en la gestión de recursos económicos como en la implementación de acciones, de tal manera de establecer sinergias y evitar la duplicidad de acciones. En proceso de implementación se tendría que contar con una junta de coordinación científica /técnica que apoye, asesore e impulse el proceso, formada por representantes de municipios, organizaciones de la sociedad civil, científicos y academia.

VI. Esquema de coordinación y gobernanza

La implementación del Plan de Recuperación requiere la aplicación de un modelo de gobernanza adecuado que determine la estrategia de gestión organizativa, identificando los actores que tienen que asumir responsabilidades concretas, así como los mecanismos de

gestión y articulación de los diferentes actores, la puesta en marcha de los programas y proyectos y los procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación de la implementación del plan.

Gráfico N° 19: Esquema de coordinación y gobernanza del Plan de



Recuperación

La estructura de coordinación y gobernanza para la implementación del Plan de Recuperación ha sido establecida en cuatro (4) niveles: I) Liderazgo Estratégico; II) Dirección y Gestión; III) Ejecución de Programas y Proyectos; y IV) Seguimiento y Evaluación.

El liderazgo estratégico es ejercido por el Consejo Nacional para la Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias (CONARADE)⁵² y se constituye en la máxima instancia de decisión de la implementación del Plan. La plataforma de la Secretaría Técnica⁵³ del CONARADE se constituye en la instancia de análisis y asesoramiento técnico para la implementación del plan y en materia de gestión de riesgos.

La dirección y gestión está conformada por un delegado designado por el/la Ministro/a respectivo de los siguientes ministerios: I) Ministerio de Planificación del Desarrollo⁵⁴; II) Ministerio de Defensa; III) Ministerio de Medio Ambiente y Agua; IV) Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras y; V) Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural; VI) Ministerio de Educación Deportes y Culturas. Esta instancia tiene la responsabilidad de dirigir y gestionar la implementación del presente Plan, para lo cual contará con el apoyo y asesoramiento del Comité de Acceso a Fondos Ambientales, instancia que ha sido creada en 2017 con la finalidad de coordinar la priorización de proyectos para su presentación ante los distintos donantes en la búsqueda articular los proyectos de medio ambiente y cambio climático a los NDC⁵⁵, al Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES 2016 -2020) y a la Agenda Patriótica 2025 y ahora a las prioridades del Plan de Recuperación.

La ejecución de programas y proyectos, estará a cargo de instancias nacionales y subnacionales que tienen algún tipo de relacionamiento con la temática, entre estos se identifican:

- Ministerio de Defensa.
- Ministerio de Medio Ambiente y Agua.
- Ministerio de Desarrollo Rural y Tierras.
- Ministerio de Desarrollo Productivo y Economía Plural.
- Ministerio de Salud.
- Ministerio de Educación.
- Ministerio de Obras Públicas, Servicios y Vivienda.
- Ministerio de Justicia.
- Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.
- Comité de Operaciones de Emergencia Departamental de Santa Cruz (COED).
- Gobiernos Autónomos Municipales de las zonas afectadas.
- Comités de Operaciones de Emergencia Municipal (COEM).
- Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra (ABT).
- Servicio Nacional de Áreas Protegidas (SERNAP).
- Instituto Nacional de Reforma Agraria (INRA).
- Instituto Nacional de Innovación Agropecuaria y Forestal (INIAP).
- Programa de Apoyos Directos para la Creación de Iniciativas Agroalimentarias Rurales (CRIAR II).
- Programa de Alianzas Rurales (PAR).
- Programa Nuestro Pozo.
- Banco de Desarrollo Productivo (BDP).

Para una eficiente implementación del plan, es importante

⁵² De acuerdo al Art. 9 de la Ley N° 602 de Gestión de Riesgos de 14 de noviembre de 2014 el CONARADE es presidido por el/la Presidente del Estado y está conformado por: i) Ministra/o de Defensa, quien podrá presidir el Consejo por delegación de la/el Presidente; ii) Ministra/o de Planificación del Desarrollo; iii) Ministra/o de Medio Ambiente y Agua; iv) Ministra/o de Obras Públicas Servicios y Vivienda; v) Ministra/o de Salud y; vi) Ministra/o de Desarrollo Rural y Tierras.

⁵³ La constitución de la Plataforma de la Secretaría Técnica del CONARADE está establecida en el Decreto Supremo N° 2342 de 29 de abril de 2015 y está conformada por el Comité Técnico Plurinacional de Gestión de Riesgos en el corto plazo a cargo del Ministerio de Defensa y por el Comité Técnico Plurinacional de Gestión de Riesgo en el Mediano y Largo plazo a cargo del Ministerio de Planificación del Desarrollo.

⁵⁴ Dentro del Ministerio de Planificación del Desarrollo, participan del proceso de dirección de manera directa el Viceministerio de Planificación y Coordinación y el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo.

⁵⁵ Las contribuciones determinadas a nivel nacional (NDC por sus siglas en inglés) son el núcleo del Acuerdo de París y de la consecución de esos objetivos a largo plazo. Las contribuciones determinadas a nivel nacional encarnan los esfuerzos de cada país para reducir las emisiones nacionales y adaptarse a los efectos del cambio climático.

el apoyo técnico y financiero proveniente de diferentes instancias de la cooperación internacional y otras instancias y fondos de financiamiento internacional, muchas de las cuales ya han comprometido recursos financieros y asistencia técnica para la implementación del plan.

El seguimiento, monitoreo y evaluación será responsabilidad del Viceministerio de Defensa Civil, dependiente del Ministerio de Defensa, para las actividades de corto plazo y del Viceministerio de Planificación y Coordinación, dependiente del Ministerio de Planificación del Desarrollo, en relación a los programas y proyectos de mediano plazo y largo plazo. En el proceso de implementación se coordinará regularmente con Gobiernos Autónomos Municipales de las zonas afectadas, quienes deben involucrarse activamente mediante la articulación de sus planes para el cumplimiento de los objetivos planteados y los procesos de seguimiento, monitoreo y evaluación.

Adicionalmente, para apoyar el trabajo de monitoreo y seguimiento del Plan de Recuperación se conforma el Comité de Seguimiento Territorial y Social, el mismo que está conformado por un representante de la instancia departamental y municipal designadas para conformar la Secretaría Técnica de los Comités Departamentales y Municipales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres⁵⁶. Adicionalmente, forman parte de este comité un representante de cada municipio de la instancia de control social y/o de los pueblos indígenas originarios campesinos. El seguimiento y monitoreo, se realiza en cuatro (4) ámbitos: estratégico, operativo, financiamiento y participación.

⁵⁶De acuerdo al numeral III, del Art. 12 de la Ley 602 de Gestión de Riesgos, la Secretaría Técnica de los Comités Departamentales y Municipales de Reducción de Riesgo y Atención de Desastres (CODERADE y COMURADE), recaen en el área funcional o unidad organizacional de gestión de riesgos de los gobiernos autónomos departamentales y los gobiernos autónomos municipales de acuerdo a sus competencias.

VII. Mecanismos de seguimiento, monitoreo y evaluación

7.1. Objetivo del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación

El presente acápite tiene el objeto de establecer un conjunto de procesos y procedimientos operativos, administrativos y financieros; para las etapas de seguimiento y monitoreo a la implementación, evaluación intermedia y evaluación ex-post; de los programas y proyectos ejecutados en el marco del Plan de Recuperación.

El principal objetivo del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación es la gestión orientada al logro de resultados. Al ser parte integrante del modelo de gobernanza, se constituye en una herramienta útil para las instancias responsables del seguimiento, monitoreo y evaluación como una forma más efectiva de administrar los programas y proyectos, buscando incrementar la eficacia del control y la eficiencia en la ejecución de programas y proyectos, con la finalidad de mejorar el

desempeño operativo e institucional de todas las instancias comprometidas con la implementación del plan, para la coordinación y participación, se implementara entre las instancias públicas (nacionales o subnacionales) y con la participación de los actores involucrados (públicos, privados, sociales o de cooperación).

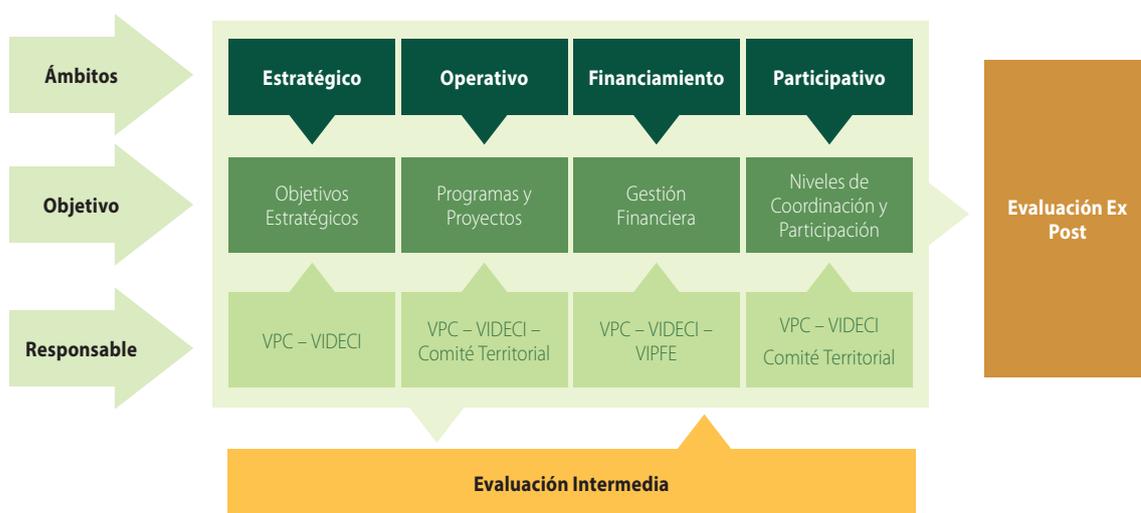
En este contexto, el objetivo del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación, es generar un instrumento que permita gestionar la información sobre el avance en la implementación de los programas y proyectos establecidos en el Plan de Recuperación, identificando anomalías en los procesos y procedimientos operativos, para proponer medidas correctivas e implementar su retroalimentación con el fin de optimizar la implementación del plan en términos técnicos, financieros y de gestión.

7.2. Estructura y principios del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación

El proceso de seguimiento, monitoreo y evaluación debe ser permanente, preventivo y correctivo y debe generar sugerencias de ajustes técnicos, metodológicos, operativos, administrativos e inclusive legales, a través de procesos de retroalimentación que posibilitan la

optimización de la gestión del Plan de Recuperación. La estructura del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación, tiene un enfoque integral sustentado en cuatro (4) ámbitos estratégicos y un componente de Evaluación Intermedia y Ex – post:

Gráfico N° 20: Estructura del mecanismo de seguimiento, monitoreo y evaluación



Los ámbitos estratégicos en los cuales se asienta la estructura de los Mecanismos de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación son los siguientes:

- Ámbito Estratégico:** Se realiza un monitoreo gerencial al cumplimiento de objetivos estratégicos del plan de recuperación, a través de la verificación del cumplimiento del objetivo general y los objetivos estratégicos definidos. Al ser un monitoreo estratégico, el mismo debe ser realizado por el Viceministerio de Planificación y Coordinación y el Viceministerio de Defensa Civil, para luego ser elevado a consideración del CONARADE.
- Ámbito Operativo:** Se realizará el seguimiento y monitoreo a la eficiencia y eficacia en la gestión e implementación de los programas y proyectos, a través de la identificación, análisis e interpretación de sus respectivos indicadores. El monitoreo y seguimiento de este ámbito debe ser realizado por el Viceministerio de Defensa Civil para las acciones de corto plazo y el Viceministerio de Planificación y Coordinación para las acciones de mediano y largo plazo; el Comité Territorial coadyuvará con ambas instancias en las acciones de monitoreo y seguimiento.
- Ámbito de Financiamiento.** El seguimiento se realizará al cumplimiento de la programación financiera (pública y de la cooperación). El monitoreo y seguimiento de este ámbito debe ser realizado por el Viceministerio de Planificación y Coordinación, el Viceministerio de Defensa Civil y el Viceministerio de Inversión Pública y Financiamiento Externo.

- **Ámbito Participativo:** El seguimiento y monitoreo se realizará a la coordinación y participación de todos los actores involucrados (públicos, privados, sociales o de la cooperación) tratando de verificar la eficacia y eficiencia de las alianzas. El monitoreo y seguimiento de este ámbito debe ser realizado por el Viceministerio de Planificación y Coordinación, el Viceministerio de Defensa Civil y el Comité Territorial.

La estructura se complementa con un componente orientado a la evaluación de la intervención, que posibilite una retroalimentación que perfeccione el proceso. Para ello se prevé la realización de dos procesos de evaluación: i) evaluación de medio término, que permita identificar distorsiones en su implementación y recomendar ajustes para el cumplimiento de los objetivos general y estratégicos del Plan de Recuperación; ii) evaluación final o ex post proveerá los insumos para determinar si, al finalizar la implementación del Plan, se lograron cumplir con los objetivos establecidos y, si es necesario dar inicio a un nuevo proceso. Ambos procesos deben ser desarrollados por instancias independientes para garantizar procesos imparciales, pudiendo ser encomendados las mismas a agencias de la cooperación internacional.

Los principios que rigen el monitoreo y seguimiento son los siguientes:

- **Integral,** puesto que se realiza en los diferentes ámbitos que corresponden a la integralidad de la gestión de los programas y proyectos del Plan de Recuperación;
- **Sistemático y periódico,** ya que se realiza de manera ordenada y con intervalos regulares de tiempo de acuerdo a la información contenida en los reportes de las diferentes instancias nacionales y subnacionales;
- **Aleatorio,** basado en la selección al azar con base estadística de los programas y proyectos que serán objeto del monitoreo y seguimiento; y
- **Objetivo,** basado en evidencia empírica, que posibilite un análisis libre de sesgos.

7.3. Características del Mecanismo de Seguimiento, Monitoreo y Evaluación

Las características específicas y operativas del proceso de implementación del mecanismo de seguimiento, monitoreo y evaluación para el Plan, deberán ser definidas en un lineamiento metodológico para la Evaluación de

Mediano Término y ExPost. Sin embargo, las consideraciones generales para dicha evaluación se exponen a continuación:

Ámbito Estratégico: Monitoreo estratégico del Plan de Recuperación

Para realizar el monitoreo gerencial a la implementación del Plan de Recuperación, las instancias implementadoras deben remitir información periódica y sistematizada. El VPC y el VIDECI deben proporcionar insumos al CONARADE, a través de la Plataforma de la Secretaría Técnica los siguientes insumos de información:

- Informe semestral del avance operativo y financiero de cada objetivo y lineamiento estratégico, con información actual y precisa;
- Análisis del grado de cumplimiento de los indicadores de los programas y proyectos, por cada eje establecido; y

- Conclusiones respecto a las “brechas de cumplimiento”, las posibles causas y las recomendaciones de medidas correctivas a implementarse.

El monitoreo a la implementación del Plan de Recuperación se circunscribe básicamente en la verificación del logro de sus objetivos, general y estratégicos. Los reportes mínimamente serán semestrales, a efectos de encarar medidas de ajuste que faciliten el cumplimiento de los objetivos. Este ejercicio permitirá retroalimentar el plan, identificando ajuste de algunos objetivos, lineamientos y/o indicadores.

Ámbito Operativo: Seguimiento a programas y proyectos

El seguimiento de operaciones está relacionado directamente con la eficacia en la gestión de los programas y proyectos establecidos en el Plan de Recuperación, por lo cual trimestralmente se deberá evaluar la eficacia de su implementación operativa en base a los siguientes criterios:

- Verificación del inicio efectivo de los programas y proyectos aprobados;

- Verificación del grado de cumplimiento de los indicadores de los programas y proyectos en ejecución y/o finalizados; e
- Identificación de potenciales problemas o cuellos de botella recomendando medidas correctivas inmediatas.

Como consecuencia de este proceso, se realizará el seguimiento a la implementación de las medidas correctivas que resulten del proceso de monitoreo y seguimiento operativo en el marco de la "retroalimentación operativa".

Ámbito de Financiamiento: Seguimiento a la gestión financiera

El monitoreo y seguimiento a la gestión financiera está relacionado directamente con la eficiencia en la implementación de los programas y proyectos establecidos en el Plan de Recuperación. Trimestralmente se realizará un análisis comparativo entre la ejecución real respecto a la programada, con el fin de evaluar el cumplimiento de metas y detectar desviaciones significativas por fuente, eje o lineamiento estratégico; además se buscará identificar las causas de posibles desviaciones. El monitoreo y seguimiento deberá considerar lo siguiente:

- Verificación de la programación y ejecución financiera de los programas y proyectos;
- Verificación del cumplimiento de compromisos de financiamiento público, privado y de la cooperación internacional;
- Identificación de necesidad de gestión adicional para garantizar la asignación oportuna de recursos financieros.

Ámbito participativo: Seguimiento a la coordinación y participación

La coordinación y participación de los actores públicos, privados, sociales y de la cooperación es imprescindible para el éxito de la implementación del plan de monitoreo. En este marco, el monitoreo y seguimiento debe ser realizado verificando la eficacia y eficiencia de las acciones de coordinación entre los diferentes actores.

- Verificar que en la implementación de los programas y proyectos contemplen mecanismos de coordinación entre las instancias públicas (nacionales o subnacionales) relacionadas con la temática, para evitar la duplicidad de esfuerzos y optimizar el uso de los recursos financieros.
- Verificar que en la implementación de los programas y proyectos se incorpore un enfoque participativo, que involucre a los/as directos beneficiarios/as, con la finalidad de generar condiciones de sostenibilidad

Evaluación de Medio Término

La Evaluación de Medio Término tiene el objetivo de evaluar el desempeño y resultados intermedios, tanto operativos, administrativos como financieros, de los programas y proyectos ejecutados en el marco de los objetivos y lineamientos estratégicos definidos en el Plan de Recuperación, con la finalidad de identificar problemas y amenazas que puedan ser revertidas oportunamente a través de la implementación de medidas correctivas y ajustes que mejoren el desempeño estratégico, operativo e institucional.

Esta actividad se realizará a nivel de las instituciones encargadas de la implementación del plan (revisión de procedimientos operativos, administrativos y financieros), pero además considerará la participación de actores externos (institucionales y/o sociales), con el propósito de identificar los factores endógenos y exógenos que determinan el desempeño programático e institucional.

La evaluación de medio término deberá realizarse al término de los dos años y medio (2 ½) de implementación del Plan de Recuperación y deberá ser ejecuta por una instancia independiente con experiencia en el desarrollo de este tipo de procesos.

Evaluación Ex - post

De acuerdo a lo establecido en el marco legal en cuanto a la temporalidad del plan, la evaluación Ex - post (final) se realizará al final del quinquenio (5to año), está pudiendo determinar la continuidad del mismo plan y programas, proyectos o actividades que las Entidades Territoriales Autónomas y/o los sectores consideran prioritarios. Con la Evaluación Ex – post se buscará indagar y valorar el cumplimiento de los objetivos estratégicos que fueron

formulados en el Plan de Recuperación buscando identificar si se logró cumplir con el objetivo general de restablecer los medios de vida sustentables de las zonas afectadas por los incendios. Su propósito será el de conocer la eficacia, eficiencia y efectividad de la inversión realizada en relación a las necesidades de las personas afectadas por el incendio.

VIII. Prevención en la gestión de riesgos

8.1. Gestión de riesgos y su relación con el Plan de Recuperación

La gestión de riesgos que se plantea en el Plan de Recuperación está enfocada en la fase de prevención del componente de reducción de riesgos, debido a que se requiere fortalecer el ámbito preventivo, para evitar o atenuar los efectos de los incendios recurrentes en cada gestión. Las acciones propuestas, dado su carácter transversal, vienen a reforzar las acciones de los ejes estratégicos. Este capítulo se plantea en base de la Ley N° 602 de Gestión de Riesgos, manuales y directrices del VIDECI, líneas estratégicas y técnicas del Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz, así como los resultados de las mesas de trabajo organizadas en el proceso de formulación del plan.

La Ley N° 602 define la Gestión del Riesgo (GDR)⁵⁷, como el proceso de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos y acciones permanentes para la reducir los factores de riesgo de desastre en la sociedad y en los sistemas de vida, a través de la reducción del riesgo y la atención de desastres y/o emergencias ante amenazas naturales, siconaturales y antrópicas, así como la vulnerabilidad: social, económica, física y ambiental. Es así que la GDR se divide en dos (2) componentes: reducción del riesgo y atención de desastre y/o emergencias.

Cuadro N° 35: Actividades generales de la GDR y su relación con los ejes estratégicos del Plan de Recuperación

Componente	Fase	Actividad	Eje Estratégico del Plan
Reducción de Riesgos	Prevención	Reducción de riesgos potenciales: <ul style="list-style-type: none"> Planificar la GDR de manera integral y estratégica Programar las acciones operativas Diseñar políticas, instrumentos y mecanismos para evitar riesgos potenciales. Mapeo y diagnóstico del riesgo 	Componente Gestión de Riesgos
	Mitigación	Reducción de riesgos potenciales y existentes: <ul style="list-style-type: none"> Planificación estratégica y operativa. Realización de obras de infraestructura. Protección de sistemas productivos y ecosistemas. Diversificación de la producción. Reubicación de asentamientos humanos. 	Eje Social
	Recuperación	<ul style="list-style-type: none"> Reparar y/o reconstruir el área afectada, los bienes y servicios interrumpidos y/o deteriorados. Restablecer e impulsar el desarrollo económico y social de la comunidad evitando la reproducción de las condiciones de riesgo preexistentes. 	Eje Social Eje Ambiental Eje Productivo Eje Cultura y Turismo
Atención de Desastres y/o Emergencias	Preparación	<ul style="list-style-type: none"> Realizar el análisis y monitoreo del riesgo. Evaluar el índice de riesgo de las amenazas identificadas. Elaborar planes de contingencia. Organizar y prever medidas y acciones para la oportuna atención de desastre y/o emergencias. 	Componente Gestión de Riesgos
	Alerta	<ul style="list-style-type: none"> Realizar la declaratoria de alerta a partir de la probabilidad y cercanía de un evento adverso, un desastre y/o emergencia. 	Componente Gestión de Riesgos
	Respuesta	<ul style="list-style-type: none"> Atender de manera inmediata y oportuna a la población ante un evento adverso, para salvar vidas y disminuir pérdidas. Realizar de acciones humanitarias. 	Componente Gestión de Riesgos
	Rehabilitación	<ul style="list-style-type: none"> Implementar acciones inmediatas de: reposición de servicios básicos, acceso vial, restablecimiento de medios de vida, iniciar la reparación de daños. 	Eje Social Componente Gestión de Riesgos

Fuente: Elaboración propia a partir de la Guía de Preparación para la Atención de Desastres y/o Emergencias del VIDECI; 2014

⁵⁷ Art. 22 de la Ley N° 602 de Gestión de Riesgos.

8.2. Prevención en la reducción de riesgos

A continuación, se describen las acciones necesarias de cumplir, fortalecer o acompañar el proceso de reducción de riesgos, en las áreas que fueron afectadas por los incendios en el Departamento de Santa Cruz.

Planificación de la GDR de manera integral y estratégica

Un primer elemento relacionado con la reducción de riesgos es el conocimiento adecuado de los instrumentos de planificación, instancias operativas, sistemas de información y alerta, con los cuales cuenta cada entidad autonómica, además de procedimientos operativos para el financiamiento de la gestión de riesgos. Es importante realizar una revisión y análisis de:

- **Los instrumentos de planificación.** Plan de acción, parámetros de medición, zonificación, mapa de riesgos, etc.
- **Normativas sobre la gestión de riesgos.** Ley N° 602 y su reglamento, planes de ordenamiento territorial, etc.
- **Instancias operativas.** Instancias operativas en la gestión del riesgo, conformación de estructura y funcionamiento de los Comité de Operaciones de Emergencia Departamental (COEM) y Comité de Operaciones de Emergencia Municipal (COEM).
- **Sistema de información y alerta.** Sistema de alerta temprana, sistema o centro de monitoreo.
- **Financiamiento.** Recursos económicos en el POA, en alianza con otras instancias gubernamentales o de la sociedad civil, registro de los recursos recibidos.

De acuerdo con la Ley N° 602, se deben prever lineamientos, acciones y recursos en los Planes Territoriales de Desarrollo Integral (PTDI), de acuerdo con los lineamientos estratégicos y directrices formuladas por el Ministerio de Planificación del Desarrollo.

Para esto se plantea que la nueva formulación de los PTDI⁵⁸ y los instrumentos homólogos en TIOC, incorporen un componente de Gestión de Riesgos, con acciones que coadyuven o permitan la implementación de los ejes de acción del Plan de Restauración y que planifiquen operativa y financieramente las actividades de gestión de riesgo.

Adicionalmente en lo referido a la gestión de riesgos en unidades de conservación y, dado el nivel de afectación generado por los incendios de áreas protegidas, tanto de carácter nacional como subnacional, es fundamental el involucramiento de los responsables de su administración en todo el proceso de gestión de riesgos. Este debe basarse en una visión de gestión del paisaje y conectividad y coordinación con las entidades autonómicas y sus procesos de planificación del territorio de tal manera que se prevengan los eventos de riesgos frente a incendios. Esto para posibilitar una atención inmediata que garantice la restauración de representaciones naturales y objetos de conservación de cada unidad de conservación.

Es fundamental incluir en la estructura de los planes de manejo la gestión del riesgo, como un capítulo programático, acciones y líneas presupuestarias específicas. Asimismo, la zonificación de cada unidad de conservación tendría que incluir la definición de áreas de mayor vulnerabilidad a los incendios, con sus respectivas acciones de prevención y atención, empleando como base de análisis el mapa de riesgos de incendios.

⁵⁸ Los PTDI actuales, tienen una vigencia hasta el 2020, encontrándose el Ministerio de Planificación del Desarrollo en proceso de formulación los lineamientos estratégicos para la formulación de los nuevos PTDI que tendrán una vigencia entre 2021 y 2025.

Programación y coordinación de acciones operativas

Un elemento estructural que permitirá fortalecer y hacer operativas las acciones de gestión del riesgo, en las entidades subnacionales, es que cuenten con instancias operativas fortalecidas, que coordinen acciones de prevención de manera constante, así como la atención de emergencias y la restauración. Esta instancia operativa se constituye en el punto focal y de coordinación directa con los CODERADE y COMURADE. Es importante que estas instancias cuenten con recursos económicos y humanos suficientes para poder llevar a delante las tareas propuestas y también para coordinar con las diferentes entidades nacionales, subnacionales y sociales, aplicando los principios de concurrencia y subsidiariedad, con la finalidad de optimizar recursos y resultados.

Punto inicial es la capacitación en los protocolos de funcionamiento para la instancia operativa, así como su equipamiento y reconocimiento al interior de cada entidad autonómica. Como parte del fortalecimiento a las capacidades de la gestión del riesgo en las entidades autonómicas se debe facilitar la generación de datos de manera constante a través de sistemas de información y monitoreo nacionales, de tal manera de que se pueda contar con información específica para la toma de decisiones en una gestión de riesgos y seguimiento a la restauración ambiental. Es importante articular el Sistema de Información y Monitoreo de Bosques (SIMB), del

Ministerio de Medio Ambiente y Agua, con el Sistema de Alerta Temprana de Incendios Forestales (SATIF) de la Gobernación, así como otros sistemas existentes para el caso particular de los incendios. En este contexto, es importante el establecimiento del Observatorio Departamental de la Restauración, que sistematice información territorial y se aplique mediante un visor espacial para el monitoreo y seguimiento de la restauración ambiental, y que sus resultados sean de acceso público.

En este marco, se deben fortalecer e incorporar de manera formal al proceso de GDR, las alianzas estratégicas con organizaciones de la sociedad civil y académicas del departamento, que permitan fortalecer datos y acciones en cuanto a las operaciones en municipios y acciones conjuntas entre los diferentes niveles del Estado. Se encuentran en operación observatorios especializados en la región de la Chiquitania⁵⁹, como el Observatorio del Bosque Seco Chiquitano alojado en la Fundación para la Conservación del Bosque Chiquitano (FCBC) que aborda diferentes temáticas de la región, y el Sistema de Monitoreo y Alerta de Riesgo de Incendios Forestales (SATRIFO), implementado en la Fundación Amigos de la Naturaleza (FAN), quienes trabajan de manera constante en el monitoreo y en acciones de prevención.

Manejo integral del fuego

Dado que la gestión del riesgo, en el marco del presente plan gira en torno a los incendios, surge la necesidad de encarar la temática del fuego bajo una mirada de integralidad, de tal manera que se trabaje la prevención, extinción y uso, como parte del manejo del fuego. Así también se debe abordar la cultura del fuego, que involucra a las necesidades socioeconómicas, los impactos y los conflictos, así como la incorporación en las acciones de la ecología del fuego considerando los beneficios y daños de su uso y la necesidad de identificar procesos ecosistémicos que requieren de la intervención del fuego. Por lo tanto, a continuación, se muestran algunos elementos conceptuales orientadores y se establecen lineamientos estratégicos para el manejo del fuego, reduciendo la ocurrencia de incendios forestales y agropecuarios en el Departamento, así como sus efectos negativos sobre los ecosistemas naturales y las poblaciones locales.

El rol que tiene el fuego en este tipo de ecosistemas es complejo, pues tiene efectos positivos y negativos. En la mayoría de los ecosistemas los incendios son devastadores y en otros los incendios son parte integral de su funcionamiento, como es el caso del Cerrado. En ese marco, es fundamental generar acciones estratégicas que permitan gestionar el riesgo de los fuegos naturales y sobre todo los de origen antropogénico se transformen en desastres de magnitudes incontrolables. Asimismo, es necesario entender la ecología del fuego⁶⁰ de manera de no interrumpir las dinámicas ecosistémicas asociadas a este fenómeno. La gestión integrada del fuego⁶¹ debe abarcar los diferentes tipos de vegetación y usos de la tierra, como las tierras agrícolas, los pastizales, las sabanas, humedales, unidades de conservación tanto de carácter nacional como subnacional, así como las áreas de encuentro entre zonas naturales y áreas antropizadas.

⁵⁹ Para mayor información ver: <https://observatoriochiquitano.org>

⁶⁰ La ecología del fuego es una disciplina científica relacionada con los procesos naturales que involucran el fuego en un ecosistema y los efectos ecológicos, las interacciones entre el fuego y los componentes abióticos y bióticos de un ecosistema, y el papel del fuego como un proceso del ecosistema.

⁶¹ La gestión integral del fuego contribuye al cumplimiento de los Objetivos de Desarrollo Sostenible (ODS) 13 (acción por el clima) y el 15 (vida de ecosistemas terrestres).

El adecuado manejo de los incendios resulta fundamental para proteger los ecosistemas y las funciones ambientales que prestan y que se constituyen en sustento de los sistemas de vida y la producción del Departamento de Santa Cruz. Cuando no se toman las precauciones necesarias para el manejo del fuego o los ecosistemas pierden su resiliencia, los incendios se tornan incontrolables y dejan cicatrices profundas sobre grandes extensiones del territorio, tal como pasó en los incendios del 2019 en la región del Chaco, Chiquitania y Pantanal.

Si bien se considera que más del 90% de los incendios son causados por prácticas insostenibles y no adecuadas con fuego, el aumento de las temperaturas y la sequía debido al cambio climático provocan un incremento de la incidencia y la intensidad de incendios de la vegetación, así como de las superficies afectadas por ellos, de igual forma esto se debe a las emisiones de gases de efecto invernadero causadas por el aumento de incendios de la vegetación.

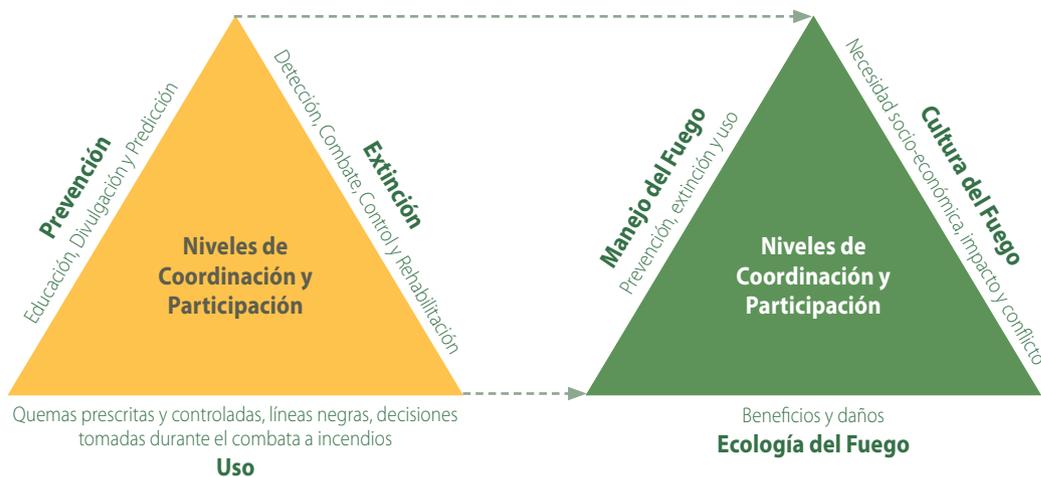
Un aspecto muy importante en los procesos de gestión del fuego y con ello del riesgo de incendios forestales en el Departamento de Santa Cruz es el conocimiento local, ya que numerosas comunidades han utilizado durante muchos años el fuego como una herramienta de gestión y han generado considerables conocimientos y prácticas de manejo tradicionales del fuego. Estos conocimientos y prácticas son muy valiosos para la gestión integrada del fuego y tendrían que constituir la base de enfoques de gestión de incendios en las comunidades. Por otro lado, la investigación y las prácticas que no requieren uso del fuego, pueden contribuir además a prevenirlos, en la toma de decisiones y en el proceso de planificación estratégica en la gestión integrada del fuego.

Entonces, cada una de las acciones que hacen parte de la gestión integral del fuego tendrían que ser implementadas de manera sinérgica, asimismo, se debe dar la coordinación ordenada a través de protocolos de manejo, entre los diferentes actores, entre autoridades, gestores y de otros usos de tierras, comunidades que viven en los bosques o cerca de ellos.

Las comunidades locales se constituyen en protagonistas centrales, ya que las decisiones que adoptan a diario pueden tener una influencia decisiva en la prevención o aparición de incendios, y pueden actuar rápidamente para extinguirlos. Por consiguiente, la mayoría de las actividades y esfuerzos de la gestión integrada del fuego tienen lugar a nivel local, y requieren lo que se conoce como enfoque de gestión de incendios de base comunitaria.

En un concepto amplio el Manejo del Fuego es “el rango de decisiones, planes y acciones técnicas dirigidas hacia la prevención, la predicción, la detección, la extinción, la manipulación y el uso del fuego en un lugar para atender objetivos y para atender metas específicas”⁶². En ese marco se identifican como herramientas esenciales para el manejo del fuego, la prevención, extinción y uso; sin embargo, la complejidad de la temática genera que la estrategia de manejo del fuego sea bajo un esquema de integralidad. El manejo del fuego y sus componentes se constituyen en un elemento de enfoque más amplio, tienen relación con la cultura del fuego (necesidades socio económicas, los impactos y los conflictos), así como la incorporación en las acciones de la ecología del fuego, que considera los beneficios y daños de su uso, tal y como se muestra en el siguiente gráfico:

Gráfico N° 21: Manejo del Fuego y Manejo Integral del Fuego



Fuente: The Nature Conservancy (TNC); 2019.

⁶² The Nature Conservancy (TNC); "Convivir con el fuego: el concepto del manejo integral del fuego en la conservación de la biodiversidad". 2002. Para mayor información ver: www.eufirelab.org/toolbox2/library/upload/2617.pdf

En este contexto, los componentes del manejo integral del fuego que deben ser incorporadas en la implementación del Plan de Recuperación, se describen a continuación:

- **Uso del fuego, prevención de incendios forestales y quemas controladas.** Se debe identificar las formas tradicionales de uso del fuego e incidir y promover la adopción de prácticas adecuadas para minimizar la ocurrencia de incendios forestales y agropecuarios, promoviendo un cambio de actitud de los usuarios, buscando efectivizar un manejo adecuado de fuego en forma controlada, como una actividad prescriptiva. Debe orientarse a la planificación, organización y ejecución de operaciones preventivas del uso y manejo de fuego, tales como quemas controladas y cursos para que los actores locales puedan llevar adelante estas acciones, así como quemas prescritas, reducción de combustibles forestales, para la prevención y reducción de incendios. Debe fortalecer la organización de los actores locales, así como procesos de capacitación en aplicación de buenas prácticas en el uso del fuego, de manera informada, y coordinada con los diferentes actores y usuarios del fuego. Asimismo, acompañando el proceso de fortalecimiento, debe buscar realizar el equipamiento adecuado para la atención de los incendios
- **Investigación, alerta temprana y monitoreo.** Se debe impulsar y fortalecer procesos de investigación y generación de información que faciliten la implementación de los componentes del programa y la toma de decisiones. Se debe orientar los procesos de análisis de fuego y cambio climático, ecología del fuego, con un fuerte conocimiento de gestión del conocimiento que permita que los datos que se generen puedan ser compartidos con la población local y departamental y nacional, asegurando la generación de herramientas que informen de la manera adecuada al contexto de cada región.
- **Previsión para el control y gestión de riesgo.** Se deben establecer mecanismos y herramientas complementarias y articuladas a nivel nacional y departamental, que permitan una respuesta oportuna ante la ocurrencia de incendios forestales y agropecuarios con personal capacitado y equipado. Se debe articular la información generada por los diferentes sistemas de alerta temprana (SIMB, SATIF, SATRIFO, etc.) y remitirla de manera oportuna a los municipios afectados, para que sea difundida a la población, a partir de un enfoque de prevención. Este debe incluir procesos de formación y capacitación de bomberos forestales, para el combate, control y extinción de los incendios y la planificación del control y liquidación del fuego.
- **Normas y Políticas.** Se debe promover la aplicación del marco normativo sobre uso del fuego por parte de usuarios y autoridades y establecer una política pública nacional en coordinación con el Departamento y los municipios, que prevenga incendios forestales, quemas descontroladas y uso del fuego. Se debe analizar el marco normativo que generó los problemas de incendios y propone cambios necesarios con el fin de fortalecer y hacer muy operativo el marco normativo para quemas.
- **Capacidades institucionales.** Se debe coordinar y potenciar la acción institucional requerida para una eficaz y eficiente implementación del Plan de Recuperación, en particular de la gestión del riesgo de incendios, para lo cual se deben generar y fortalecer espacios de diálogo, coordinación y comunicación interinstitucionales, que potencien y fortalezcan los esfuerzos de atención inmediata desde lo local.

Acciones de prevención de incendios

Como parte de la implementación del plan, se deben considerar una serie de acciones orientadas a la prevención en diferentes ámbitos de intervención.

Acciones de educación para la prevención

La capacidad de efectuar una alerta temprana es crucial para las autoridades nacionales, departamentales, municipales y comunales, para asegurar el cumplimiento de controles estrictos durante la quema de vegetación, cultivos, bosques y cualquier otra forma de biomasa o residuo.

Las instituciones de los tres niveles de gobierno y las no públicas, deben efectuar campañas para educar a la ciudadanía sobre los efectos que provocan los incendios y las quemaduras, enfocadas en aspectos de salud y sobre todo en la pérdida de las funciones ambientales del bosque, para tal fin la producción y el desarrollo de la comunidad, municipio, departamento y país. Se puede emplear como hilo conductor el buen manejo y conservación del agua, proporcionando mensajes claves basados en datos técnicos.

Las campañas, deben ser realizadas con mayor énfasis en los comunarios migrantes que provienen de zonas ecosistémicas diferentes al Chaco, Pantanal o Chiquitania, toda vez, que es fundamental que comprenda la dinámica del clima, la vulnerabilidad de la vegetación, su biodiversidad y el agua.

Acciones de prevención en cuanto a los predios circundantes e infraestructura

Para minimizar el riesgo de nuevos incendios, en los predios circundantes, durante los meses de inicio la época de mayor vulnerabilidad (junio – octubre), se deben desarrollar las siguientes actividades:

- Podar árboles o ramas que estén muy cerca de las áreas de las viviendas, potreros, corrales, etc.
- Construir líneas negras y que eventualmente pudieran favorecer la continuidad del fuego hacia la infraestructura estratégica de la comunidad.
- Eliminar la vegetación seca en torno a la construcción, ya que se constituyen en potencial combustible.
- Construir cortafuegos en torno a infraestructura estratégica y viviendas.
- Asegurar que los techos sean de teja u otros materiales resistentes al fuego, constatando que no tienen ramas u otro tipo de material combustible.
- Asegurar que bidones que almacenan combustible u otro tipo de material inflamable estén distantes de la infraestructura principal.
- Restringir la acumulación de desperdicios domiciliarios cerca de cualquier infraestructura, especialmente si está cerca de alguna fuente o toma de agua.
- Restringir o prohibir las quemaduras de desechos domiciliarios.

De la misma manera es fundamental mantener limpia la faja bajo tendidos eléctricos, ya que se podrían ocasionar accidentes que generan chispas y con ello un incendio, o eventualmente, podría ser que el incendio generado en otro lugar llegue a afectar el tendido eléctrico a causa de la vegetación circundante.

Acciones de prevención en cuanto a caminos

En los caminos principales se requiere implementar franjas de seguridad en ambos lados de la carretera, de acuerdo a las siguientes características:

- Una (1) franja de tres (3) metros entre la carpeta de asfalto y el cerco o divisoria de la propiedad colindante con la carretera, cuidando de dejar limpia la franja de cualquier posible material que se pueda constituir en combustible
- Una (1) franja de cinco (5) metros entre el cerco o límite de la propiedad con el bosque, arbustos, barbechos, cultivos, que debe ser mantenida limpia de posible material que se pueda constituir en combustible.
- En los caminos secundarios, mantener franjas de cinco (5) metros de limpieza entre el camino y el cerco o límite de la propiedad colindante con el camino, cuidando la limpieza de la franja de materiales combustibles.

Cooperación transfronteriza

Tanto los ecosistemas como los incendios que los amenazan y los factores que los afectan poseen una misma realidad en los países colindantes con la zona afectada: Bolivia-Paraguay y Bolivia-Brasil, sobre todo en el área Sureste y este del departamento de Santa Cruz. Son frecuentes los incendios que, teniendo su origen en un país, traspasan la frontera y producen graves daños en el país colindante. Asimismo, la ubicación de los incendios en la frontera requiere del reforzamiento de los esfuerzos en ambos lados de la frontera o eventualmente su atención por uno de los países cuando existe una mayor cercanía y medios para la liquidación de algún incendio.

En Bolivia, la incidencia de incendios transfronterizos es una realidad, que se ha agravado de forma considerable por las condiciones de sequía generadas por efecto del cambio climático. Por ello, urge desarrollar iniciativas transfronterizas objetivas que permitan enfrentar la liquidación de los incendios, que incluyan además de la atención de la emergencia, la prevención y la preparación. Estos elementos requieren un esfuerzo de análisis de la situación de las políticas, medios e instrumentos de protección, así como los planes de prevención y lucha contra incendios forestales existentes a ambos lados de la frontera. Estos pueden ser expresados en protocolos de acción conjunta, con procedimientos ágiles, los cuales tendrán que considerar de manera estructural la participación de las autoridades municipales fronterizas y departamentales, como primera respuesta.

En ese marco, la Comisión de Ambiente, Desarrollo Sostenible y Cambio Climático de la ZICOSUR⁶³ (CAMZ) se constituye en una plataforma que podría facilitar la cooperación operativa a nivel subnacional, dada su naturaleza de acción e incidencia en políticas de integración de nivel subnacional y promoción de alianzas público-privada. La CAMZ⁶⁴, ha avanzado en el proceso de coordinación con los estados subnacionales de Brasil y Paraguay, que comparten frontera con Santa Cruz. Entre los logros, como primer eje de acción se tiene: el trabajo conjunto en el manejo integral del fuego, siendo necesario fortalecer el proceso para construir procedimientos y protocolos conjuntos que faciliten el trabajo mancomunado para el manejo integral del fuego.

⁶³La Zona Integración Centro Oeste de América del Sur (ZICOSUR), es una instancia que aglutina 50 estados sub nacionales y nace con el objetivo de lograr una inserción internacional competitiva de la región.

⁶⁴La Dirección de la CAMAZ está bajo la responsabilidad de la Gobernación de Santa Cruz, a través de la Secretaría de Desarrollo Sostenible y Medio Ambiente.

Asimismo, a nivel nacional, el mes de agosto del año 2019 el Gobierno Nacional acordó la coordinación de trabajos conjuntos con Paraguay para mitigar los incendios forestales en la frontera común, habiendo establecido compromisos de trabajo conjunto. Este primer instrumento construido durante la emergencia del 2019 puede ser retomado y enriquecido con un protocolo ágil de trabajo conjunto, insertando el concepto de manejo integral del fuego y sumando al proceso al vecino país de Brasil.

Estos avances, fueron potenciados a través del Acuerdo Trinacional por la conservación del Pantanal⁶⁵, con el objetivo de asegurar la disponibilidad y buena calidad de agua y la resiliencia climática en las regiones transfronterizas del Pantanal. Para ello es indispensable una gobernanza efectiva y de diálogo entre los tres países y con los actores de la sociedad civil, destacando el valor de los recursos naturales y servicios ecosistémicos de la región.

En el marco de este acuerdo, en el área del Área Protegida Ñembi Guasu, debe establecerse un área de socorro mutuo en primera respuesta de al menos 25 kilómetros a

cada lado de la frontera. Para ello se debe fijar mecanismos operativos ágiles entre los gobiernos municipales y en el Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz para facilitar la actuación de todos los actores involucrados.

Dentro del área de socorro mutuo, se deben identificar actores y fortalecer alianzas entre las unidades de conservación que comparten los límites fronterizos, sean del carácter nacional o subnacional. Toda vez que se constituyen en espacios territoriales que resguardan valores ambientales fundamentales para el desarrollo de la región. Además, es una oportunidad de coordinación y cooperación para la atención conjunta de incendios, en el marco de sus respectivos instrumentos de gestión.

Esta área conjunta debe constituirse en un espacio de planificación con líneas estratégicas que fortalezcan la prevención y atención, que incluyan labores de patrulla y vigilancia, definición de canales de comunicación rápida y simple entre las estructuras, la implementación de sistemas e índices de riesgo comunes en el área trasfronterizo y que sean de conocimiento público a través de acciones de comunicación.

Diseño de políticas, instrumentos y mecanismos para evitar riesgos potenciales

Se debe elaborar o actualizar las normativas municipales y departamentales que faciliten a la entidad autonómica, contar con operatividad a la hora de implementar acciones preventivas y de respuesta al riesgo, en el marco de la gestión integral del paisaje. Estas normativas deben estar acompañadas de acciones inminentes de emergencia por incendios forestales, que resguarden las áreas en proceso de restauración.

En este marco se evidencia la necesidad de elaboración o actualización de protocolos que permitan articular la gestión del riesgo desde la perspectiva indígena originario campesino, municipal, departamental con la nacional. Esto se traduce en acciones coordinadas en el territorio, donde se requiere la asignación de roles, responsabilidades en la restauración, prevención y acciones frente a incendios forestales inminentes, asegurando que los protocolos se articulen con sus instrumentos de gestión, en el marco de un Plan de Emergencia y Plan de Contingencia frente a incendios forestales.

Por otro lado, es necesario llevar adelante un análisis legal y elaboración de una propuesta para la abrogación o derogación de normas tensionantes que promueven en su implementación situaciones que generan conflictos o incendios forestales. Se constituirá una base técnica legal para proponer un cambio en la normativa vigente que atenta a los fines de la restauración y promueve escenario para la existencia de focos de calor e incendios forestales.

Se identifica la necesidad de contar con una propuesta técnica legal para la actualización del Reglamento General de Áreas Protegidas, incorporando y reconociendo las áreas protegidas subnacionales como parte del Sistema Nacional de Áreas Protegidas, para fines de acción y articulación frente a la restauración, prevención y acción frente a incendios forestales dentro del sistema.

En las unidades de conservación se requiere de propuestas normativas, para regulación las zonas de amortiguamiento del Sistema Nacional de Áreas Protegidas y de las Unidades

⁶⁵ El acuerdo fue firmado por representantes de los tres (3) países el 22 de marzo del 2018, en el marco del 8° Foro Mundial del Agua que se llevó a cabo en la ciudad de Brasilia.

de Conservación Subnacionales, desde una perspectiva de paisaje. Por lo tanto, se debe definir, dentro de las zonas de amortiguamientos, categorías de uso de suelo restringido, limitaciones administrativas, servidumbres, reservas de protección, parques naturales, zonas de inmovilización, reservas de agua, recargas de agua, con el afán de resguardar los espacios de restauración, estabilidad climática de las áreas protegidas.

En el marco de promover de manera proactiva la aplicación de buenas prácticas, a través de incentivos, que además promuevan el buen manejo del fuego, las actividades agropecuarias en propiedades, en entidades autonómicas territoriales, donde se generan incendios forestales y donde se delimitaron las zonas de restauración.

Mapeo y diagnóstico de riesgo

Para el mapeo y diagnóstico del riesgo, se debe contar un índice de riesgo, que permita dar la alerta del estado de situación declarada, lo que implica adoptar acciones preventivas y preparatorias, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso, un desastre y/o emergencia. Este índice de riesgo permite que, a nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, puedan declarar cuatro (4) tipos de alerta:

- **Alerta Verde.** Cuando aún no ha ocurrido el evento adverso y se considera una situación de normalidad. Ante alertas de esta clase se efectuarán actividades de mantenimiento, reparación de infraestructura y equipos, capacitación permanente al personal para fines de respuesta. Asimismo, se deben realizar campañas de concientización e información a la población en la gestión de riesgos.
- **Alerta Amarilla.** Cuando la proximidad de la ocurrencia de un evento adverso se encuentra en fase inicial de desarrollo o evolución. Ante alertas de esta clase en cada nivel territorial deben reunirse los Comités de Operaciones de Emergencia (COE) para evaluar los posibles efectos de los eventos.
- **Alerta Naranja.** Cuando se prevé que el evento adverso ocurra y su desarrollo pueda afectar a la población, medios de vida, sistemas productivos, accesibilidad a servicios básicos y otros.
- **Alerta Roja.** Cuando se ha confirmado la presencia del evento adverso y por su magnitud o intensidad puede afectar y causar daños a la población, medios de vida, sistemas productivos, accesibilidad, servicios básicos y otros.

La declaratoria de alertas permite establecer los escenarios de riesgo para desarrollar acciones preventivas y preparatorias, que no implica necesariamente una declaratoria de emergencia. La declaratoria de situaciones de desastres y/o emergencias:

- **Emergencia municipal.** Cuando la presencia de un fenómeno real o inminente sea de tal magnitud que el o los Gobiernos Autónomos Municipales afectados, puedan atender el fenómeno con sus propias capacidades económicas y/o técnicas.
- **Desastre municipal.** Cuando la presencia de un fenómeno real o inminente sea de tal magnitud que el o los Gobiernos Autónomos Municipales afectados, no puedan atender el desastre con sus propias capacidades económicas y/o técnicas. Se requerirá asistencia del gobierno departamental.
- **Emergencia departamental.** Cuando la presencia de un fenómeno real o inminente sea de tal magnitud que el Gobierno Autónomo Departamental puede atender con sus propias capacidades económicas y/o técnicas.
- **Desastre departamental.** Cuando la presencia de un fenómeno real o inminente sea de tal magnitud que el Gobierno Autónomo Departamental, no puede atender con sus propias capacidades económicas y/o técnicas. Se requerirá asistencia del gobierno Nacional.

■ **Emergencia Nacional.** Mediante Decreto Supremo, previa recomendación del CONARADE, declarará emergencia nacional cuando la presencia de un fenómeno real o inminente sea de tal magnitud que el o los gobiernos autónomos departamentales afectados no puedan atender el evento con sus propias capacidades económicas y/o técnicas. Situación en la que el Ministerio de Defensa y todas las instituciones destinadas a la atención de la emergencia del nivel central del Estado y los

Gobiernos Autónomos Departamentales y Municipales, ejecutarán sus protocolos de coordinación e intervención.

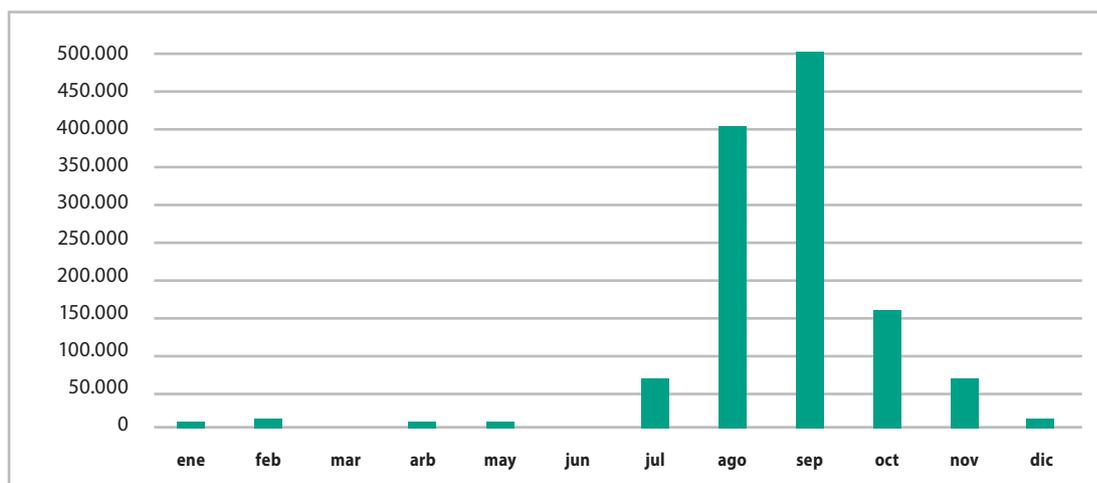
■ **Desastre Nacional.** Mediante Decreto Supremo, previa recomendación del CONARADE, declarará desastre nacional cuando la magnitud e impacto del evento haya causado daños de manera que el Estado en su conjunto no pueda atender con su propia capacidad económica y/o técnica; situación en la que se requerirá asistencia externa.

Épocas de riesgos

El periodo crítico de incendios forestales en el Departamento de Santa Cruz, de acuerdo con los datos históricos de incendios, se encuentra entre los meses de junio a octubre. Sin embargo, puede ser alterada su

ocurrencia, dada situaciones excepcionales por actividades de chequeo durante el mes de mayo, o por fuerza de circunstancias meteorológicas excepcionales.

Gráfico N° 22: Hectáreas quemadas por mes en promedio 2001-2019



Fuente: GADSC, 2019.

El análisis del histograma de 10 años (2001-2019), muestra que las actividades de prevención deben ser programadas con la suficiente anticipación a los meses de mayor incidencia de incendios.

Mapa de riesgos

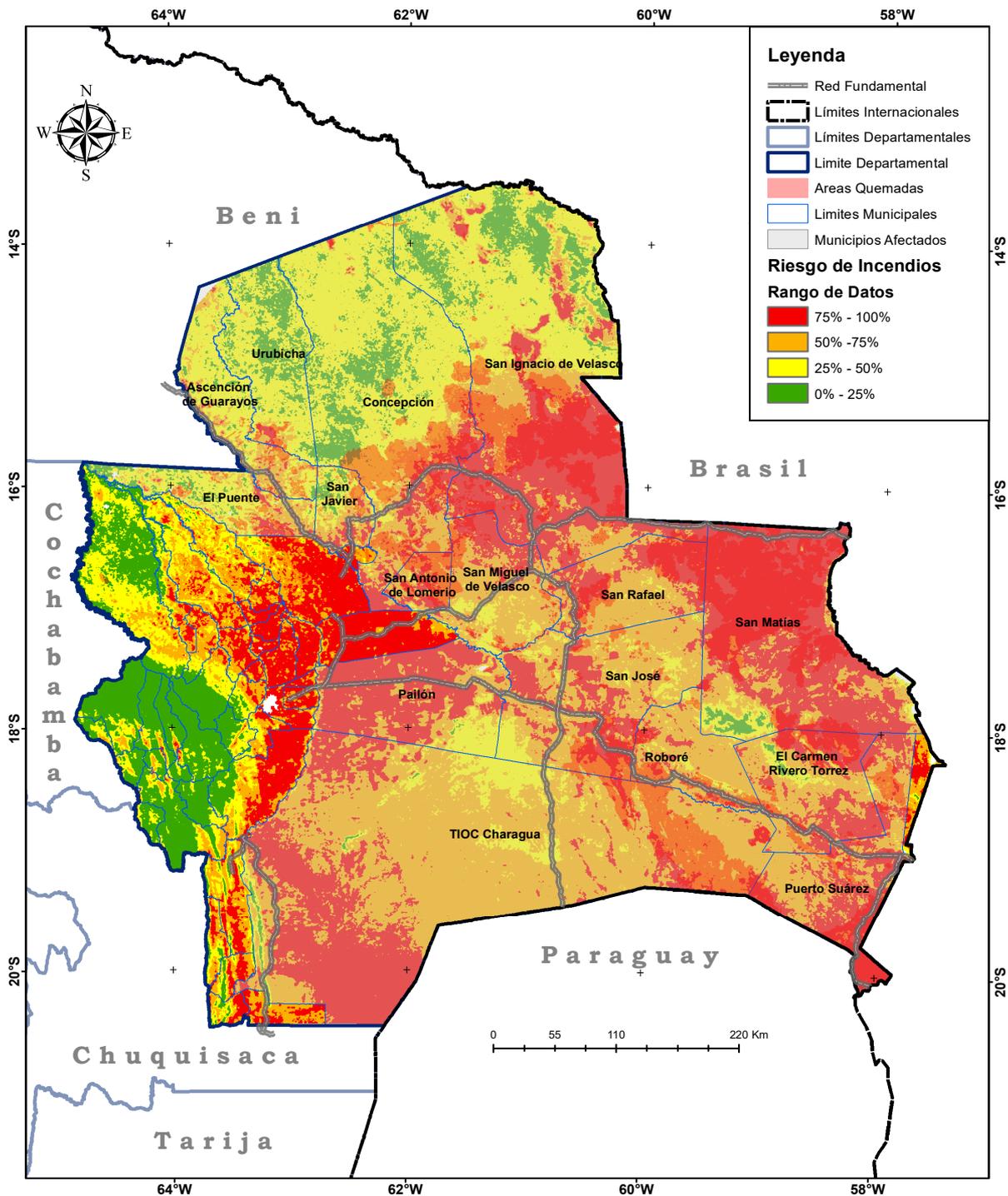
De acuerdo con el artículo 5 del Reglamento de la Ley de Gestión de Riesgo, las ETA deben realizar estudios de riesgos para la toma de decisiones en materia de planificación, inversión pública y mecanismos de transferencia de riesgos que deben contemplar mapas generados a escala o niveles de resolución adecuados para los instrumentos de planificación integral del desarrollo. Asimismo, la reglamentación indica que se deben considerar la frecuencia de ocurrencia asociada a los niveles de intensidad de los eventos analizados, a través de un enfoque probabilístico.

Actualmente, el Gobierno Departamental de Santa Cruz, en alianza con la FCBC, han generado un modelo de riesgo de incendio con el fin de identificar las áreas de mayor

riesgo para la ocurrencia de este evento a escala departamental. Las tendencias recientes en los cambios climáticos incrementan el riesgo de incendios para el departamento de Santa Cruz, con anomalías consistentes en temperatura y precipitación en dos décadas. Estos cambios muestran la urgencia de tomar medidas correctivas a nivel de paisaje, para optimizar los recursos disponibles y maximizar el impacto en la conservación de los recursos naturales.

De acuerdo al modelo de riesgo, se ha logrado identificar las áreas con mayores probabilidades de generar incendios durante el mes de septiembre (mes de mayor ocurrencia de incendios).

Mapa N° 11: Áreas con mayor probabilidad de incendios (Valores promedios para el mes de septiembre)



Fuente: GADSC; 201

El mapa pone en evidencia la existencia de una amenaza y, en consecuencia, la necesidad de prevenir su ocurrencia o recurrencia.

El modelo predictivo de riesgo de incendio considera 19 años de histórico en cuanto a imágenes satelitales, utilizando productos de las Agencias Espaciales Estadounidense y Europea.

Anexos

Anexo N° 1: Municipios y porcentaje de afectación por fuente de información

Cuadro N° 1: Afectación en hectáreas por municipio según GAD Santa Cruz

N°	Municipio	Área Total	Área Afectada GAD Santa Cruz	% Afectación
1	San Matías	2.708.170,70	995.853,00	36,8%
2	San Ignacio de Velasco	4.910.153,20	818.293,70	16,7%
3	Charagua	7.135.869,40	579.353,50	8,1%
4	Concepción	3.510.797,20	523.841,00	14,9%
5	Puerto Suárez	1.298.120,40	275.975,40	21,3%
6	San José de Chiquitos	973.081,20	227.036,70	23,3%
7	San Rafael	1.912.016,00	213.045,50	11,1%
8	Carmen Rivero Torrez	1.101.051,40	150.820,40	13,7%
9	Roboré	735.332,30	140.697,70	19,1%
10	San Antonio de Lomerío	250.263,10	108.483,50	43,3%
11	San Miguel	954.397,20	65.764,20	6,9%
12	Yapacaní	338.131,80	23.052,20	6,8%
13	San Javier	951.394,90	17.902,40	1,9%
14	San Julián	572.571,30	15.038,50	2,6%
15	El Puente	674.473,40	12.432,50	1,8%
16	Santa Rosa del Sara	411.365,10	8.625,90	2,1%
17	Urubichá	1.046.985,50	6.351,60	0,6%
18	Ascensión de Guarayos	145.022,20	6.256,60	4,3%
19	Puerto Quijarro	867.372,50	3.068,10	0,4%
20	San Pedro	308.111,70	2.723,70	0,9%
21	Pailón	1.372.581,40	2.642,00	0,2%
22	San Ramón	49.228,80	1.075,70	2,2%
23	Santa Cruz de La Sierra	95.319,10	722,40	0,8%
24	Warnes	76.012,50	716,90	0,9%
25	La Guardia	95.321,70	276,00	0,3%
26	Fernández Alonso	76.014,40	269,10	0,4%
27	Cuatro Cañadas	448.618,00	241,00	0,1%
TOTAL		33.017.776,40	4.200.559,40	12,7%

Fuente: Gobierno Autónomo Departamental de Santa Cruz.

Cuadro N° 2: Afectación en hectáreas por municipio según la ABT

N°	Municipio	Área Total	Área Afectada ABT	% Afectación
1	San Matías	2.708.170,70	885.164,66	32,7%
2	San Ignacio de Velasco	4.910.153,20	635.399,08	12,9%
3	Charagua	7.135.869,40	437.591,71	6,1%
4	Concepción	3.510.797,20	390.157,79	11,1%
5	Puerto Suárez	1.298.120,40	255.437,54	19,7%
6	San Rafael	1.912.016,00	197.215,36	10,3%
7	San José	973.081,20	189.060,99	19,4%
8	El Carmen Rivero Torrez	1.101.051,40	129.802,10	11,8%
9	Roboré	735.332,30	114.604,77	15,6%
10	San Antonio de Lomerío	250.263,10	92.661,37	37,0%
11	San Miguel de Velasco	954.397,20	66.052,78	6,9%
12	El Puente	674.473,40	21.743,46	3,2%
13	San Javier	951.394,90	20.041,08	2,1%
14	San Julián	572.571,30	18.280,02	3,2%
15	Ascención de Guarayos	145.022,20	14.656,96	10,1%
16	Urubichá	1.046.985,50	12.959,77	1,2%
17	Santa Rosa del Sara	411.365,10	8.051,30	2,0%
18	Yapacaní	338.131,80	5.358,52	1,6%
19	Puerto Quijarro	867.372,50	4.063,41	0,5%
20	San Ramón	49.228,80	3.867,68	7,9%
21	Pailón	1.372.581,40	3.640,85	0,3%
22	San Pedro	308.111,70	3.401,35	1,1%
23	Fernández Alonso	76.014,40	3.104,66	4,1%
24	Cuatro Cañadas	448.618,00	2.765,43	0,6%
25	Okinawa Uno	102.604,65	2.401,11	2,3%
26	Mineros	42.405,33	2.359,46	5,6%
TOTAL		32.896.133,08	3.519.843,21	10,7%

Fuente: Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierra

Anexo N° 2: Áreas Prioritarias de Intervención

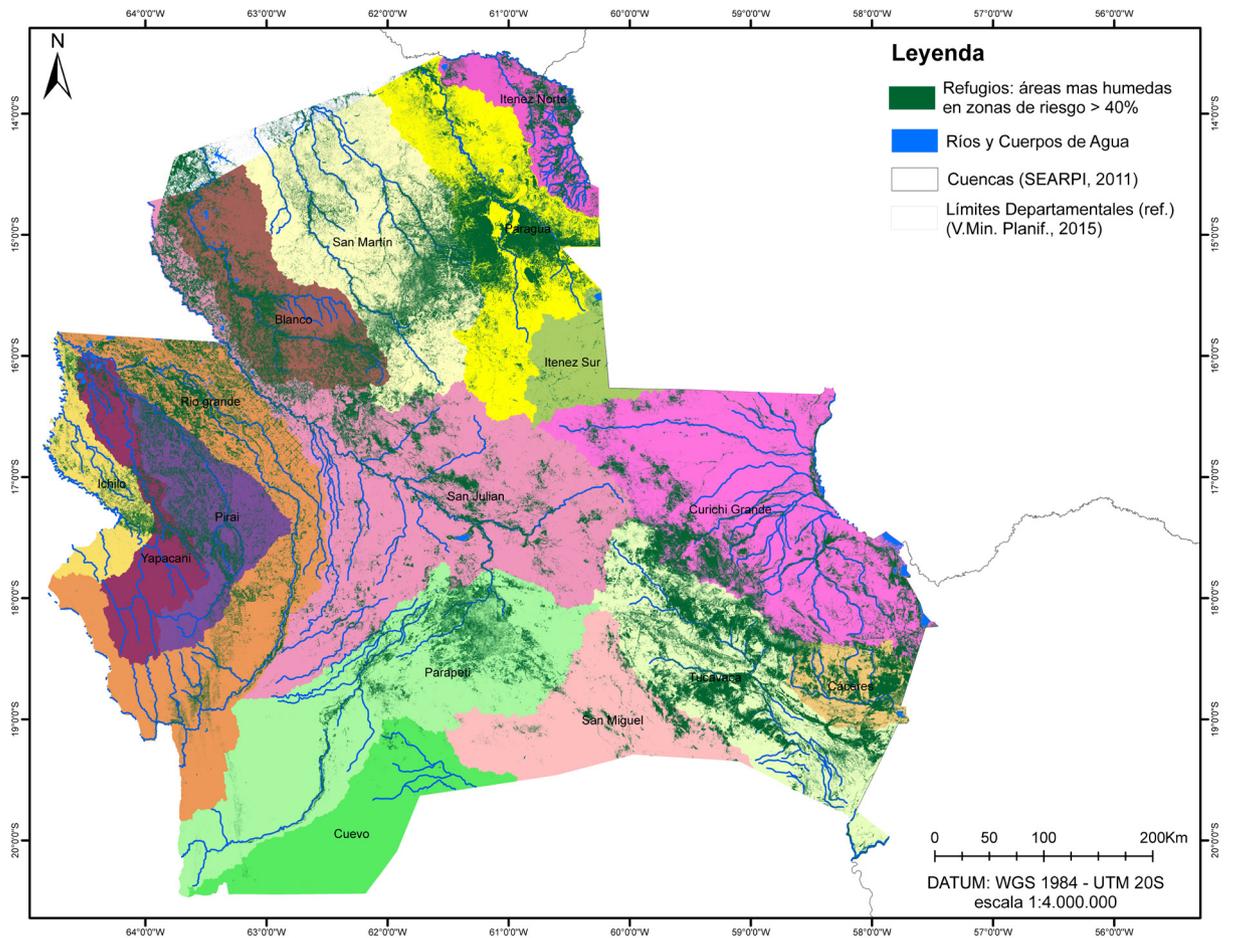
En base del análisis realizado por el equipo técnico de la Gobernación de Santa Cruz, se visualizó, aunque de manera preliminar, el estado de la restauración natural de las áreas afectadas por los incendios. El análisis se realizó en base de una comparación del estado de las áreas durante los últimos 10 años. Se identificaron áreas en los municipios de Concepción, San Antonio de Lomerío, Charagua, Roboré y San José, Puerto Suárez, así como en San Ignacio, San José y Urubichá, que muestran que no se están restaurando y requerirían asistencia, siendo estas áreas claves a ser consideradas en las acciones de restauración pasiva o activa a través de la intervención con programas del eje productivo. De este modo, además de recuperar y fortalecer la producción podrán generar un proceso nuevo de desarrollo que promueva la restauración de las áreas que se encuentran en proceso de degradación.

Dada la importancia fundamental del recurso hídrico, el análisis de las áreas críticas se realizó considerando como criterio de planificación las cuencas. Las áreas potenciales de restauración asistida se ubican en mayor proporción en las cuencas del Río San Martín, Paraguá y Blanco, correspondientes a los municipios de San Ignacio,

Concepción, San Miguel y Urubichá. En menor proporción se ubican áreas en la cuenca de San Julián, San Miguel, Parapeti y Tucabaca, que corresponden a los municipios de Roboré, Puerto Suárez, El Carmen Rivero Tórrez, San Miguel, San José, Charagua.

En la figura 1 del Anexo 3 se puede apreciar las áreas que requieren de una intervención activa dentro de Áreas Protegidas, nacionales o subnacionales, dado que, de acuerdo con el análisis realizado, su restauración no avanza al mismo ritmo que otras áreas similares, por lo que esta identificación requiere de campañas exhaustivas de campo. El área protegida ACIE Ñembi Guasu es una de las áreas que requiere que se diseñen acciones de asistencia que coadyuven el proceso de restauración natural, lo mismo que el PN Otuquis, próximo a la región del Río Negro y áreas más pequeñas dentro del Área Protegida Municipal del Bajo Paraguá que está en proceso final de constitución bajo el liderazgo del Gobierno Municipal de San Ignacio de Velasco.

Mapa N° 1: Áreas que podrían ser priorizadas para su restauración en unidades de conservación



Por otro lado, cruzando la información detallada de cuencas intermedias y subcuencas con las áreas claves, nos da como resultado una mayor precisión de las áreas de

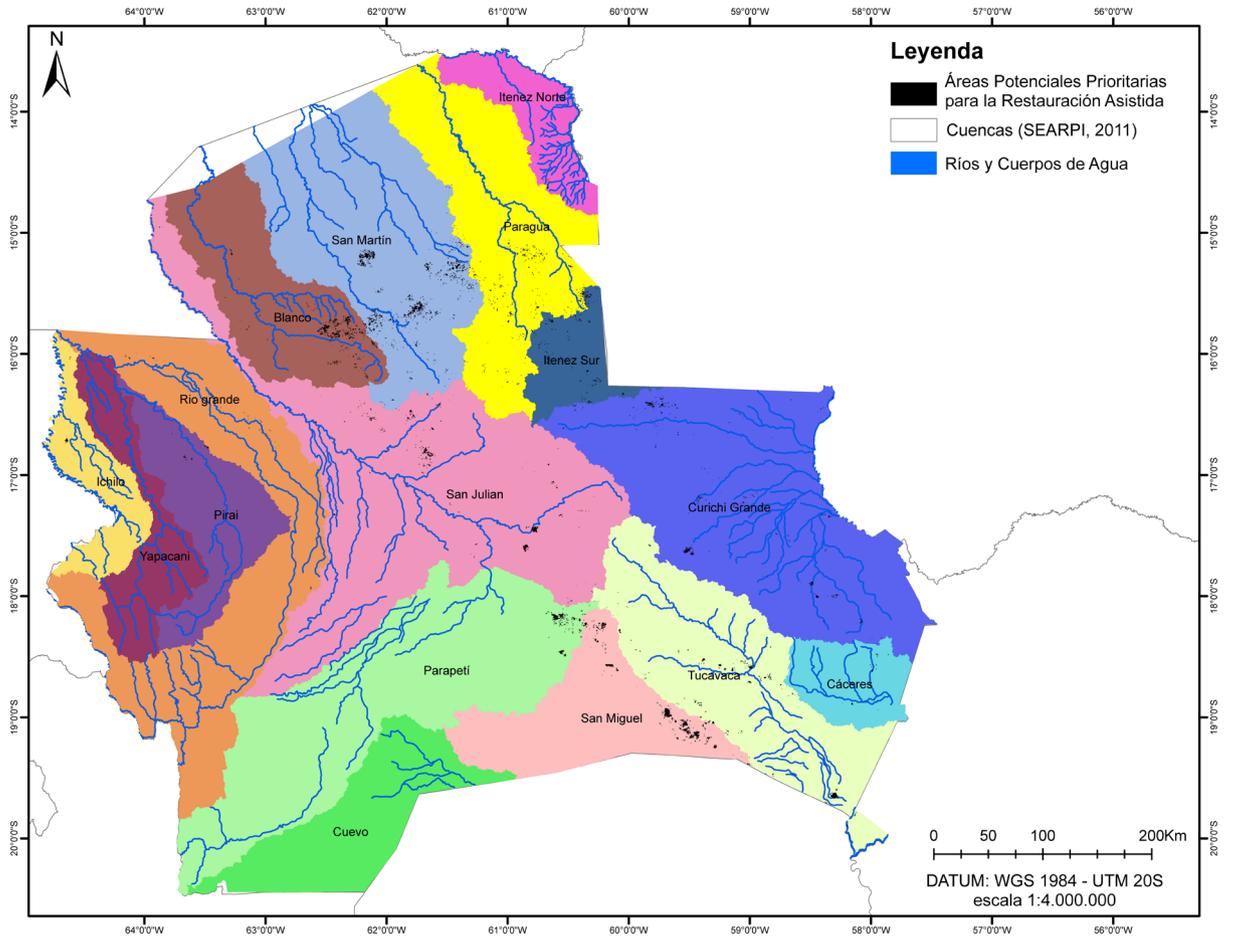
intervención prioritarias, sea para restauración pasiva como activa, tomando como unidad de análisis las cuencas.

Cuadro N° 1: Cuencas en relación a las hectáreas que son consideradas prioritarias para la restauración y las áreas consideradas como refugios

	Cuenca	Prioridad	Refugio
1	Blanco	22.364,41	222.610,17
2	Cáceres	876,90	59.805,03
3	Curichi Grande	202,72	7.313,09
4	Ichilo	11,89	13.807,86
5	Iténez Sur	161,47	8.452,68
6	Paraguá	1.021,52	209.954,95
7	Parapetí	962,36	42.586,63
8	Piraí	166,50	44.971,37
9	Rio Grande	1.416,84	96.583,03
10	San Julián	3.559,43	384.783,94
11	San Martín	17.881,08	472.811,19
12	San Miguel	3.025,08	8.086,18
13	Tucavaca	5.184,89	148.709,04
	Total	56.835,08	1.720.475,17

Fuente: Elaboración propia.

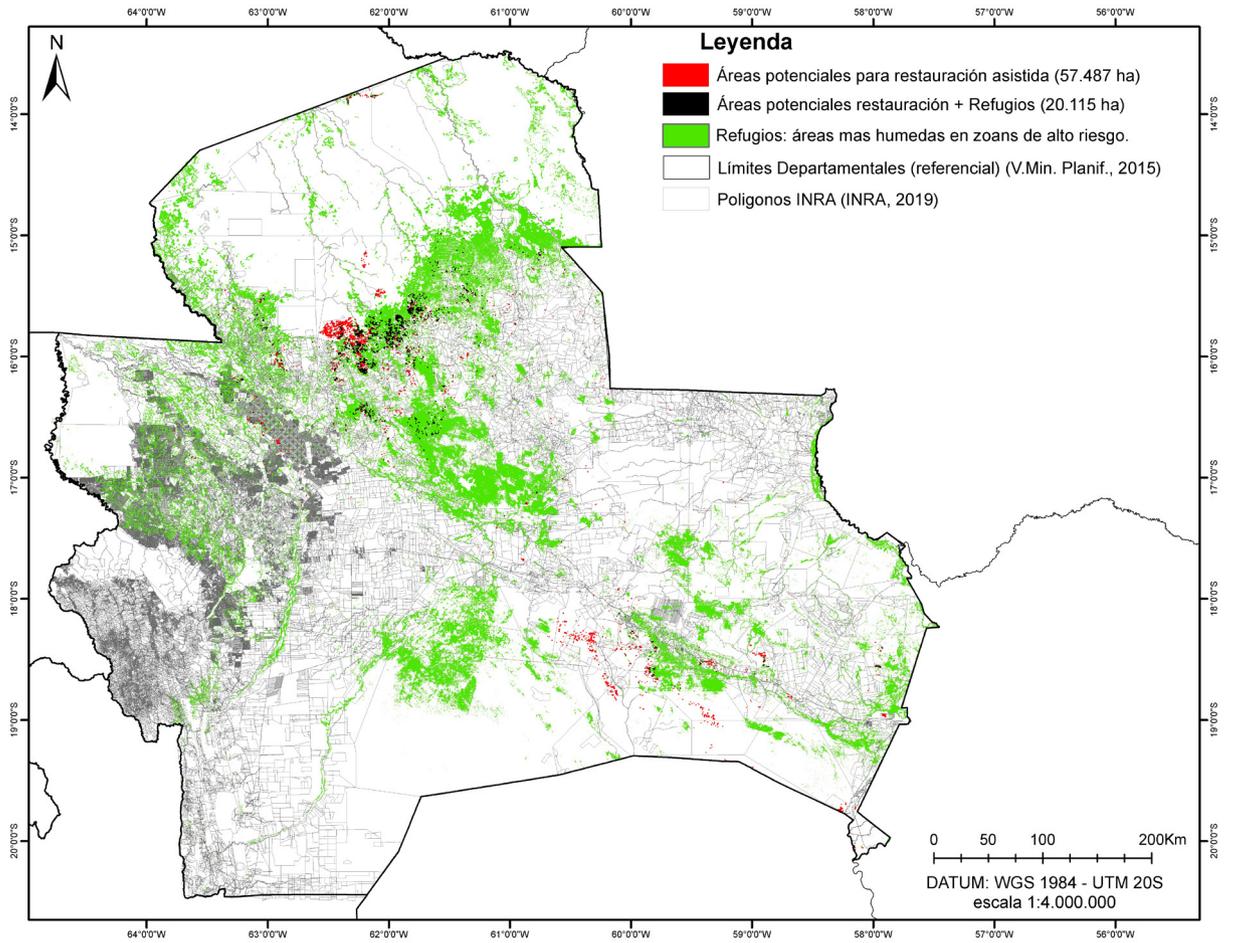
Mapa N° 2: Ubicación de las áreas clave en relación con las microcuencas



De acuerdo a los datos obtenidos de MODIS 500m y 250m, y el análisis de históricos de 10 años, de manera preliminar se ha podido observar que en tres años los bosques en el departamento de Santa Cruz dan una apariencia de estar recuperados de incendios anteriores. Este dato debe ser considerado con cautela, ya que aún es necesario conocer si la recuperación es en la misma diversidad y abundancia de los ecosistemas de referencia, que son los que no han sido afectados por los incendios de 2019. Grandes áreas de bosque sufrieron shocks y, correlacionando los NDVI, EVI, LAI y FPA, se ha obtenido que estas cicatrices están teniendo dificultades para recuperarse, hasta la fecha en que se terminó el análisis espacial (marzo de 2020).

En la Figura 3 del Anexo 3 se muestran en color rojo las cuatro áreas identificadas como mayor riesgo de no recuperarse a través de la restauración natural (ID_6, ID_22, ID_8, ID_12). Las áreas a ser consideradas en la restauración corresponden al bosque denso semi siempre verde, 717 hectáreas, cuenca San Martín, sub-cuenca Negro A y Municipio de Concepción.

Mapa N° 3: Actores y ocupación de las áreas clave para la restauración



Se identifican 5.197 hectáreas de bosque mayormente afectados, prioritarios para la restauración de las funciones hidrológicas. Las áreas analizadas se presentan en el

Cuadro 2 del Anexo 3, organizadas por tipo de vegetación (Navarro, 2007), tamaño en hectáreas (Ha) y sub-cuenca (SEARPI, 2011).

Cuadro N° 2: Áreas de bosque analizadas para determinar la necesidad de asistir su restauración

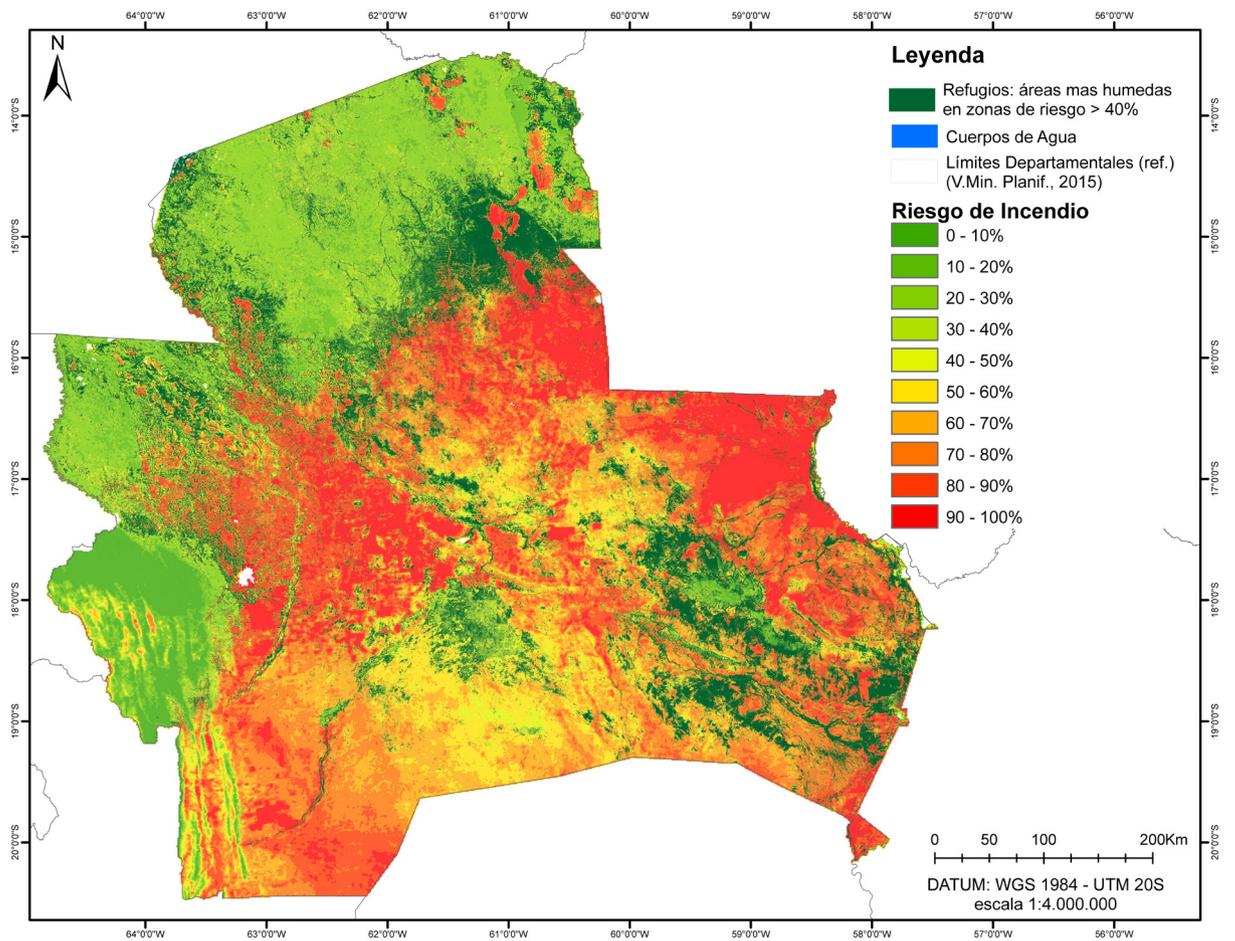
ID	Tipos de Vegetación	Ha	Cuenca	Subcuenca	Municipios
ID_9	Bosque denso decíduo	3747	Parapetí	San Fernando	San José
ID_10	Bosque denso decíduo	4139	Parapetí	San Fernando	San José
ID_11	Bosque denso decíduo	3909	Parapetí	San Fernando	San José
ID_15	Bosque denso decíduo	1187	San Miguel	San Miguel	Charagua
ID_20	Bosque denso decíduo	3169	San Miguel	San Miguel	San José
ID_21	Bosque denso decíduo	3507	San Miguel	San Miguel	San José
ID_6	Bosque denso decíduo, Bosque ralo decíduo	764	Parapetí	San Fernando	Charagua
ID_1	Bosque denso semi siempre verde	1146	Blanco	Blanco Zapoco	Concepción
ID_13	Bosque denso semi siempre verde	638	San Julián	UH 605	San Miguel, San A. de Lomerio
ID_14	Bosque denso semi siempre verde	466	San Julián	UH 606	San Miguel
ID_22	Bosque denso semi siempre verde	717	San Martín	Negro A	Concepción
ID_23	Bosque denso semi siempre verde	563	San Martín	San Martín A	Concepción
ID_24	Bosque denso semi siempre verde	1755	San Martín	Negro A	Concepción
ID_25	Bosque denso semi siempre verde	1118	San Martín	Negro A	Concepción
ID_26	Bosque denso semi siempre verde	1542	Curichi Grande	Mercedes	San Rafael, San Ignacio
ID_27	Bosque denso semi siempre verde	1330	Curichi Grande	Conchas	San Matías, San José
ID_8	Bosque denso siempre verde	2266	Parapetí	San Fernando	San José
ID_12	Bosque denso siempre verde	1450	San Julián	UH 611	San José
ID_2	Bosque ralo decíduo	1025	Tucavaca	Robore San Nicolas	El C. R. Tórréz
ID_3	Bosque ralo decíduo	685	Tucavaca	Tucavaca	El C. R. Tórréz
ID_4	Bosque ralo decíduo	1084	Tucavaca	San Rafael	El C. R. Tórréz
ID_16	Bosque ralo decíduo	5691	San Miguel	San Miguel	Charagua
ID_17	Bosque ralo decíduo	591	San Miguel	UH 1501	Charagua
ID_18	Bosque ralo decíduo	489	San Miguel	San Miguel	Charagua
ID_7	Bosque ralo xeromorfo	5213	Parapetí	San Fernando	San José
ID_19	Bosque ralo xeromorfo	2412	San Miguel	San Miguel	San José
ID_5	Bosque ralo xeromorfo, Bosque ralo decíduo	319	Tucavaca	Robore San Nicolas	Roboré

Fuente: Elaboración propia

Con el fin de contar con una mejor comprensión de los usuarios que se encuentran en las áreas que han sido identificadas como clave, y de esta manera también ordenar de manera estratégica las acciones, se realizó el

análisis de sobreposición sobre la cobertura de tenencia de la tierra empleando la información del INRA (2019). En la Figura 4 y Cuadro 3 se puede identificar los actores y ocupación de los sitios.

Mapa N° 4: Riesgo >40% de incendios y áreas clave consideradas como refugios



Cuadro N° 3: Tenencia de la tierra en función de las áreas identificadas como clave (Refugios y áreas prioritarias de restauración)

	Tenencia	Ha
1	Tierra Comunitaria de Origen	21.711
2	Comunitaria	2.821
3	Territorio Indígena Originario Campesino	23
COMUNITARIA Total parcial		24.555
4	Tierra Fiscal	15.281
5	Tierra Fiscal DGAT	320
FISCAL Total parcial		15.601
6	Empresarial	8.897
7	Mediana	3.442
8	Pequeña	3.200
PRIVADA Total parcial		15.539
9	Ecosistemas acuáticos	793
ACUÁTICOS Total parcial		793
10	Sin Clasificación	659
OTRO Total parcial		659
TOTAL		57.147

Fuente: Elaboración propia

Entonces, 24.555 Ha ubicadas en las áreas claves corresponden a territorios de uso comunitario, lo que implica la necesidad de trabajar fuertemente en acciones coordinadas, en función de los usos y costumbres, según corresponda a cada comunidad, así como acciones orientadas a fortalecer sistemas de vida y la economía dependiente del bosque. Del total, 15.539 hectáreas corresponden a tierras de uso productivo, entre ganadero, agrícola, en escalas mediana, pequeña y grande. Por lo que se deja en evidencia la necesidad de realizar esfuerzos en el incentivo y transferencia de tecnologías sobre la aplicación de buenas prácticas productivas, conservación de fuentes de agua y cuencas, así como el promover una visión de desarrollo bajo parámetros de sostenibilidad.

Por otro lado, cruzando la información de áreas claves con el mapa de riesgo, tal como se puede evidenciar en la Figura 5 del Anexo 3, considerando una probabilidad mayor al 40% de ocurrencia de incendios, se puede evidenciar la urgencia de actuar sobre estas áreas. Para ello, se debe recurrir a estrategias que permitan hacer el manejo integral del fuego y que se pueda ir, por un lado, reduciendo el riesgo y, por otro, fomentando la restauración de la vegetación con medidas de prevención y de desarrollo, pero bajo parámetros de sostenibilidad. Esto debido a que se trata de 5.136.380 Ha., es decir, el 14% del territorio departamental que se constituye en refugios y que se encuentran bajo riesgo de incendio.

Para la restauración de los ecosistemas afectados, en cuanto a su composición se tomará en cuenta ecosistemas de referencia, es decir, la manifestación de uno de muchos estados posibles de la sucesión natural y el resultado de una combinación particular de acontecimientos aleatorios que ocurrieron durante el desarrollo de un ecosistema próximo y que no ha sido afectado por incendios, no pudiendo reflejar las condiciones del ecosistema original. No obstante, se debe procurar obtener resultados adecuadamente comparables con el ecosistema natural referente utilizado, así este no corresponda estrictamente a una comunidad prístina.

Tener en cuenta los atributos de las especies es determinante para el éxito de la restauración ya que en las diferentes etapas del proceso las condiciones varían y esto puede afectar la permanencia de las especies en el área. Lo que se busca es recuperar la composición y estructura del ecosistema, por lo cual las especies seleccionadas direccionarán los estados a alcanzar. En ese sentido, se toma en cuenta el estudio de Catari, J.C. (2019) sobre la evaluación del estado de los ecosistemas post incendio, en el cual se incluye una descripción de los sistemas ecológicos afectados, basada en el mapa de Navarro & Ferreira (2008, 2011); para facilitar la comprensión se mantiene el código de referencia. En el documento elaborado por la Gobernación se encuentra el detalle que caracteriza cada formación y que tendría que ser empleado como referencia al momento de definir las especies a emplear, así como el análisis en la composición de los sitios de referencia.

Cuadro N° 2: Áreas de bosque analizadas para determinar la necesidad de asistir su restauración

CES 406.253	Vegetación acuática y palustre neotropical de la Chiquitania y el Beni
CES 406.252	Sabanas edafoferotíticas de la Chiquitania (Cerrado rupestre, Campo rupestre)
CES 408.560	Sabanas arboladas y arbustivas de la alta Amazonia sobre suelos anegables
CES 406.232	Bosques ribereños del Escudo Precámbrico Chiquitano
CES 408.578	Bosque inundado por aguas blancas estancadas del suroeste de la Amazonia
CES 406.223	Arbustales y matorrales saxícolas de la Chiquitania (Lajas)
CES 406.231	Bosques chiquitanos de transición a la Amazonia sobre suelos bien drenados
CES 406.249	Sabana herbácea mesotrófico estacionalmente inundada del Beni
CES 408.552	Herbazal pantanoso de la llanura aluvial de la alta Amazonia
CES 406.243	Palmares amazónicos inundables de la Chiquitania norte
CES 406.230	Bosques de Podocarpus sobre suelos mal drenados de las serranías chiquitanas
CES 502.262	Bosques sobre suelos mal drenados del Chaco noroccidental
CES 502.263	Bosques sobre suelos mal drenados del Chaco septentrional oriental
CES 406.251	Sabana inundable de los bajos del Beni
CES 408.531	Bosque inundable de la llanura aluvial de ríos de aguas blancas del suroeste de la Amazonia
CES 502.277	Vegetación de los salares inundables del Chaco septentrional
CES 502.272	Sabanas abiertas inundables del Chaco septentrional
CES 408.573	Bosque pantanoso de palmas de la llanura aluvial del sur de la Amazonia
CES 408.571	Bosque inundable y vegetación riparia de aguas mixtas de la Amazonia
CES 502.280	Bosques transicionales del norte del Chaco a la Chiquitania, sobre llanura aluvial
CES 502.254	Arbustales y bosques ripario sucesionales del Chaco
CES 408.526	Bosque aluvial de aguas negras estancadas del sur de la Amazonia
CES 502.276	Vegetación acuática y palustre Neotropical del Chaco
CES 408.568	Vegetación acuática y palustre de la Amazonia
CES 406.226	Bosque de galería de los bajos del Beni
CES 408.550	Complejo de vegetación sucesional riparia de aguas blancas de la Amazonia

Fuente: A partir de datos de del Mapa de Navarro & Ferreira (2008)

Al igual que la selección de las especies a ser empleadas en la restauración, es necesario identificar los sitios específicos dentro de las áreas claves. La selección de estos apoyará al proceso de restauración, pues, debe hacerse cuidadosamente, considerando estrategias sinérgicas de ordenamiento territorial, planificación del desarrollo, las asignaciones definidas por el PLUS y la coordinación con las autoridades locales y comunales. En el caso de tratarse de comunidades en áreas protegidas o en las zonas próximas, se debe compatibilizar con lo que establezca el Plan de Manejo y Zonificación de cada área protegida.

A continuación, el conjunto de recomendaciones para la selección de los sitios, hace referencia principalmente a una combinación de factores abióticos, bióticos y las poblaciones humanas locales:

1. Ubicación en sitios accesibles. a) Vías o caminos de acceso, o sitios cercanos en donde no sea difícil el transporte de los materiales necesarios. b) Facilidades para realizar la fase de monitoreo.

2. Áreas de interés comunitario. Es muy importante que se discuta con la comunidad los sitios prioritarios para restaurar. Lo ideal es que la comunidad participe en la selección de los sitios, por algún interés especial relacionado con servicios ambientales, como agua o para detener erosión, o por ser recursos de amplia utilización por las comunidades. Además, es fundamental que las acciones sean apropiadas e incorporadas en el día a día de las comunidades de tal manera de asegurar su sostenibilidad y monitoreo.

3. Definir si aún persisten en el sitio los disturbios y predecir si se pueden volver a presentar.

Si no se eliminan de una forma definitiva los factores tensionantes es posible que los esfuerzos de restauración no sean viables, lo que implica que se deberá trabajar con las comunidades en la identificación y definición de estrategias que minimicen dichos factores que amenazan las áreas a ser restauradas. Es fundamental el conocimiento local, dado que en algunos ecosistemas los disturbios hacen parte de la dinámica natural, en cuanto a fenómenos estacionales como inundaciones, fuegos, heladas, sequías.

Se debe explicar a las comunidades locales sobre el papel de los disturbios y perturbaciones en los procesos ecológicos y hacerlos partícipes de las decisiones a tomar.

4. Evaluar con las comunidades locales las actividades humanas.

Evaluar si algunas prácticas culturales son compatibles con el desarrollo de las tareas de restauración. Por ejemplo, el uso estacional de recursos, la cría de abejas, cosecha de aceites y frutos silvestres, etc. Es importante identificarlos y planificar su posible desarrollo a través de alianzas con los actores públicos o con las organizaciones de la sociedad civil.

5. Establecer si en el sitio o en sus alrededores se presentan poblaciones de pequeños herbívoros que se puedan convertir estacionalmente o permanentemente en una barrera por su impacto de herbivoría sobre especies nativas, especies que están siendo promovidas en la sucesión natural.

6. Se debe evaluar si hay especies invasoras en el sitio o en los alrededores y evitar que se introduzcan estas especies tanto de plantas como de animales.

Planear actividades continuas con la comunidad para el manejo de especies invasoras.

7. Evaluar los gradientes topográficos naturales y patrones de drenaje.

Restablecer el régimen del flujo hidrológico natural, evaluar el estado del suelo.

El cúmulo de estas consideraciones junto con el análisis del estado de los sitios tendría que dar como resultado una zonificación del área a restaurar, incluyendo áreas prioritizadas, cronogramas de intervención y responsabilidades para cada tarea.

La naturaleza experimental de la restauración constituye una ventaja para articular procesos de investigación, lo cual genera oportunidades de coyuntura entre la toma de decisiones y la investigación en un mismo escenario y tiempo de ejecución. Asimismo, esta característica genera

que los procesos de restauración tengan una alta capacidad de adaptación y un constante aprendizaje, para lo cual es fundamental la construcción de un sistema de monitoreo y evaluación.

La elaboración de un programa de monitoreo y evaluación permite esclarecer la relación entre el estado actual del ecosistema, las acciones de implementación y los resultados esperados (Yoccoz et al., 2001), que responden a preguntas fundamentales basadas en el proceso de restauración (Machmer y Steeger, 2002) como:

- ¿Se está alcanzando el objetivo deseado de restauración en el ecosistema y en sus componentes?
- ¿Se pueden mejorar las técnicas o métodos de restauración para optimizar la recuperación del ecosistema y sus componentes?
- ¿Qué modificaciones son posibles para mejorar el costo-efectividad del proceso de restauración?

El programa de monitoreo debe construirse de manera conjunta e integral con el proceso de restauración (Herrick et al., 2006), ya que el objetivo de la restauración define el escenario futuro al cual están dirigidos los esfuerzos del proceso y determinan, a su vez, la selección de los indicadores. Es necesario contar con información que contribuya con el proceso de planificación de la restauración, incluyendo su monitoreo.

El monitoreo provee información sobre las tendencias de algunos aspectos en el sistema, que son modificados a partir de las acciones implementadas en la restauración, para ello se hace necesario la construcción de un conjunto de indicadores que detecten diferencias desde la línea base hasta un momento específico después de la implementación del proyecto.

Para la correcta interpretación de los cambios del estado del indicador es esencial conocer la relación de causa-efecto entre los factores tensionantes, las estrategias de restauración y la respuesta del sistema (Busch y Trexler, 2003). Para el análisis de la información es necesario contar con datos que constituyen la línea base (realizada, junto al análisis post incendio que realizó la Gobernación), además de establecer áreas específicas para la toma de datos, para lo cual es fundamental tener unidades espaciales claras que pueden establecerse a través de puntos de monitoreo o, en algunos casos, a través de parcelas permanentes (tanto para el seguimiento de la vegetación, de funciones ecosistémicas, estructura, suelos, cambios de coberturas, etc.), Asimismo, es importante considerar posibilidades de monitoreo y cuantificación de la fijación de CO₂.

La metodología del monitoreo debe considerar, además de los factores establecidos en el programa de restauración como insumos para la selección de indicadores, el efecto de los cambios ambientales en las variables a monitorear, los requerimientos a nivel técnico que demanda la toma de información y el costo del mantenimiento del monitoreo (Jardel et al., 2011). Un mecanismo fundamental para la sostenibilidad, tanto para el programa de restauración como para el de monitoreo, es la concertación de objetivos y estrategias de manera participativa e integral con la comunidad, lo cual confiere mayor apropiación del proceso y una articulación directa entre comunidad, gestores e investigadores que respalden a diferentes niveles la formulación e implementación del proyecto.

Tanto para los procesos de restauración como los de monitoreo, es necesario entender los procesos y sinergias que se generan a partir de las acciones implementadas en el ecosistema, ya que de ello dependerá la formulación del proceso metodológico que responda a cuándo, cómo, en qué componente, dónde y con qué frecuencia realizar la toma de información (Machmer y Steeger, 2002). El entendimiento de estos factores y su interrelación contribuye a definir y jerarquizar los indicadores en el monitoreo, establecer el mejor momento para una eficaz toma de datos que represente claramente el efecto de las acciones y no sucesos aleatorios, y permite estandarizar el tiempo y los métodos de manera que se elimine o reduzca la variabilidad de la información que dependa en mayor grado de factores como el clima, la estacionalidad, el tiempo y el espacio.

Cuadro N° 5: Ejemplo de indicadores para restauración de cuencas hídricas

Indicador	Objetivo	Tipo de actividad de restauración	Tiempo de recuperación	Escala de tiempo de monitoreo
A nivel de hábitat				
Erosión y condición	Recuperación de hábitat	Control de tensionantes	Corto plazo	Medidas trimestrales y luego anuales
Claridad del agua	Recuperar el hábitat, mejorar la calidad del agua, incrementar la biodiversidad acuática	Manejo de residuos	Mediano plazo	Mensual o trimestral. Debe ser anual y dos veces por año, por 5 años y luego de forma bianual, de acuerdo a los ciclos hidrológicos por un periodo de duración del monitoreo general.
Calidad del agua				
Materia orgánica	Recuperar el funcionamiento del ecosistema	Manejo de la ronda hídrica /Manejo de tensionantes	Corto plazo	Anual y dos veces por año, por 5 años y luego de forma bianual, de acuerdo a los ciclos hidrológicos por un periodo de duración del monitoreo general.
pH	Mejorar la calidad del agua	Manejo de tensionantes / condiciones hidráulicas	Corto y largo plazo	Anual y dos veces por año, por 5 años y luego de forma bianual, de acuerdo a los ciclos hidrológicos por un periodo de duración del monitoreo general.
A nivel biota				
Macrófitas	Recuperar la biodiversidad acuática, mejorar las condiciones de hábitat	Manejo de residuos/ acciones en condiciones hidráulicas	Mediano plazo	Anual y dos veces por año, por 5 años y luego de forma bianual, de acuerdo a los ciclos hidrológicos por un periodo de duración del monitoreo general.
Macro inverte-brados	Mejorar la calidad del agua, recuperar la biodiversidad acuática	Manejo de residuos/ acciones en condiciones hidráulicas	Mediano plazo	Debe ser anual y dos veces por año, por 5 años y luego de forma bianual, de acuerdo a los ciclos hidrológicos por un periodo de duración del monitoreo general.
Calidad Físico Química	Monitorear el grado de recuperación de la calidad del agua		mediano	Debe ser anual y dos veces por año, por 5 años y luego de forma bianual, de acuerdo a los ciclos hidrológicos por un periodo de duración del monitoreo general.

Cuadro N° 6: Ejemplo de indicadores para restauración de bosque seco

Indicador	Objetivo	Tipo de actividad de restauración	Tiempo de recuperación	Escala de tiempo de monitoreo
A nivel de hábitat/Paisaje				
Conteo de avifauna/ herpetofauna/ Mamíferos	Recuperación de hábitat	Control de fuego / revegetación	Largo plazo	Medidas anuales
Conectividad entre parches de vegetación	Recuperación de la conectividad	Acciones de revegetación	Mediana y largo plazo	Cada tres años
A nivel de suelo				
Banco de semillas de especies nativas	Recuperación de cobertura vegetal	Control de fuego	Mediano plazo	Cada año
Porcentaje de asociaciones micorrizas	Recuperación de las condiciones del suelo	Revegetación	Mediano/largo plazo	Cada año
A nivel biota				
Abundancia de individuos plantas en diferentes estratos vegetales	Recuperación de la biodiversidad	Control de tensionantes	Corto y largo plazo	Cada año
Tasas de supervivencia	Recuperación de especies nativas	Re vegetación	Corto plazo	Cada seis meses
Monitoreo de la cobertura de la vegetación y las etapas sucesionales	Recuperación de la biodiversidad	Monitoreo	Corto, mediano y largo	Semestral los primeros 3 años y luego bianual, con corroboración de datos de campo.

Un aspecto fundamental a considerar en el monitoreo es la participación de las comunidades. Para construir un sistema de monitoreo participativo, en cada comunidad se llevará a cabo un mapeo de actores, un análisis de percepciones e intereses, una identificación de servicios ecosistémicos, una caracterización biológica, además de un modelo ecológico conceptual que represente la dinámica biofísica del área que se va a restaurar. Una vez que la información es recopilada y procesada, se procede a construir de manera conjunta, incluyendo los aportes que cada actor tenga a bien suministrar, los objetivos del sistema de monitoreo participativo, estando en este caso estrechamente relacionados con aquellos propios del plan de restauración.

A través del diálogo se tendrá que buscar, por un lado, la predisposición de los actores y la planeación concertada de acciones, orientadas a transformar los conflictos que ponen en riesgo la sostenibilidad ambiental de la cuenca por cuenta de prácticas agropecuarias. En este proceso que también tendría que estar ligado a construir en conjunto una estrategia de investigación participativa, se

deben establecer parámetros básicos para orientar las metodologías que permitan conocer el estado de degradación de la microcuenca; los objetivos y estrategias que debería incorporar un proceso de restauración con el fin de planear el curso de la acción; y la vinculación de los actores sociales de acuerdo a las problemáticas identificadas de manera colectiva, así como las posibilidades para el proceso de implementación de las acciones.

Asimismo, construir colectivamente un diagnóstico del territorio para definir los objetivos y acciones para la restauración, acciones que tendrán que ser identificadas en mapas, cartografía social. Hay que tener el cuidado de que se analicen, validen bien la problemática y luego pasar a las soluciones, de tal manera de lograr consensos sobre el nivel de degradación y luego enfocarse en las soluciones. Para este proceso se requiere que en las diferentes cuencas intermedias o microcuencas la aplicación de herramientas consideren las mismas variables, de tal manera de facilitar la integralidad del análisis.

Anexo N° 3: Acciones humanitarias realizadas por Viceministerio de Defensa Civil

Cuadro N° 1: Acción humanitaria para el municipio de Roboré



ACCION HUMANITARIA POR LOS INCENDIOS EN LA CHIQUITANIA MUNICIPIO DE ROBORE

N°	COMUNIDAD	Familias	Familias Damnificadas	Unidad Educativa	Tipo de Comunidad	AGUA SEGURA					Apoyo distribución de agua	SALUD	PROTECCIÓN	MEDIOS DE VIDA	
						Tanque familiar 300 (litros)	Tanque Comunal 5000 (litros)	Filtros (unidad)	Tubería de 2,0 E-40 (barras)	Bomba Sumergible de 2HP					Mejoramiento Sistema de agua
1	YOROROBÁ	32	15	Escuela(12 niños)	Indígena			15,00	16,00			Apoyo con combustible para la distribución de agua para consumo humano en diferentes comunidades del municipio de Roboré.	Medicamentos e insumos Bs. ∅ Branulas número 22 o 24, ∅ Vitamina "C" en inyectables ∅ Metamizol para bajar la fiebre ∅ Dexametasona de 4 miligramos ∅ Antibióticos para faringe 1.200.000 ∅ Equipo de suero	Mensajes de Protección niña, niño y adolescente Difusión de tres cuñas radiales en tres emisores por el periodo de dos meses	Mejoramiento y ampliación Atajados
2	QUITUNUQUIÑA	45	29	Escuela (16 niños)	Indígena	29,00		24,00			1,00				
3	SAN LORENZO VIEJO	33	25	Escuela(9 niños)	Indígena		1,00	25,00			1,00				
4	SAN LORENZO NUEVO	11	25	Escuela (13 niños)	Indígena		1,00	25,00			1,00				
5	PENIEL	11	10	Escuela 10 alumnos	Campesina		1,00	10,00							
6	EL PORTON	15	15	Escuela 8 alumnos	Indígena			15,00		1,00					
7	SAN RAFAEL	35	12	Escuela (4niños)	Indígena			12,00	1,00		1,00				
8	SANTIAGOMA	27	27	Escuela (8 niños)	Indígena		1,00								
9	GAVETITA	12	12		Indígena	10,00		12,00							
10	SAN PEDRO	27	15	Escuela	Indígena						1,00				
11	LIMONCITO	186	76	Escuela	Indígena		1,00				1,00				
12	NARANJOS	25	25	Escuela	Indígena	5,00				1,00	1,00				
13	SAN LORENZO DE TUCAVACA	32	12	Escuela	Indígena		1,00								
14	LUGANO	10	10				1,00								
		501	308			29,00	7,00	138,00	17,00	1,00	1,00	1,00	3,00	7,00	

NOTA: Los que estan pintados en rojo son los nuevos pedidos

Cuadro N° 2: Acción humanitaria para el municipio de San José



ACCION HUMANITARIA POR LOS INCENDIOS EN LA CHIQUITANIA MUNICIPIO DE SAN JOSE

N°	COMUNIDAD	Familias	Familias Damnificadas	Unidad Educativa	Tipo de Comunidad	AGUA SEGURA					SALUD	PROTECCIÓN	MEDIOS DE VIDA
						Tanque familiar 300 (litros)	Tanque Comunal 5000 (litros)	Filtros (unidad)	Bomba Sumergible de 2HP	Pollitubo de 1" (Rollo)			
1	SANTA TERECITA	12	7	Escuela (7 alumnos)	Indígena-Ayorea-TCO		1,00	12,00		4,00	Medicamentos e insumos Bs. ∅ Branulas número 22 o 24, ∅ Vitamina "C" en inyectables ∅ Metamizol para bajar la fiebre ∅ Dexametasona de 4 miligramos ∅ Antibióticos para faringe 1.200.000 ∅ Equipo de suero	Mensajes de Protección niña, niño y adolescente Difusión de tres cuñas radiales en dos emisores por el periodo de dos meses	Mejoramiento y ampliación Atajados
2	BUENA VISTA	150	40	1 colegio	Indígena		2,00						
3	SAN JUAN DE CHIQUITOS	100	20	1 colegio	Indígena		1,00						
4	IPIAS	50	42	Escuela (20 niños)	Indígena			42,00					
5	RAMADA	30	15	1 escuela	Indígena			15,00					
6	ENTRE RIOS	25	15	1 escuela	Indígena		1,00	15,00					
7	TAPERAS	250	50	2 colegio	Campesina		2,00						
8	DOLORES	30	18	1 escuela	Indígena			18,00	1,00				
9	PORORO	20	10	1 escuela	Indígena	10,00							
10	SAN SEFERINO	12	8		Indígena		1,00						
11	MASIARE	50	40		Campesina		1,00						
TCO ZONA NORTE													
12	2 DE AGOSTO	30	15	1 escuela	Campesina	5,00	1,00						
13	CURUPAU 1	60	50	1 escuela	Campesina		2,00						
14	CURUPAU2	20	20	1 escuela	Campesina		1,00						
15	6 DE JUNIO	30	30		Campesina		1,00						
16	30 DE AGOSTO	15	5		Campesina	5,00		5,00					
17	AVISPAS	15	10	1 escuela	Campesina	10,00		10,00					
18	8 DE DICIEMBRE	48	40		Campesina		1,00	20,00					
		947	435			30,00	15,00	117,00			1,00	2,00	0,00

NOTA: Los que estan pintados en rojo son los nuevos pedidos

Cuadro N° 3: Acción humanitaria para el municipio de San Matías



ACCION HUMANITARIA POR LOS INCENDIOS EN LA CHIQUITANIA MUNICIPIO DE SAN MATIAS

N°	COMUNIDAD	Familias	Poblacion	SALUD						AGUA SEGURA				
				Kits de Higiene al Centro de Salud	Colirios	Salas	Crema Quemaduras	Afiches	Cuñas Radiales	Tanques 10.000 litros	Tanques 5000 litros	Filtros	Distribucion de Agua	Sistemas de distribucion de agua (compra de sumergibles)
1	VILLAZON	17	Indigenas								1		5000	4
2	CANDELARIA	20	Indigenas									20	5000	
3	NATIVIDAD DE BAHUIA	37	Indigenas										5000	
4	POSONES	15	Indigenas	45										1
5	SAN FERNADO	70	Indigenas											
6	BAHIA NEGRA	12	Indigenas	15							1	12	4000	1
7	POZONES	15	Indigenas										3000	
8	SAN MIGUELITO	20	Indigenas										5000	1
9	SAN FERNADO	70	Indigenas	17							1		3000	
10	CARMEN DE LIMONES	17	Indigenas								1		5000	1
11	SAN ANTONIO DE LA SIERRA	13	Indigenas	22									5000	
12	SAN JOSE MARQUITO	22	Indigenas	30										1
13	MINADOR	30	Indigenas									20	3000	
14	SANTA ISABEL	48	Indigenas	27								48	4000	
15	ALTA VISTA	27	Indigenas								1		3000	
16	SAN SEBASTIAN	10	Indigenas											1
17	SAN ANTONIO DE TOTORA	12	Indigenas											1
18	PETA	600	Indigenas		500	2000	400	4000		1				
	CENTROS DE SALUD CREMAS													
	CENTROS DE SALUD CREMAS													
		1055	0	156	500	2000	400	4000	0	1	5	100	50000	7

Anexo N° 4: Beneficiarios del apoyo brindado por el Viceministerio de Defensa Civil, por comunidad

Cuadro N° 1: Beneficiarios por comunidad

N°	Municipios	Comunidades	Suplementos	Mujer			Hombre			Total
				Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	
1	San Ignacio de Velasco	Espíritu	Kits de comida			2			1	3
2	San Ignacio de Velasco	San Antonio de la Enconada	Kits de comida	11	4	5	11	5	5	41
3	San Ignacio de Velasco	San Bartolo de la Frontera	Kits de comida	57	48	16	59	51	16	247
4	San Ignacio de Velasco	Totaicito	Kits de comida	20	10	3	20	11	3	67
5	San Ignacio de Velasco	Carmencita	Bebedero de ganado	22	17	6	23	17	5	90
6	San Ignacio de Velasco	Cochabambita	Bebedero de ganado	12	8	6	13	9	6	54
7	San Ignacio de Velasco	Colonia San Francisco	Bebedero de ganado	23	17	3	24	18	5	90
8	San Ignacio de Velasco	Consuelo	Bebedero de ganado	33	23	6	34	23	7	126
9	San Ignacio de Velasco	Espíritu	Bebedero de ganado	28	22	7	29	23	8	117
10	San Ignacio de Velasco	La Chirimoya	Bebedero de ganado	21	25	7	22	25	8	108
11	San Ignacio de Velasco	María Asunta	Bebedero de ganado	18	21	5	19	22	5	90
12	San Ignacio de Velasco	Nueva Jerusalén	Bebedero de ganado	10	10	5	11	12	6	54
13	San Ignacio de Velasco	Renacer	Bebedero de ganado	24	17	3	24	18	4	90
14	San Ignacio de Velasco	San Antonio de la Enconada	Bebedero de ganado	20	8	9	22	8	9	76
15	San Ignacio de Velasco	San Antonio de Santa Rosa	Bebedero de ganado	28	17	4	29	17	4	99
16	San Ignacio de Velasco	San Antonio del Cerro	Bebedero de ganado	16	13	4	17	13	4	67
17	San Ignacio de Velasco	San Antoñito	Bebedero de ganado	14	9	3	15	9	4	54
18	San Ignacio de Velasco	San Bartolo de la Frontera	Bebedero de ganado	20	18	6	22	18	6	90
19	San Ignacio de Velasco	San José de Campamento	Bebedero de ganado	21	25	7	22	25	8	108
20	San Ignacio de Velasco	San Juan Bautista	Bebedero de ganado	14	8	4	15	9	4	54
21	San Ignacio de Velasco	San Juancito	Bebedero de ganado	32	18	6	34	19	8	117
22	San Ignacio de Velasco	San Martín de Porres	Bebedero de ganado	53	35	11	55	37	11	202
23	San Ignacio de Velasco	Santa Clara de la Estrella	Bebedero de ganado	22	16	7	23	16	6	90
24	San Ignacio de Velasco	Santa Martha	Bebedero de ganado	35	18	7	36	18	8	122
25	San Ignacio de Velasco	Santa Rosa de Lima	Bebedero de ganado	27	14	3	29	15	2	90
26	San Ignacio de Velasco	Sañonama	Bebedero de ganado	23	15	11	24	15	11	99
27	San Ignacio de Velasco	Tierra Firme	Bebedero de ganado	26	42	11	28	44	11	162
28	San Ignacio de Velasco	Tierra Hermosa	Bebedero de ganado	41	37	6	42	39	6	171
29	San Ignacio de Velasco	Tirarí Alto Paragua	Bebedero de ganado	25	17	7	25	17	8	99
30	San Ignacio de Velasco	Totaicito	Bebedero de ganado	20	10	3	20	11	3	67
31	San Ignacio de Velasco	Villa Nueva Paraíso	Bebedero de ganado	20	39	7	21	41	7	135
32	San Ignacio de Velasco	San Jorge de los Tantalio	Bidones	16	12	4	17	13	5	67
33	San Ignacio de Velasco	San Josecito del Sari	Bidones	47	32	12	48	33	12	184
34	San Ignacio de Velasco	Santa Rosa de Lima	Bidones	60	31	5	63	33	6	198
35	San Ignacio de Velasco	Candelaria	Camión de agua	19	23	4	19	24	5	94
36	San Ignacio de Velasco	Cochabambita	Camión de agua	22	13	11	23	14	11	94
37	San Ignacio de Velasco	Consuelo	Camión de agua	33	23	6	33	24	7	126
38	San Ignacio de Velasco	Cotoquita	Camión de agua	25	16	8	26	16	8	99

Nº	Municipios	Comunidades	Suplementos	Mujer			Hombre			Total
				Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	
39	San Ignacio de Velasco	Espíritu	Camión de agua	168	136	44	175	142	46	711
40	San Ignacio de Velasco	San Antonio de Santa Rosa	Camión de agua	99	58	13	102	61	14	347
41	San Ignacio de Velasco	San Bartolo	Camión de agua	47	41	13	49	43	14	207
42	San Ignacio de Velasco	San Bartolo de la Frontera	Camión de agua	70	61	19	73	63	20	306
43	San Ignacio de Velasco	San Francisco de Guarrio	Camión de agua	69	51	34	72	54	35	315
44	San Ignacio de Velasco	San Joaquín	Camión de agua	10	9	4	10	9	4	46
45	San Ignacio de Velasco	Santa Martha	Camión de agua	35	18	7	36	18	8	122
46	San Ignacio de Velasco	Totaicito	Camión de agua	20	10	3	20	11	3	67
47	San Ignacio de Velasco	Candelaria Alto Paragua	Kits de herramientas	28	15	6	29	15	6	99
48	San Ignacio de Velasco	Carmencita Alto Paragua	Kits de herramientas	32	19	6	33	20	7	117
49	San Ignacio de Velasco	Evenecer	Kits de herramientas	1	1	0	1	1	0	4
50	San Ignacio de Velasco	María Asunta	Kits de herramientas	8	10	2	9	10	2	41
51	San Ignacio de Velasco	Tirarí Alto Paragua	Kits de herramientas	25	17	7	25	17	8	99
52	San Ignacio de Velasco	San Jorge de los Tantalio	Kits de higiene	16	12	4	17	13	5	67
53	San Ignacio de Velasco	San Josecito del Sari	Kits de higiene	47	32	12	48	33	12	184
54	San Ignacio de Velasco	San Juan Bautista	Kits de higiene	17	10	4	18	10	4	63
55	San Ignacio de Velasco	El Triunfo	Contenedores familiares	22	13	5	23	14	4	81
56	San Ignacio de Velasco	Evenecer	Contenedores familiares	2	2	0	2	2	1	9
57	San Ignacio de Velasco	San Antonio de la Enconada	Contenedores familiares	14	6	6	15	6	7	54
58	San Ignacio de Velasco	Santa Martha	Contenedores familiares	23	12	5	24	12	5	81
59	San Ignacio de Velasco	Esperanza	Tanques	41	28	4	42	30	4	149
60	San Ignacio de Velasco	Fortaleza	Tanques	18	16	6	18	17	6	81
61	San Ignacio de Velasco	Indígena Ganadera Uruguayito	Tanques	23	22	17	24	23	17	126
62	San Ignacio de Velasco	La Hondonada	Tanques	19	26	7	19	27	6	104
63	San Matías	Carmen de Limones	Kits de comida	13	7	2	13	8	2	45
64	San Matías	Minador	Kits de comida	29	18	7	30	19	9	112
65	San Matías	Natividad de Bahía	Kits de comida	11	10	5	11	11	6	54
66	San Matías	San José Marquito	Kits de comida	16	12	4	16	12	3	63
67	San Matías	Santa Isabel	Kits de comida	36	16	8	38	16	8	122
68	San Matías	Alta Vista	Bebedero de ganado	11	9	6	12	10	6	54
69	San Matías	San Antonio de Totorá	Bebedero de ganado	18	18	13	19	18	13	99
70	San Matías	San Joaquín	Bebedero de ganado	27	19	7	28	20	7	108
71	San Matías	Carmen de Limones	Filtros	13	7	2	13	8	2	45
72	San Matías	Minador	Filtros	29	18	7	30	19	9	112
73	San Matías	Natividad de Bahía	Filtros	22	20	10	23	22	11	108
74	San Matías	San José Marquito	Filtros	16	12	4	16	12	3	63
75	San Matías	Santa Isabel	Filtros	36	16	8	38	16	8	122
76	San Matías	Alta Vista	Kits de herramientas	11	9	6	12	10	6	54
77	San Matías	Carmen de Limones	Kits de herramientas	13	7	2	13	8	2	45
78	San Matías	Minador	Kits de herramientas	29	18	7	30	19	9	112
79	San Matías	Natividad de Bahía	Kits de herramientas	23	22	11	23	22	11	112
80	San Matías	San Antonio de Totorá	Kits de herramientas	18	18	13	19	18	13	99
81	San Matías	San José Marquito	Kits de herramientas	16	12	3	16	12	4	63
82	San Matías	San Juan de Corralito	Kits de herramientas	18	13	2	19	13	2	67

N°	Municipios	Comunidades	Suplementos	Mujer			Hombre			Total
				Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	
83	San Matías	Santa Isabel	Kits de herramientas	36	16	8	38	16	8	122
84	San Matías	Carmen de Limones	Kits de Higiene	13	7	2	13	8	2	45
85	San Matías	Minador	Kits de Higiene	29	18	7	30	19	9	112
86	San Matías	San José Marquito	Kits de Higiene	12	9	2	13	10	3	49
87	San Matías	Santa Isabel	Kits de Higiene	36	16	8	38	16	8	122
89	San Matías	Carmen de Limones	Contenedores familiares	13	7	2	13	8	2	45
90	San Matías	Minador	Contenedores familiares	29	18	7	30	19	9	112
91	San Matías	Natividad de Bahía	Contenedores familiares	22	20	10	23	22	11	108
92	San Matías	San José Marquito	Contenedores familiares	17	12	3	16	12	3	63
93	San Matías	Santa Isabel	Contenedores familiares	36	16	8	38	16	8	122
94	San Matías	Ascensión de la Frontera	Tanques	35	31	11	36	32	12	157
95	San Matías	Las Petas	Tanques	29	30	7	31	31	7	135
96	San Matías	San Antonio de Tora	Tanques	18	18	13	19	18	13	99
97	San Matías	San Joaquín	Tanques	38	27	10	41	28	11	155
98	San Matías	San Juan de Corralito	Tanques	29	21	3	31	21	3	108
99	San Rafael	San Nicolas	Kits de comida	23	11	8	16	8	6	72
100	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Kits de comida	8	9	4	6	6	3	36
101	San Rafael	Santa Teresita de Surutu	Kits de comida	14	32	11	10	24	8	99
102	San Rafael	Villa Fátima	Kits de comida	30	19	11	21	14	8	103
103	San Rafael	Villa San Juan	Kits de comida	6	18	5	4	13	4	50
104	San Rafael	Cañón Verde	Bebedero de ganado	20	18	6	15	13	4	76
105	San Rafael	Colorada	Bebedero de ganado	8	7	3	5	6	2	31
106	San Rafael	Cruz del Norte	Bebedero de ganado	52	38	20	37	27	15	189
107	San Rafael	Miraflores	Bebedero de ganado	53	60	18	38	44	13	226
108	San Rafael	San Fermín	Bebedero de ganado	48	23	7	35	17	5	135
109	San Rafael	San Francisco	Bebedero de ganado	31	16	5	22	12	4	90
110	San Rafael	San Nicolás	Bebedero de ganado	23	11	8	16	8	6	72
111	San Rafael	San Pablo	Bebedero de ganado	27	33	8	19	24	6	117
112	San Rafael	Santa Rosita de Lima	Bebedero de ganado	24	33	8	17	24	6	112
113	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Bebedero de ganado	20	23	9	15	16	7	90
114	San Rafael	Santa Teresita de Surutu	Bebedero de ganado	15	34	11	11	24	8	103
115	San Rafael	Sapoco	Bebedero de ganado	20	23	9	14	17	7	90
116	San Rafael	Tuna	Bebedero de ganado	41	54	17	45	56	13	226
117	San Rafael	Valle Escol	Bebedero de ganado	11	10	5	8	8	3	45
118	San Rafael	Villa Fátima	Bebedero de ganado	43	27	16	30	20	12	148
119	San Rafael	Villa San Juan	Bebedero de ganado	6	18	5	4	13	4	50
120	San Rafael	Cañón Verde	Bidones	20	18	6	15	13	4	76
121	San Rafael	Cruz del Norte	Bidones	77	57	30	56	41	22	283
122	San Rafael	Miraflores	Bidones	80			58			138
123	San Rafael	San Fermín	Bidones	16	8	2	12	5	2	45
124	San Rafael	San Francisco	Bidones	31	16	5	22	12	4	90
125	San Rafael	San Pablo	Bidones	12	15	4	9	11	3	54
126	San Rafael	Santa Rosita de Lima	Bidones	11	16	4	8	12	3	54
127	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Bidones	13	15	6	10	11	4	59

N°	Municipios	Comunidades	Suplementos	Mujer			Hombre			Total
				Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	Menor 18	Entre 18-50	Mayor a 50	
128	San Rafael	Santa Teresita de Surutu	Bidones	14	32	11	11	23	8	99
129	San Rafael	Tuna	Bidones	10	12	4	7	9	3	45
130	San Rafael	Valle Escol	Bidones	4	4	2	3	4	1	18
131	San Rafael	Villa Fátima	Bidones	43			31			74
132	San Rafael	Villa San Juan	Bidones	5	16	5	4	12	3	45
133	San Rafael	Cruz del Norte	Camión de agua	77	57	30	56	41	22	283
134	San Rafael	Miraflores	Camión de agua	80	90	26	58	65	19	338
135	San Rafael	San Pablo	Camión de agua	27	33	8	19	24	6	117
136	San Rafael	Sapoco	Camión de agua	20	23	9	14	17	7	90
137	San Rafael	Colorada	Filtros	5	5	2	4	4	2	22
138	San Rafael	San Francisco	Filtros	15	8	3	11	6	2	45
139	San Rafael	San Nicolas	Filtros	23	11	8	16	8	6	72
140	San Rafael	San Pablo	Filtros	12	15	4	9	11	3	54
141	San Rafael	Santa Rosita de Lima	Filtros	11	16	4	8	12	3	54
142	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Filtros	20	23	9	15	16	7	90
143	San Rafael	Santa Teresita de Surutu	Filtros	14	32	11	11	24	7	99
144	San Rafael	Valle Escol	Filtros	3	4	1	2	3	1	14
145	San Rafael	Miraflores	Kits de herramientas	80			58			138
146	San Rafael	Santa Teresita de Surutu	Kits de herramientas	14	32	11	11	23	8	99
147	San Rafael	Sapoco	Kits de herramientas	20	23	9	14	17	7	90
148	San Rafael	Valle Escol	Kits de herramientas	4	4	2	3	4	1	18
149	San Rafael	Villa Fátima	Kits de herramientas	43			31			74
150	San Rafael	Cañón Verde	Kits de higiene	20			15			35
151	San Rafael	Cruz del Norte	Kits de higiene	77			56			133
152	San Rafael	Miraflores	Kits de higiene	80			58			138
153	San Rafael	San Nicolas	Kits de higiene	23			16			39
154	San Rafael	Sapoco	Kits de higiene	20			15			35
155	San Rafael	Tuna	Kits de higiene	41			45			86
156	San Rafael	Villa Fátima	Kits de higiene	43			31			74
157	San Rafael	San Fermín	Contenedores familiares	8	4	1	5	3	1	22
158	San Rafael	San Francisco	Contenedores familiares	12	7	2	9	5	1	36
159	San Rafael	San Nicolas	Contenedores familiares	21	10	8	15	8	5	67
160	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Contenedores familiares	20	23	9	15	16	7	90
161	San Rafael	Valle Escol	Contenedores familiares	2	2	1	1	2	1	9
162	San Rafael	Colorada	Tanques	8	7	3	5	6	2	31
163	San Rafael	San Fermín	Tanques	48	23	7	35	17	5	135
164	San Rafael	San Nicolás	Tanques	23	11	8	16	8	6	72
165	San Rafael	San Pablo	Tanques	27	33	8	19	24	6	117
166	San Rafael	Santa Rosita de Lima	Tanques	24	33	8	17	24	6	112
167	San Rafael	Santa Teresita de las Gabetas	Tanques	25	28	12	18	21	8	112
168	San Rafael	Santa Teresita de Surutu	Tanques	15	34	11	11	24	8	103
169	San Rafael	Sapoco	Tanques	20	23	9	14	17	7	90
170	San Rafael	Valle Escol	Tanques	21	21	9	16	16	7	90

Fuente: VIDECI

