

Ejecutado por:



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



unicef



SOLUCIONES PRÁCTICAS



christian aid



Ayuda Humanitaria y Protección Civil

Financiado por:

Estudios de Medios de Vida

Quatrim SRL – Img SRL

Incremento de la preparación y

RESILIENCIA

en las Cuencas de los Ríos Beni y Mamoré



V I C T O R I A R E G I A

INFORME DE CONSULTORIA

CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS DE VIDA DE LOS GRUPOS SOCIALES EXISTENTES ZONAS RURALES DE LAS CUENCAS RÍOS BENI Y MAMORÉ.

ELABORADO POR: **QUATRIM** SRL – **IMG** SRL

Ejecutado por:



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



unicef



SOLUCIONES PRÁCTICAS



OIM • IOM

COMISIÓN SH (SUDAMERICANA)



Financiado por:

Asuda Humanitaria y Protección Civil

DICIEMBRE 2016

INDICE DE CONTENIDO

I. ANTECEDENTES.....	1
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.....	2
III. CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS DE VIDA DE LOS GRUPOS SOCIALES EXISTENTES EN ZONAS RURALES DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS BENI Y MAMORÉ.	4
1. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES	4
IV. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	8
1. INTRODUCCIÓN	8
2. PROGRESIÓN DE LA VULNERABILIDAD	10
3. CARACTERIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS	15
4. ESTIMACIÓN DEL RIESGO	19
5. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN	21
6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD	23
7. ANÁLISIS DEL RIESGO.....	33
V. REDES SOCIALES MUNICIPIOS DE LAS CUENCAS RIO BENI Y MAMORÉ BAJO DOS CONDICIONES:	
NORMALIDAD Y DESASTRE.	36
1. RED SOCIAL EN EL MUNICIPIO GUANAY EN SITUACIÓN DE NORMALIDAD	39
2. RED SOCIAL EN SITUACIÓN DE DESASTRE. GAM GUANAY	41
3. MUNICIPIO GUAYARAMERIN SITUACIÓN DE NORMALIDAD	43
4. MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN EN SITUACIÓN DE DESASTRE.	45
5. IXIAMAS EN SITUACIÓN NORMALIDAD 1.....	47
6. IXIAMAS EN NORMALIDAD 2	50
7. PALOS BLANCOS EN SITUACIÓN NORMAL	51
8. PALOS BLANCOS EN SITUACIÓN DE DESASTRE	54
9. REYES SITUACIÓN DE NORMALIDAD.....	56
10. MUNICIPIO DE REYES SITUACIÓN DE DESASTRE.....	58
11. MUNICIPIO DE RIBERALTA NORMALIDAD	60
12. MUNICIPIO DE RIBERALTA SITUACIÓN DE DESASTRE.....	62
13. RURRENABAQUE EN NORMALIDAD	64

14.	RURRENABAQUE EN SITUACIÓN DE DESASTRE	66
15.	SAN BORJA NORMALIDAD	68
16.	RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN BORJA EN SITUACION DE DESASTRE	70
17.	SAN BUENA VENTURA EN SITUACIÓN NORMAL	72
18.	SAN BUENA VENTURA EN SITUACION DE DESASTRE	74
19.	SAN IGNACIO NORMALIDAD	76
20.	RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO EN SITUACIÓN DE DESASTRE	78
21.	RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN EN SITUACIÓN DE NORMALIDAD	80
22.	RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN EN SITUACIÓN DE DESASTRE.....	82
23.	SAN RAMON EN SITUACIÓN NORMAL.....	84
24.	RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA EN SITUACIÓN DE NORMALIDAD.....	87
25.	RED SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA EN SITUACIÓN DE DESASTRE	89
26.	RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE YACUMA EN SITUACIÓN NORMAL.....	91
27.	SANTA ROSA DE YACUMA EN SITUACIÓN DE DESASTRE	93

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. CONSTRUCCIÓN SOCIAL DEL RIESGO POR MUNICIPIO	12
TABLA 2. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS Y SU IMPACTO EN LAS FUNCIONES ECOSISTÉMICAS POR MUNICIPIO CUENCA MAMORÉ	17
TABLA 3. ANÁLISIS DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS Y SU IMPACTO EN LAS FUNCIONES ECOSISTÉMICAS POR MUNICIPIO CUENCA BENI	18
TABLA 4. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN – MAGNITUD RESPECTO DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS	19
TABLA 5. ANÁLISIS DE EXPOSICIÓN – FRECUENCIA	19
TABLA 6. VARIABLES CONSIDERADAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA	24
TABLA 7. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD AMBIENTAL Y ECOLÓGICA POR MUNICIPIO	25
TABLA 8. VARIABLES CONSIDERADAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD FÍSICA.....	26
TABLA 9. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD FÍSICA POR MUNICIPIO.....	26
TABLA 10. VARIABLES CONSIDERADAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA	27
TABLA 11. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ECONÓMICA POR MUNICIPIO	28
TABLA 12. VARIABLES CONSIDERADAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL.....	28
TABLA 13. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD INSTITUCIONAL POR MUNICIPIO.....	29
TABLA 14. VARIABLES CONSIDERADAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD SOCIAL	29
TABLA 15. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD ORGANIZACIONAL POR MUNICIPIO	30
TABLA 16. VARIABLES CONSIDERADAS ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EDUCATIVA	30
TABLA 17. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD EDUCATIVA POR MUNICIPIO	31
TABLA 18. DESCRIPCIÓN/CARACTERÍSTICAS DE VULNERABILIDAD.....	32
TABLA 19. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD (COMBINADA) POR MUNICIPIO	32
TABLA 20. ANÁLISIS DE SITUACIÓN DE PELIGRO	34
TABLA 21. MATRIZ DE PELIGRO Y VULNERABILIDAD.....	34
TABLA 22. TIPO DE RIESGO DE CADA MUNICIPIO	35

I. ANTECEDENTES¹

Este informe técnico ha sido elaborado en el marco del contrato de consultoría para el Consorcio “Victoria Regia” y Tarope; por el Consorcio QUATRIM –IMG para desarrollar “El estudio de Medios de Vida en diez municipios del Beni y cuatro Municipios del Norte de La Paz, en coordinación con las organizaciones Indígena Originario Campesino y las autoridades municipales del área de acción del Proyecto”.

Victoria Regia, liderado por la FAO que tienen como objetivo: “Incrementar la preparación y resiliencia en comunidades indígenas vulnerables priorizadas y organizaciones, bajo un enfoque multisectorial a nivel local, sub nacional y nacional en las cuencas de los ríos Beni y Mamoré” y el Proyecto; Fortalecimiento de la Resiliencia comunitaria ante inundaciones en las cuencas de los Río Beni y Mamoré, liderado por Visión Mundial en el marco del consorcio Tarope. Ambos financiados por la Unión Europea a través de la Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas – DG ECHO.

En los TDRs se especifican 8 productos esperados de la consultoría:

- a. Propuesta de trabajo que contenga la descripción detallada para el logro de los productos, considerando metodología, herramientas, cronograma, personal y presupuesto.
- b. Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré.
- c. Mapas temáticos con una escala de 1:50.000 digitales en Sistemas de Información Geográfica (SIG) impresos doble carta y en formato digital incluyendo los SHAPE, según lo establecido en el Objetivo Específico 2
- d. Documento de análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) para cada uno de los 14 municipios que hacen parte del estudio.
- e. Documento de análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- f. Documento de análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal.
- g. Documento final sobre medios de vida para cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.

¹ Extraído de los TDRs

- h. Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales
- i. De manera específica este informe corresponde al segundo producto b) de la consultoría, “Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré” según lo establecido en los TDRs.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del servicio de consultoría.

OBJETIVO GENERAL²

Identificar, analizar y zonificar los principales medios de vida de las cuencas del Mamoré y el Beni, en los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz, a fin de que sirvan como insumo para el análisis y la toma de decisiones dirigidas a la planificación estratégica y a la implementación de políticas públicas de la madre tierra y el desarrollo integral para vivir bien en el nivel municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS³

- Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información secundaria y complementada con el levantamiento de información primaria de 14 municipios: Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, Santa Rosa del Yacuma, San Joaquín y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.
- Elaborar y actualizar mapas temáticos digitales mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales amenazas, vulnerabilidades, riesgos, mapeo de actores que se encuentran en la zona de estudio, así como también mapas de localización de los

² Extraído de los TDRs

³ Extraído de los TDRs

medios de vida y de zonas de que permitan la identificación, caracterización y análisis de los principales sistemas y medios de vida de acuerdo a la Ley 300 (Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien). Esta consultoría, para su realización tendrá a su disposición los mapas señalados en el Anexo a estos Términos de Referencia.

- Elaborar un análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) a nivel municipal, tanto en situaciones de normalidad como aquellos que se generan en situaciones de emergencias y/o crisis. Preparar un análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- Con base en los análisis realizados, proponer líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal, incorporando en este trabajo las líneas de tiempo provenientes del análisis que proporciona el sistema de alerta temprana SNATD.
- Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales.

III. CARACTERIZACIÓN DE MEDIOS DE VIDA DE LOS GRUPOS SOCIALES EXISTENTES EN ZONAS RURALES DE LAS CUENCAS DE LOS RÍOS BENI Y MAMORÉ.

1. GESTIÓN DE RIESGO DE DESASTRES

Según FAO en su Guía de Análisis de Sistemas de Gestión de Riesgo de Desastres (Serie Gestión Medioambiental 2009), la vulnerabilidad frente a los diferentes tipos de amenazas naturales no es homogénea a lo largo de las áreas geográficas o dentro de las comunidades. Algunas comunidades y algunos hogares dentro de ciertas comunidades serán más vulnerables que otros.

El Marco de Medios de Vida Sostenible (MVS), proporciona un enfoque analítico pertinente para ayudar a identificar qué tipos de hogares son proclives a ser particularmente más vulnerables. Esto se obtiene mediante el análisis de vulnerabilidades y problemas de activos y estrategias de afrontamiento en los hogares, dentro del contexto de los procesos de desarrollo, institucional y políticos vigentes. El marco de los MVS pone a los hogares y sus medios de vida en el centro del análisis, asumiendo que se ven continuamente influenciados por amenazas potenciales de conmoción o desastres.

En el marco de los MVS, las vulnerabilidades de todos los tipos, y las instituciones forman la parte central del contexto global dentro del cual se procesa el desarrollo. Los diferentes conjuntos de activos de diferentes hogares, grupos sociales y comunidades y los contextos institucionales son los que determinan en última instancia las capacidades de esos hogares, grupos sociales y comunidades para afrontar los desastres antes, durante y después de su ocurrencia.

El marco de los MVS adaptado a la Gestión de Riesgo de Desastres (GRD) representa un modelo de causa y efecto para comprender las situaciones que enfrentan los hogares pobres, dependiendo de las relaciones entre los activos de los hogares, el contexto de vulnerabilidad y los procesos institucionales que dan forma a sus vidas. Por ejemplo, mientras algunas amenazas pueden afectar a todos los miembros de una comunidad en un grado similar (un incendio o una inundación) los hogares con más activos, pueden tener los medios para adoptar estrategias de afrontamiento más efectivas que pueden evitar que una amenaza se transforme en un desastre. Es más, el foco del marco sobre el contexto institucional describe cómo las instituciones efectivas y de más alto nivel pueden amortiguar los efectos de un desastre en los hogares pobres, movilizando acciones comunitarias o externas para el beneficio de los más vulnerables.

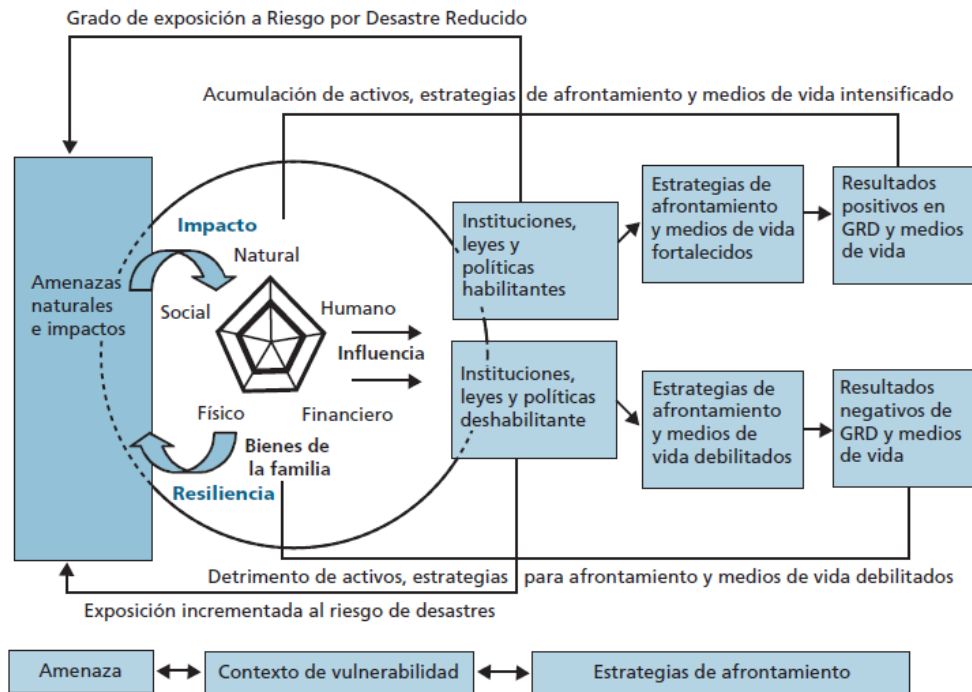


Figura 1. Enfoque MVS y GRD

Si bien los vínculos entre los marcos de MVS y de GRD son complejos, destacan una variedad de factores clave que determinan el grado de vulnerabilidad de los distintos grupos socioeconómicos frente a las situaciones de desastre, tal como se evidencia en los siguientes ejemplos:

- Los recursos naturales proporcionan activos claves para los medios de vida y seguridad, especialmente en las zonas rurales.
- Los desastres reducen los medios de subsistencia de los hogares en diferentes grados, dependiendo del activo y del tipo de desastre, y conducen a la inseguridad en los medios de vida (pudiendo terminar en muerte o daños).
- Las políticas y las instituciones influyen en los medios de subsistencia de los hogares de manera positiva o negativa.
- Las políticas y las instituciones pueden aumentar o reducir la vulnerabilidad frente al desastre.
- Instituciones facilitadoras y bienes diversificados en las familias amplían las opciones de medios de vida.
- La propiedad de activos disminuye la vulnerabilidad y aumenta la capacidad de resistir a los impactos del desastre.

- Los resultados de los medios de vida dependen de las políticas, instituciones, procesos y estrategias de medios de vida.
- Los resultados de los medios de vida influyen en la capacidad de preservar y acumular activos en el hogar.
- Las políticas e instituciones son por lo tanto factores clave que influyen en el acceso de los distintos grupos de la población a los activos y a la tecnología de GRD, en las opciones de medios de vida y en las estrategias de afrontamiento, así como servicios clave para reducir la pérdida de vidas y de propiedad en el período posterior a un desastre.

Los marcos de medios de vida guían a los usuarios en el proceso sistemático de comprender cómo las personas usan diversos activos o recursos (tangibles e intangibles) para realizar una serie de actividades con el fin de lograr resultados importantes en sus vidas. Estos resultados incluyen el ejercicio de los derechos básicos, así como el acceso sostenible a sus necesidades básicas como el agua, la vivienda y los alimentos. El análisis de los medios de vida implica comprender de qué manera las personas acceden y controlan diversas combinaciones de recursos y actividades y en qué difieren dentro y entre los hogares en las formas que afectan su capacidad para lograr los resultados que desean en sus vidas. El análisis también nos ayuda a determinar cómo son influenciados por factores externos, tales como las normas de género y otras normas sociales, los marcos de política, las tendencias económicas y el entorno físico. El proceso examina la influencia del entorno físico, pero también ayudar a entender cómo las personas usan los recursos y qué aspectos de sus medios de vida son más vulnerables (FAO, 2009).

En base a una combinación de metodologías relacionadas a la GRD y MVS⁴ se trabajaron los siguientes pasos:

- Enfocar en comprender de qué manera son afectados los medios de vida de las poblaciones objetivo. Examinar las amenazas, la vulnerabilidad y la capacidad adaptativa con miras a generar resiliencia.
- Analizar las condiciones y amenazas: buenas prácticas de los análisis realizados para iniciativas de desarrollo, que tienden a concentrarse en las condiciones de la pobreza y vulnerabilidad, con aquellos realizados en el contexto de la reducción de riesgos de desastre, que tienden a concentrarse en las amenazas. Examinar las amenazas y las condiciones, y analizar las interacciones entre ambas.

⁴ Cristal. Herramienta para la identificación Comunitaria de Riesgos – Adaptación y Medios de Vida. UICN. 2009.
Análisis de Capacidad y Vulnerabilidad Climática. CARE. 2010
Guía Gestión de Riesgos. FAO. 2009

- Énfasis en el análisis por parte de actores múltiples, aprendizaje colaborativo y diálogo. Da lugar a un mayor entendimiento al interior de las comunidades (indígenas e interculturales) acerca de los recursos a su disposición para apoyar la adaptación, y puede promover el diálogo entre los actores sobre acciones de adaptación.
- Uso de herramientas participativas: mapeos de amenazas, análisis de exposición, cronología histórica, matrices de vulnerabilidad.
- Mapeo Institucional para comprender el contexto y guiar el análisis.
- Recoger y organizar información sobre riesgos y los medios de vida en las áreas de intervención (cuencas de los Ríos Mamoré y Beni), por medio de consultas con partes interesadas, talleres participativos, visitas, revisión de documentos, y entrevistas, con el uso de las siguientes preguntas de investigación:
 - ¿Cuál es el contexto climático?
 - ¿Cuáles son las amenazas que afectan a comunidades locales en la actualidad?
 - ¿Cuáles son los impactos de estas amenazas?
 - ¿Qué estrategias de respuesta/para afrontar se utilizan para atender los impactos?
 - ¿Cuál es el contexto de los medios de vida?
 - ¿Qué recursos son importantes para los medios de vida en el área del proyecto?
- La planificación requirió un enfoque integrado que combine el conocimiento tradicional con estrategias innovadoras para abordar la vulnerabilidad actual, a la vez de fortalecer las capacidades adaptativa para enfrentar nuevos retos dinámicos.
 - Promoción de estrategias de medios de vida resilientes y el fortalecimiento de la capacidad para la planificación y una mejor gestión de riesgos
 - Estrategias de reducción de riesgos para disminuir el impacto de las amenazas, especialmente sobre los individuos y hogares vulnerables;
 - Desarrollo de capacidades de las comunidades indígenas e interculturales y las instituciones públicas locales para que puedan prestar mayor apoyo a las comunidades, hogares e individuos en sus esfuerzos de adaptación
 - Realizar incidencia política para abordar las causas subyacentes de la vulnerabilidad: gobernanza, control sobre los recursos o el acceso a servicios básicos.

IV. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

1. INTRODUCCIÓN

Históricamente, la definición de “riesgo de desastre” ha tomado dos rumbos: En primera instancia están las definiciones que se derivan de las ciencias de la tierra y que tienden a definir el riesgo como “la probabilidad de la ocurrencia de un evento físico dañino”. Esta definición pone énfasis en la amenaza o el evento físico detonador del desastre. En segunda instancia, están las definiciones de riesgo de desastre que rescatan lo social y lo económico y tienden a plasmarse en definiciones del siguiente tipo: “el riesgo de desastre comprende la probabilidad de daños y pérdidas futuras asociadas con la ocurrencia de un evento físico dañino”. O sea, el énfasis se pone en los impactos probables y no en la probabilidad de ocurrencia del evento físico como tal (Comunidad Andina, 2009).

El riesgo es una condición latente que, al no ser modificada o mitigada a través de la intervención humana o por medio de un cambio en las condiciones del entorno físico-ambiental, anuncia un determinado nivel de impacto social y económico hacia el futuro, cuando un evento físico detona o actualiza el riesgo existente. Este riesgo se expresa y se concreta con la existencia de población humana, producción e infraestructura expuesta al posible impacto de los diversos tipos de eventos físicos posibles, y que además se encuentra en condiciones de “vulnerabilidad”, es decir, en una condición que predispone a la sociedad y sus medios de vida a sufrir daños y pérdidas. El nivel del riesgo estará condicionado por la intensidad o magnitud posible de los eventos físicos, y el grado o nivel de la exposición y de la vulnerabilidad.

Los eventos físicos y la vulnerabilidad son entonces los llamados factores del riesgo, sin los cuales el riesgo de desastre no puede existir. A la vez, es necesario reconocer que no todo nivel de riesgo de daños y pérdidas puede considerarse riesgo de desastre. Habrá niveles y tipos de riesgo que sencillamente no anuncian pérdidas y daños suficientes para que la sociedad entre en una condición que sea denominada “desastre”. La noción de desastre exige niveles de daños y pérdidas que interrumpen de manera significativa el funcionamiento normal de la sociedad, que afectan su cotidianeidad. Así, puede haber riesgo sin que haya desastre, sino más bien niveles de daños y pérdidas manejables, no críticas. Bajar el nivel de daños probables a niveles aceptables o manejables será una de las funciones más importantes de la gestión del riesgo de desastre.

Son dos los factores que componen el riesgo: (1) eventos físicos potencialmente dañinos y (2) vulnerabilidad. La existencia de estos factores está condicionada por la exposición de la sociedad a

los eventos físicos potencialmente peligrosos, es decir la localización en áreas potencialmente afectables.⁵

Es importante aclarar que un evento físico particular o una combinación de estos sólo pueden convertirse en un factor de riesgo si existen condiciones de vulnerabilidad en los elementos socioeconómicos potencialmente afectables. En caso contrario el evento físico quedará sin connotación de factor de riesgo.

Se debe señalar que las mismas zonas que presentan condiciones adversas son muchas veces, precisamente, las de mayor oferta de recursos naturales, constituyéndose en áreas muy apetecidas para procesos productivos y de desarrollo que explican el porqué de su ocupación y explotación.

La construcción social del riesgo se fundamenta en la idea de que el ambiente presenta una serie de posibles eventos físicos que pueden ser generados por la dinámica de la naturaleza, pero su transformación en amenazas reales para la población está intermediada por la acción humana. Es decir, una amenaza no es el evento físico en sí, sino el peligro asociado con ella, el nivel del cual es determinado, entre otras razones, por factores no naturales o físicos, tales como los grados de exposición o vulnerabilidad de la sociedad.

Con referencia a cada uno de los factores centrales del riesgo, los mecanismos diversos en que el riesgo se puede generar y construir, producto de prácticas individuales o colectivas de uso y transformación del territorio y sus recursos. Las amenazas físicas “naturales” al tratar de aquellos eventos clasificados como “naturales”, o sea aquellos que forman parte de la dinámica natural y cambiante de este planeta y su atmósfera, y sobre los cuales las sociedades humanas no pueden incidir en su ocurrencia o magnitud, su calificación como amenaza y su grado de peligrosidad está determinada por la exposición de elementos socioeconómicos en condiciones de vulnerabilidad dentro de su área de afectación o incidencia.

Aun cuando la exposición a eventos físicos extremos no necesariamente significa amenaza y riesgo, ya que esto depende además de los niveles de vulnerabilidad existentes, sin lugar a dudas es el primer paso necesario en la construcción social del riesgo. Sin exposición no hay posibilidad de amenaza o riesgo. A la vez reconocemos que es casi imposible ubicarse en un lugar completamente seguro frente a eventos potencialmente peligrosos, en particular aquellos considerados como “extremos”, que se caracterizan, a veces, por tener un área de afectación de gran escala.

⁵ La Gestión de Riesgo de Desastres. Comunidad Andina de Naciones. Perú. 2009

2. PROGRESIÓN DE LA VULNERABILIDAD

Toda causa de vulnerabilidad y toda expresión de vulnerabilidad, es social. Por lo tanto, el proceso de creación de condiciones de vulnerabilidad obedece también a un proceso de construcción social. Las causas de la vulnerabilidad remiten a una consideración de un número alto de circunstancias que se relacionan de una que otra forma con: (1) los grados de resistencia y resiliencia de los medios de vida; (2) las condiciones sociales de vida; (3) los grados de protección social y autoprotección que existen; y (4) el nivel de gobernabilidad de la sociedad (Cannon, 2007). Estos factores pueden verse a la luz de múltiples aspectos y condiciones asociados con la cultura, la economía, la sociedad, la organización social, las instituciones, la educación, etc. (Wilches-Chaux, 1988, citado en Comunidad Andina, 2009).

Para esquematizar sobre el proceso de Riesgo – Desastre, se tomará el modelo propuesto por Blaikie, et. al., en su obra “At Risk” (Blaikie et al, 1996), conocido como el “Modelo de Presión y Liberación de los Desastres” (Modelo PAR por sus siglas en inglés, citado en CA, 2009).

De acuerdo con el modelo PAR, lo que se entiende como vulnerabilidad o más específicamente como elementos socioeconómicos expuestos en condiciones de debilidad frente a peligros/amenazas, se puede también entender como “condiciones inseguras”, éstas no sólo se relacionan con aspectos físicos (mala calidad en la construcción, por ejemplo), sino, además con aspectos sociales, políticos y económicos (enfermedades crónicas en la población, falta de instituciones fortalecidas, etc.).

En el modelo PAR se propone que las condiciones inseguras son el resultado de presiones dinámicas, y éstas son las formas concretas como se expresan en el territorio, unas causas de fondo, que son en últimas, las generadoras primarias del riesgo en la sociedad y que son de carácter político, social y económico, vinculadas con las formas o modelos de desarrollo en un nivel macro.

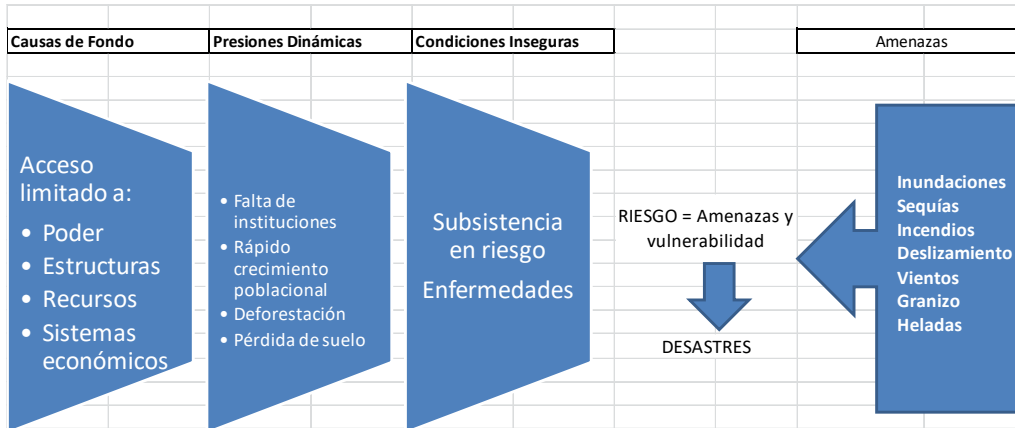


Figura 2. Modelo de construcción social del riesgo

Causas de fondo, presiones dinámicas, condiciones inseguras y amenazas para cada Municipio con el que se trabajó:

Tabla 1. Construcción social del riesgo por Municipio

Municipio	Causas de fondo	Presiones dinámicas	Condiciones inseguras	Amenazas
Cuenca Miamoré				
Santa Ana	Estructuras de poder atomizadas Complicaciones de gobernabilidad municipal	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo Crecimiento frontera agrícola	Comunidades subsisten en riesgo Riesgo de enfermedades	Inundación, Sequía, Incendios, heladas
San Ramón	Complicaciones de gobernabilidad municipal Distribución de recursos inequitativa. Pobreza	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo	Comunidades subsisten en riesgo Riesgo de enfermedades	Sequía, inundación, incendios
San Joaquín	Baja coordinación instituciones de poder Distribución de recursos inequitativa. Acceso a recurso suelo conflictivo	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo	Comunidades subsisten en riesgo Riesgo de enfermedades	Sequía, inundación, incendios
San Ignacio de Moxos	Baja coordinación instituciones de poder Distribución de recursos inequitativa. Conflicto social	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo Inadecuado uso de suelo Descuido fuentes de agua	Enfermedades Comunidades subsisten en riesgo	Sequía, inundación, incendios, enfermedades
San Borja	Distribución de recursos inequitativa. Conflicto social por acceso a recurso suelo Conflicto de límites	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo Inadecuado uso de suelo	Enfermedades Comunidades subsisten en riesgo	Inundación, Sequía, Incendios, heladas

Riberalta	Complicaciones de gobernabilidad Baja coordinación en instituciones de poder Distribución de recursos inequitativa.	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo Inadecuado uso de suelo Crecimiento frontera agrícola	Comunidades subsisten en riesgo	Sequía, inundación, incendios, vientos fuertes
Guayaramerín	Distribución de recursos inequitativa. Conflicto social	Rápido crecimiento poblacional Deforestación Pérdida de suelo Inadecuado uso de suelo Descuido fuentes de agua	Enfermedades Comunidades subsisten en riesgo	Sequía, inundación, incendios, vientos fuertes, granizo
Cuenca Beni				
Ixiamas	Distribución inequitativa de recursos Poca presencia estatal Conflictos sociales	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola	Comunidades subsisten en riesgo	Sequías, inundaciones, incendios
Rurrenabaque	Distribución inequitativa de recursos Poca articulación actores públicos Conflictos sociales Aculturización	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola Contaminación fuentes de agua Rápido crecimiento poblacional	Comunidades subsisten en riesgo Enfermedades endémicas	Sequía, inundación, incendios, vientos fuertes
San Buenaventura	Distribución inequitativa de recursos Conflictos sociales	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola Rápido crecimiento poblacional	Comunidades subsisten en riesgo Enfermedades endémicas	Sequías, inundaciones, incendios

Palos Blancos	Distribución inequitativa de recursos Conflictos sociales Conflictos sociales	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola Rápido crecimiento poblacional	Comunidades subsisten en riesgo	Sequía, inundación, incendios, vientos huracanados, plagas y enfermedades.
Guanay	Distribución inequitativa de recursos Poca presencia estatal Conflictos sociales	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola	Comunidades subsisten en riesgo	Sequías, inundaciones, incendios
Santa Rosa del Yacuma	Distribución inequitativa de recursos Desarticulación entre actores públicos Conflictos sociales	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola Degradación ambiental	Comunidades subsisten en riesgo	Sequías, inundaciones, incendios
Reyes	Distribución inequitativa de recursos Poca presencia estatal Conflictos sociales	Deforestación Inadecuado uso del suelo Ampliación frontera agrícola	Comunidades subsisten en riesgo	Sequías, inundaciones, incendios

Fuente: Elaboración propia en base a información recogida en talleres

3. CARACTERIZACIÓN DE LAS PRINCIPALES AMENAZAS

Los sistemas de vida comprenden la interacción armónica y el equilibrio en el relacionamiento entre los seres humanos con la naturaleza, en el marco de la complementariedad de derechos establecida en la Ley N° 300 y la gestión de los sistemas de vida de la Madre Tierra.

Los sistemas de vida son los ámbitos territoriales (espacios político-administrativos, cuencas o regiones) donde interactúan las sociedades o unidades socioculturales con las zonas de vida identificando las relaciones y sistemas más óptimos que puedan desarrollarse como resultado de dicha interacción. Los sectores deben estar orientados a consolidar sistemas de vida en los ámbitos territoriales donde realizan sus acciones.

Un sistema de vida es representado por una relación de equilibrios en referencia a: i) funciones ambientales; ii) pobreza, y iii) sistemas productivos sustentables. Entonces, un ámbito territorial en armonía con la Madre Tierra debe tender a que todos los aspectos estén en equilibrio y en su máxima expresión.

La planificación integral busca impulsar procesos que permitan desarrollar las capacidades de resiliencia de la sociedad y la naturaleza y las capacidades para enfrentar los impactos ocasionados por los desastres naturales o antrópicos adversos con una visión de corto, mediano y largo plazo (Guía para elaboración de PTDI, MDP, 2016).

La Ley de Gestión de Riesgo de Desastres (602), en su Artículo 36, establece que los tipos de amenazas se diferencian de acuerdo a la proximidad de ocurrencia del evento, la magnitud y el impacto de daños y pérdidas probables que puedan generar situaciones de desastres y/o emergencias.

- **Meteorológicas.** Tienen origen en la atmósfera y se manifiestan, entre otros, como granizos, tormentas eléctricas, olas de calor o de frío, temperaturas extremas, heladas, precipitaciones moderadas a fuertes, déficit de precipitación, vientos fuertes y tornados.
- **Climatológicas.** Están relacionadas con las condiciones propias de un determinado clima y sus variaciones a lo largo del tiempo, este tipo de amenaza produce sequías, derretimiento de nevados, aumento en el nivel de masa de agua y otros. Son también eventos de interacción oceánico-atmosférica.
- **Hidrológicas.** Son procesos o fenómenos de origen hidrológico; pertenecen a este tipo de amenazas, las inundaciones y los desbordamientos de ríos, lagos, lagunas y otros.

- **Geológicas.** Son procesos terrestres de origen tectónico, volcánico y estructural. Pertenecen a este tipo de amenazas, los terremotos, actividad y emisiones volcánicas, deslizamientos, caídas, hundimientos, reptaciones, avalanchas, colapsos superficiales, licuefacción, suelos expansivos y otros.
- **Biológicas.** Son de origen orgánico, incluye la exposición a microorganismos patógenos, toxinas y sustancias bio-activas que pueden ocasionar la muerte, enfermedades u otros impactos a la salud. Pertenecen a este tipo de amenazas, los brotes de enfermedades epidémicas como dengue, malaria, chagas, gripe, cólera, contagios de plantas o animales, insectos u otras plagas e infecciones, intoxicaciones y otros.
- **Antropogénicas.** Son de origen humano y afectan directa o indirectamente a un medio. Comprenden una amplia gama de amenazas, tales como, las distintas formas de contaminación, los incendios, las explosiones, los derrames de sustancias tóxicas, los accidentes en los sistemas de transporte, conflictos sociales y otros.
- **Tecnológicas.** Son de origen tecnológico o industrial que pueden ocasionar la muerte, lesiones, enfermedades u otros impactos en la salud, al igual que daños a la propiedad, la pérdida de medios de sustento y de servicios, trastornos sociales o económicos, daños ambientales. Estos son, la contaminación industrial, la radiación nuclear, los desechos tóxicos, colapsos estructurales, los accidentes de transporte, las explosiones de fábricas, los incendios, el derrame de químicos y otros.

Por su parte las funciones ecosistémicas consideradas para el análisis de impacto de las principales amenazas fueron las siguientes:

Regulación. Procesos que permiten el mantenimiento de las condiciones ecológicas necesarias para el desarrollo de las sociedades humanas. Se han trabajado en el presente análisis las siguientes funciones:

- De regulación atmosférica
- De regulación hídrica
- Formación del suelo

Soporte. Procesos que permiten la existencia de espacios apropiados para el desarrollo de poblaciones originarias, comunidades y especies de fauna y flora. Se ha trabajado en el presente análisis las siguientes:

- Soporte de comunidades humanas
- Soporte de especies de fauna y flora

Provisión. Procesos que permiten producir y acumular recursos naturales. Las siguientes funciones han sido tomadas en cuenta:

- De alimentos
- De materia prima
- De agua
- De recursos genéticos

En este marco, de amenazas priorizadas (inundaciones, incendios, sequía) y funciones ecosistémicas, se ha realizado para cada municipio incluido en el estudio, el análisis de las amenazas (por los tipos de amenaza que establece la Ley 602) y su impacto sobre las funciones ambientales que hacen parte de los Sistemas de Vida con los resultados expuestos en la tabla siguiente:

Tabla 2. Análisis de las principales amenazas y su impacto en las funciones ecosistémicas por Municipio cuenca Mamoré

Funciones ecosistémicas	Municipios/Amenazas																				
	Santa Ana			San Josquin			San Ramón			Guayara			Riberalta			San Ignacio			San Borja		
	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc
De provisión																					
Provisión de materias primas	A	A	B	A	A	M	A	A	B	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M
Provisión de recursos genéticos	A	M	B	A	A	M	A	A	B	A	A	M	A	A	M	A	A	M	A	A	A
Provisión de agua	A	B	M	A	A	B	A	A	B	M	A	A	M	A	A	B	M	A	A	A	A
Provisión de alimentos	A	A	B	A	A	B	A	A	B	A	A	A	A	M	A	A	A	A	B	A	B
De Soporte																					
Hábitats de soporte (comunidades humanas)	A	B	B	A	B	M	A	M	A	B	A	M	B	A	B	A	A	B	A	B	B
Hábitats de soporte (especies silvestres)	A	B	A	A	M	A	A	A	A	B	A	A	B	M	A	A	A	A	A	B	M
De Regulación																					
Regulación atmosférica	M	A	A	A	A	M	M	A	A	A	A	A	M	M	A	M	M	A	A	A	A
Regulación hídrica	A	M	A	M	A	A	M	M	M	A	A	M	M	A	A	M	M	A	M	A	M
Formación de suelo	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A	M	M

Fuente: elaboración propia en base a información de talleres multiactorales

Tabla 3. Análisis de las principales amenazas y su impacto en las funciones ecosistémicas por Municipio cuenca Beni

Funciones ecosistémicas	Municipios/Amenazas																				
	Ixiamas			Rurrenabaq			Palos			Santa Rosa			Reyes			Guanay			Sanbuena		
	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc	Inu	S	Inc
De provisión																					
Provisión de materias primas	M	A	M	A	A	M	A	M	M	A	A	M	A	A	A	M	A	A	A	M	M
Provisión de recursos genéticos	M	M	A	A	A	M	B	B	A	B	B	A	A	B	A	A	A	A	B	B	A
Provisión de agua	M	A	M	A	A	M	B	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	B	A	M
Provisión de alimentos	A	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	M
De soporte																					
Hábitats de soporte (comunidades humanas)	M	M	M	A	B	B	A	B	M	A	B	B	M	B	M	A	M	M	A	B	M
Hábitats de soporte (especies silvestres)	M	M	M	B	A	A	M	B	M	A	B	A	A	B	A	A	B	A	M	B	M
De Regulación																					
Regulación atmosférica	M	A	A	A	A	A	M	A	A	A	A	A	M	M	A	M	M	A	A	A	A
Regulación hídrica	A	A	A	A	A	A	M	M	A	A	A	A	M	A	A	A	M	A	A	A	M
Formación de suelo	A	M	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	A	M	A	A	M	M

Fuente: elaboración propia en base a información de talleres multiactorales

Dentro las principales amenazas analizadas (inundaciones, incendios y sequia), se ha podido constatar que a partir del Mapa de Unidades de Vegetación de Bolivia (Navarro y Ferreira, 2007) y subsecuentes mapeos (Mapa de Bosques de Bolivia 2013), que los cambios experimentados en la vegetación por efectos de grandes eventos de desastre como las inundaciones de 2008 y 2014 en el área de estudio, son consistentes con el análisis de amenazas realizado por los actores en los distintos talleres.

4. ESTIMACIÓN DEL RIESGO

4.1. Análisis de exposición

Se refiere al grado de estrés climático sobre una unidad en particular de análisis (municipios), puede estar representada por cambios en las condiciones climáticas o por cambios en la variabilidad climática, donde se incluya la magnitud y frecuencia de los eventos de desastre (Torrico, 2010).

A continuación se realiza el análisis de exposición para cada municipio en estudio.

Tabla 4. Análisis de exposición – Magnitud respecto de las principales amenazas

Municipio	Precipitación	Temperatura	Magnitud		
			Inundación	Sequía	Incendios
Santa Ana	1800 - 1900	25 - 26	A	M	M
San Ramón	1800 - 1900	25 - 26	A	A	M
San Joaquín	1800 - 1900	25 - 26	A	A	M
San Ignacio de Moxos	2100 - 5400	25 - 26	A	A	M
San Borja	1400 - 1700	25 - 26	A	A	A
Riberalta	1800 - 1900	25 - 26	A	A	A
Guayaramerín	1800 - 1900	25 - 26	A	A	A
Ixiamas	2000 - 2100	25 - 26	A	M	B
Rurrenabaque	2100 - 5400	21-24	A	A	A
San Buenaventura	2100 - 5400	21 - 24	A	A	A
Palos Blancos	1200 - 1300	25 -26	A	M	M
Guanay	2000 -2100	16 - 20	A	M	B
Santa Rosa del Yacuma	2000-2100	25 - 26	A	A	A
Reyes	2100-5400	25 - 26	A	M	B

(*)A: alta, M: media, B: baja

Fuente: Elaboración propia en base a talleres multiactorales e INFO SPIE

Tabla 5. Análisis de Exposición – Frecuencia

Municipio	Frecuencia*		
	Inundación	Sequía	Incendios
Santa Ana	F	A	A
San Ramón	F	F	A
San Joaquín	F	F	A
San Ignacio de Moxos	F	F	I
San Borja	F	F	F
Riberalta	I	F	F
Guayaramerín	F	F	I
Ixiamas	I	F	I
Rurrenabaque	I	I	I
San Buenaventura	I	F	I
Palos Blancos	I	I	I
Guanay	A	A	F
Santa Rosa del Yacuma	F	F	F
Reyes	F	F	A

(*) F: Frecuente, I: Intermitente, A: aislada

Fuente: elaboración propia en base a datos talleres multiactorales

5. ANÁLISIS DE CAPACIDAD DE ADAPTACIÓN

La capacidad de adaptación se refiere a los medios con que cuenta una sociedad a fin de moderar los daños potenciales del cambio climático y se analizan a través del concepto de capacidad, como fuente de capitales: mayor capital implica mayor capacidad de adaptación.

- Capacidad humana,
- Capacidad social,
- Capacidad natural,
- Capacidad económico-productiva,
- Capacidad de infraestructura
- Capacidad institucional

En algunos casos, las “capacidades” serán potenciales desarrollados y convertidos ya en herramientas de acción e inversión, y en otros, serán solo “potenciales” entendidos como fortalezas intrínsecas a los factores en cuestión que pueden desarrollarse con la inversión de otros factores externos para convertirse en capital.

Se considera que la capacidad adaptativa no debe verse como generada por un conjunto de elementos separados, sino como un conjunto de elementos que hacen a la integralidad de los sistemas de vida o “complejos de vida”. Los complejos de vida no son una suma de elementos sino de componentes interdependientes y complementarios.

- Capacidad humana: refleja el conocimiento de la sociedad así como su capacidad de adquirir y procesar información. Se emplea el índice de desarrollo humano como indicador de capacidad humana.
- Capacidad social: está dada por la organización y grado de cohesión de la sociedad para enfrentar una situación que requiere cambios.
- Capacidad natural: está conformada por el stock de recursos ecosistémicos que genera un flujo de bienes y funciones ambientales.
- Capacidad física (Infraestructura): está constituida por la infraestructura construida. Interesa especialmente la infraestructura que más directamente podría facilitar la adaptación.

- Capacidad económica-productiva: está dada por la cantidad de dinero disponible, que podría utilizarse para financiar medidas de adaptación.
- Capacidad institucional: está dada por las reglas que pautan la interacción entre los individuos y las organizaciones. Existencia de planes de gestión y ordenamiento territorial, mecanismos formales de protección civil, gestión hídrica y protección ambiental.

Este análisis fue presentado en profundidad en el producto del presente servicio de consultoría denominado “Análisis de los pentágonos de capitales de medios de vida” y utilizado como base para el análisis de vulnerabilidad de este capítulo.

6. ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD

Busca determinar el grado de debilidad o exposición frente a la ocurrencia de un peligro natural o antrópico causado por el hombre. Es la facilidad con que un elemento (infraestructura, vivienda y actividades productivas, entre otros) puede sufrir daños humanos y materiales⁶.

Para el análisis de la vulnerabilidad se debe promover la identificación y caracterización de los elementos que se encuentran expuestos, en una determinada área geográfica, a los efectos desfavorables de un peligro.

La vulnerabilidad de un municipio es el reflejo del estado individual y colectivo de sus elementos o tipos de orden ambiental y ecológico, físico, económico, social, y científico y tecnológico.

Para el proceso de identificación de vulnerabilidades se analiza también los recursos o capitales.

La vulnerabilidad es el grado de resistencia y/o exposición de un elemento frente a la ocurrencia de un peligro. Puede ser física, social, económica, institucional y política, o de otro tipo.

Se refiere a una serie de características que predisponen a una persona, un grupo o una sociedad a sufrir daños frente al impacto de un peligro y que dificultan su recuperación. Esos factores de vulnerabilidad pueden revertirse en capitales o recursos, a través del fortalecimiento de los medios de vida, entendido como la combinación de todas las fortalezas y recursos disponibles dentro de una comunidad o sociedad que puedan reducir el nivel de riesgo o los efectos de un desastre. El desarrollo de las capacidades permite reforzar los medios de vida y aumentar la protección de dichos medios ante la ocurrencia de un evento peligroso⁷.

Los factores que condicionan la vulnerabilidad global pueden revertirse en capitales o recursos, a través del fortalecimiento de los medios de vida, los mismos que permiten desarrollar la resiliencia de la comunidad. Por ejemplo, la contaminación del agua y la tala indiscriminada de bosques para uso agrícola evidencian una vulnerabilidad del entorno natural por la comunidad, lo cual puede revertir en capital natural si los pobladores aprenden a manejar y usar adecuadamente sus recursos naturales.

La protección de los medios de vida permite a una comunidad revertir condiciones de vulnerabilidad en capitales o recursos que fortalecen su capacidad de transformarse y/o recuperarse tras un evento adverso. La resiliencia es la capacidad de adaptación de una comunidad o sociedad, potencialmente expuesta a peligros, resistiendo o cambiando con el fin de alcanzar y/o mantener un nivel de riesgo aceptable en su funcionamiento. Se determina por el grado en el cual es capaz de auto-organizarse

⁶ Gestión de Riesgo de Desastres. Comunidad Andina, 2009

⁷ Gestión del Riesgo de Desastres para la planificación del desarrollo local. Caritas. Perú. 2009

para incrementar su capacidad de aprendizaje sobre desastres pasados, con el fin de lograr una mejor protección futura y mejorar las medidas de reducción de riesgo de desastres (Caritas, 2009).

Tomando en consideración el análisis de amenazas por función ecosistema, así como el análisis de exposición (magnitud y frecuencia) desarrollado líneas arriba, además del análisis de pentágonos de capitales de medios de vida presentados en producto previo del presente servicio de consultoría, se realiza a continuación el análisis de distintos tipos de vulnerabilidad.

En los siguientes cuadros se hace un análisis por cada tipo de vulnerabilidad para cada uno de los municipios incluidos en el estudio. La primera tabla en cada casa corresponde a las variables y criterios considerados, y las tablas siguientes corresponden al análisis de vulnerabilidad de los municipios.

6.1. Vulnerabilidad ambiental y ecológica

Tabla 6. Variables consideradas análisis de vulnerabilidad ambiental y ecológica.

Variable	Nivel de vulnerabilidad			
	VB	VM	VA	VMA
	≤ 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%
Condiciones ecológicas	Conservación de RRNN, crecimiento poblacional planificado, no se deforesta	Nivel moderado de deforestación de los RRNN, ligero crecimiento de población y contaminación	Alto nivel de explotación de los RRNN, incremento de la población y nivel de contaminación	Explotación indiscriminada de RRNN, incremento de la población fuera de planificación, deforestación y contaminación
Acceso y Calidad de agua	Acceso sin limitaciones Sin contaminación	Acceso con algunas limitaciones Con algún grado de contaminación	Acceso limitado Alto grado de contaminación	Acceso altamente limitado Nivel de contaminación no apto
Temperatura	Niveles de T al promedio normales	Nivel de T ligeramente superior al promedio	Nivel de T superiores al promedio normal	Nivel de T superiores y estables al promedio normal

Fuente elaboración propia en base a metodología propuesta por Caritas, 2009

Tabla 7. Análisis de vulnerabilidad ambiental y ecológica por Municipio

Municipio	Vulnerabilidad ambiental y ecológica
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VM
San Ramón	VM
San Joaquín	VA
San Ignacio de Moxos	VA
San Borja	VA
Riberalta	VM
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VA
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VA
Palos Blancos	VA
Guanay	VA
Santa Rosa del Yacuma	VM
Reyes	VM

Fuente: elaboración propia

6.2. Vulnerabilidad física

Como en los anteriores casos, el análisis de vulnerabilidad física se realiza considerando comunidades del área rural de acuerdo al alcance y enfoque del presente estudio.

Tabla 8. Variables consideradas análisis de vulnerabilidad física

Variable	Nivel de vulnerabilidad Física			
	VB	VM	VA	VMA
	≤ 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%
Localización de viviendas respecto de peligros	Muy alejada mayor a 5km	Medianamente cerca 1 – 5km	Cercana 0.2 a 1km	Muy cercana 0.2-0km
Calidad y tipo de suelos	Suelos con buenas características geotécnicas	Suelos de mediana capacidad portante	Suelos con baja capacidad portante	Suelos colapsables, napa freática alta, con material inorgánico.
Normativa vigente	Con cumplimiento de normativa	Con normativa medianamente cumplidas	Normativa sin cumplimiento	Sin normativa

Fuente elaboración propia en base a metodología propuesta por Caritas, 2009

Tabla 9. Análisis de vulnerabilidad física por Municipio

Municipio	Vulnerabilidad Física
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VM
San Ramón	VM
San Joaquín	VM
San Ignacio de Moxos	VA
San Borja	VA
Riberalta	VA
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VA
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VM
Palos Blancos	VM
Guanay	VA
Santa Rosa del Yacuma	VM
Reyes	VM

Fuente: elaboración propia

6.3. Vulnerabilidad económica

Tabla 10. Variables consideradas análisis de vulnerabilidad económica

Variable	Nivel de vulnerabilidad Económica			
	VB	VM	VA	VMA
	≤ 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%
Actividad económica	Alta productividad y recursos bien distribuidos. Comercio para el consumo y comercialización	Medianamente productiva y distribución regular de los recursos. Productos excedentes para la comercialización.	Escasamente productiva y distribución deficiente de los recursos. Productos sólo para el autoconsumo	Sin productividad y nula distribución de recursos
Nivel de pobreza	Población sin pobreza	Con población en pobreza en menor porcentaje	Pobreza mediana	Pobreza extrema
Nivel de ingreso	Alto	Suficiente	Cubre necesidades básicas	No cubre necesidades básicas

Fuente elaboración propia en base a metodología propuesta por Caritas, 2009

Tabla 11. Análisis de vulnerabilidad económica por Municipio

Municipio	Vulnerabilidad Económica
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VM
San Ramón	VM
San Joaquín	VM
San Ignacio de Moxos	VM
San Borja	VM
Riberalta	VM
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VM
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VM
Palos Blancos	VM
Guanay	VM
Santa Rosa del Yacuma	VM
Reyes	VM

Fuente: elaboración propia

6.4. Vulnerabilidad institucional

Tabla 12. Variables consideradas análisis de vulnerabilidad institucional

Variable	Nivel de vulnerabilidad político - institucional			
	VB	VM	VA	VMA
	≤ 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%
Participación ciudadana	Total	Mayoritaria	Minoritaria	Sin participación
Liderazgo político	Aceptación y respaldo	Aceptación y respaldo parcial	Aceptación y respaldo minoritario	No hay aceptación ni respaldo
Coordinación con autoridades	Permanente coordinación	Coordinaciones esporádicas	Escasa coordinación	Coordinación inexistente

Fuente elaboración propia en base a metodología propuesta por Caritas, 2009

Tabla 13. Análisis de vulnerabilidad institucional por Municipio.

Municipio	Vulnerabilidad Institucional
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VM
San Ramón	VM
San Joaquín	VM
San Ignacio de Moxos	VM
San Borja	VM
Riberalta	VM
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VM
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VM
Palos Blancos	VM
Guanay	VM
Santa Rosa del Yacuma	VM
Reyes	VM

Fuente: elaboración propia

6.5. Vulnerabilidad organizacional

Tabla 14. Variables consideradas análisis de vulnerabilidad social.

Variable	Nivel de vulnerabilidad Social			
	VB	VM	VA	VMA
	≤ 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%
Nivel de organización	Población muy organizada	Población organizada	Población escasamente organizada	Población no organizada
Relación entre organizaciones e instituciones locales	Fuerte relación	Medianamente relacionados	Débil relación	No existe
Integración entre organizaciones e instituciones locales	Integración total	Integración parcial	Baja integración	No existe integración

Fuente elaboración propia en base a metodología propuesta por Caritas, 2009

Tabla 15. Análisis de vulnerabilidad organizacional por Municipio

Municipio	Vulnerabilidad Social
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VM
San Ramón	VM
San Joaquín	VM
San Ignacio de Moxos	VM
San Borja	VM
Riberalta	VM
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VA
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VM
Palos Blancos	VA
Guanay	VM
Santa Rosa del Yacuma	VM
Reyes	VM

Fuente: elaboración propia

6.6. Vulnerabilidad educativa

Análisis respecto de la gestión de riesgo de desastre, no del sistema educativo perse.

Tabla 16. Variables consideradas análisis de vulnerabilidad educativa.

Variable	Nivel de vulnerabilidad Educativa			
	VB	VM	VA	VMA
	≤ 25%	26 a 50%	51 a 75%	76 a 100%
Programas educativos formales (prevención y atención de desastres)	Desarrollo permanente con prevención de desastres	Desarrollo regular con prevención de desastres	Insuficiente desarrollo de temas sobre prevención de desastres	No están incluidos programas
Campañas de difusión	Difusión masiva y frecuente	Difusión masiva y poco frecuente	Escasa difusión	No hay difusión
Alcance de los programas sobre grupos estratégicos	Cobertura total	Cobertura mayoritaria	Cobertura insuficiente, menos de la mitad población	Cobertura desfocalizada

Fuente elaboración propia en base a metodología propuesta por Caritas, 2009

Tabla 17. Análisis de vulnerabilidad educativa por Municipio

Municipio	Vulnerabilidad Educativa
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VA
San Ramón	VA
San Joaquín	VA
San Ignacio de Moxos	VA
San Borja	VM
Riberalta	VM
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VMA
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VM
Palos Blancos	VA
Guanay	VA
Santa Rosa del Yacuma	VA
Reyes	VA

Fuente: elaboración propia

6.7. Vulnerabilidad combinada

Implica el análisis de vulnerabilidad a distintos factores de riesgo tomando en cuenta todos los tipos de vulnerabilidad desarrolladas líneas arriba.

Tabla 18. Descripción/características de vulnerabilidad.

Estrato/Nivel	Descripción	Valor
Vulnerabilidad Baja	Combinación de las variables consignadas en vulnerabilidad baja dentro del análisis de vulnerabilidad ambiental/ecológica, física, institucional, económica, educativa y organizacional	1 ≤ 25%
Vulnerabilidad Media	Combinación de las variables consignadas en vulnerabilidad media dentro del análisis de vulnerabilidad ambiental/ecológica, física, institucional, económica, educativa y organizacional	2 De 26% a 50%
Vulnerabilidad Alta	Combinación de las variables consignadas en vulnerabilidad alta dentro del análisis de vulnerabilidad ambiental/ecológica, física, institucional, económica, educativa y organizacional	3 De 51 a 75%
Vulnerabilidad Muy Alta	Combinación de las variables consignadas en vulnerabilidad muy alta dentro del análisis de vulnerabilidad ambiental/ecológica, física, institucional, económica, educativa y organizacional	4 De 76% a 100%

Tabla 19. Análisis de vulnerabilidad (combinada) por Municipio

Municipio	Vulnerabilidad
Cuenca Mamoré	
Santa Ana	VM
San Ramón	VM
San Joaquín	VM
San Ignacio de Moxos	VM
San Borja	VM
Riberalta	VM
Guayaramerín	VM
Cuenca Beni	
Ixiamas	VM
Rurrenabaque	VM
San Buenaventura	VM
Palos Blancos	VM
Guanay	VM
Santa Rosa del Yacuma	VM
Reyes	VM

Fuente: elaboración propia

7. ANÁLISIS DEL RIESGO

Una vez identificados los peligros (P) a los que está expuesto el Municipio, y realizado el análisis de vulnerabilidad (V), se procedió a una evaluación para calcular el riesgo (R), es decir, estimar la probabilidad de pérdidas y daños esperados (personas, bienes materiales, recursos económicos) ante la ocurrencia de un fenómeno de origen natural.

El cálculo del riesgo corresponde a un análisis y una combinación de datos teóricos y empíricos con respecto a la probabilidad del peligro identificado, es decir, la magnitud e intensidad de ocurrencia; así como el análisis de vulnerabilidad o la capacidad de resistencia de los elementos expuestos al peligro (población, infraestructura, etcétera).

Se emplea en este estudio el criterio descriptivo se basa en el uso de una matriz de doble entrada: la Matriz de Peligro y Vulnerabilidad. Para tal efecto, se analizó anteriormente las amenazas y el análisis de vulnerabilidad, respectivamente. Con ambas variables, se interrelacionan, por un lado (vertical) el nivel estimado del peligro; y por otro (horizontal) el nivel de vulnerabilidad. En la intersección de ambos valores se podrá estimar el nivel de riesgo esperado (Caritas, 2009).

Si en el Municipio se determina Peligro Muy Alto (PMA) y Vulnerabilidad Alta (VA), se observa que se cruzan en la zona de Riesgo Muy Alto (tabla 20). Este procedimiento se aplica de acuerdo a las características del peligro y la vulnerabilidad.

Para determinar el peligro, se analizaron las amenazas por municipio, así como el grado de impacto sobre las funciones ambientales. En este sentido, se presenta la siguiente tabla sobre grado de peligro:

Tabla 20. Análisis de situación de peligro

Municipio	Estrato de peligro
Santa Ana	PM
San Ramón	PM
San Joaquín	PM
San Ignacio de Moxos	PM
San Borja	PA
Riberalta	PA
Guayaramerín	PA
Ixiamas	PA
Rurrenabaque	PA
San Buenaventura	PA
Palos Blancos	PA
Guanay	PA
Santa Rosa del Yacuma	PM
Reyes	PM

Tabla 21. Matriz de peligro y vulnerabilidad

PMA	RIESGO ALTO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO	RIESGO MUY ALTO
PA	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO	RIESGO MUY ALTO
PM	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
PB	RIESGO BAJO	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO	RIESGO ALTO
	VB	VM	VA	VMA

Tabla 22. Tipo de riesgo de cada municipio

PMA				
PA			San Borja Riberalta Guayaramerín Ixiamas Rurrenabaque San Buenaventura Palos Blancos Guanay	
PM		Santa Ana San Ramón San Joaquín San Ignacio Santa Rosa Reyes		
PB				
	VB	VM	VA	VMA

Los municipios estudiados se dividen claramente en dos tipos de riesgo de desastres: Riesgo Alto y Medio. En Riesgo Alto están San Borja, Riberalta, Guayaramerín, Ixiamas, Rurrenabaque, San Buenaventura, Palos Blancos, Guanay; y en Riesgo Medio: Santa Ana, San Ramón, San Joaquín, San Ignacio, Santa Rosa, Reyes.

V. REDES SOCIALES MUNICIPIOS DE LAS CUENCAS RIO BENI Y MAMORÉ BAJO DOS CONDICIONES: NORMALIDAD Y DESASTRE.

Reducir el riesgo de desastres implica un cambio de visión, romper con paradigmas fatalistas e inmovilizadores que hacen pensar que “ante los hechos nada se puede hacer”. Implica reconocer agentes generadores de riesgos y también actores claves del cambio y asumir la tarea de transformar y reducir las condiciones de vulnerabilidad, fortalecer nuestra capacidad de resiliencia y adaptación. Significa intercambiar y compartir conocimientos, promover espacios de discusión y debate, donde genera una corriente de opinión; facilitar espacios colectivos o mecanismos de gestión del conocimiento; promover, facilitar o participar en redes multi-actores o multisectoriales. Implica además pensar y actuar como colectivo.

La investigación cualitativa y cuantitativa son diferentes pero complementarias; la naturaleza de los datos es lo que hace la diferencia. Los números representan los datos llamados “duros”, mismos que se utilizan en las metodologías cuantitativas, como las que se recolectan con las boletas de medios de vida en este estudio. Los datos “blandos” se refieren a impresiones, palabras, frases, símbolos no numéricos, imágenes, etcétera, mismos que constituyen el insumo de las investigaciones cualitativas que son los datos ordenados y analizados en este documento.

El análisis de los actores (*stakeholder analysis*) es una metodología que facilita los procesos de articulación y el mejoramiento de políticas y procesos institucionales, al tomar en cuenta a los actores que tienen interés en las reformas o propuestas y que están, o podrían estar, involucrados en el tema o ‘régimen’. Este análisis también es aplicable a la gestión de riesgos y desastres, y de la organización, administración y control de la evolución de proyectos de respuesta a estos fenómenos.

Los modelos actuales del análisis de actores utilizan una variedad de herramientas tanto sobre datos cuantitativos como cualitativos, con la intención de comprender las posiciones y los posicionamientos de los actores y agentes, su influencia sobre otros grupos y su interés, o no, en una propuesta, una reforma o un proyecto determinado y también ayuda al identificar las estrategias potenciales para buscar consensos o encontrar puntos comunes entre los diferentes actores.

El análisis de los actores es un proceso en el que se analiza principalmente información cualitativa recabada de los actores, para:

- determinar sus intereses en relación con la propuesta o proyecto - sea un proyecto de investigación, de desarrollo o una propuesta política de información en riesgos y desastres;
- identificar a los actores clave que ejercen una mayor influencia por su poder o liderazgo, y
- determinar los temas o puntos más importantes para el diseño, desarrollo o implementación de la política o las estrategias de gestión de riesgos.

La identificación de los actores considerados clave para el tema de la política o del proyecto y la evaluación del conocimiento que tengan del tema, sus intereses, posiciones, alianzas e importancia dada al asunto en cuestión, facilitarán la interacción al buscar incrementar el apoyo hacia una política o estrategia o para mejorarla en beneficio de la sociedad o el sector.

El análisis de actores ofrece información útil y acertada sobre las personas y organizaciones interesadas en el tema o el sector. La información también puede usarse como insumo de otros análisis, como por ejemplo para desarrollar planes de acción que quieren reformar una política, o iniciar un proyecto, o guiar un proceso participativo de construcción de consensos.

La metodología del análisis de redes sociales (ARS) ha demostrado tener un alto crecimiento dentro de las ciencias sociales y hasta el momento se ha aplicado en temas tan diversos como salud, psicología, organización empresarial y comunicación electrónica. La aplicación en el área de gestión de riesgos es bastante nueva y se espera que este ejercicio ayude a que esta herramienta sea útil para las personas que trabajan en este campo.

Para comprender estas relaciones se ha desarrollado el Análisis de redes sociales, que cuenta con dos enfoques principales, los actores y las relaciones que existen entre ellos en cierto contexto social. Estos enfoques ayudan a comprender la influencia de la posición en que un actor se encuentre dentro la red para tener acceso a los recursos como bienes, capitales e información. Asimismo surge que la actividad económica está relacionada con las estructuras sociales, idea que ha creado el concepto de capital social. Uno de los recursos que fluye por la red es la información, y el ARS ha sido aplicado para identificar los flujos de información así como los cuellos de botella. En teoría la identificación de los flujos y cuellos de botella debe llevar a mejores estrategias para compartir información entre diferentes actores, basado en las estructuras existentes, buscando de esta manera incentivarlos y no remplazarlos. Para acceder a recursos los actores forman vínculos con otros actores, formando clusters o componentes en los cuales las personas que están mejor posicionadas estarán mejor informadas. Los actores con variedad de fuentes de información normalmente pertenecen a varios clusters, lo que les da cierto poder al tener un rol de intermediación hacia las personas que no tienen tantos contactos y por lo tanto acceso a información. Cabe recalcar que los flujos no son necesariamente equitativos, lo que crea jerarquías basadas en las posiciones que los actores tienen dentro de la red. Las redes no solamente proveen acceso a recursos sino que a otros actores que pueden ayudar a dar valor a esos recursos. Se sugiere que en situación de desastre los actores estructuren sus redes sociales para obtener un máximo provecho, aproximándose cada vez más a los recursos y oportunidades existentes.

Al existir mucho trabajo para encontrar mecanismos que permitan utilizar el ARS como un insumo para crear capital social en situación de desastre, se espera que un primer paso sea la posibilidad de, al menos, visualizar las relaciones que existen entre los diferentes actores que interactúan en contextos de normalidad y de desastre. Desde esta perspectiva aún existe un largo camino para fortalecer las relaciones sociales y así crear condiciones más equitativas para los productores rurales que no están bien conectados a las redes donde fluyen los recursos y se toman las decisiones. Sin

embargo se espera que permita a la gente entender cómo funcionan estas estructuras, así como su posición relativa en el marco de la red.

La visualización de redes sociales a nivel de comunidades y organizaciones permite comprender las redes locales mostrando las interacciones entre actores y las personas con influencia. Los mapas creados por esta herramienta tienen mucho potencial a la hora de informar acerca de la realidad pero también a la hora de pensar y planificar estrategias de respuesta a los desastres naturales.

Entonces la utilidad práctica de esta sección del informe de consultoría trata sobre cómo promover la formación de redes o fortalecer las redes y espacios de coordinación ya existentes, sobre gestión del riesgo de desastres y adaptación al cambio climático.

La promoción, conformación y/o fortalecimiento de redes de gestión del riesgo es un importante soporte para la reducción de los desastres y la protección de los medios de vida de comunidad y poblaciones vulnerables.

Las redes de gestión del riesgo en teoría son un grupo de trabajo y espacio de coordinación que busca incidir como colectivo con propuestas locales y/o regionales a partir del diálogo y la formulación de iniciativas, basándose en el soporte que tienen como consecuencia del intercambio de experiencias y conocimientos. Estas redes contribuyen a la recuperación del conocimiento tradicional y local, promoviendo la inclusión social y territorial y facilitando el aporte especializado para la prevención, reducción del riesgo, respuesta a emergencias y adaptación al cambio climático y protección de medios de vida.

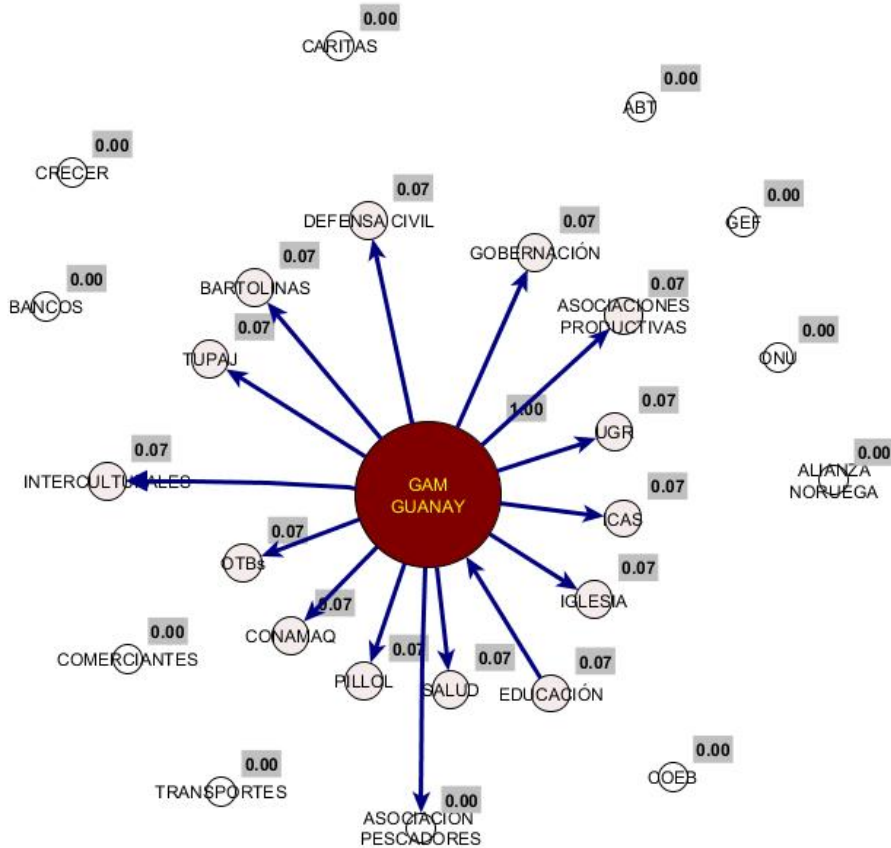
A continuación se presenta el proceso de descripción para construir la red de actores en situación de normalidad y desastre para la gestión de riesgos:

1. **Coordinación con las autoridades locales.**
2. **Mapa de actores: organismos e instituciones.** Identificación de instituciones, organismos y organizaciones que intervienen en el ámbito local con la finalidad de sensibilizarlos sobre el tema y luego convocarlos para el análisis de la red. Es importante además tener una aproximación a sus competencias, roles y funciones en cuanto a la temática de riesgos y desastres.
3. **Taller de sensibilización sobre gestión del riesgo y análisis de redes por municipio**

Los resultados de este análisis pueden servir en el futuro para la Conformación de redes de gestión del riesgo como una prioridad y soporte para la reducción de los desastres, la adaptación al cambio climático y la protección de los medios de vida. Para que esta red sea funcional debe desarrollar un plan de trabajo en el que se identifican las acciones y actividades a impulsar de manera planificada en las redes de gestión del riesgo. También será importante su vinculación con otras redes, movimientos y mesas de concertación, incidiendo en ella para la transversalización del tema en su agenda y quehacer, y una masificación y transferencia de los demás miembros de las redes a las cuales se van vinculando y la articulación y acompañamiento a programas, proyectos e iniciativas

promovidas por las instancias y organismos públicos y privados que pueden, o no, estar integrados o formar parte de las redes de gestión del riesgo.

1. RED SOCIAL EN EL MUNICIPIO GUANAY EN SITUACIÓN DE NORMALIDAD

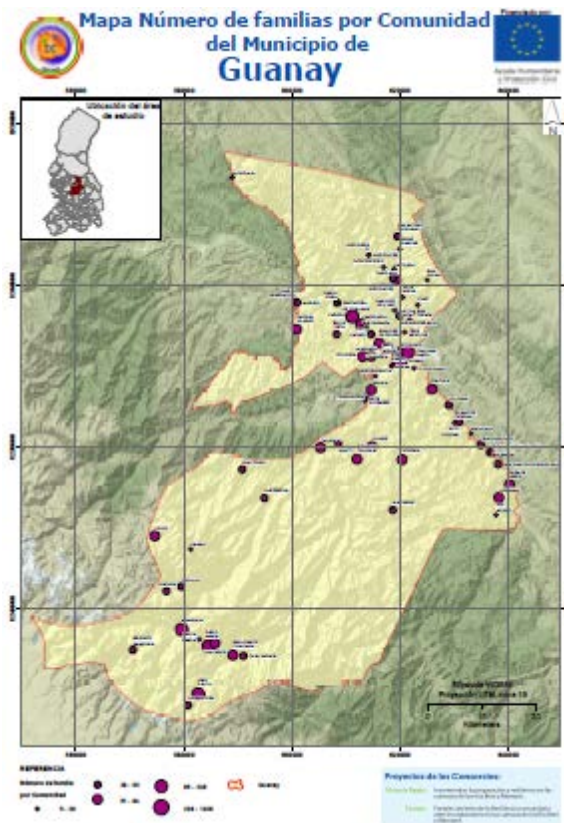
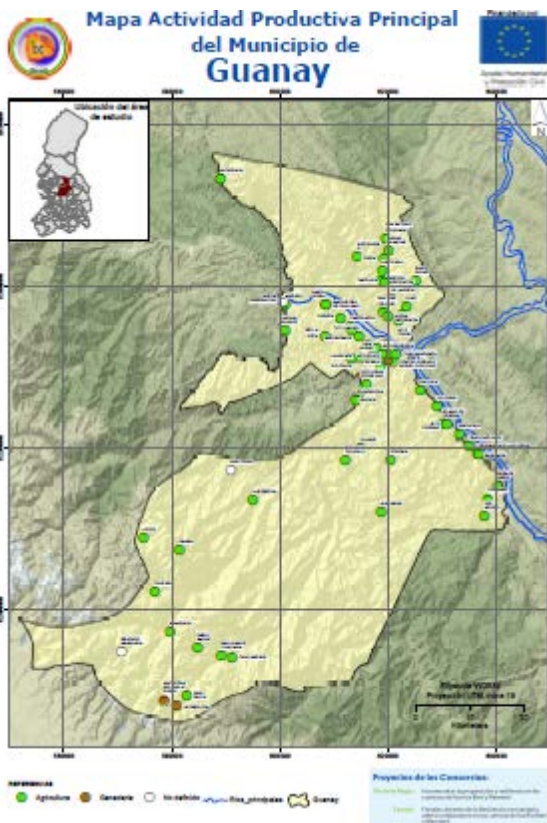


La red de actores nombrada en el taller desarrollado muestra una gran riqueza en términos de presencia organizacional en el municipio con 26 nodos en situación de normalidad. La red del Municipio de Guanay tiene 12 componentes, es decir partes aunque el resto de los once componentes son organizaciones aisladas sin relación de acuerdo a los participantes en el taller.

Se observa un nodo central en las relaciones cuya importancia es desproporcionada comparada con el resto, el Gobierno Autónomo Municipal es la organización que coordina y agrupa al resto de las organizaciones y tiene las 14 relaciones detectadas.



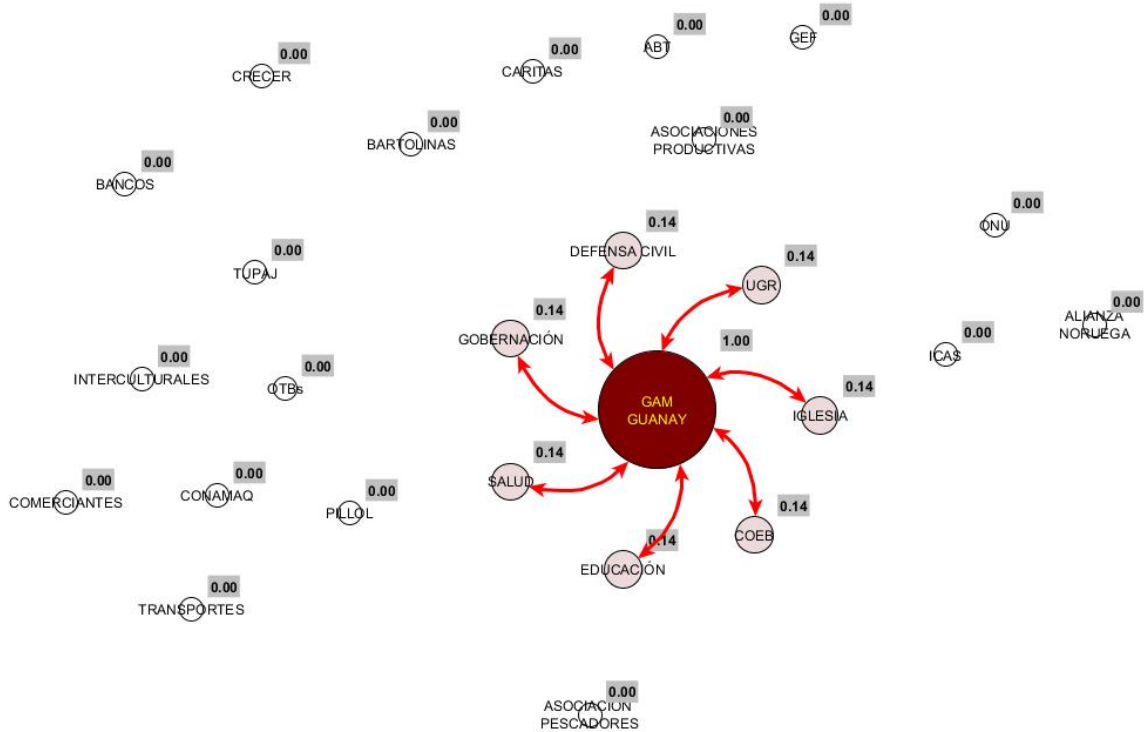
Taller desarrollado en el municipio de Guanay con 17 participantes, 15 de Noviembre, 2016



De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Guanay la actividad principal es la agricultura con muy pocas unidades dedicadas a la pecuaria. La distribución de la población es homogénea sin grandes diferencias entre poblaciones. La actividad productiva y las poblaciones se encuentran distribuidas principalmente en las zonas colindantes a

los ríos, lo que las hace más vulnerables a los efectos de las inundaciones, pero las ayuda en caso de sequía.

2. RED SOCIAL EN SITUACIÓN DE DESASTRE. GAM GUANAY

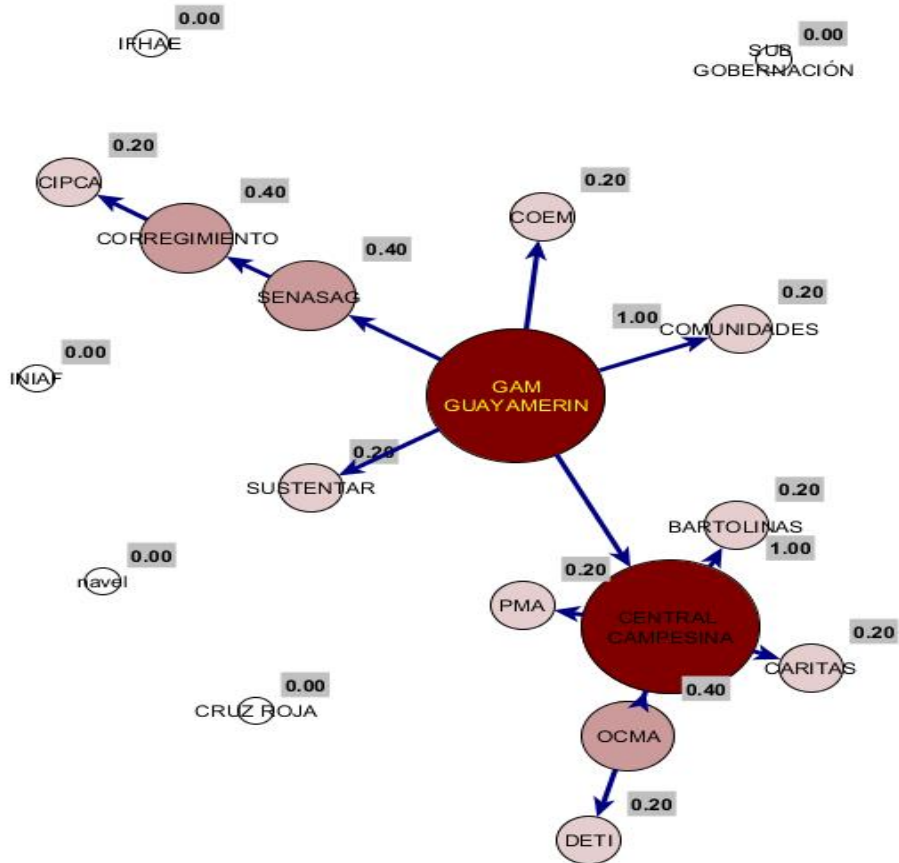


En situación de desastre los participantes del taller mencionaron que las relaciones son afectadas drásticamente, el municipio sigue siendo el articulador pero solo 7 nodos están conectados, la red se fragmenta todavía en más componentes aislados llegando a 19.

Existe después del análisis un gran potencial de articulación y acción de actores en casos de desastre que puede ser mucho más efectiva en la respuesta inmediata y posterior al desastre.

Los actores que se articulan a la red en este tipo de situaciones son Defensa Civil, la UGR, la Iglesia y las instancias públicas.

3. MUNICIPIO GUAYARAMERIN SITUACIÓN DE NORMALIDAD



En situación de normalidad en el municipio de Guayaramerín hay 18 nodos que se relacionan con doce vínculos repartidos en 6 componentes. Los componentes secundarios actúan de forma independiente. La red tiene dos actores que agrupan una buena parte de los actores la Central campesina y el municipio. También hay otros actores importantes por su vinculación como OCMA, SENASAG y el Corregimiento.

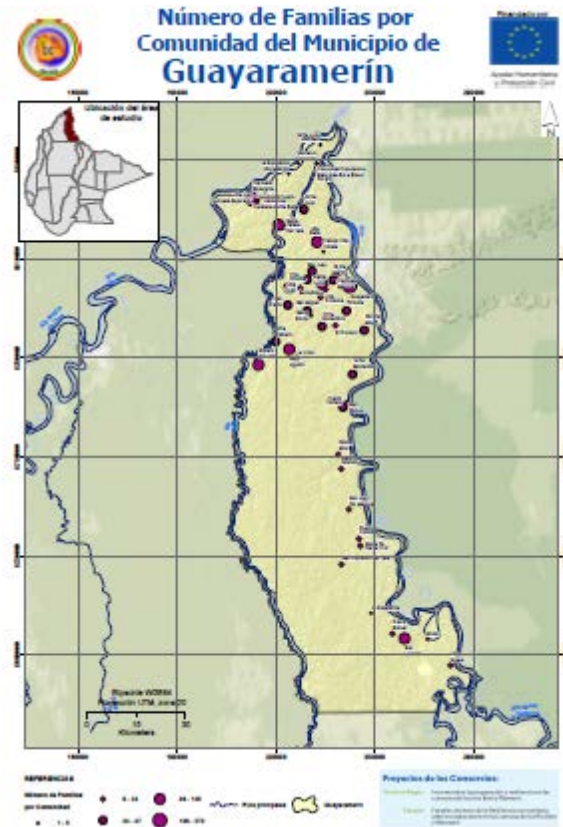
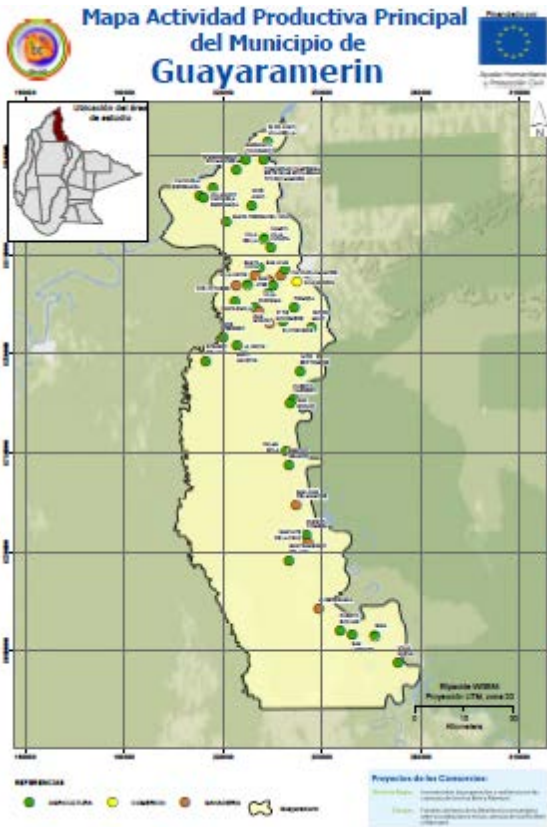
INIAF, IPHAE, La Naval, la Cruz Roja y la Gobernación no tienen por lo expresado en el taller vínculos con otras organizaciones en situación de normalidad.



Taller desarrollado en el municipio de Guayaramerín, 2016



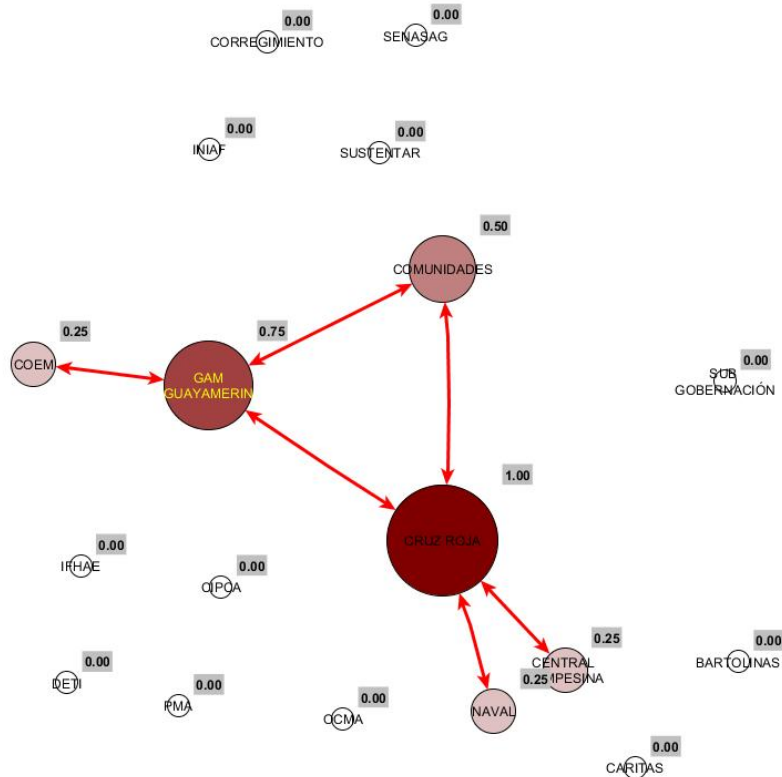
Ejercicio de descripción de las redes de actores en situación de normalidad y desastre.



De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Guayaramerín la actividad agrícola es tan importante como la actividad pecuaria. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. La actividad

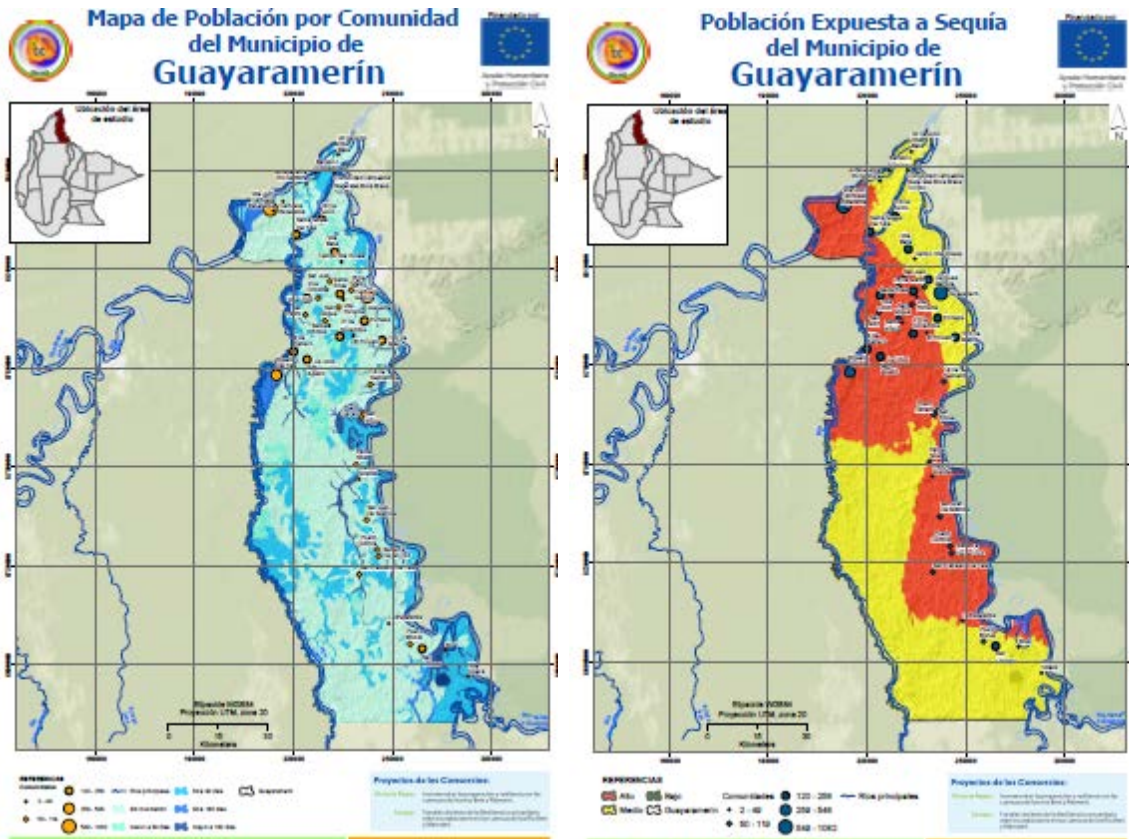
productiva y las poblaciones se encuentran distribuidas principalmente en las zonas colindantes a los ríos, pero principalmente en el norte del municipio.

4. MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN EN SITUACIÓN DE DESASTRE.



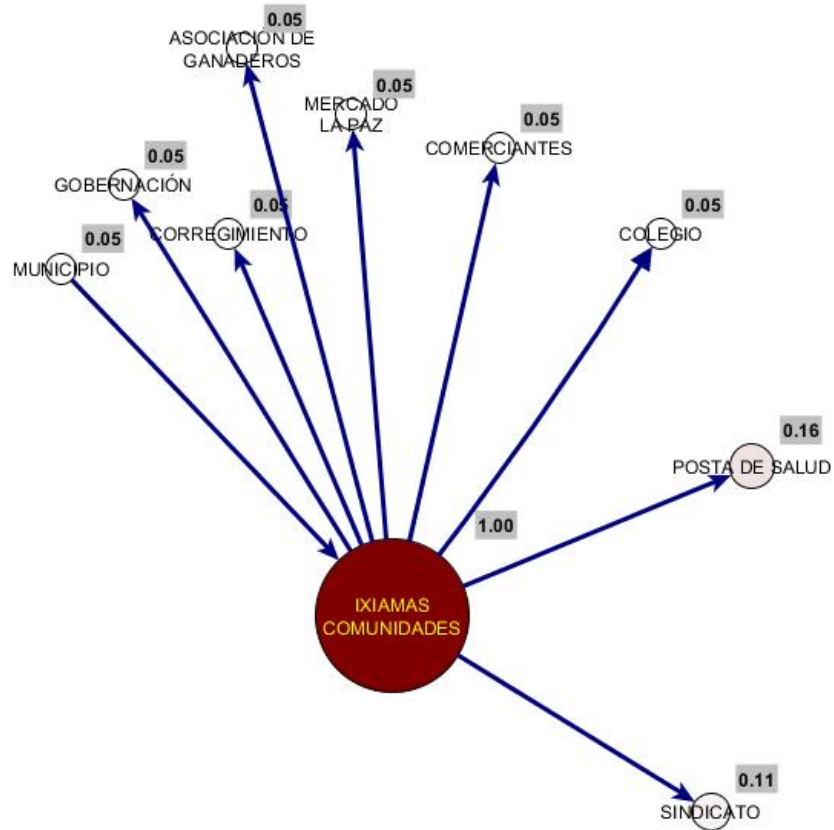
La red social en situación de desastre en el municipio de Guayaramerín se reduce a seis nodos pero con actores que mantienen su importancia como el Gobierno Autónomo Municipal. La Cruz Roja que en situación de normalidad no es muy importante es crucial en la articulación con la Central Campesina, las comunidades y el Ejército.

El resto de los actores está aislado pero por el número de organizaciones hay un gran potencial de articulación en torno a la ayuda que se requiere en situaciones de desastre.



El municipio de Guayaramerín presenta un índice de inundación distribuido en diferentes áreas de su territorio, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo por mayor tiempo, mientras que en el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria, que en el caso de Guayaramerín abarca casi el 50 % del territorio. Hay comunidades que están expuestas tanto a la inundación como a la sequía.

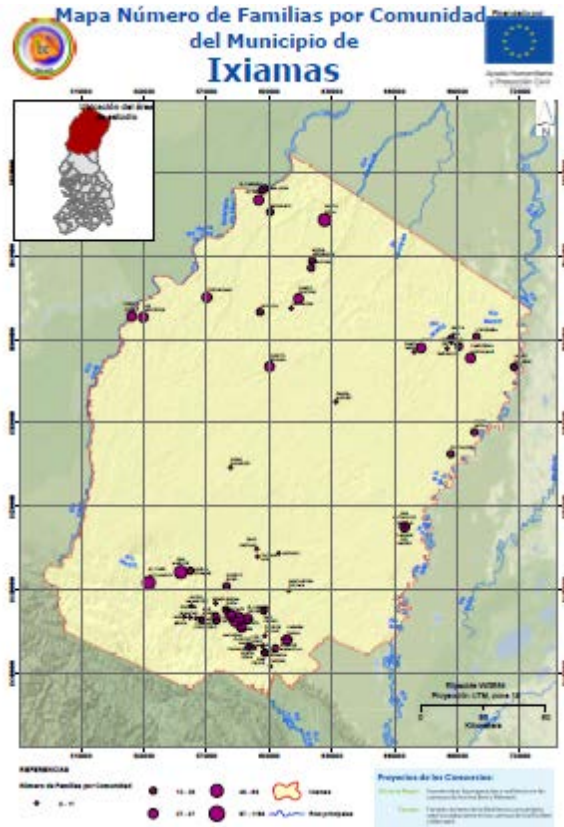
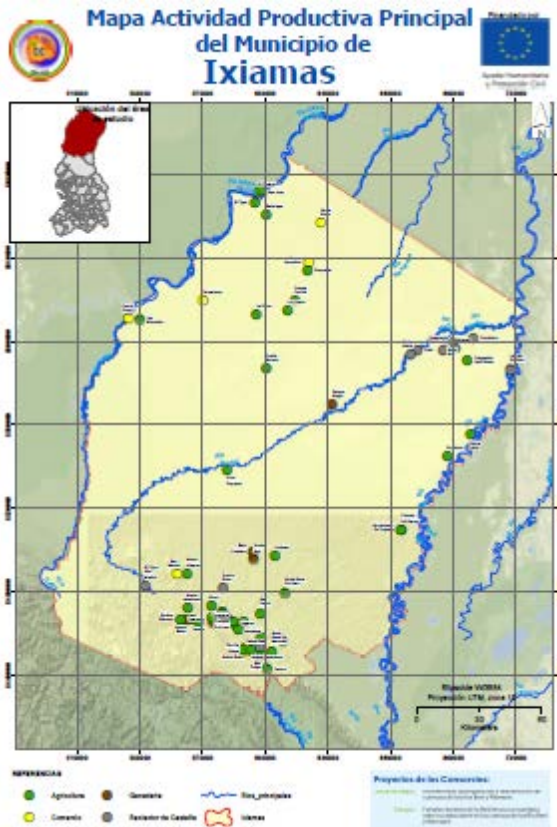
5. IXIAMAS EN SITUACIÓN NORMALIDAD 1



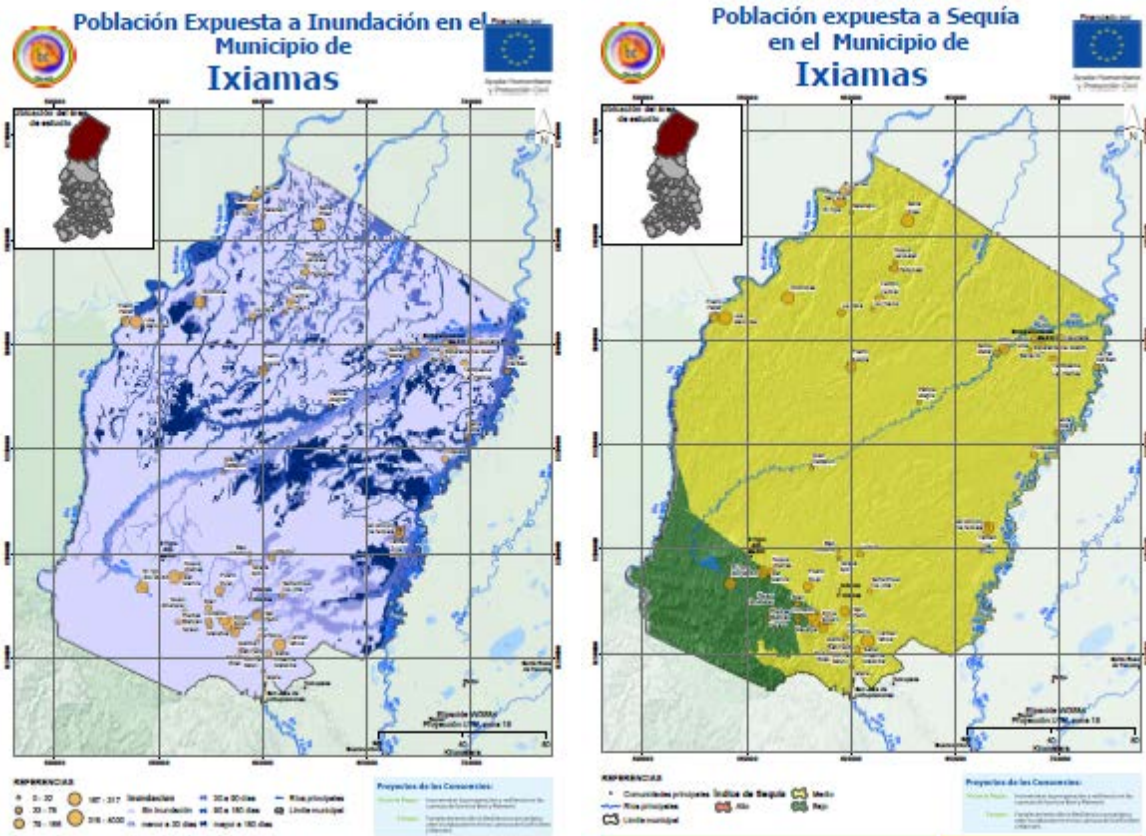
La Red social del municipio de Ixiamas cuenta con 10 nodos y nueve relaciones todos en un solo componente. Hay una dependencia total de las relaciones de acuerdo con los participantes del taller en las comunidades que centralizan la coordinación en las acciones en situación de normalidad.



Taller participativo sobre Gestión de Riesgos y Desastres, el 29 de Octubre de 2016, con la participación de 15 organizaciones

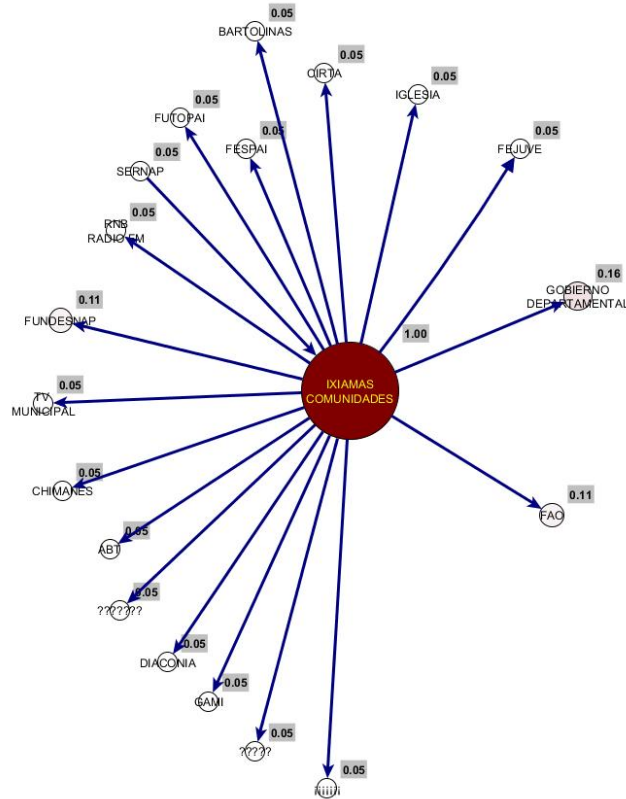


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Ixiamas la actividad agrícola es la más importante seguida de la actividad comercial y después la actividad pecuaria. La distribución de la población es heterogénea con mayor concentración en el sur. Existen diferencias en el tamaño entre poblaciones.



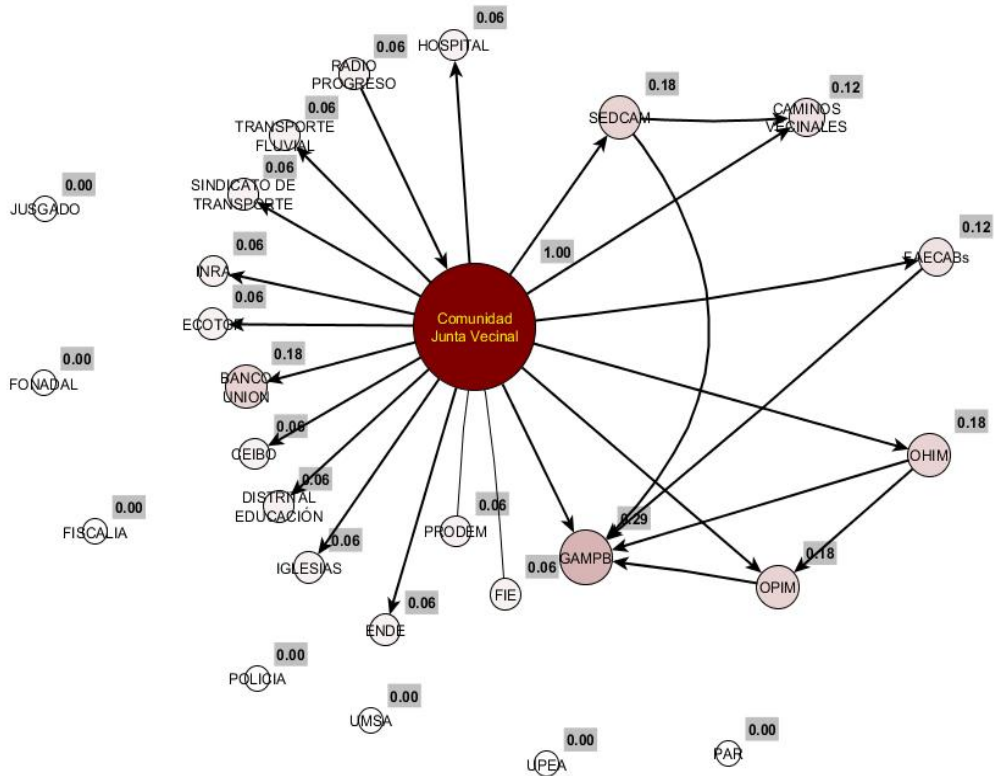
El municipio de Ixiamas presenta un mayor índice de inundación al centro de su territorio, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo en mayor tiempo en el año. En el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria que en este municipio no está presente. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada (color amarillo).

6. IXIAMAS EN NORMALIDAD 2



En un segundo ejercicio con otro sistema de vida en Ixiamas se visualizaron 20 nodos entre actores organizacionales de desarrollo públicos, ONGs y de organizaciones locales de indígenas y multiculturales que tienen 19 relaciones en un solo componente pero centralizado en las comunidades con un peso de 1 y el resto de los 18 actores con 0,05 en importancia.

7. PALOS BLANCOS EN SITUACIÓN NORMAL



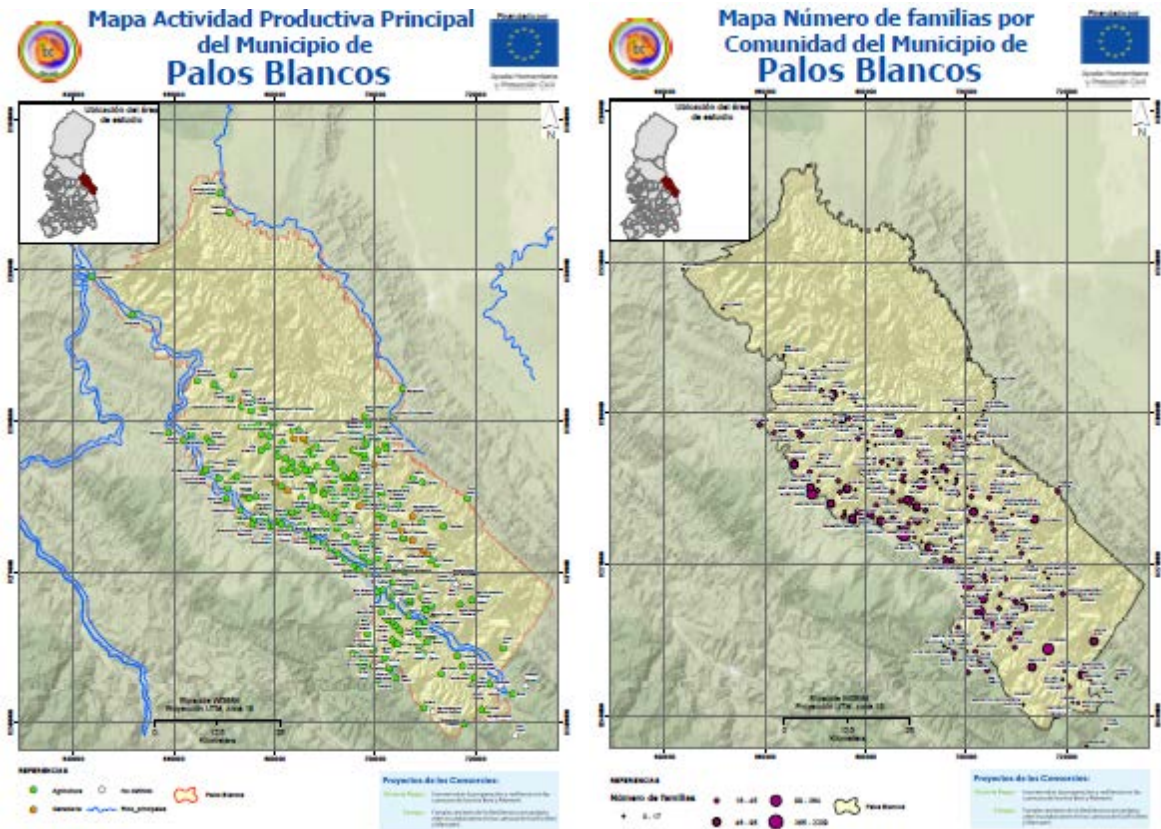
En el municipio de Palos Blancos hay una red con 27 nodos, 26 relaciones y ocho componentes. El actor más importante en esta red con un valor de 1 son las comunidades y la junta vecinal, hay otros actores como el Gobierno Autónomo Municipal, el SEDCAM, caminos vecinales, OHIM, OPM que también coordinan entre ellos y con las comunidades, siete actores actúan independientemente del resto.



Taller participativo en Gestión de Riesgos y Desastres con la participación de 23 organizaciones, 11 de Diciembre de 2016

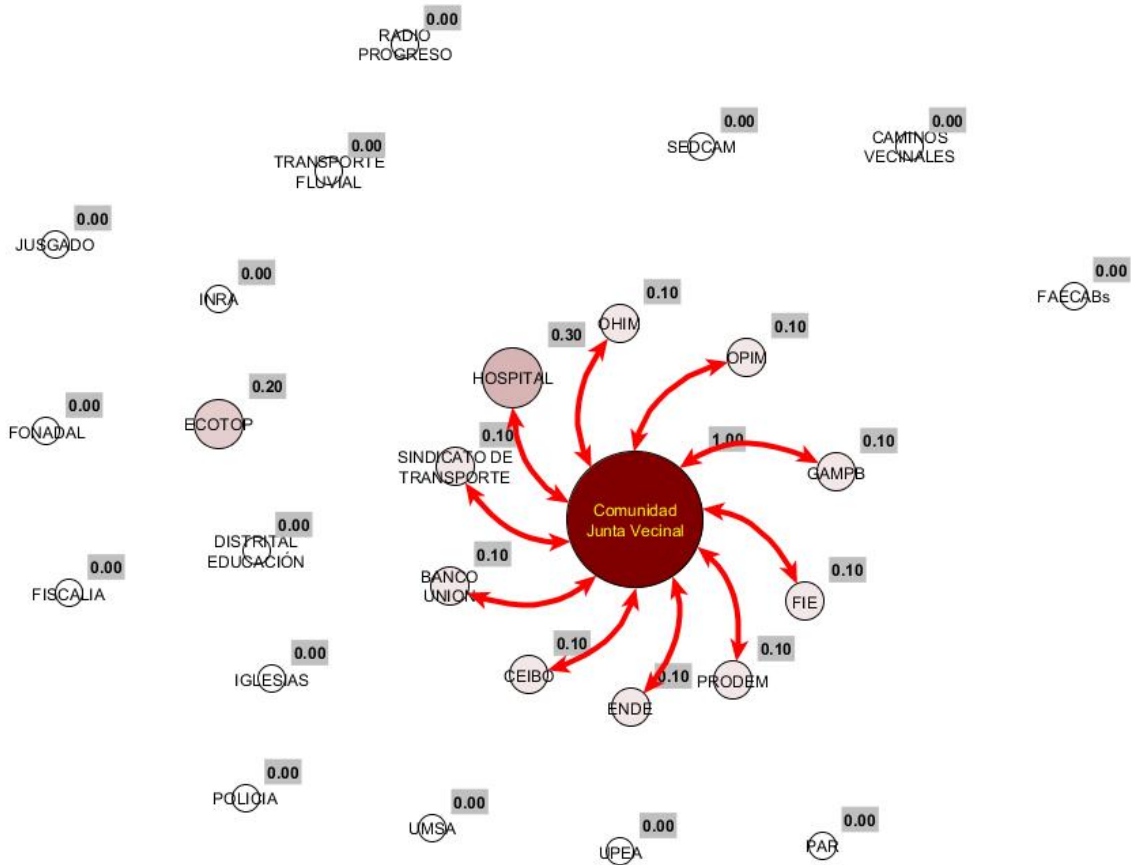


Sistema de producción Mosekene

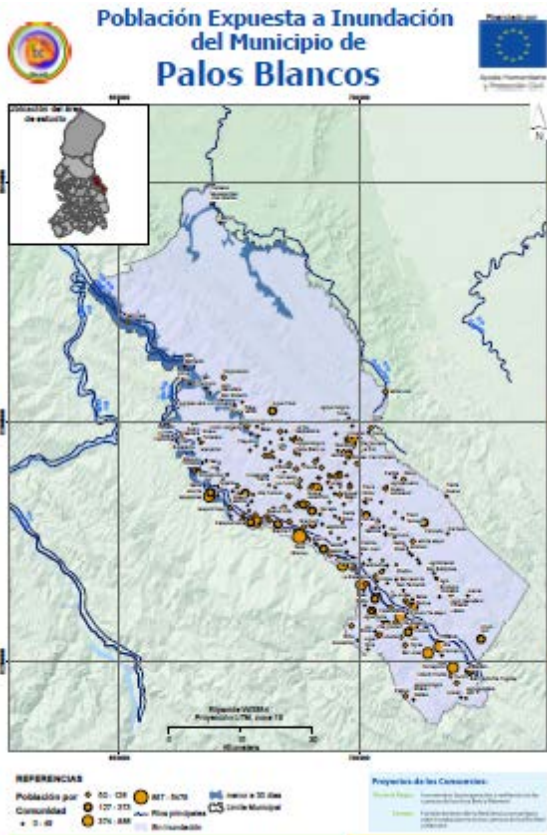


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Palos Blancos la actividad agrícola es mucho más importante que la actividad pecuaria. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones aunque el municipio es bastante poblado en su parte central y sur. Al norte la población es menor por tratarse de la zona de montaña.

8. PALOS BLANCOS EN SITUACIÓN DE DESASTRE

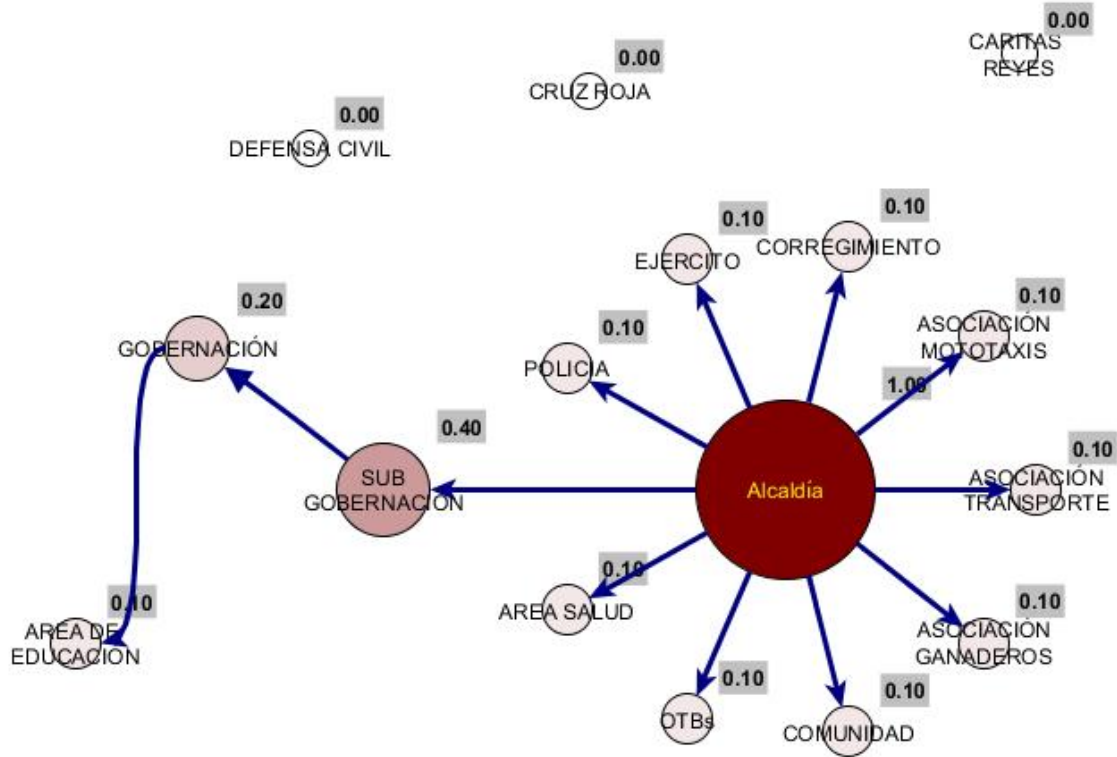


En situación de desastre en el municipio de Palo blancos la red social se reduce en sus relaciones a 12 y se dispersa en 17 componentes. La red se centraliza en las comunidades y la junta vecinal que coordina con organizaciones financieras y públicas. No se mencionó en el taller la presencia de Defensa Civil o la Cruz Roja como en otros municipios.



El municipio de Palos Blancos presenta un mayor índice de inundación en el norte, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo, mientras que en el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada puesto que las zonas son afectadas por sequía moderada en color amarillo.

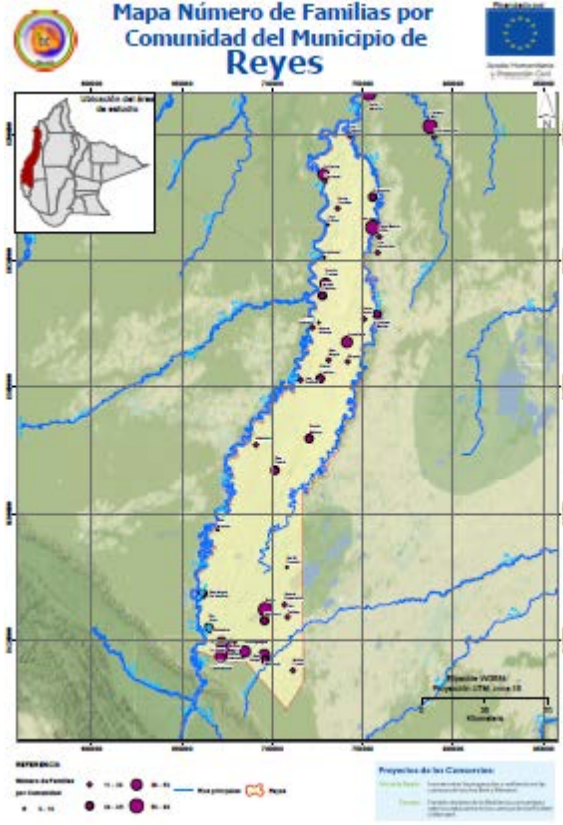
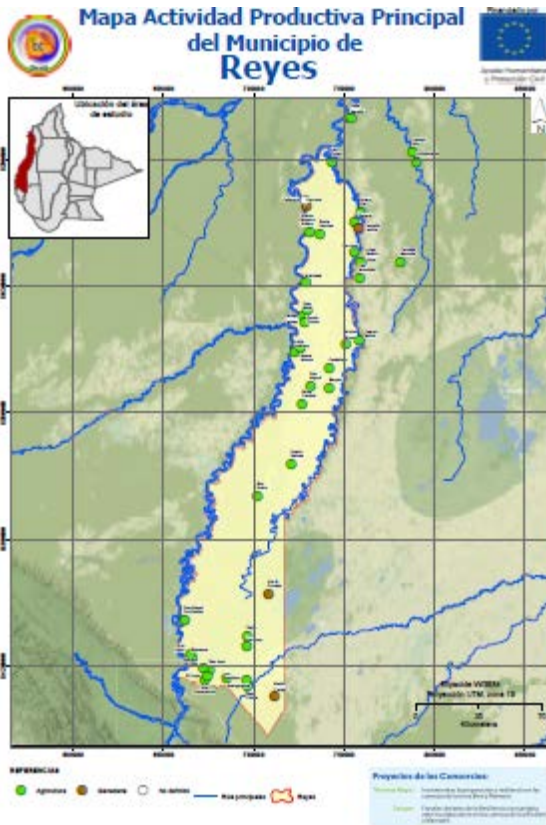
9. REYES SITUACIÓN DE NORMALIDAD



La red social del Municipio de Reyes en situación de normalidad consta de 16 nodos y 13 relaciones en cuatro componentes. El actor más importante en la coordinación de acuerdo a los participantes en el taller es la Alcaldía, hay otros dos actores importantes en el relacionamiento aunque muy lejos en importancia la Gobernación y la Subgobernación. Mientras que Defensa Civil, la Cruz Roja y Caritas Reyes trabajan independientemente.

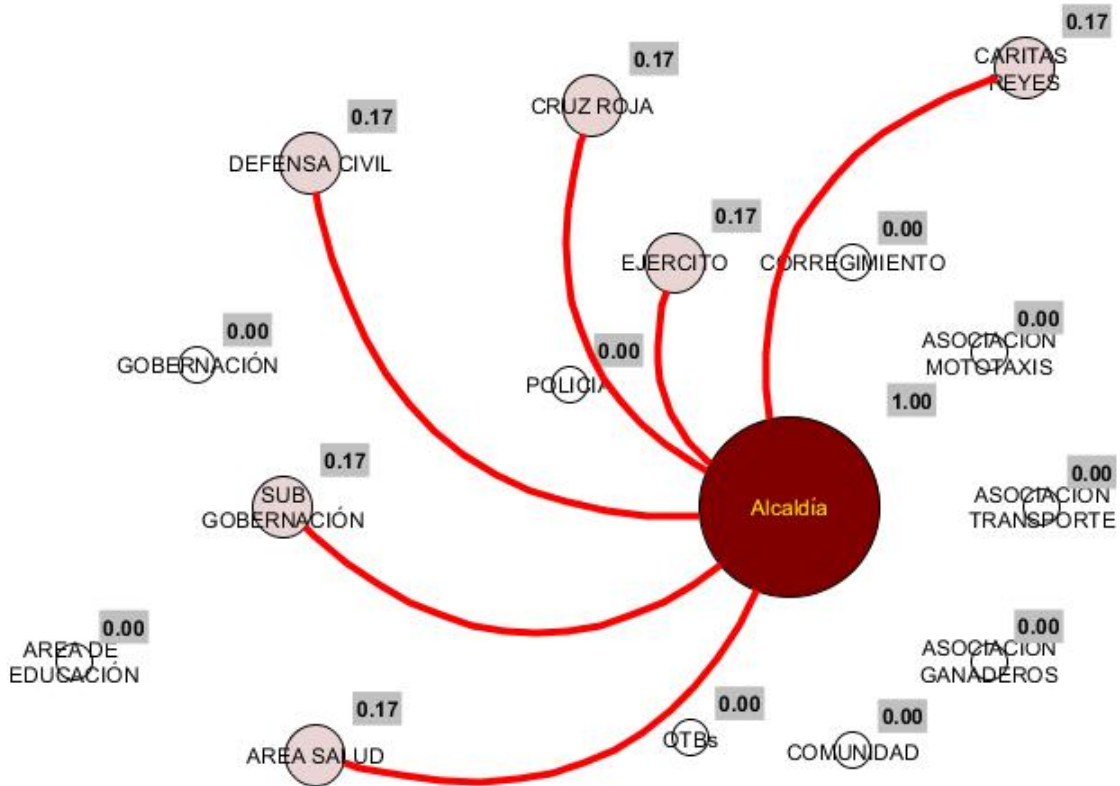


Taller participativo en el municipio de Reyes el 4 de Noviembre de 2016 con 15 organizaciones locales presentes

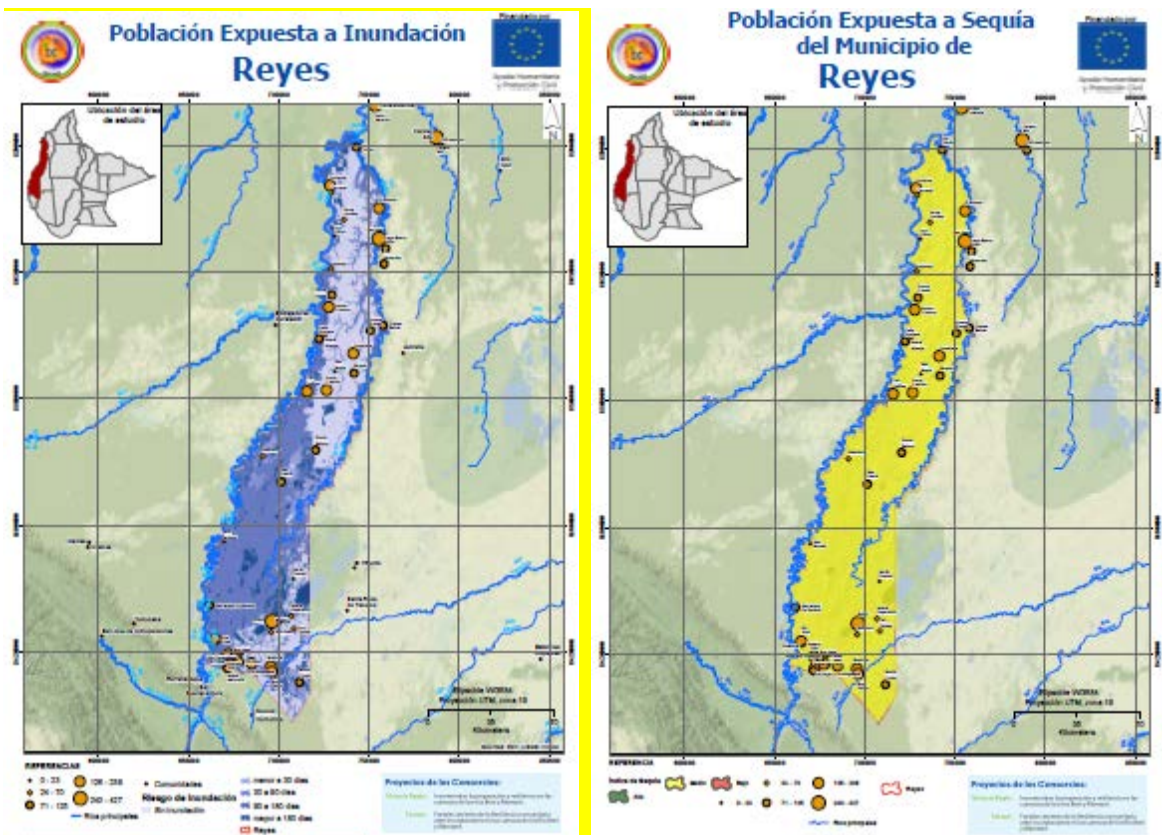


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Reyes, la actividad agrícola es muy importante seguido de la actividad pecuaria. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. La actividad productiva y las poblaciones se encuentran distribuidas principalmente en las zonas colindantes a los ríos, con poca densidad poblacional.

10. MUNICIPIO DE REYES SITUACIÓN DE DESASTRE

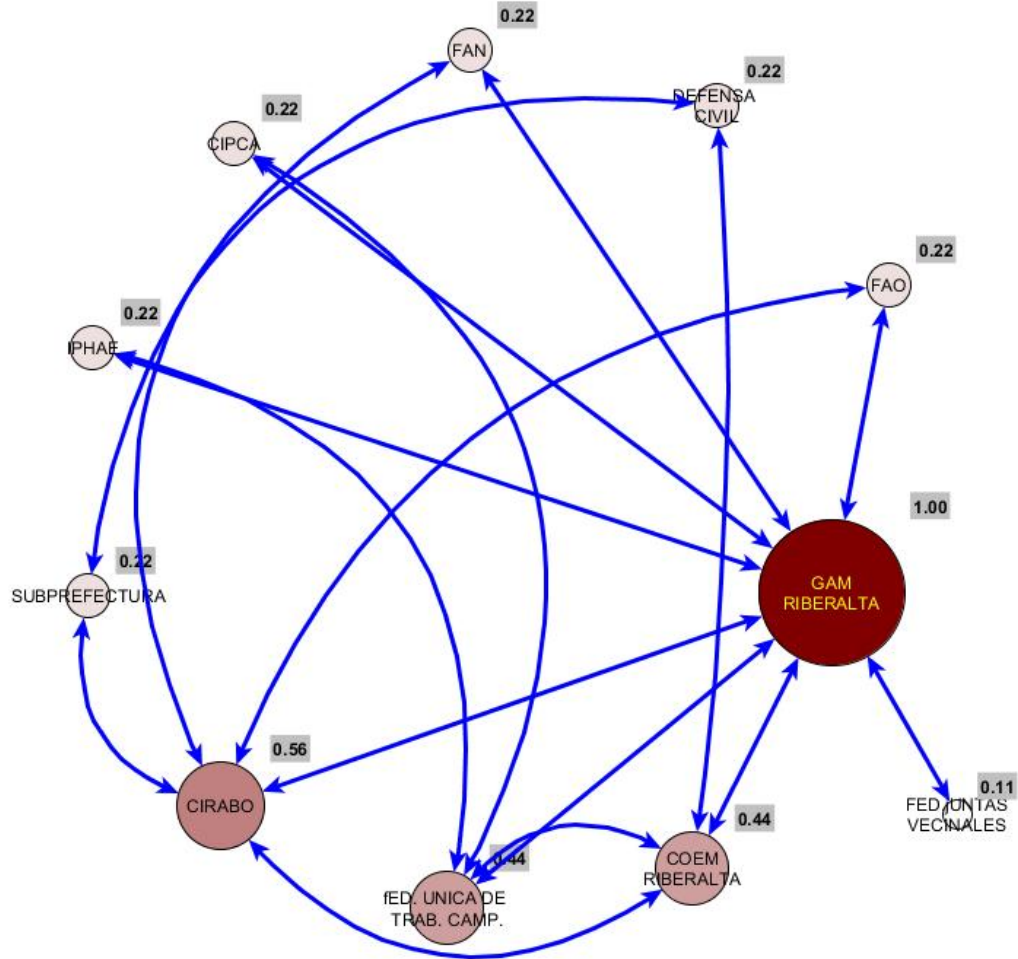


La red social en situación de desastre se reduce a seis relaciones, actores que en normalidad no se articulan como la Cruz Roja, CARITAS Reyes y Defensa civil aparecen vinculados al municipio que sigue siendo el actor que articula las relaciones 16 NODOS. De acuerdo a los resultados expresados por los participantes en el taller se pueden hacer mayores esfuerzos de articulación entre actores sin sobrecargar a la alcaldía.



El municipio presenta un mayor índice de inundación en el sur con más del 50 % de su territorio susceptible a inundaciones por tiempo mayor a 80 días de afectación, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo, mientras que en el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada en color amarillo.

11. MUNICIPIO DE RIBERALTA NORMALIDAD

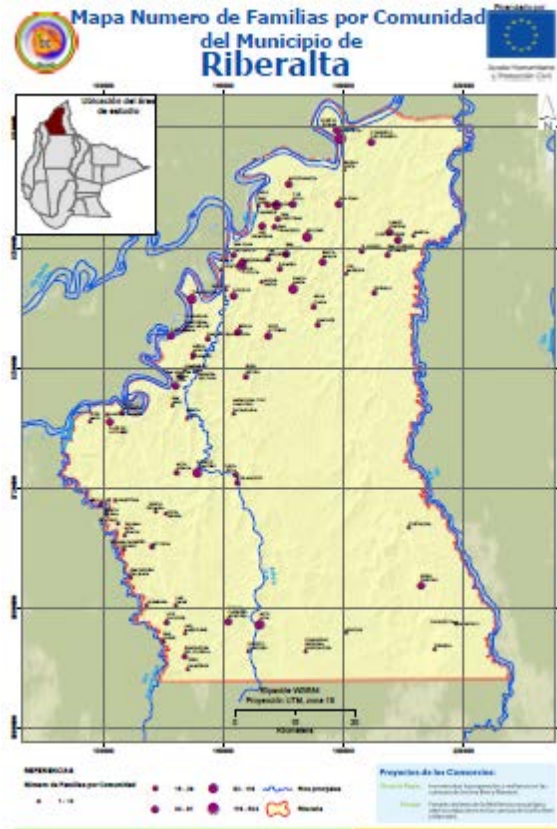
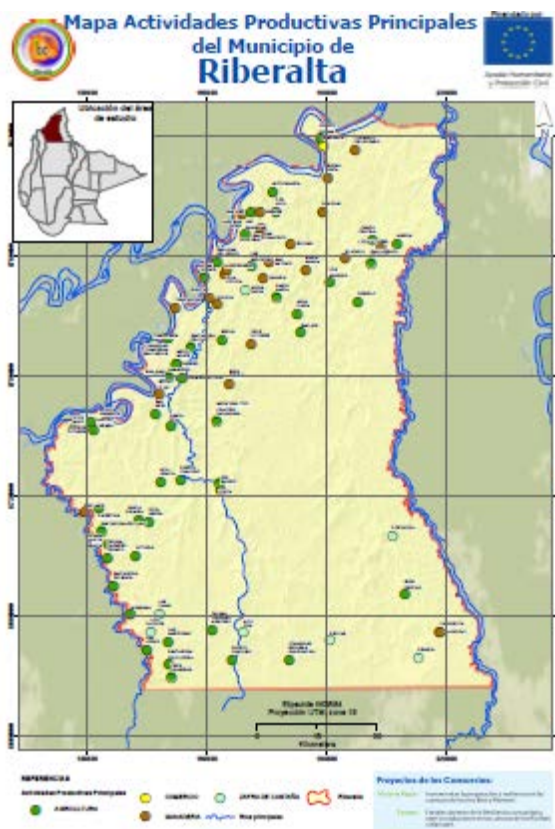


La red de actores nombrada en el taller desarrollado muestra una gran riqueza en términos de presencia organizacional en el municipio con 11 nodos en situación de normalidad. La red del Municipio de Riberalta tiene 1 componente con 18 relaciones, es decir que todas las organizaciones presentes coordinan entre ellas de acuerdo a los participantes en el taller.

El actor más importante en la coordinación interorganizacional es el Gobierno Autónomo Municipal, seguido en importancia por CIRABO, la Federación única de trabajadores Campesinos y el COEM Riberalta.

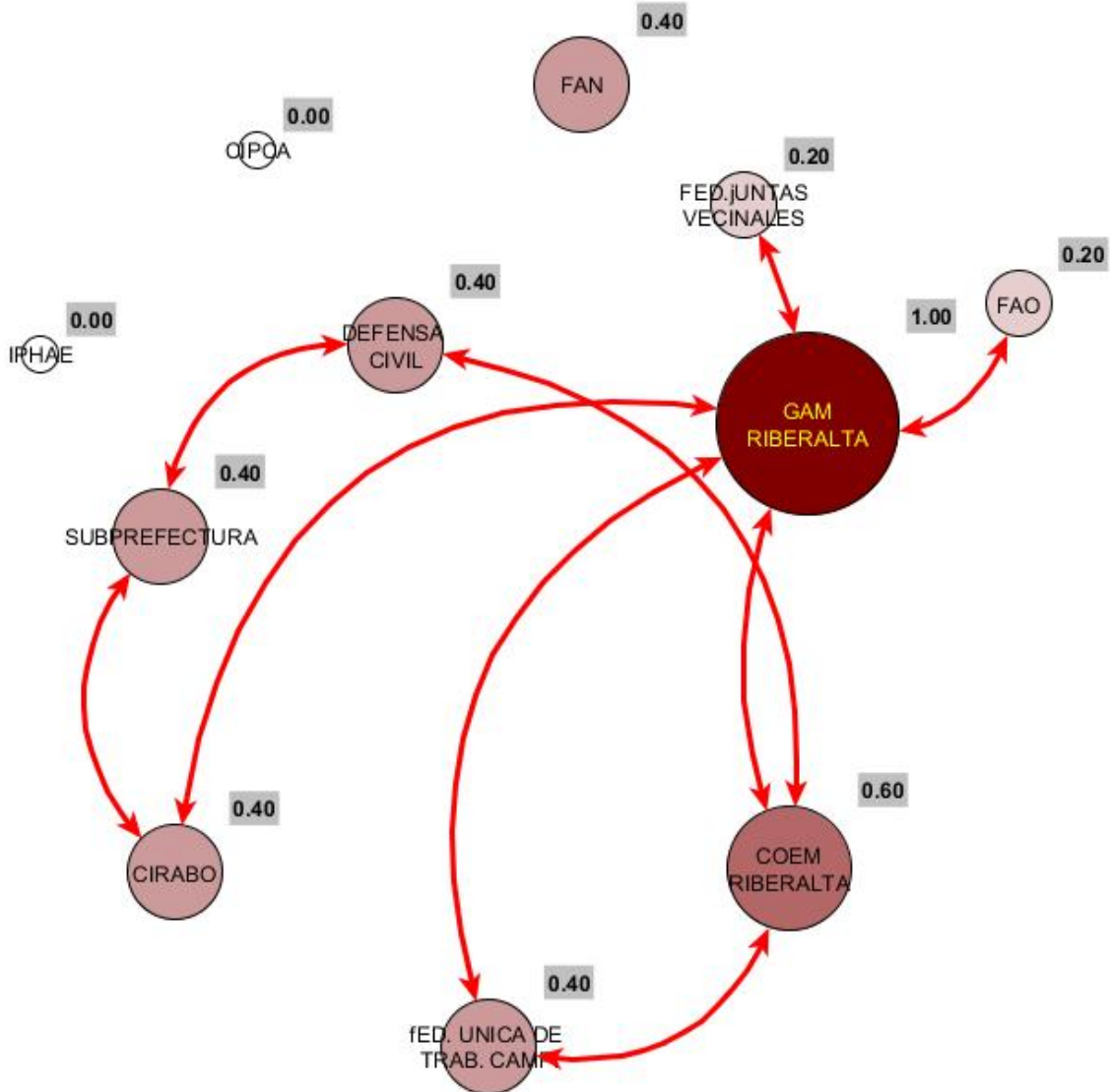


Taller participativo en el municipio de Riberalta con la participación de 26 organizaciones locales, 31 de Octubre de 2016 Pescadores Tsiman en el Rio Beni

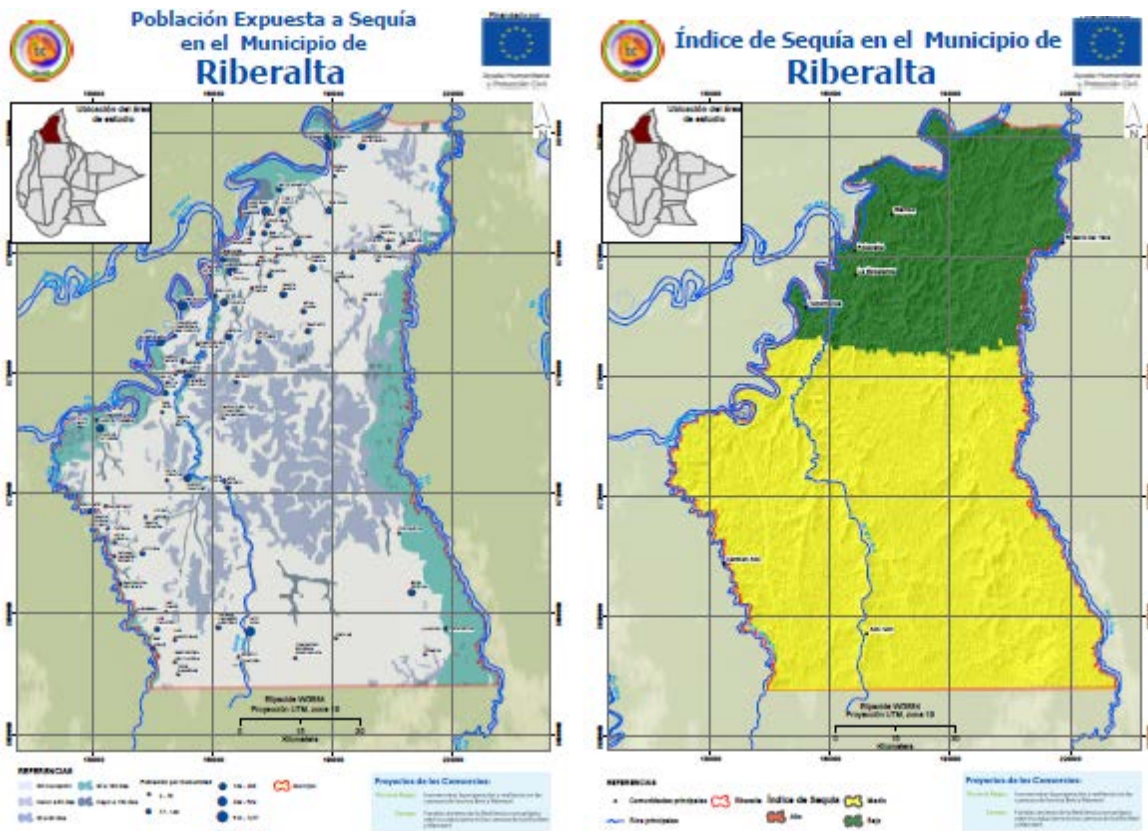


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Riberalta la actividad agrícola es tan importante como la actividad pecuaria que se concentra más en el norte del municipio. La distribución de la población es homogénea con diferencias menores en el tamaño entre poblaciones.

12. MUNICIPIO DE RIBERALTA SITUACIÓN DE DESASTRE

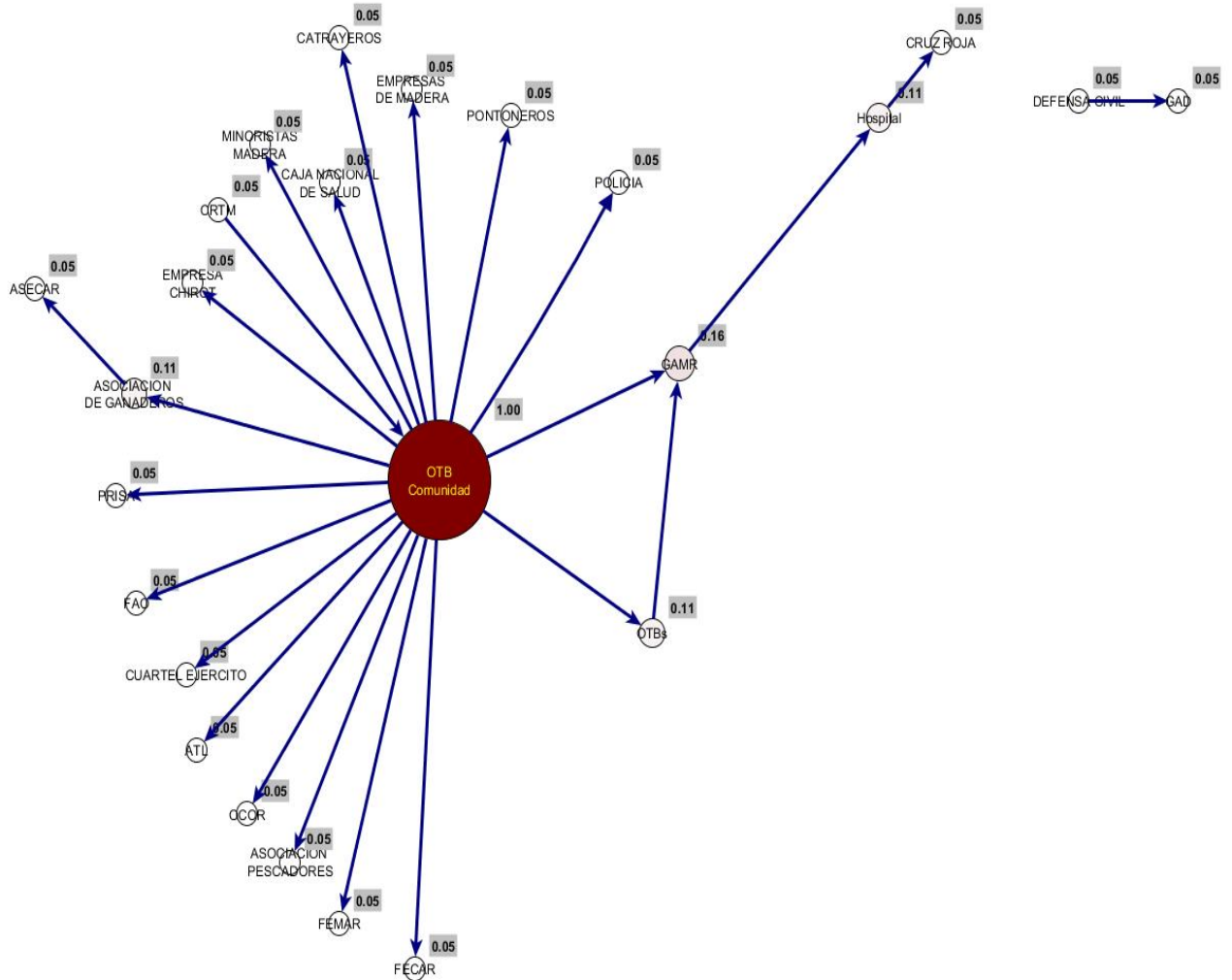


En situación de desastre las relaciones se ven afectadas en la red bajando a 10 y la red se divide en cuatro componentes. El actor más importante en la coordinación en situación de desastre sigue siendo el municipio de acuerdo a los participantes en el taller seguido del COEM Riberalta. Un tercer grupo de organizaciones importantes en esta situación son Defensa civil, la subprefectura, CIRABO y la Federación Única de Trabajadores Campesinos.

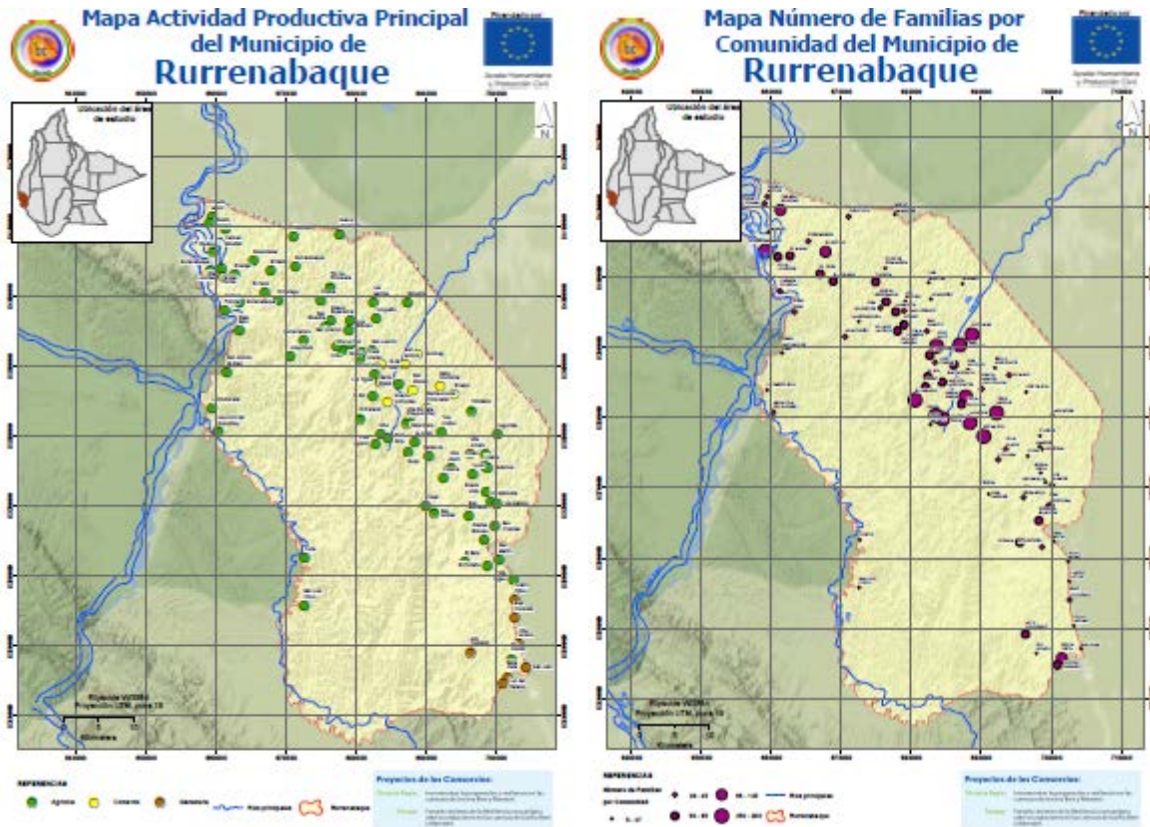


El municipio de Riberalta presenta un mayor índice de inundación en el oeste, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo. Las inundaciones son más duraderas en el territorio al centro del municipio en el que no se desarrollan muchas comunidades. En el caso de sequía el municipio no es afectado comúnmente. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada puesto que las zonas afectadas por sequía no tienen poblaciones importantes.

13. RURRENABAQUE EN NORMALIDAD

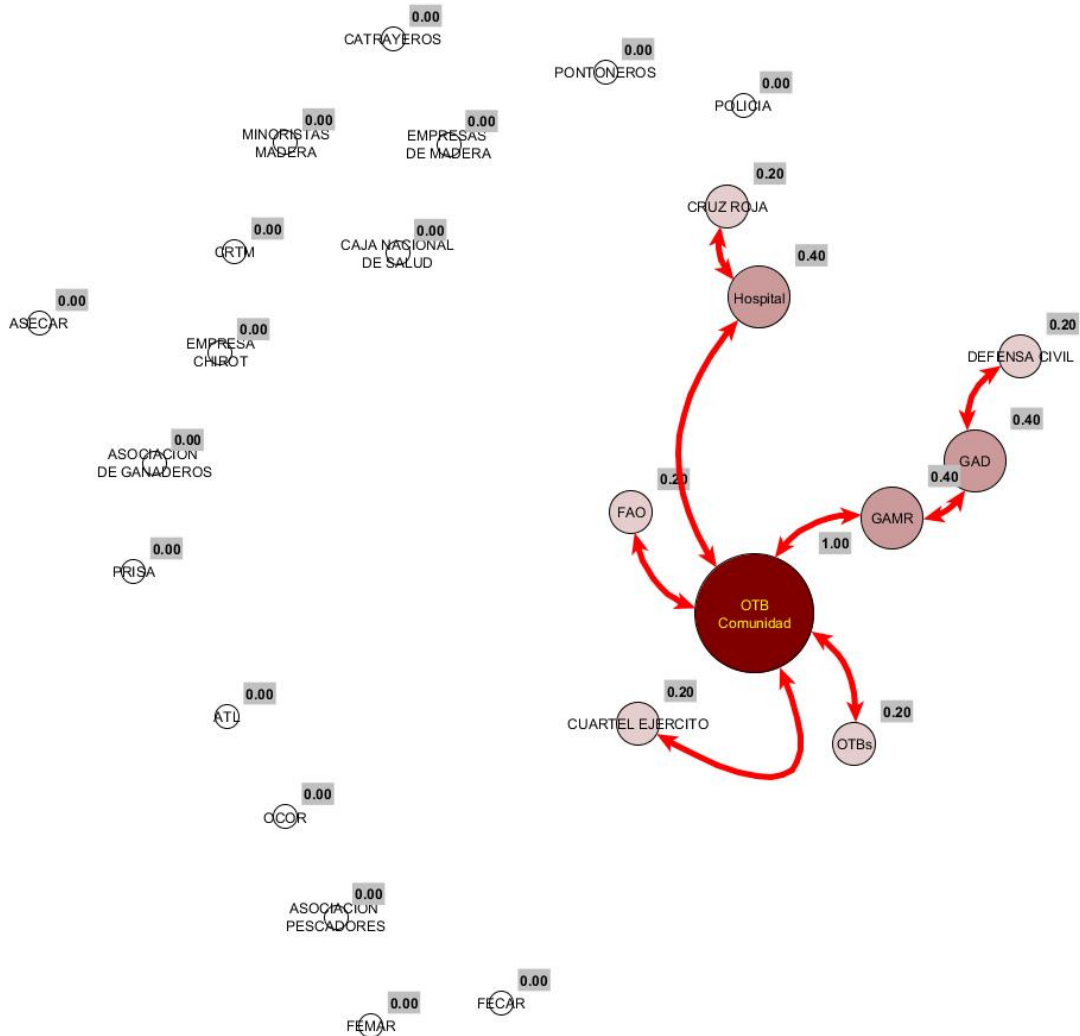


La red social en situación de normalidad en el municipio de Rurrenabaque tiene 25 nodos con 24 relaciones entre ellos. La red tiene dos componentes, uno principal con 23 nodos y uno secundario con dos nodos. En el componente principal se nota un nodo central que coordina con el resto de los actores y es la comunidad. El segundo actor en importancia es el Gobierno Autónomo Municipal que también coordina con otras OTBs y la asociación de Ganaderos. El Segundo componente está formado por Defensa civil y el Gobierno Departamental.

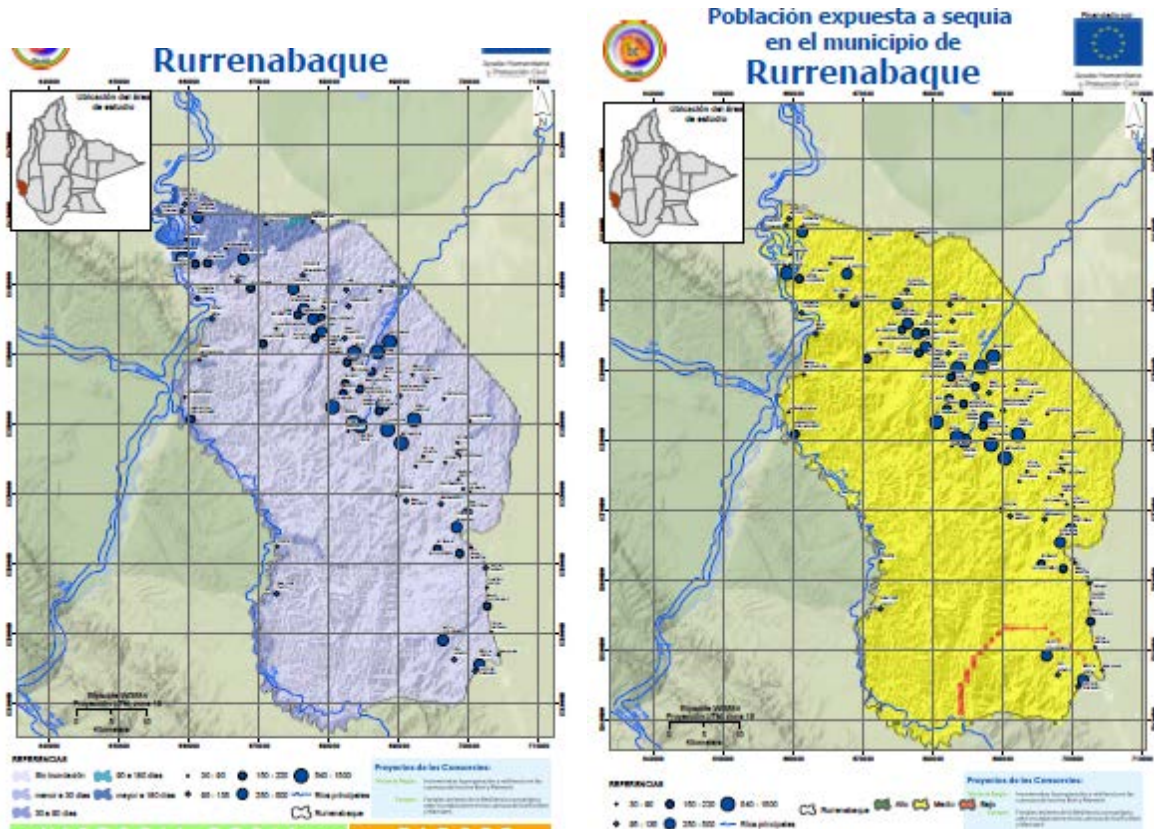


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Rurrenabaque la actividad agrícola es la más importante seguida de la actividad pecuaria. Hay también importancia en la actividad comercial en el centro del municipio que coincide con las comunidades de mayor población. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. La actividad productiva y las poblaciones se encuentran distribuidas principalmente en la trayectoria del camino troncal.

14. RURRENABAQUE EN SITUACIÓN DE DESASTRE

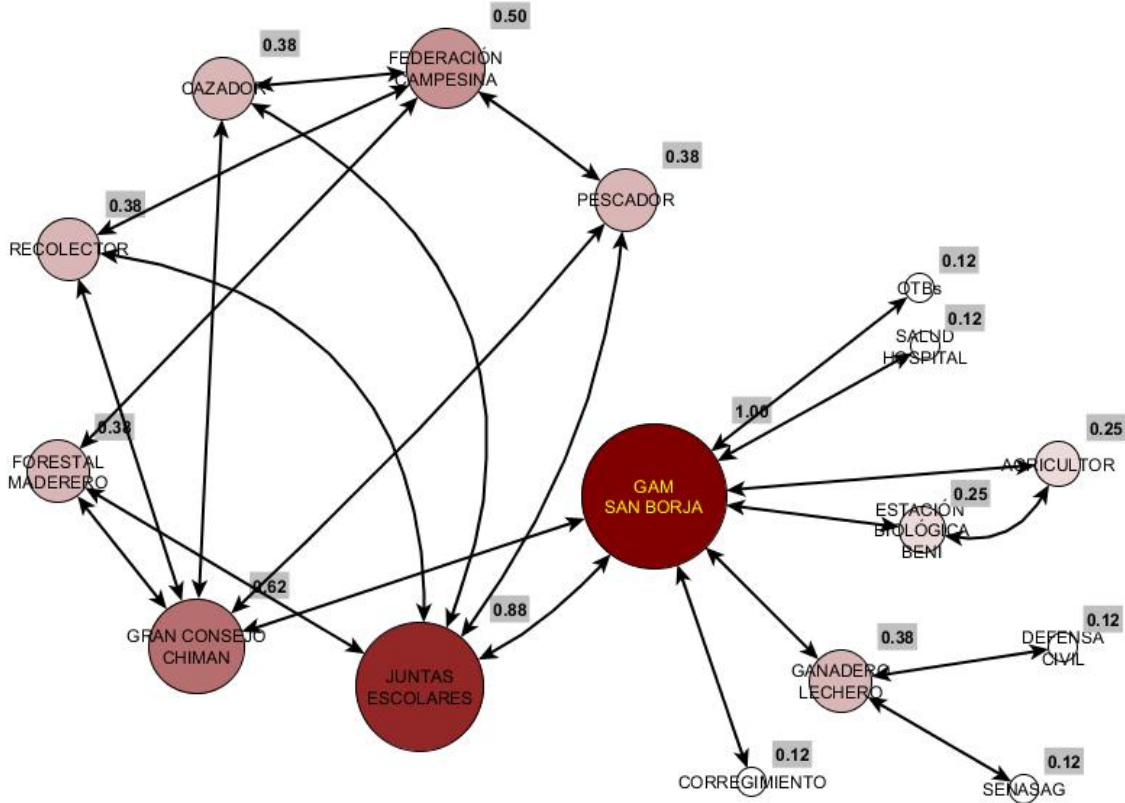


La red social en situación de desastre se ve afectada en el número de relaciones que bajan a 8 y se fragmenta en 17 componentes. El actor principal de coordinación sigue siendo la comunidad. En segundo plano están el Gobierno Autónomo Municipal, el hospital y el Gobierno Departamental. Después en importancia se encuentran la Cruz Roja, Defensa Civil, El Ejercito, la FAO y otras OTBs.



El municipio presenta un mayor índice de inundación en el norte, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo y en el caso de Rurrenabaque puede afectar más de 80 días. En el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria, solo una pequeña franja del municipio está con riesgo de sequía severa. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada color amarillo.

15.SAN BORJA NORMALIDAD

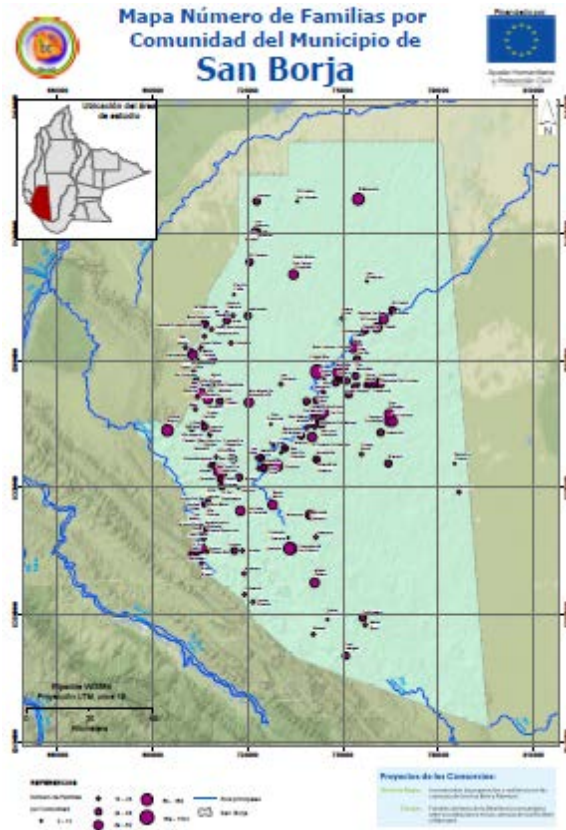
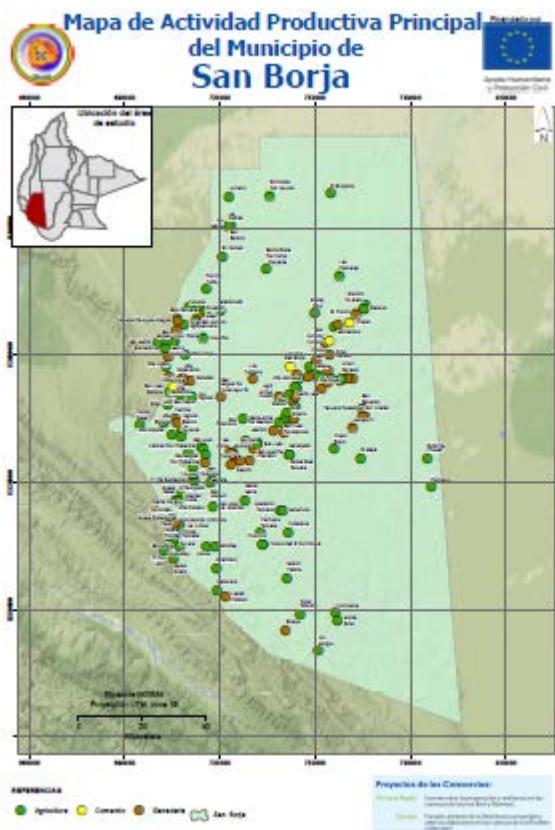


La red social del municipio de San Borja en situación de normalidad está compuesta por 18 nodos que tienen 24 relaciones entre ellos y solo tiene un componente, lo que refleja una alta cohesión entre las organizaciones presentes en el municipio de acuerdo a los participantes del taller.

Existe una mejor distribución del peso de los actores en cuanto a la coordinación interorganizacional. El actor con mayor peso es el Gobierno Autónomo Municipal seguido de las juntas escolares. El Gran Consejo Chiman tiene también un rol importante en esta coordinación.

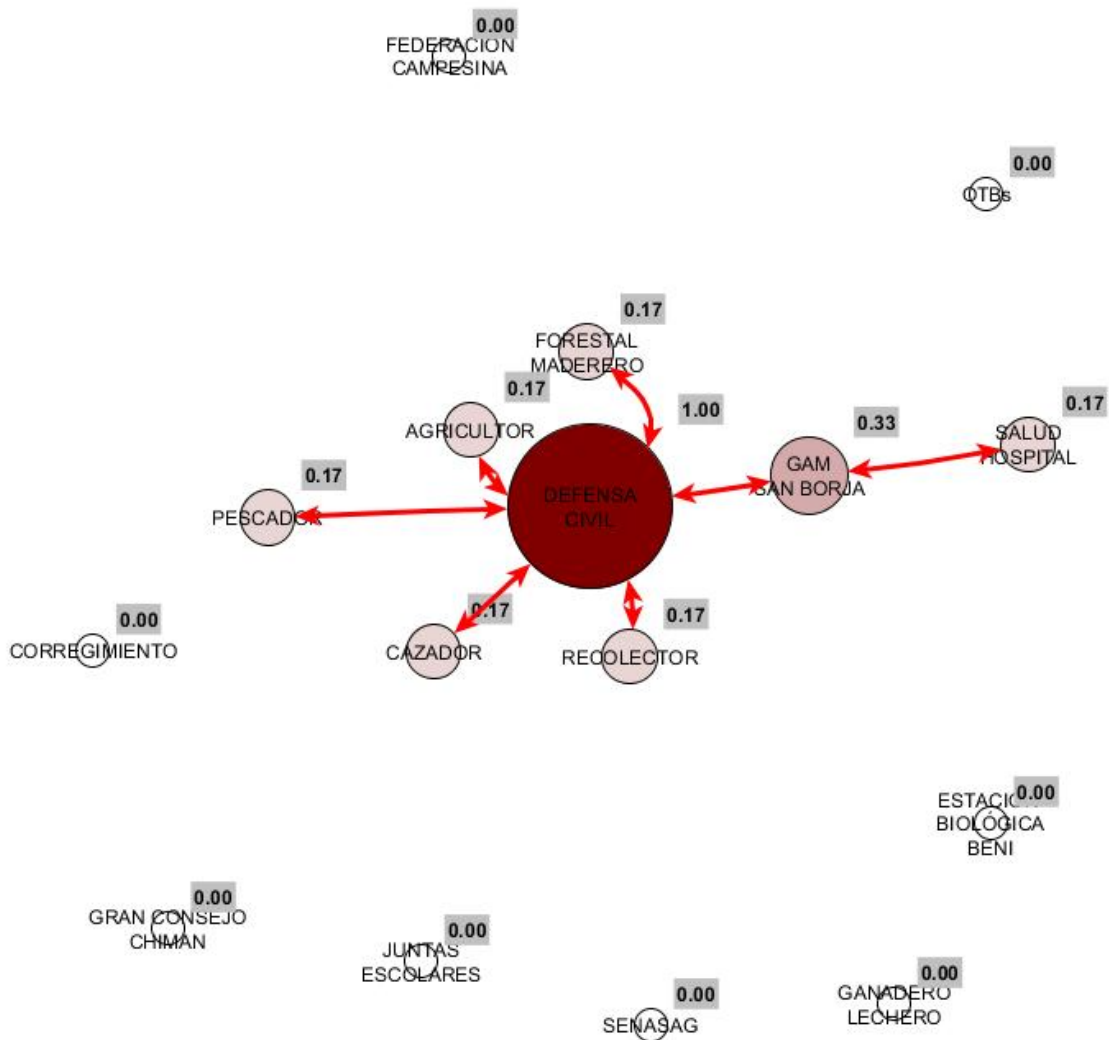


Taller participativo en el municipio de San Borja, Noviembre, 2016.

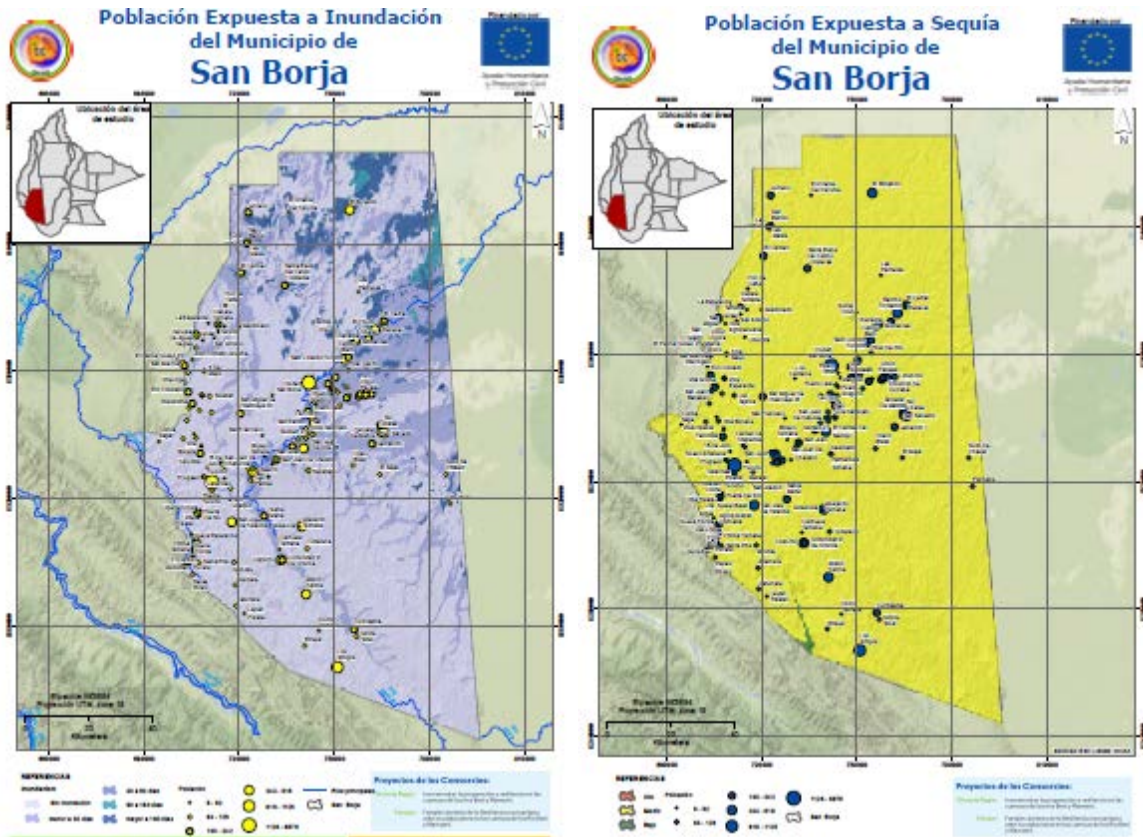


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de San Borja la actividad pecuaria es la más importante, seguido de la agrícola. El comercio en amarillo también es importante en las áreas de mayor población. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. La actividad productiva y las poblaciones se encuentran distribuidas principalmente en las zonas colindantes a los ríos.

16. RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN BORJA EN SITUACION DE DESASTRE

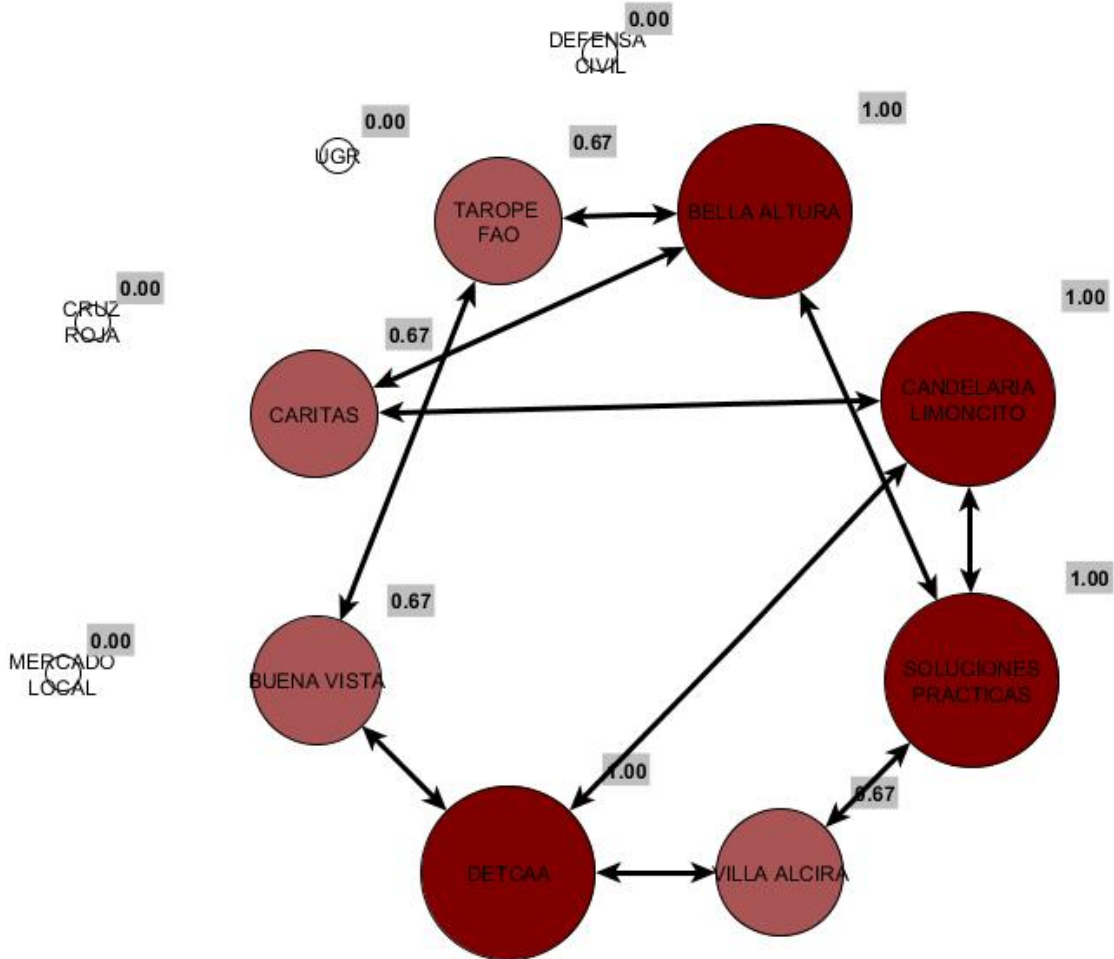


En situación de desastre la red se fragmenta en 9 componentes, ocho aislados y uno con ocho nodos con siete relaciones en los que defensa civil cobra mucho peso seguido del Gobierno Autónomo Municipal.



El municipio presenta un mayor índice de inundación en el norte, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo en mayor tiempo, mientras que en el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada, a lo largo de todo su territorio.

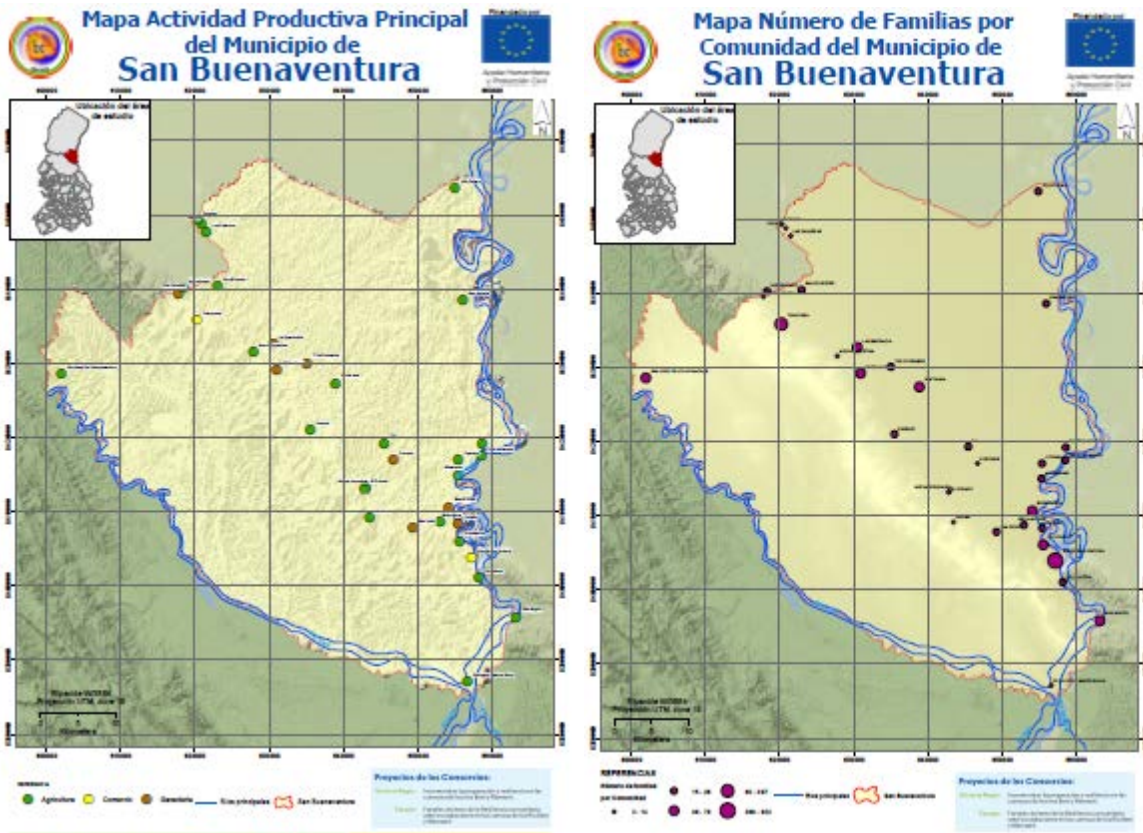
17.SAN BUENA VENTURA EN SITUACIÓN NORMAL



La red social del municipio de San Buena Ventura presenta doce nodos con diez relaciones y cinco componentes. Un componente principal con ocho nodos es el que tiene las diez relaciones mientras que el resto de los cuatro componentes son organizaciones aisladas. En general es una red bastante bien equilibrada en el peso de sus nodos destacando DETCAA, Soluciones Prácticas y las comunidades, seguidas de FAO y CARITAS.

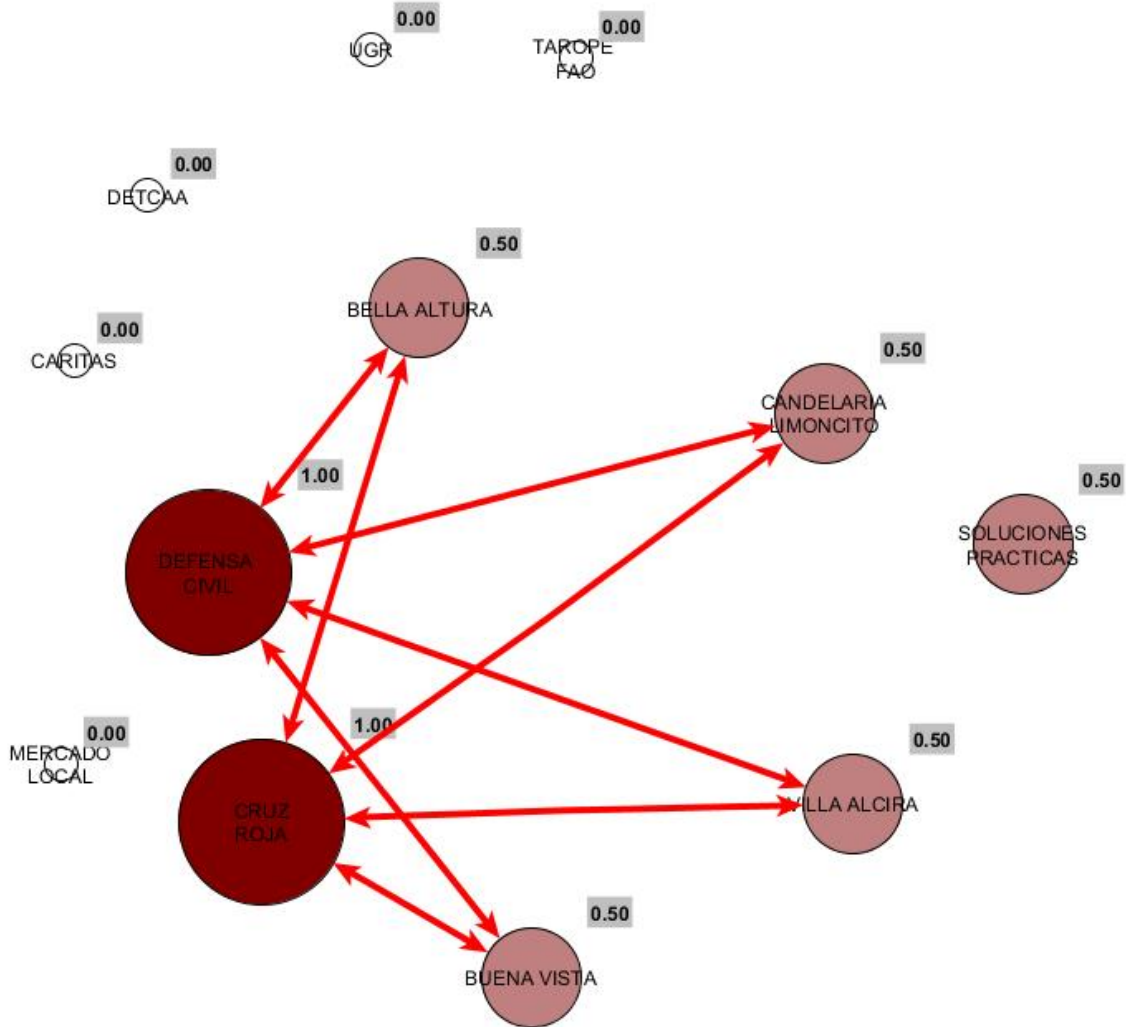


Taller participativo sobre Gestión de Riesgos con participación de 19 organizaciones locales, 1 de Octubre de 2016.

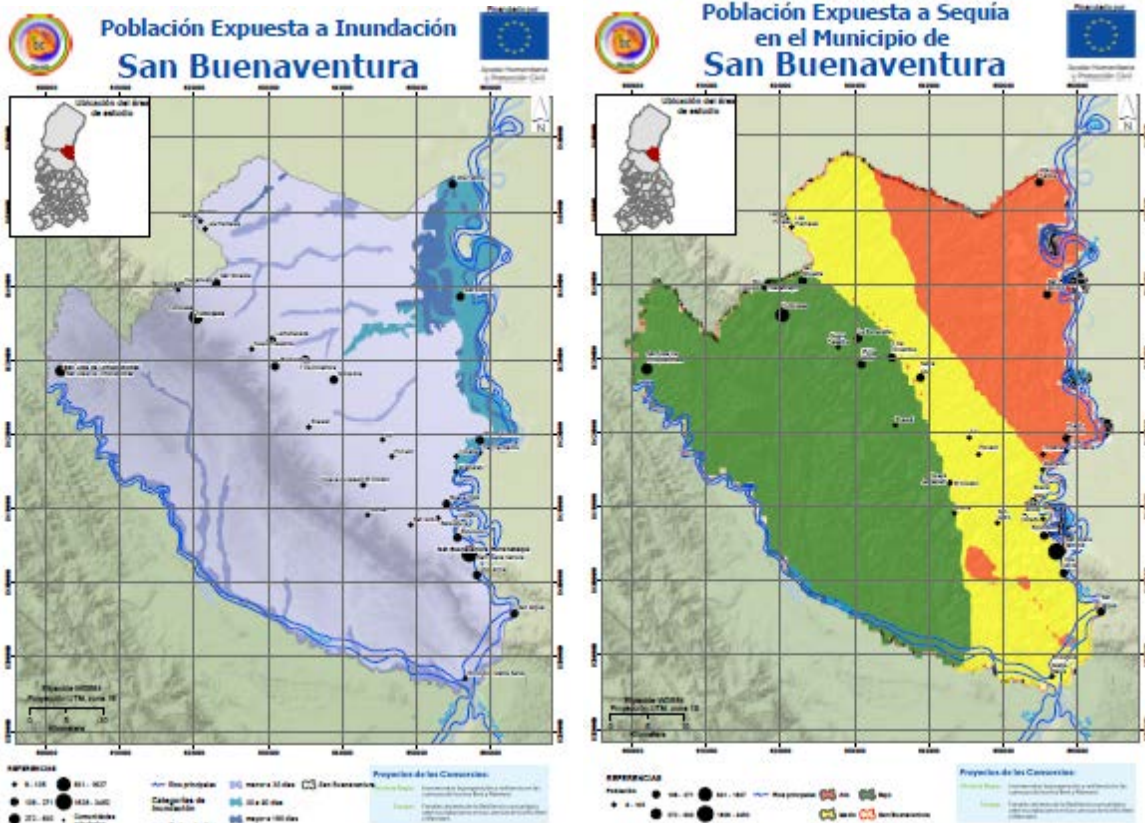


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de San Buena Ventura la actividad agrícola es la más importante, seguida de cerca por la actividad pecuaria. Hay actividad comercial cercana a las poblaciones más grandes que limitan con el municipio de Rurrenabaque. La distribución de la población es heterogénea con diferencias en el tamaño entre poblaciones. El municipio tiene baja densidad poblacional.

18.SAN BUENA VENTURA EN SITUACION DE DESASTRE

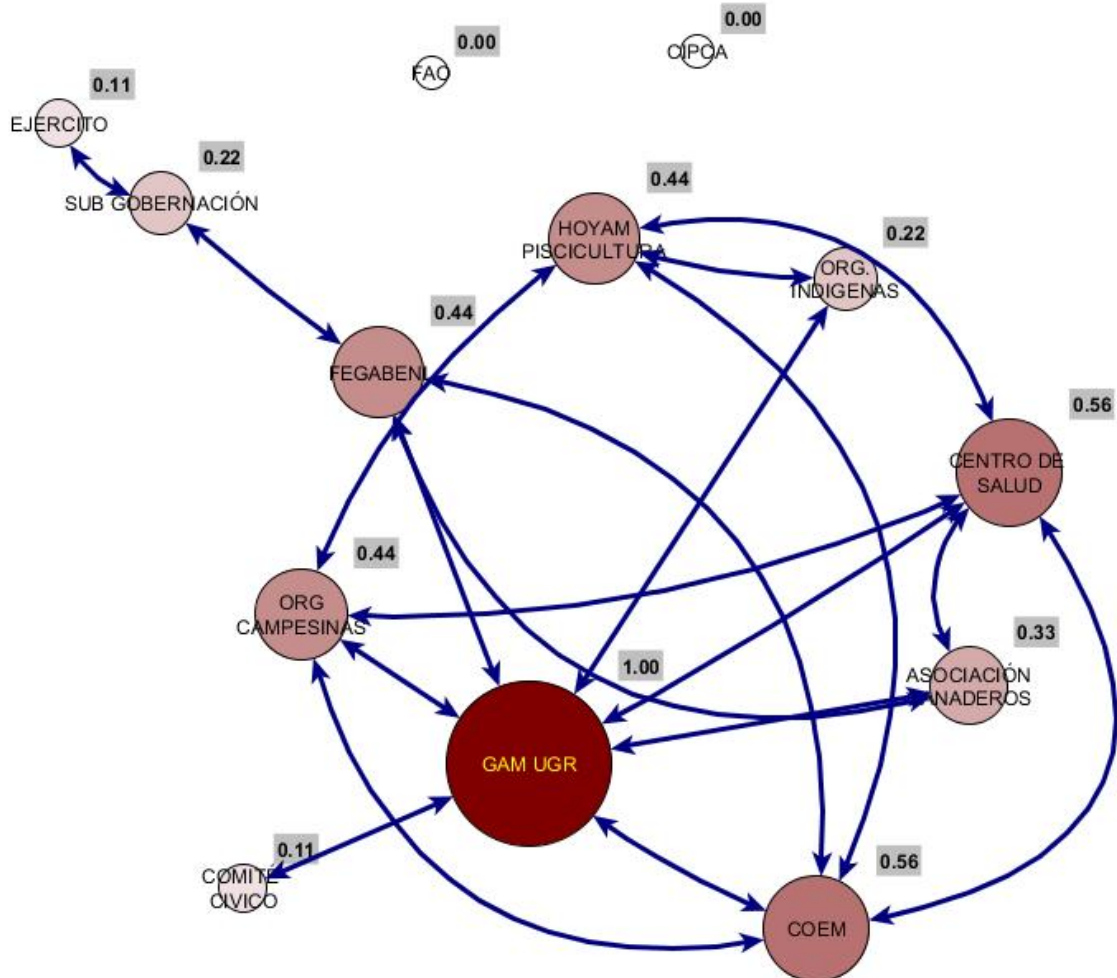


En situación de desastre la red del municipio de San Buenaventura se fragmenta en siete componentes y el componente principal tiene seis nodos donde la Cruz Roja y Defensa civil son los nodos principales que articulan y coordinan con todas las comunidades participantes en el taller.



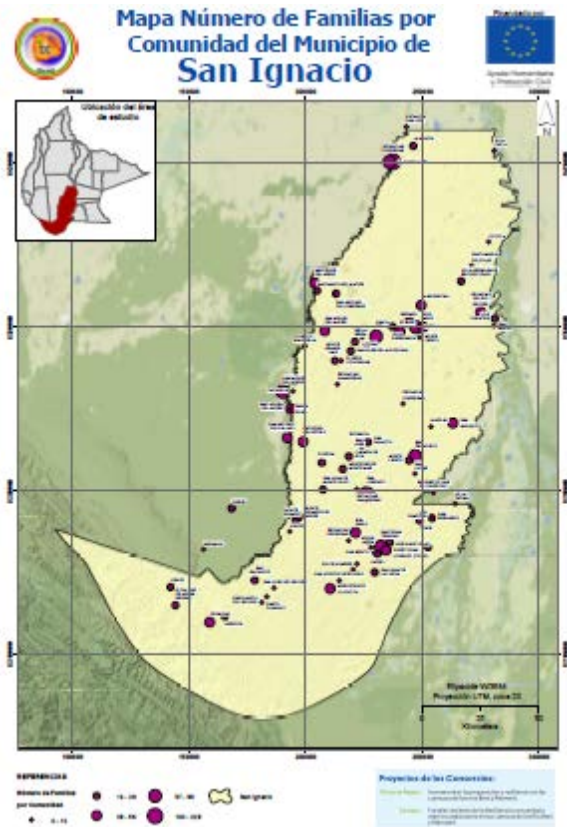
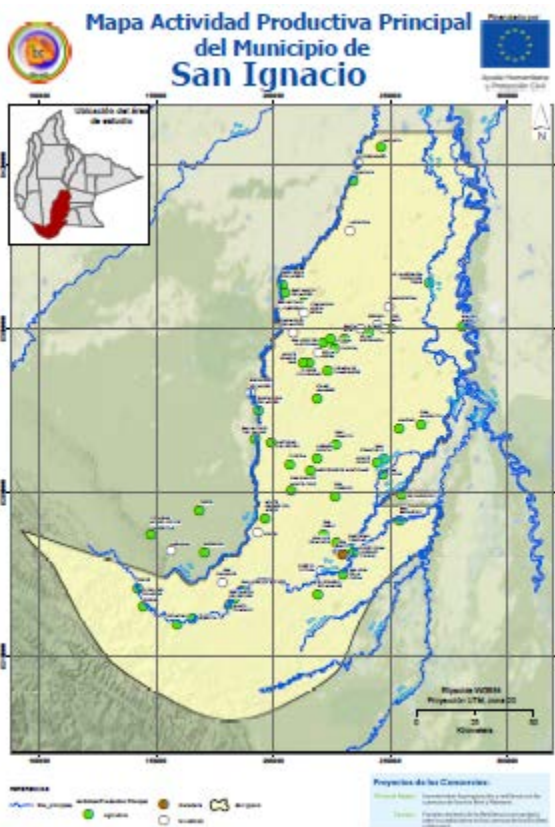
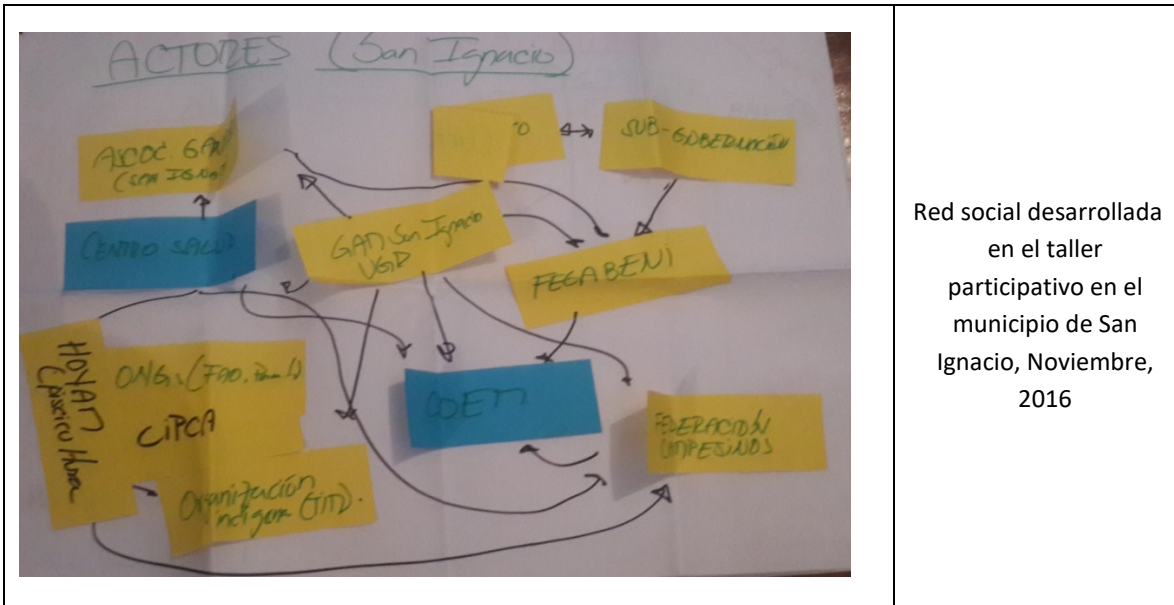
El municipio de San Buena Ventura, presenta un mayor índice de inundación en el norte, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo con mayor afectación en días del año, el territorio mayormente afectado por inundaciones también es el más afectado por sequía. El color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es variable desde bajo, moderado y alto en su territorio.

19.SAN IGNACIO NORMALIDAD



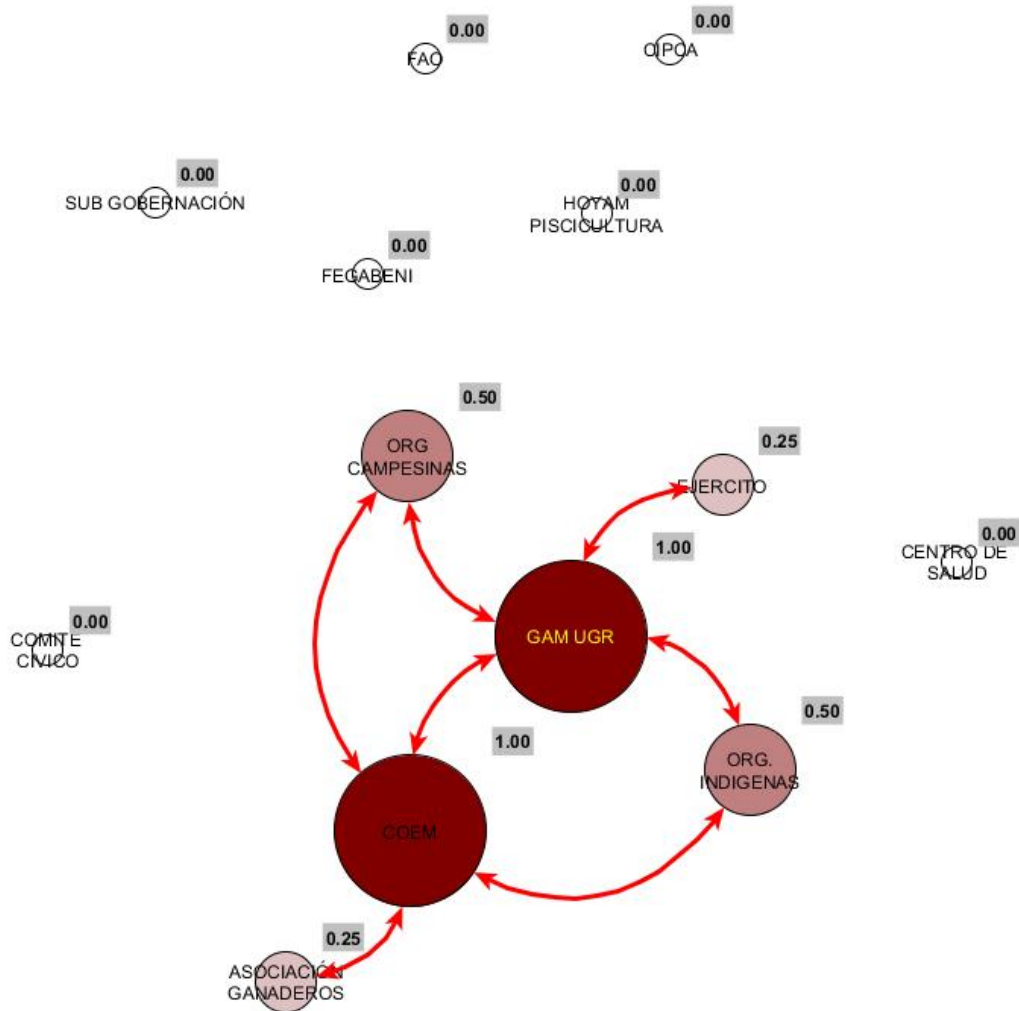
En la red social del municipio de San Ignacio en situación de normalidad hay 13 nodos que tienen 20 relaciones entre ellos en tres componentes. El componente principal está formado por once nodos que abarcan las 20 relaciones mientras que hay dos organizaciones aisladas.

El actor principal en esta coordinación interorganizacional es el Gobierno Autónomo Municipal seguido del COEM y el Centro de Salud, después por importancia están las organizaciones de productores y la Federación de Ganaderos.

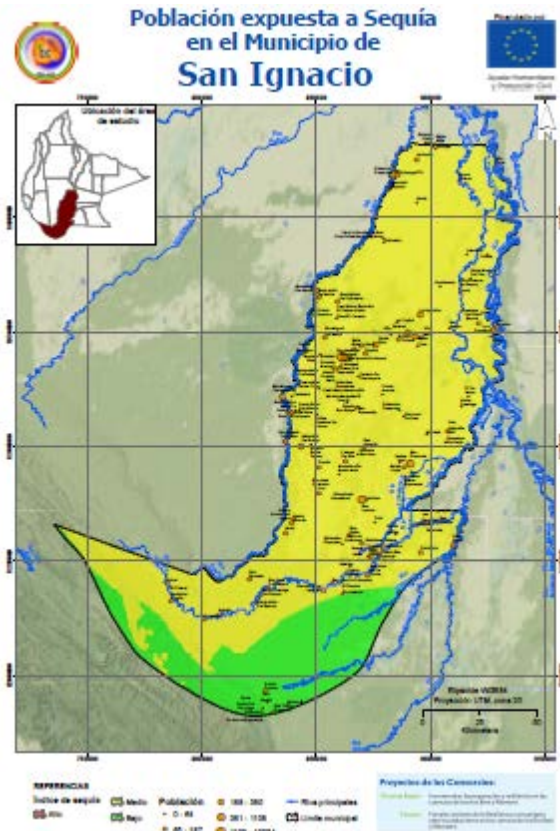
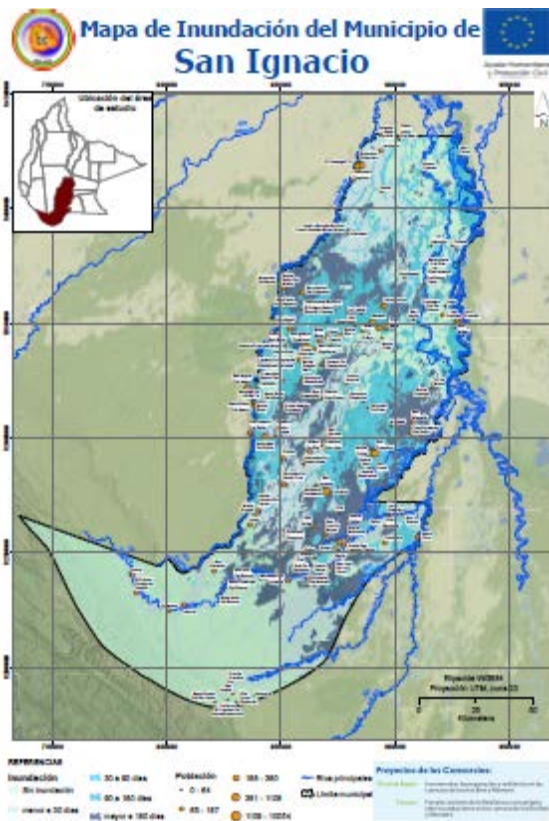


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de San Ignacio la actividad agrícola es la más importante. La distribución de la población es relativamente homogénea sin mucha diferencia en el tamaño entre poblaciones.

20. RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO EN SITUACIÓN DE DESASTRE

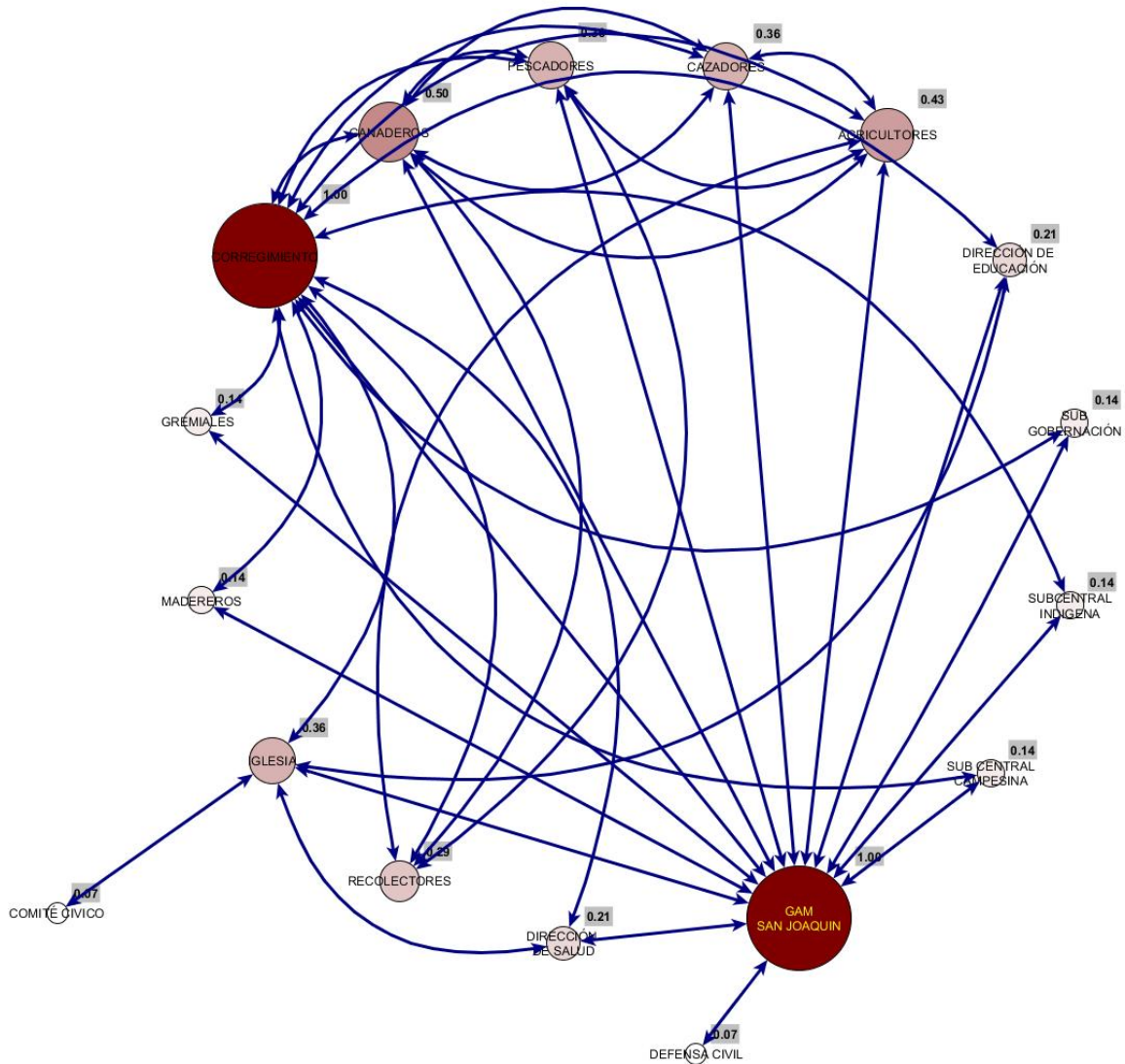


En situación de desastre la red social del municipio de San Ignacio se fragmenta en 8 componentes uno de ellos con seis nodos y el resto formado por organizaciones aisladas. Las relaciones disminuyen a siete y se destacan dos actores principales: el Gobierno Autónomo Municipal y el COEM. Dos organizaciones de peso intermedio son las organizaciones campesinas e indígenas y finalmente están el Ejército y la asociación de ganaderos.



Las inundaciones son los eventos que más afectan al municipio de San Ignacio que presenta un mayor índice de inundación en la parte norte y central, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo durante más días del año, mientras que en el caso de sequía la ausencia del color rojo intenso que representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria, representa que el grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada a baja.

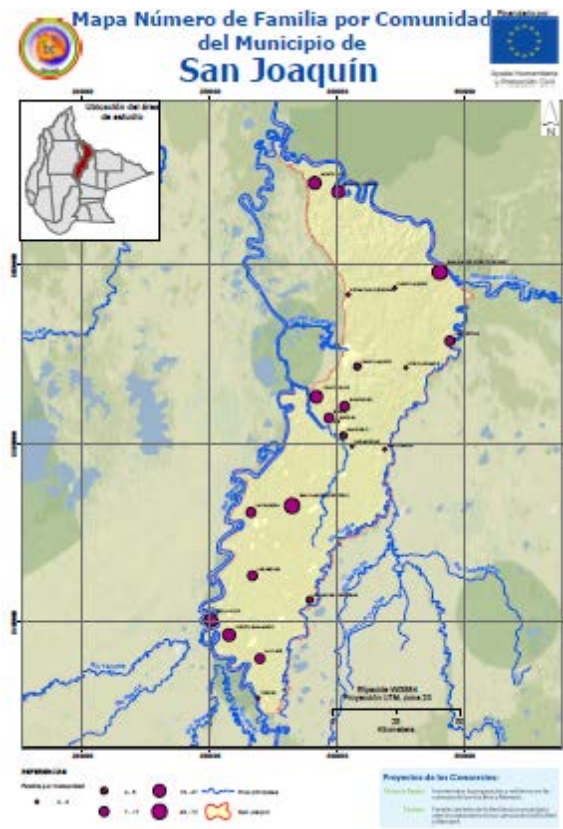
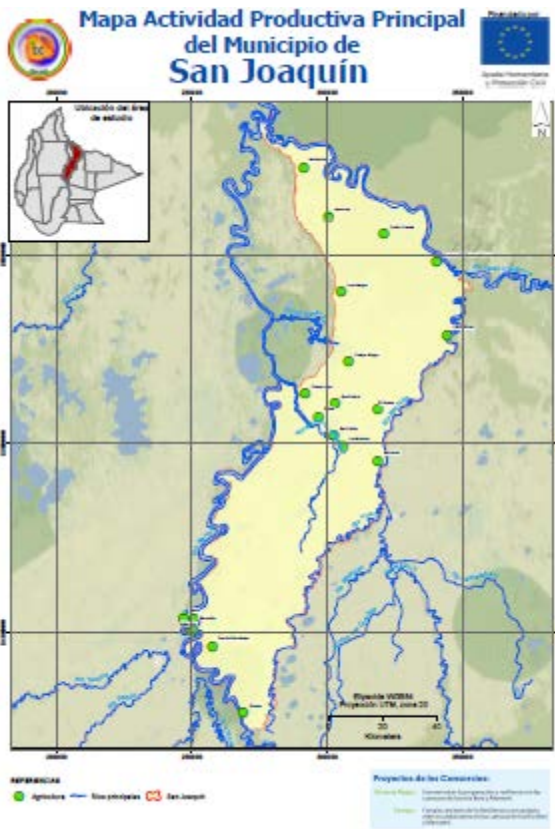
21. RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN EN SITUACIÓN DE NORMALIDAD



En la red social del municipio de San Joaquín en situación de normalidad hay 17 nodos con 39 relaciones y un solo componente, es una red muy desarrollada con el peso de la coordinación principalmente en dos actores: el Gobierno Autónomo Municipal y el Corregimiento. El resto de los actores aunque con peso menos tienen al menos dos relaciones con otros actores. Hay que destacar la coordinación entre los productores de madera, pescadores, cazadores y agricultores que por lo expresado en el taller tienen coordinación muy cercana.

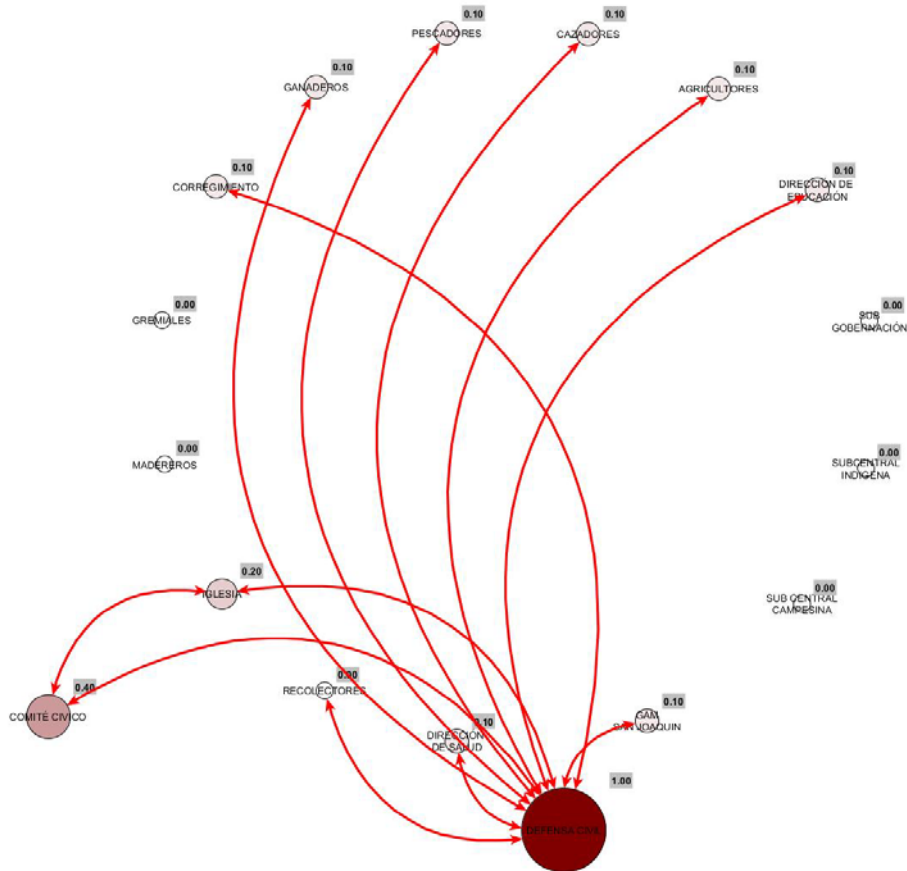


Taller participativo en el municipio de San Joaquín. Noviembre de 2016.



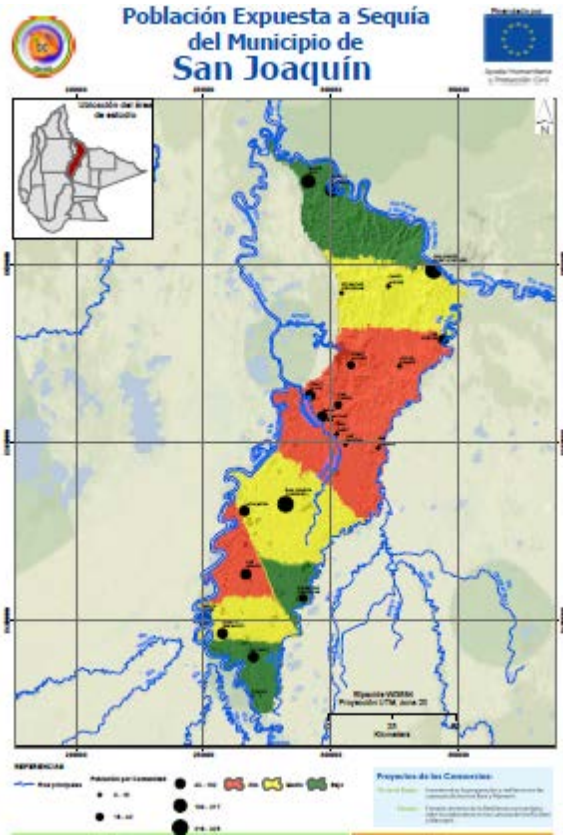
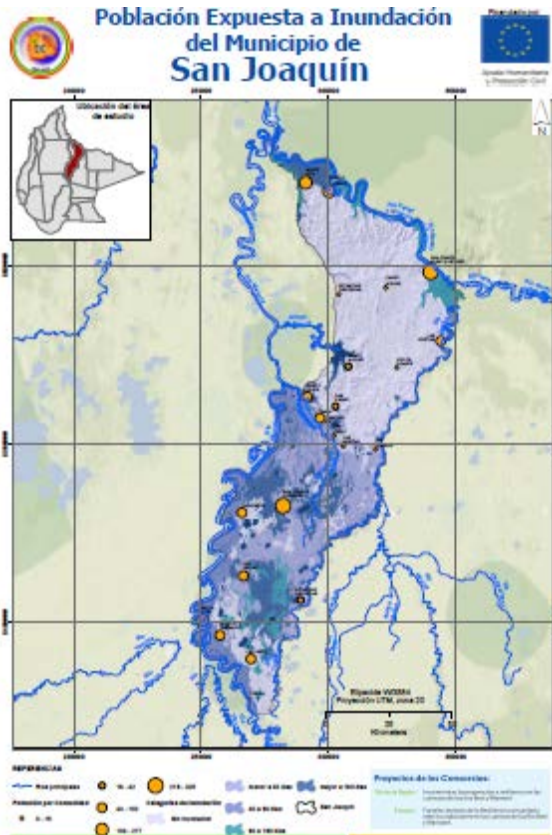
De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de San Joaquín la actividad agrícola es la más importante. La distribución de la población es relativamente homogénea sin diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones.

22. RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN EN SITUACIÓN DE DESASTRE



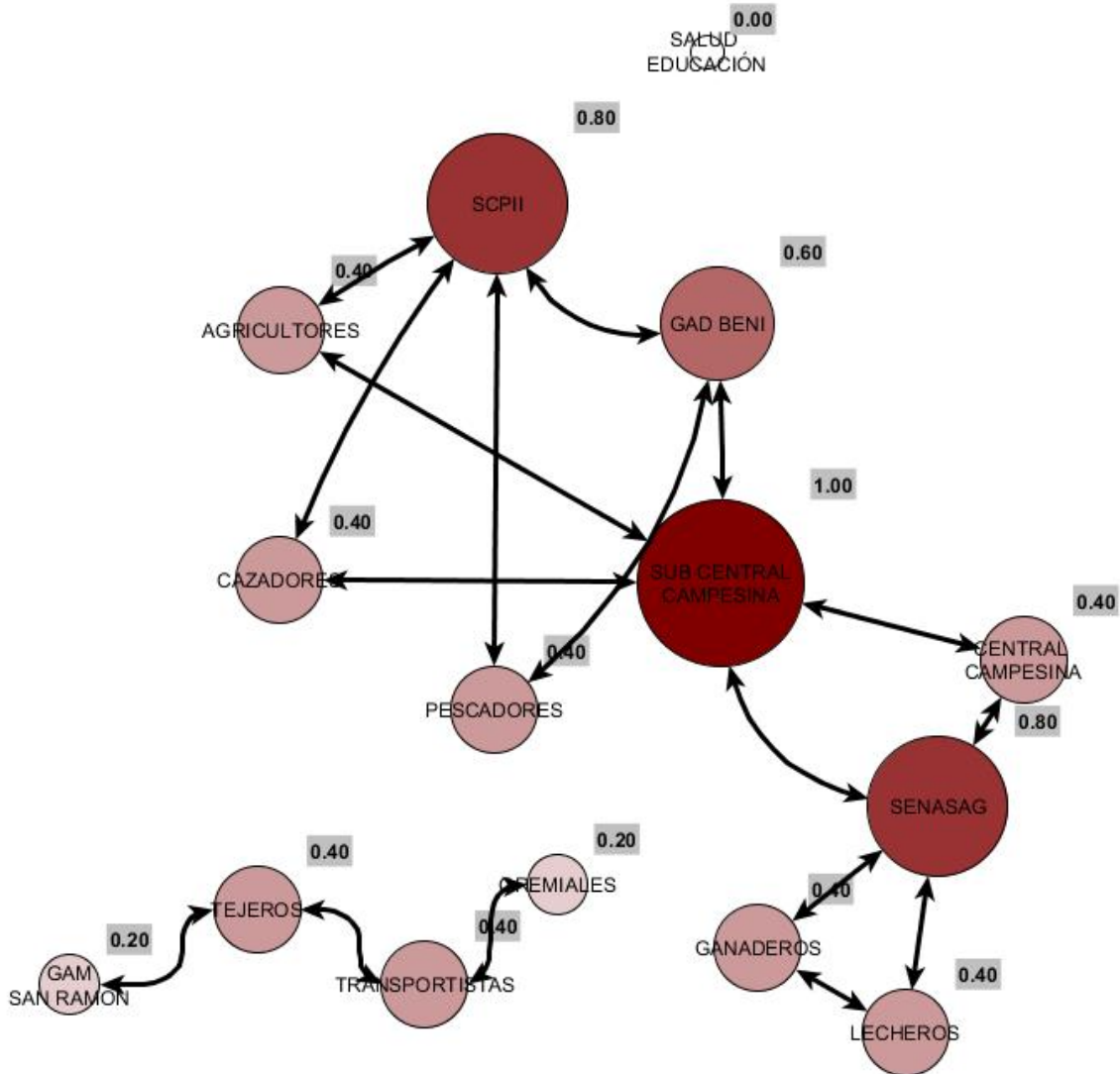
La red social en situación de desastre en San Joaquín tiene 14 relaciones en seis componentes. El componente principal tiene 12 nodos y el resto de los componentes son organizaciones aisladas sin coordinación entre ellas.

Defensa civil se constituye en el principal actor en situación de desastre seguido por el comité cívico. La iglesia, el corregimiento y la Dirección de salud completan la red junto con las organizaciones de productores.



El municipio de San Joaquín presenta un mayor índice de inundación en el sur, el color azul oscuro y una parte en el extremo norte de su territorio. El municipio también es susceptible a la sequía en diferentes partes geográficas. En el sur hay comunidades expuestas a inundaciones y sequías severas por igual.

23.SAN RAMON EN SITUACIÓN NORMAL



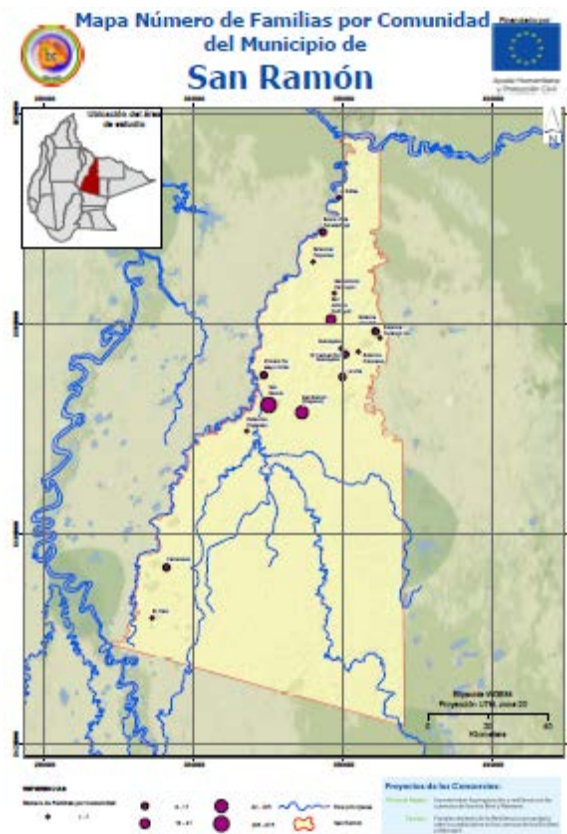
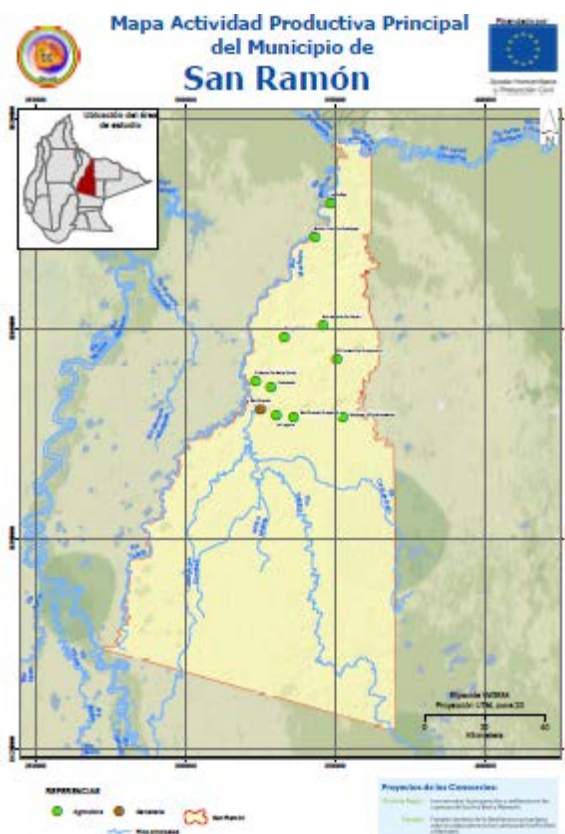
La red social en situación de normalidad de acuerdo a los participantes en el taller en el municipio de San Ramón tiene 15 nodos con 17 relaciones entre ellos. Esta red está formada por 3 componentes: uno con 10 nodos y 14 vínculos de relación, el segundo componente con cuatro nodos y tres relaciones y el último con una organización aislada.

El actor de mayor peso en la coordinación organizacional es la sub central campesina seguida por el SENASAG. Se ve una distribución de la coordinación entre varios actores lo que hace a una red

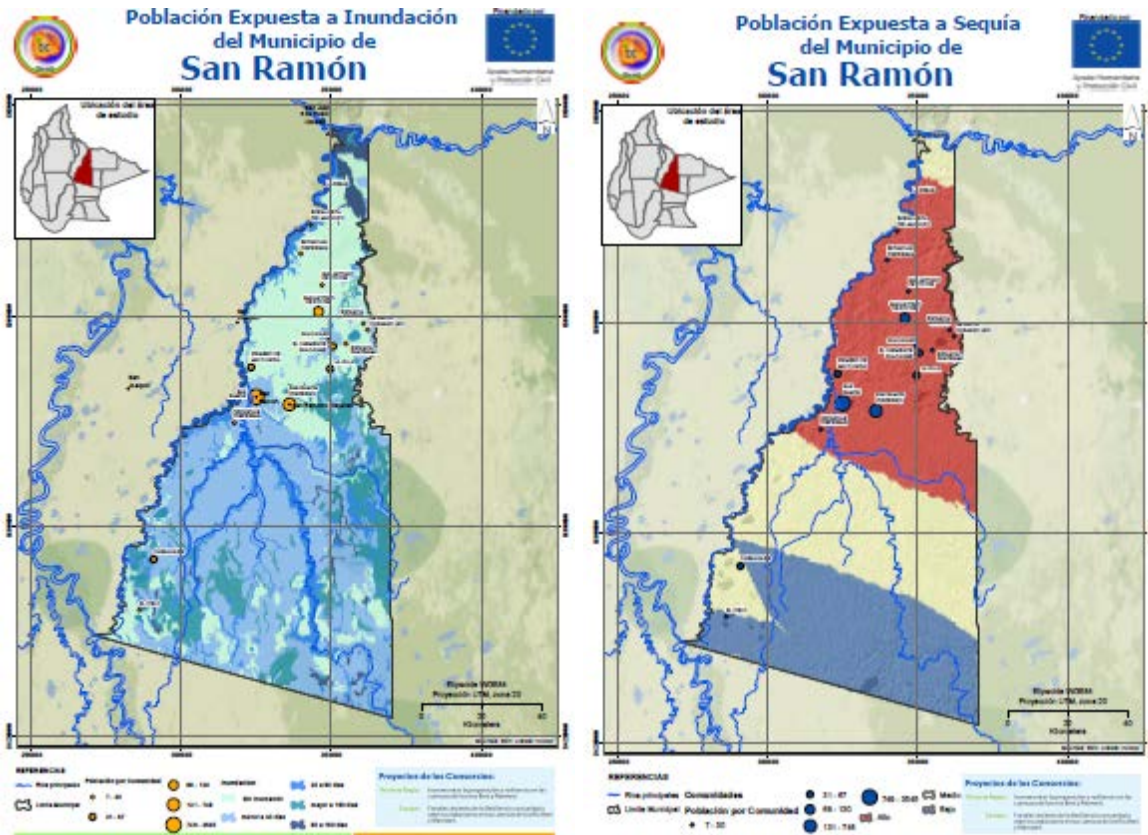
estructurada y fuerte. En el segundo componente los diferentes grupos económicos coordinan con la Alcaldía.



Taller participativo en el municipio de San Ramón, noviembre, 2016.

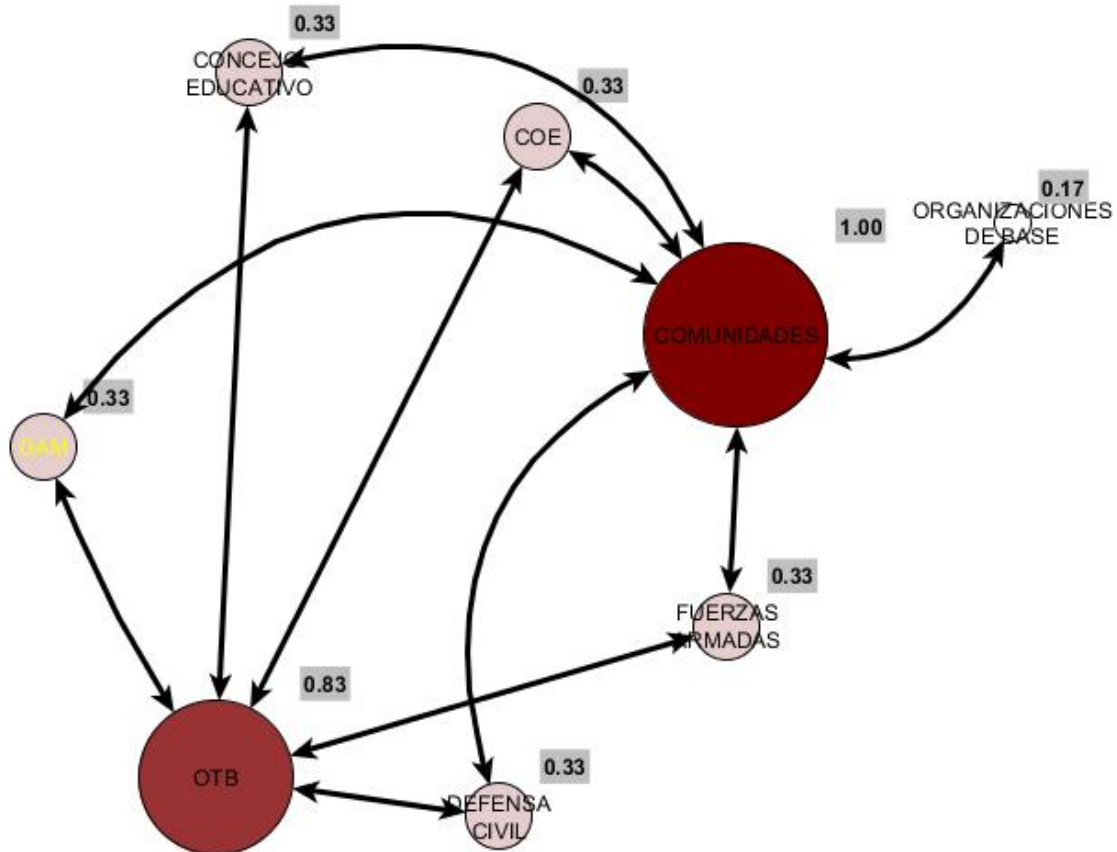


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de San Ramón la actividad agrícola es la más importante con una sola área de actividad pecuaria importante. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. Hay una densidad poblacional muy baja en el municipio.



El municipio de San Ramón presenta un mayor índice de inundación en el sur, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo con mayor tiempo de afectación que se encuentra en pequeñas porciones de territorio al norte. La mayoría de las poblaciones no son afectadas por estos fenómenos. En el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria a diferencia de las inundaciones la mayoría de las poblaciones se encuentran en áreas de alta ocurrencia de sequía severa.

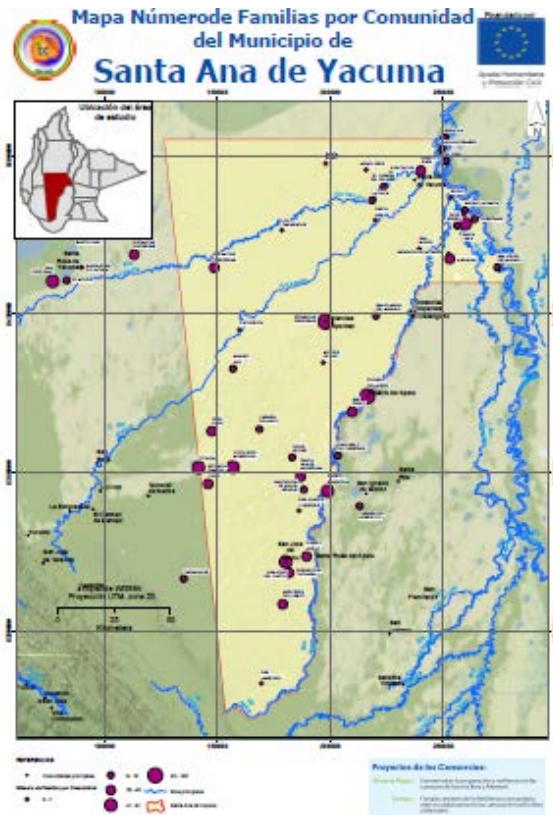
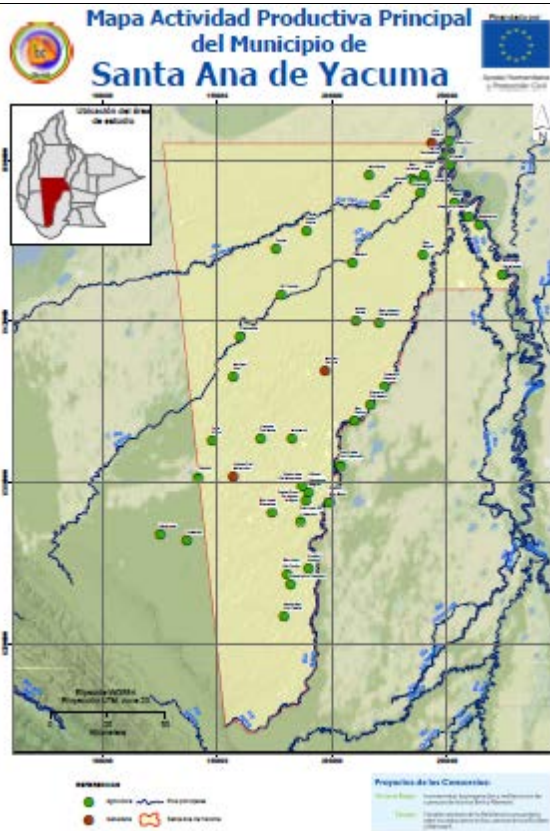
24. RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ANA EN SITUACIÓN DE NORMALIDAD



De acuerdo a los participantes en el taller hay ocho nodos en la red social del municipio de Santa Ana en condiciones normales. Estos 8 nodos tienen 11 vínculos de coordinación en un solo componente. Los actores de mayor peso en esta red son las comunidades y OTBs del municipio seguidos del gobierno municipal, defensa civil, el COE, el Ejército y el concejo Educativo.



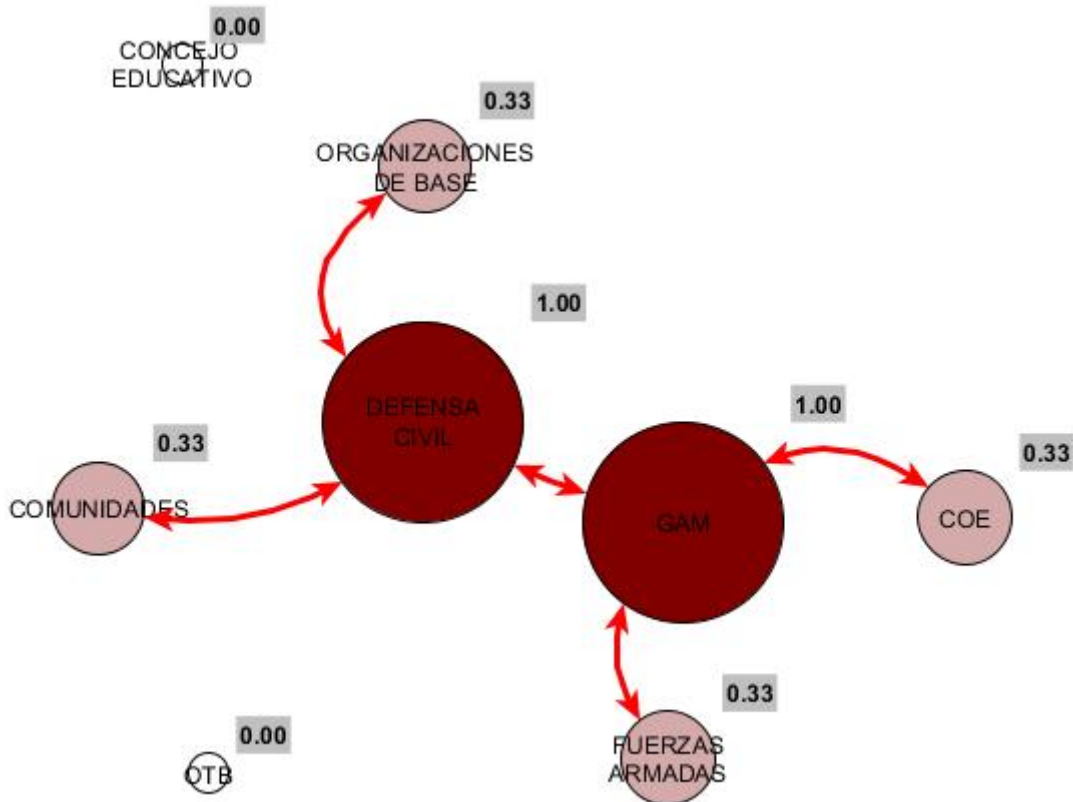
Taller participativo en el Municipio de Santa Ana, Noviembre, 2016.



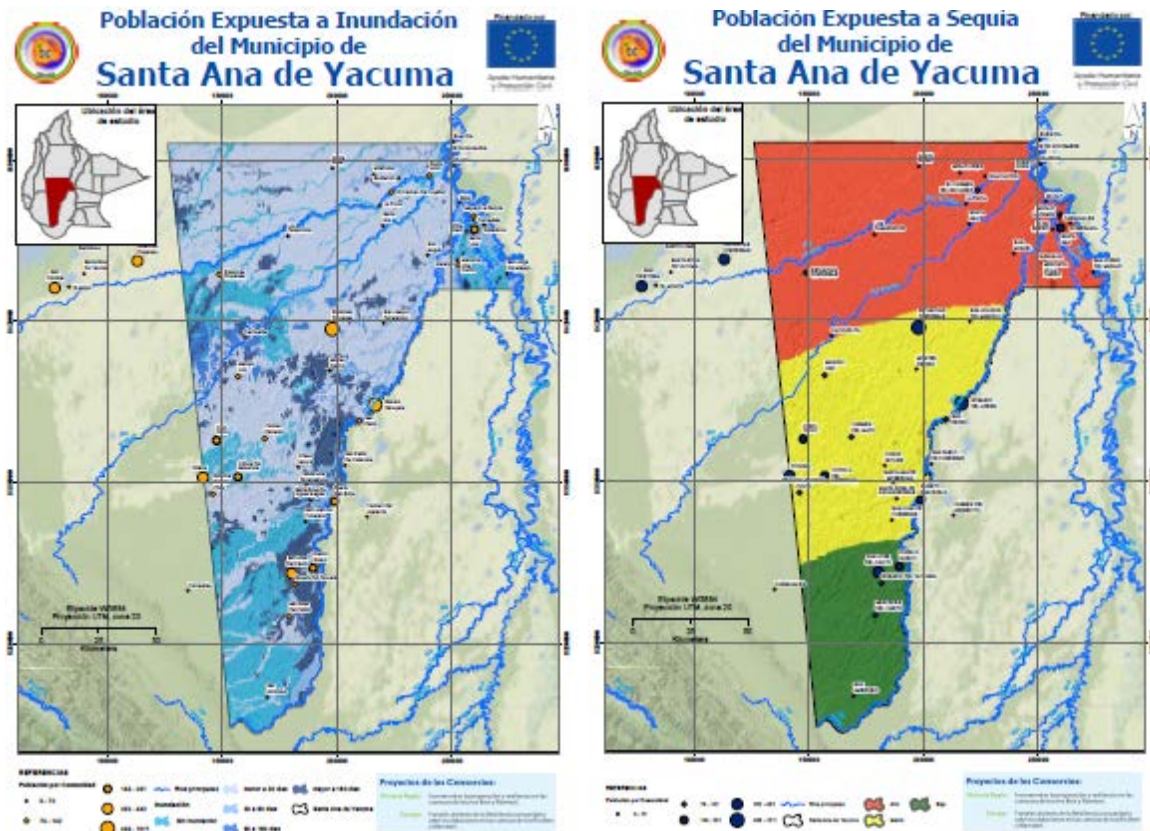
De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Santa Ana de Yacuma la actividad agrícola es la más importante con tres poblaciones que tienen la actividad pecuaria como principal actividad. La distribución de la población es heterogénea con

diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. Las poblaciones se encuentran distribuidas en todo el territorio municipal.

25. RED SOCIAL EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA EN SITUACIÓN DE DESASTRE

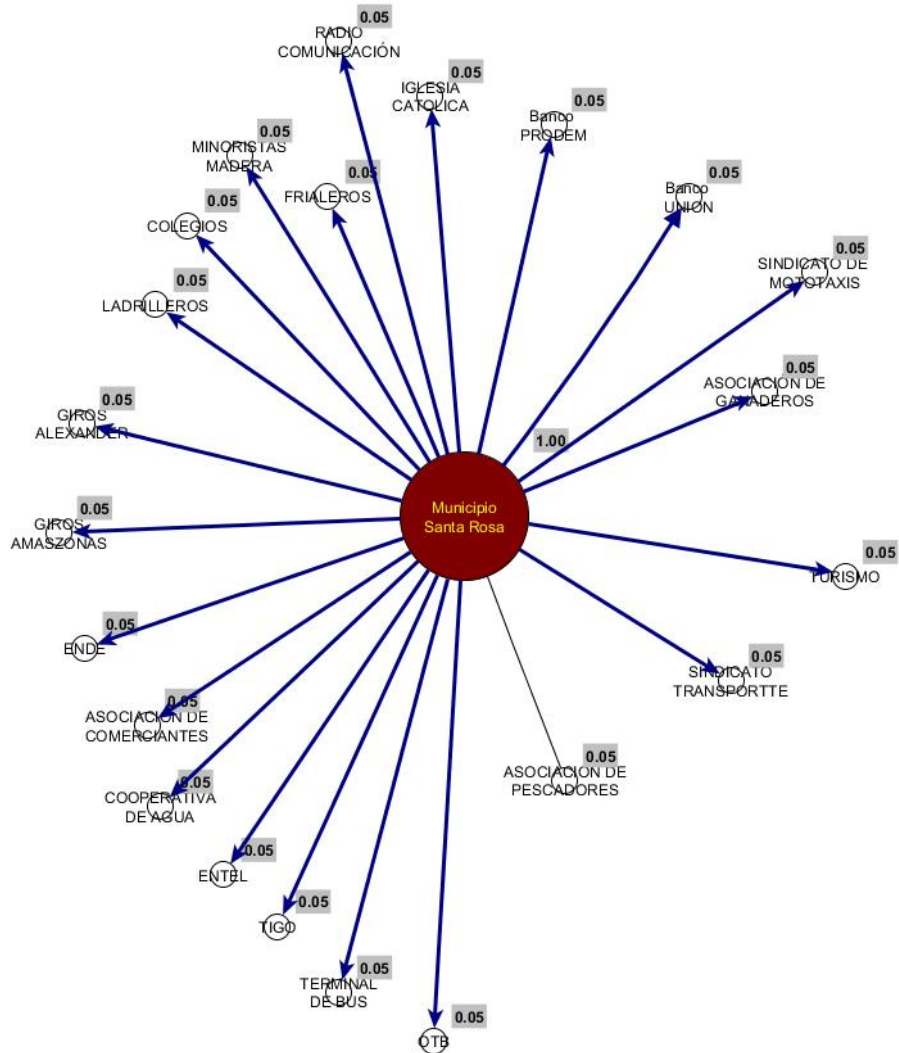


En situación de desastre la red social del municipio se fragmenta en 3 componentes, uno principal con seis nodos y otros dos con una sola organización aislada. Las relaciones disminuyen a cinco y los actores de mayor peso en esta situación son Defensa Civil y el Gobierno Autónomo Municipal. El COE y el Ejército coordinan con el Gobierno municipal mientras que Defensa Civil tiene más relación con las comunidades y las organizaciones de base.



El municipio de Santa Ana de Yacuma presenta un mayor índice de inundación en el sur este de su territorio, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo con mayor tiempo de afectación que se encuentra en pequeñas porciones cercanas a la ribera de los ríos. Hay poblaciones medianas que son afectadas por estos fenómenos. En el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria, este evento es más severo al norte del municipio y afecta a poblaciones pequeñas y medianas.

26. RED SOCIAL DEL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE YACUMA EN SITUACIÓN NORMAL

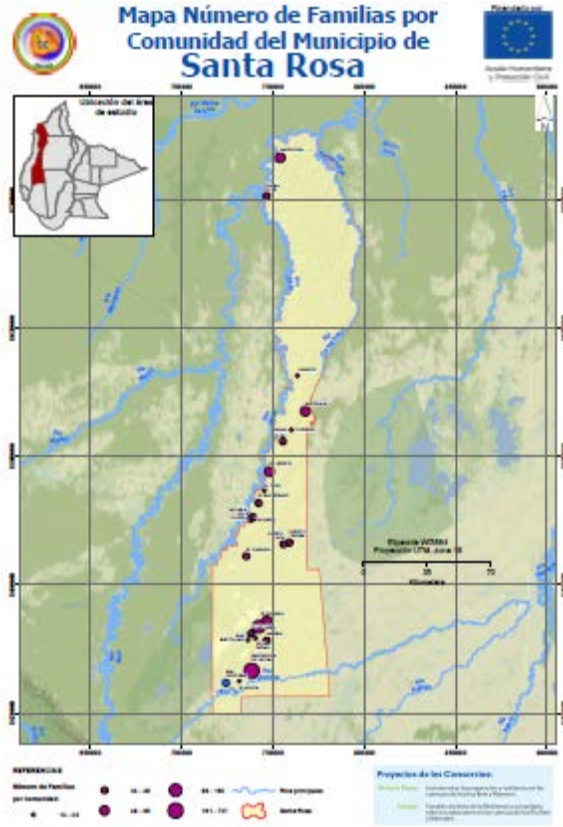
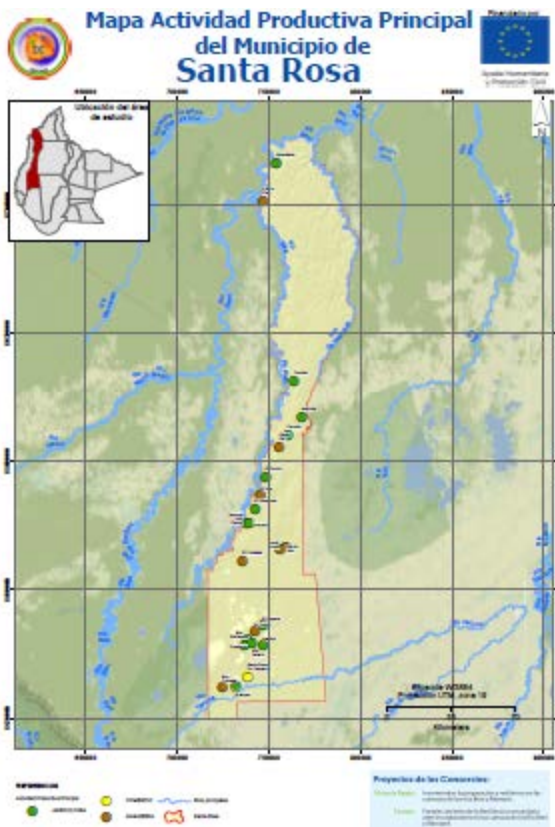


De acuerdo con los participantes en el taller en la red social del municipio de Santa Rosa de Yacuma en situación de normalidad existen 23 nodos con 22 relaciones entre ellos y un solo componente. Es una red totalmente centralizada en la coordinación con el municipio, lo que la hace frágil en cuanto a coordinación interorganizacional.



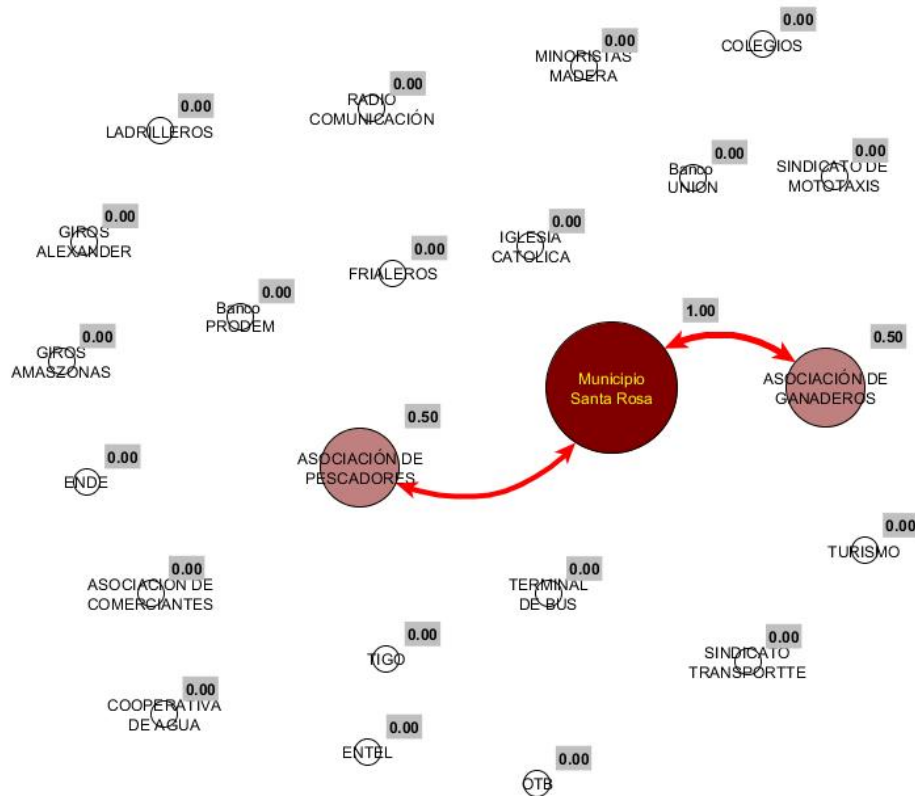
Taller participativo en Gestión de Riesgos y Desastres en el municipio de Santa Rosa de Yacuma, con la participación de 31 organizaciones, 7 de Noviembre de 2016.

Propiedad ganadera típica en Santa Rosa de Yacuma

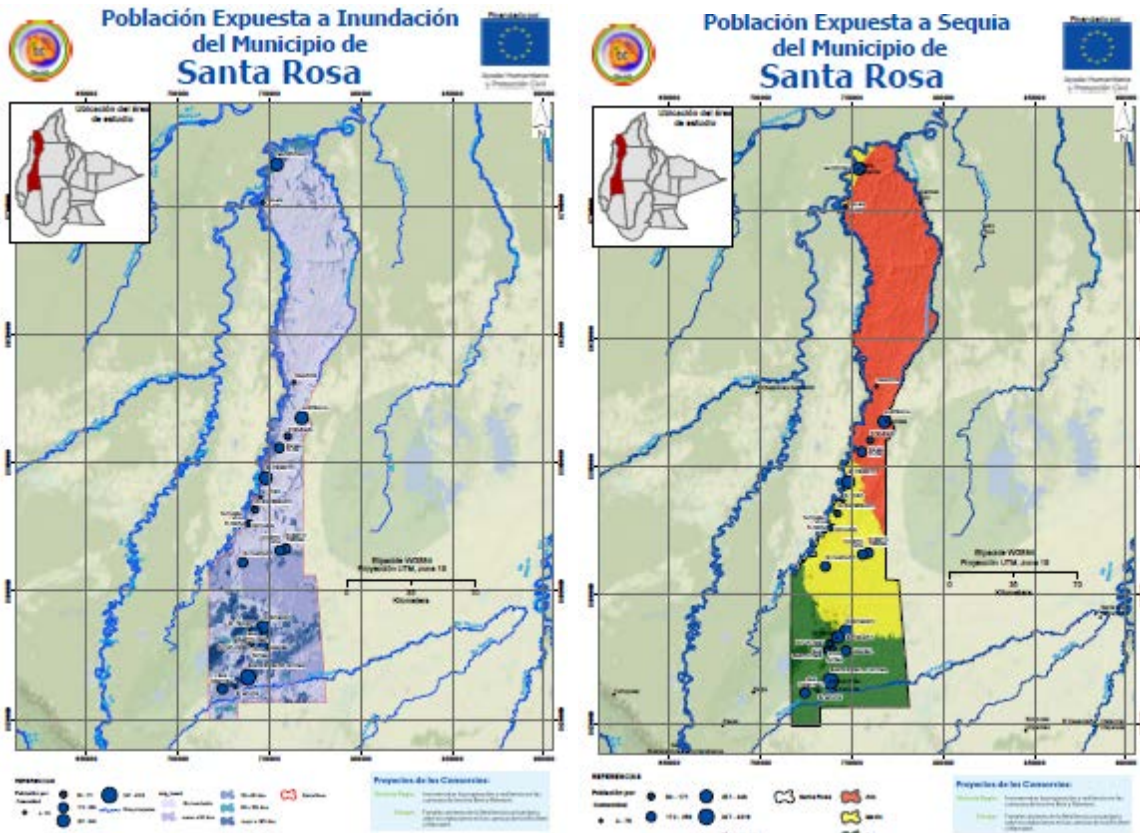


De acuerdo a los mapas de actividad productiva y distribución poblacional del municipio de Santa Rosa de Yacuma, la actividad agrícola es tan importante como la actividad pecuaria. La distribución de la población es heterogénea con diferencias grandes en el tamaño entre poblaciones. La actividad productiva y las poblaciones se encuentran distribuidas principalmente en las zonas colindantes a los ríos, pero principalmente al sur del municipio que tiene una baja densidad poblacional.

27.SANTA ROSA DE YACUMA EN SITUACIÓN DE DESASTRE



En situación de desastre la red se fragmenta casi completamente con 21 componentes y solo dos relaciones. La única coordinación en esta situación de crisis se da entre el municipio y los ganaderos y pescadores. El resto de los 20 componentes de la red está determinado por organizaciones aisladas. El número de actores brinda muy buenas oportunidades de coordinación en caso de desastres.



El municipio de Santa Rosa de Yacuma presenta un mayor índice de inundación en el sur, el color azul oscuro representa el territorio inundadizo durante más tiempo en el año que coincide con muchas poblaciones importantes. En el caso de sequía el color rojo intenso representa el territorio susceptible a falta de agua para la producción agrícola y pecuaria. El grado de exposición a sequía de la población del municipio es moderada puesto que las zonas afectadas por sequía no tienen poblaciones importantes con algunas excepciones.

El siguiente cuadro muestra un resumen de los resultados del análisis de redes en normalidad y en situación de desastre para catorce municipios de las cuencas de los ríos Mamoré y Beni en Bolivia.

Municipio		
	NORMALIDAD	DESASTRE
Santa Ana	6N, 1C, 12R	6N, 3C, 7R
San Ramón	15N, 2C, 17R	8N, 1C, 11R
San Joaquín	17N, 1C, 39R	12N, 6C, 14R
San Ignacio de Moxos	13N, 3C, 20R	6N, 8C, 7R
San Borja	18N, 1C, 24R	18N, 9C, 8R
Riberalta	11N, 1 C, 18R	11N, 4C, 10R
Guayaramerín	18N, 6C, 12R	18N, 9C, 6R
Ixiamas	10N, 1C, 9R	10N, 5C, 3R
Rurrenabaque	25N, 2C, 24R	17N, 9C, 8R
San Buenaventura	12N 5C, 10R	12N, 9C, 7R
Palos Blancos	27N, 8C, 26R	27N, 17C, 12R
Guanay	26 N, 12 C, 14 R	26N, 19C, 7R
Santa Rosa del Yacuma	23N, 1C, 22R	21N, 19C, 2R
Reyes	16N, 4C, 13R	16N, 9C, 6R

N = representa el número de Nodos u organizaciones miembros de las redes tanto en normalidad como en situación de desastre.

C = representa el número de componentes que tiene la red, los componentes reflejan cuán relacionados están los actores entre ellos, un número menor de componentes refleja mayores relaciones entre grupos de actores u organizaciones.

Por último la R = a las relaciones entre los actores.

Todas las redes sin excepción se desintegran en situación de desastre multiplicando el número de componentes que en muchos casos representan a organizaciones aisladas.

Los actores que permanecen articulados son los que ayudan a reaccionar ante un desastre y no así los que ayudan en la gestión de desastres antes de que ocurran.

Las redes de gestión del riesgo, si están desarrolladas se constituyen en un espacio clave de incidencia política. Una de las acciones prioritarias del Marco de Acción de Hyogo es “Garantizar que la reducción del riesgo de desastres sea una prioridad nacional y local con una sólida base institucional para su implementación”. El ejercicio desarrollado en la consultoría refleja que en la realidad, las redes son muy vulnerables ante los fenómenos climatológicos extremos y tienden a desintegrarse rápidamente como se ve en el caso de los municipios estudiados.

Las redes de gestión del riesgo deben propiciar la participación amplia del conjunto de actores locales. La participación amplia de la sociedad civil es clave para garantizar una efectiva implementación del enfoque de gestión del riesgo en el nivel nacional, regional y sobre todo local, En el caso de Bolivia las redes en situación de desastres se limitan a las organizaciones que dan ayuda inmediata como vituallas y víveres a las familias afectadas.

Las redes son reactivas por lo tanto es de gran importancia que las redes de gestión del riesgo de desastres incorporen la adaptación al cambio climático para que se difunda el conocimiento sobre los impactos que el cambio climático está teniendo en los medios de vida y la forma cómo van a evolucionar en el futuro, así como la discusión y formulación de medidas que incidan en la reducción del riesgo de desastres y en la adaptación al cambio climático, orientados no solo al corto y mediano, sino al largo plazo. También deben incorporar el enfoque de protección de medios de vida porque los desastres afectan fundamentalmente los medios de vida de la población y en mayor grado de los más pobres. Los impactos indirectos repercuten en los medios de vida.

Las redes de gestión del riesgo deben agrupar a todo tipo de organizaciones con capacidad de incidencia en el tema de gestión del riesgo, tales como organizaciones de productores, líderes de organizaciones comunales, brigadistas, redes estudiantiles, representantes de gobiernos locales, regionales y nacionales, universidades, institutos de investigación, colegios de profesionales, bomberos, gremios laborales, agencias de cooperación, ONG, asociaciones de mujeres, niños, docentes, etc.

Las herramientas tecnológicas han evolucionado de tal manera que han permitido que en la vida cotidiana se piense en términos de redes sociales como escenario de interactividad grupal e individual, como forma de organización pública y privada, como manifestación unipersonal y colectiva. Las redes sociales han significado, por lo tanto, una nueva manera de comunicación más ágil, más cercana y personalizada. Donde la ciudadanía, las instituciones y las organizaciones cuentan con una herramienta de comunicación multidireccional. Donde además de la información se cuenta con la interacción entre los emisores y los receptores de la información. Por lo tanto, es a través de estas redes sociales que el público en general puede retroalimentarse de manera tal que

esté mejor informado y preparado para enfrentar los desastres. De ahí la importancia de las herramientas sociales como fuente de información.

La adecuada comunicación sobre temas de gestión del riesgo por parte de gobiernos y organizaciones es sumamente importante para ayudar a crear una conciencia acerca de los riesgos de desastres, medidas de prevención y el cómo actuar en el caso de un desastre.

Actualmente la ciudadanía de los municipios estudiados solo se informa sobre temas de gestión del riesgo a través de talleres aunque también tienen más expectativas sobre la respuesta a las emergencias por parte de los actores involucrados.

Las instituciones de respuesta podrían utilizar las redes sociales con mayor frecuencia, tanto para informar y educar, así como para hacer rendición de cuentas a la ciudadanía.

Al valerse de las redes sociales como medio de información, las instituciones pueden sensibilizar a la población y generar conciencia acerca de los posibles riesgos a los cuales está expuesto. Suministrar información y alertas en tiempo real, mejorar la respuesta ante las crisis a través de la movilización de voluntarios, durante y después de una crisis y construir confianza la interacción de los ciudadanos con gobiernos a través de las redes puede generar mayores niveles de confianza.

Es importante lograr un flujo efectivo de la información entorno a la gestión del riesgo de desastres en las redes sociales.

No existe una respuesta mágica para una gestión de riesgos y desastres efectiva, esta sección de la consultoría solo contribuye a entender las complementariedades y conflictos entre diferentes actores, también se espera que formará parte de la gran variedad de insumos que se aplican para fomentar la participación y coordinación en la gestión de riesgos y desastres.

INFORME DE CONSULTORIA

MAPAS TEMÁTICOS PARA EL ESTUDIO DE MEDIOS DE VIDA EN DIEZ MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL BENI Y CUATRO MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ELABORADO POR: **QUATRIM** SRL – **IMG** SRL



Ayuda Humanitaria
y Protección Civil

DICIEMBRE 2016

INDICE

I. ANTECEDENTES.....	3
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.....	4
III. MAPAS TEMATICOS.	6
1. DESCRIPCIÓN DE LOS MAPAS TEMÁTICOS.....	6
2. METADATA	8
3. FICHAS DE LOS MAPAS TEMÁTICOS.....	8
<i>Mapa No. 1: Fisiografía</i>	<i>9</i>
<i>Mapa No. 2: Geología.....</i>	<i>10</i>
<i>Mapa No. 3: Hidrografía.....</i>	<i>11</i>
<i>Mapa No. 4: Cuencas hidrográficas.....</i>	<i>12</i>
<i>Mapa No. 5: Suelos.....</i>	<i>13</i>
<i>Mapa No. 6: Vegetación.....</i>	<i>14</i>
<i>Mapa No. 7: Precipitación</i>	<i>15</i>
<i>Mapa No. 8: Temperatura media anual.....</i>	<i>16</i>
<i>Mapa No. 9: Déficit hídrico.....</i>	<i>17</i>
<i>Mapa No. 10: Hipsometría.....</i>	<i>18</i>
<i>Mapa No. 11: Actividad productiva principal por comunidad.....</i>	<i>19</i>
<i>Mapa No. 12: Actividad productiva secundaria por comunidad.....</i>	<i>20</i>
<i>Mapa No. 13: Mapa de Áreas de Cultivo de imágenes Landsat.....</i>	<i>21</i>
<i>Mapa No. 14: Cobertura del suelo, en base a imagen Landsat.....</i>	<i>22</i>
<i>Mapa No. 15: Actividad pecuaria.....</i>	<i>23</i>
<i>Mapa No. 16: Ganado bovino</i>	<i>24</i>
<i>Mapa No. 17: Pendientes</i>	<i>25</i>
<i>Mapa No. 18: Población por comunidad.....</i>	<i>26</i>
<i>Mapa No. 19: Número de familias por comunidad</i>	<i>27</i>
<i>Mapa No. 20: Establecimientos educativos</i>	<i>28</i>
<i>Mapa No. 21: Establecimientos de salud</i>	<i>29</i>

<i>Mapa No. 22:</i>	<i>Red vial</i>	<i>30</i>
<i>Mapa No. 23</i>	<i>Inundación</i>	<i>31</i>
<i>Mapa No. 24:</i>	<i>Índice de áreas de inundación</i>	<i>32</i>
<i>Mapa No. 25:</i>	<i>Índice de Sequía.....</i>	<i>35</i>
<i>Mapa No. 26:</i>	<i>Amenaza de deslizamiento.....</i>	<i>36</i>
<i>Mapa No. 27:</i>	<i>Índice diferenciado de Quemaz</i>	<i>39</i>
<i>Mapa No. 28:</i>	<i>Población expuesta a inundación</i>	<i>42</i>
<i>Mapa No. 29:</i>	<i>Población expuesta a sequía</i>	<i>43</i>
<i>Mapa No. 30:</i>	<i>Población expuesta a deslizamiento.....</i>	<i>44</i>
<i>Mapa No. 31:</i>	<i>Área urbana.....</i>	<i>45</i>
<i>Mapa No. 32:</i>	<i>Área urbana - equipamiento</i>	<i>46</i>
<i>Mapa No. 33:</i>	<i>Área urbana - inundación.....</i>	<i>47</i>
<i>Mapa No. 34:</i>	<i>Área urbana – Índice de inundación</i>	<i>48</i>

I. ANTECEDENTES¹

Este informe técnico ha sido elaborado en el marco del contrato de consultoría entre el consorcio “Victoria Regia” y Tarope y el consorcio QUATRIM –IMG para desarrollar “El estudio de Medios de Vida en diez municipios del Beni y cuatro Municipios del Norte de La Paz, en coordinación con las organizaciones Indígena Originario Campesino y las autoridades municipales del área de acción del Proyecto”

Victoria Regia, liderado por la FAO que tienen como objetivo: “Incrementar la preparación y resiliencia en comunidades indígenas vulnerables priorizadas y organizaciones, bajo un enfoque multisectorial a nivel local, sub nacional y nacional en las cuencas de los ríos Beni y Mamoré” y el Proyecto; Fortalecimiento de la Resiliencia comunitaria ante inundaciones en las cuencas de los Ríos Beni y Mamoré, liderado por Visión Mundial en el marco del consorcio Tarope. Ambos financiados por la Unión Europea a través de la Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas – DG ECHO.

En los TDRs se especifican 8 productos esperados de la consultoría:

- a. Propuesta de trabajo que contenga la descripción detallada para el logro de los productos, considerando metodología, herramientas, cronograma, personal y presupuesto.
- b. Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré.
- c. Mapas temáticos con una escala de 1:50.000 digitales en Sistemas de Información Geográfica (SIG) impresos doble carta y en formato digital incluyendo los SHAPE, según lo establecido en el Objetivo Específico 2
- d. Documento de análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) para cada uno de los 14 municipios que hacen parte del estudio.
- e. Documento de análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- f. Documento de análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal.
- g. Documento final sobre medios de vida para cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.

¹ Extraído de los TDRs

- h. Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales

De manera específica este informe técnico corresponde al tercer producto c) de la consultoría, “Mapas Temáticos” para los 14 Municipios del área d estudio establecido en los TDRs.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del servicio de consultoría.

OBJETIVO GENERAL²

Identificar, analizar y zonificar los principales medios de vida de las cuencas del Mamoré y el Beni, en los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz, a fin de que sirvan como insumo para el análisis y la toma de decisiones dirigidas a la planificación estratégica y a la implementación de políticas públicas de la madre tierra y el desarrollo integral para vivir bien en el nivel municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS³

- Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información secundaria y complementada con el levantamiento de información primaria de 14 municipios: Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, Santa Rosa del Yacuma, San Joaquín y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.
- Elaborar y actualizar mapas temáticos digitales mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales amenazas, vulnerabilidades, riesgos, mapeo de actores que se encuentran en la zona de estudio, así como también mapas de localización de los medios de vida y de zonas de que permitan la identificación, caracterización y análisis de los principales sistemas y medios de vida de acuerdo a la Ley 300 (Ley Marco de la Madre Tierra

² Extraído de los TDRs

³ Extraído de los TDRs

y Desarrollo Integral para Vivir Bien). Esta consultoría, para su realización tendrá a su disposición los mapas señalados en el Anexo a estos Términos de Referencia.

- Elaborar un análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) a nivel municipal, tanto en situaciones de normalidad como aquellos que se generan en situaciones de emergencias y/o crisis. Preparar un análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- Con base en los análisis realizados, proponer líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal, incorporando en este trabajo las líneas de tiempo provenientes del análisis que proporciona el sistema de alerta temprana SNATD.
- Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales.

III. MAPAS TEMATICOS.

1. DESCRIPCIÓN DE LOS MAPAS TEMÁTICOS

Un mapa temático es una representación visual de características de una determinada ubicación geográfica. Las características mostradas en el mapa pueden consistir de una amplia variedad de propiedades de interés para el investigador. Entre ellas se incluyen propiedades cuantitativas como información demográfica, cantidad de lluvia precipitada, así como propiedades cualitativas como afectaciones por riesgo de inundación.

Los datos utilizados en un mapa temático pueden provenir de una fuente existente como censos o datos meteorológicos registrados por instituciones estatales o privadas, o pueden ser datos primarios obtenidos por el investigador, o pueden ser una combinación de ambas fuentes.

La información presentada en los mapas temáticos puede estar a un nivel global, de país, de región, de municipio o de ciudad o población. En el presente estudio se presentan mapas temáticos provenientes de diferentes fuentes que combinan o sobreponen información global, nacional, municipal, de ciudades y poblaciones pertenecientes a los catorce municipios considerados.

Las diferentes fuentes son las siguientes y son consideradas oficiales: GeoBolivia, Instituto Nacional de Estadística, Worlclim, NASA, que publican su información en diferentes servidores de datos a través de portales en línea. Estos datos se encuentran a diferentes escalas de trabajo. Se ha utilizado la mejor y más actualizada información publicada que fue posible encontrar.

Los mapas temáticos están presentados para cada municipio, a diferentes escalas de impresión, en un tamaño doble-carta (tabloide) vertical y a 300 dpi de resolución.

Las imágenes de satélite base utilizadas en los diferentes mapas generados son de ArcGIS, OpenStreetMap, Bing Maps y Landsat 8.

Los mapas temáticos se han generado a partir de datos vectoriales o raster.

Un vector es la representación de un dato geográfico en forma de: punto, línea o polígono. Una Comunidad o un Establecimiento Educativo están representados en forma de punto, por ejemplo. Un raster consta de una matriz de celdas, o píxeles, organizadas en filas y columnas, en la que cada celda contiene un valor que representa por ejemplo la Precipitación o la Pendiente del terreno. Las imágenes de satélite son raster.

Los mapas temáticos presentados son los que se muestran en la tabla siguiente:

Tabla 1. Lista de mapas temáticos

No.	Mapa	No.	Mapa
1	Fisiografía	18	Población por comunidad
2	Geología	19	Número de familias por comunidad
3	Hidrografía	20	Establecimientos educativos
4	Cuencas hidrográficas	21	Establecimientos de salud
5	Suelos	22	Red vial
6	Vegetación	23	Inundación
7	Precipitación	24	Índice de áreas de inundación
8	Temperatura media anual	25	Índice de Sequía
9	Déficit hídrico	26	Amenaza de deslizamiento
10	Hipsometría	27	Índice diferenciado de quemas
11	Actividad productiva principal por comunidad	28	Población expuesta a inundación
12	Actividad productiva secundaria por comunidad	29	Población expuesta a la sequia
13	Áreas de cultivo de imágenes Landsat	30	Población expuesta al deslizamiento
14	Cobertura del suelo, en base a imagen Landsat	31	Área urbana
15	Actividad pecuaria	32	Área urbana - equipamientos
16	Ganado bovino	33	Área urbana - inundación
17	Pendientes	34	Área urbana - índice de inundación

2. METADATA

La metadata es el dato que provee información acerca del dato. Cada uno de los mapas temáticos se constituye en un dato geográfico. Estos datos serán procesados posteriormente para generar información acerca de los Medios de Vida para la región en estudio.

Cada uno de los mapas temáticos está basado en una capa digital de datos, en formato vectorial o raster. Esta capa tiene incluida en su formato una metadata descriptiva que se refiere a las siguientes características del dato:

- **Ítem de descripción** que agrupa la información del título, etiqueta, el propósito y la descripción de la información.
- **Tema y palabras claves.** El tema se refiere a la categoría a la que pertenece el dato. Por ejemplo: Infraestructura, Servicios, Medioambiente, etc. Las palabras clave caracterizan en una o varias al dato al que se hace referencia.
- Por último se llenó el campo de **Punto de Contacto**, que hace referencia a la fuente de la información del dato.

3. FICHAS DE LOS MAPAS TEMÁTICOS

En la sección siguiente se muestra, en formato de ficha, el resumen de la elaboración de cada mapa temático a partir del dato geográfico correspondiente.

La ficha contiene las características de la capa o capas que forman el mapa, y los procedimientos realizados en ArcGIS para generar el mapa:

Nombre del mapa, Formato, Descripción, Fuente de dato y Procedimiento.

Mapa No. 1: Fisiografía

Nombre del Mapa: Fisiografía

Formato de la capa: Vector

Descripción: Fisiografía describe las características físicas de la Tierra y de los fenómenos de la naturaleza que en ella se originan, en particular de las características principales de la superficie terrestre y la vegetación.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de Fisiografía de Bolivia fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y Ríos principales.

Mapa No. 2: Geología

Nombre del Mapa: Geología

Formato de la capa: Vector

Descripción: El conjunto de datos presenta la información geológica y estructural del Estado Plurinacional de Bolivia. Representación a escala de las características geológicas del país, distribución de los distintos tipos de roca y afloramientos en la superficie, su forma y relaciones entre ellos, además de las estructuras geológicas que aparecen, como fallas, pliegues y discordancias, edad geológica, mineralogía y su estructura tectónica. Elaborado por el Servicio Nacional de Geología y Técnico de Minas (SERGEOTECMIN) en el año 2000 a escala 1:1 000 000.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de Geología de Bolivia fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y Ríos principales.

Mapa No. 3: Hidrografía

Nombre del Mapa: Hidrografía

Formato de la capa: Vector

Descripción: Mapa de la red hidrográfica de Bolivia procesado por la Asociación Faunagua, <http://www.faunagua.org/>

El mapa contiene la denominación del río, principal o afluente, y el dato sobre la permanencia o temporalidad del mismo.

Fuente: Faunagua

Procedimiento:

- El mapa de Hidrografía de Bolivia fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y otros.

Mapa No. 4: Cuencas hidrográficas

Nombre del Mapa: Cuencas hidrográficas

Formato de la capa: Vector

Descripción: Mapa de cuencas hidrográficas de Bolivia elaborado por el Plan Nacional de Manejo de Cuencas FAO 1997.

El mapa contiene la denominación de la unidad hidrográfica y la superficie de la cuenca.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de cuencas hidrográficas de Bolivia fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 5: Suelos

Nombre del Mapa: Suelos

Formato de la capa: Vector

Descripción: Mapa de suelos elaborado por FAO-UNESCO. Presenta una clasificación de suelos en función a perfiles elaborados y presentado a través de un mapa a nivel mundial, a escala 1: 5,000, 000.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de suelos fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 6: Vegetación

Nombre del Mapa: Vegetación

Formato de la capa: Vector

Descripción: Mapa de vegetación de Bolivia elaborado por Gonzalo Navarro (2007), escala 1: 250 000. Edición CD-ROM. RUMBOL SRL. ISBN 978-99954-0-168-9. Depósito Legal 2-7-116-11. Edición auspiciada por The Nature Conservancy (TNC), CONDESAN, The Natureserve.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de vegetación fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 7: Precipitación

Nombre del Mapa: Precipitación

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de precipitación proviene de la fuente libre de datos climáticos Worldclim, <http://www.worldclim.org/>

Worldclim es un conjunto de capas globales climáticas con una resolución espacial, o tamaño de pixel, de aproximadamente 1 Km. El formato raster de este dato puede ser utilizado también para modelación hidrológica.

Fuente: <http://www.worldclim.org/version1>

Procedimiento:

- El mapa de precipitación fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 8: Temperatura media anual

Nombre del Mapa: Temperatura media anual

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de temperatura proviene de la fuente libre de datos climáticos Worldclim, <http://www.worldclim.org/>

Worldclim es un conjunto de capas globales climáticas con una resolución espacial, o tamaño de pixel, de aproximadamente 1 Km. El formato raster de este dato puede ser utilizado también para modelación hidrológica.

Fuente: <http://www.worldclim.org/version1>

Procedimiento:

- El mapa de temperatura fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 9: Déficit hídrico

Nombre del Mapa: Déficit hídrico

Formato de la capa: Raster

Descripción: El Déficit hídrico (DH) se considera como la diferencia entre la Precipitación y la Evapotranspiración (ETP), ambas a nivel promedio anual.

$$DH = P - ETP, [mm]$$

Si la diferencia tiene valor negativo, es decir, si ETP es mayor a P, se considera que existe déficit. En la mayoría de los municipios, se presentaron valores positivos. Es decir, sin déficit hídrico.

El mapa P fue obtenido de Worldclim. El mapa ETP fue obtenido de geobolivia en formato de polígono.

Fuente: Elaboración propia.

Procedimiento:

- El mapa ETP de polígono fue rasterizado al tamaño de pixel de P. Se generó un mapa DH utilizando álgebra de mapas en el SIG.
- El mapa DH fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 10: Hipsometría

Nombre del Mapa: Hipsometría

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de Hipsometría es una representación de la elevación del terreno a través de colores. El dato fuente para este mapa es el modelo de elevación digital Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), que contiene valores de altura sobre el nivel del mar cada 90 metros. SRTM es un mapa raster con 90 metros de resolución. SRTM es un modelo digital de elevación ampliamente utilizado para la representación de la superficie terrestre a nivel regional, obtenido por teledetección utilizando un sensor activo Radar.

Fuente: <http://www.cgiar-csi.org/data/srtm-90m-digital-elevation-database-v4-1#download>

Procedimiento:

- El mapa SRTM fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 11: Actividad productiva principal por comunidad

Nombre del Mapa: Actividad productiva principal por comunidad

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta las actividades productivas principales a partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario de Bolivia (CNA), 2012.

Fuente: INE.

Los datos del INE incluyen los cultivos principales, la actividad pecuaria y la población animal existente en las comunidades del municipio

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según tipo de actividad principal de la comunidad;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 12: Actividad productiva secundaria por comunidad

Nombre del Mapa: Actividad productiva secundaria por comunidad

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta las actividades productivas secundarias a partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario de Bolivia (CNA), 2012.

Fuente: INE.

Los datos del INE incluyen los cultivos principales, la actividad pecuaria y la población animal existente en las comunidades del municipio

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según tipo de actividad secundaria de la comunidad;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 13: Mapa de Áreas de Cultivo de imágenes Landsat

Nombre del Mapa: Mapa de Áreas de Cultivo de imágenes Landsat

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de áreas de cultivo está representado dentro del mapa de cobertura del suelo con el nombre de “Cultivo” .Esta categoría de uso representa la agricultura que se viene desarrollando en el municipio. Esta clase no discrimina tipos de cultivo, porque esta categoría fue generada a través de una imagen Landsat, la cual no existe suficiente detalle para diferenciar por tipo de cultivos.

Fuente: Imágenes Landsat 8 OLI

Procedimiento:

- Se seleccionó del mapa de cobertura del suelo la categoría “Cultivos”. Esta categoría refleja la actividad agrícola que se está desarrollando en las diferentes áreas de cada municipio.
- Se generó el layout con la información base y la categoría de cultivos, que muestra especialmente la distribución del área cultivada, la cual fue sobrepuesta con una imagen de fondo correspondiente al mapa base “Terrain” de la empresa Here (<http://wego.here.com>)

Mapa No. 14: Cobertura del suelo, en base a imagen Landsat

Nombre del Mapa: Cobertura del suelo, en base a imagen Landsat

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de cobertura del suelo se refiere a la descripción del material físico existente sobre la superficie de la Tierra independientemente del uso que tenga esa superficie de terreno.

Fuente: Imágenes Landsat 8 OLI

Procedimiento:

- Se procede a descargar las imágenes satelitales Landsat 8 para el año 2016. Se priorizo la descarga de escenas con un porcentaje bajo de nubosidad.
- A todas las escenas se procedió a realizar una corrección radiométrica denominada “TOA ó Corrección al Tope de la atmosfera con graduación del ángulo solar”.
- Se procede a realizar una composición de bandas RGB – 564, este tipo de combinación de bandas resalta las diferencias entre cuerpos de agua, suelo desnudo y destaca la presencia y el estado de la vegetación.
- Se genera un mosaico que abarque toda el área de estudio (14 municipios).
- Se realizó un tipo de clasificación no supervisada (Iso Cluster), para ello se seleccionó 20 clases de cobertura.
- Se reclasifico, juntando clases que tienen una misma correspondencia a la cobertura existente. Finalmente se agrupo las unidades de cobertura en 7 clases.
- Se realizó un corte el mapa de 7 clases de cobertura para cada municipio.
- Se les asigno nombres y colores en base a la clase de cobertura que representen.
- Por último se sobrepuso las comunidades principales, ríos principales y un mapa de fondo de Terreno de la empresa Nokia (<http://wego.here.com>) para la visualización y creación del Layout.

Mapa No. 15: Actividad pecuaria

Nombre del Mapa: Actividad pecuaria

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta las actividades pecuarias en las comunidades del municipio, a partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario de Bolivia (CNA), 2012.

Fuente: INE.

Los datos del INE incluyen los cultivos principales, la actividad pecuaria y la población animal existente en las comunidades del municipio

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según actividad pecuaria de la comunidad;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 16: Ganado bovino

Nombre del Mapa: Ganado bovino

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la cantidad de ganado bovino en las comunidades del municipio, a partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario de Bolivia (CNA), 2012.

Fuente: INE.

Los datos del INE incluyen los cultivos principales, la actividad pecuaria y la población animal existente en las comunidades del municipio

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según la cantidad de ganado bovino de la comunidad;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 17: Pendientes

Nombre del Mapa: Pendientes

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de Pendientes es una representación de la inclinación de la superficie del terreno.

La pendiente relaciona el desnivel del terreno por unidad de longitud del mismo. Esta relación multiplicada por 100 representa la inclinación de la superficie del terreno, en porcentaje.

El dato fuente para este mapa es el modelo de elevación digital Shuttle Radar Topography Mission (SRTM), que contiene valores de altura sobre el nivel del mar cada 90 metros. SRTM es un mapa raster con 90 metros de resolución. SRTM es un modelo digital de elevación ampliamente utilizado para la representación de la superficie terrestre a nivel regional, obtenido por teledetección utilizando un sensor activo Radar.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- El mapa de pendiente fue obtenido utilizando la herramienta de cálculo de pendientes, en porcentaje, en el SIG a partir del SRTM;
- El mapa de pendientes fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación en escala de colores;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 18: Población por comunidad

Nombre del Mapa: Población por comunidad

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la cantidad de población en las comunidades del municipio, a partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario de Bolivia (CNA), 2012.

Fuente: INE.

Los datos del INE incluyen los cultivos principales, la actividad pecuaria y la población animal existente en las comunidades del municipio

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según la cantidad de población;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 19: Número de familias por comunidad

Nombre del Mapa: Número de familias por comunidad

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la cantidad de familias en las comunidades del municipio, a partir de los datos del Censo Nacional Agropecuario de Bolivia (CNA), 2012.

Fuente: INE.

Los datos del INE incluyen los cultivos principales, la actividad pecuaria y la población animal existente en las comunidades del municipio

Procedimiento:

- El mapa del CNA fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según la cantidad de familias por comunidad;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 20: Establecimientos educativos

Nombre del Mapa: Establecimientos educativos

Formato de la capa: Vector

Descripción: Obtenido a partir del mapa de establecimientos educativos de Bolivia, 2016, elaborado por el Ministerio de Educación. Esta información debe considerarse como referencial.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de establecimientos educativos fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en símbolos relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 21: Establecimientos de salud

Nombre del Mapa: Establecimientos de salud

Formato de la capa: Vector

Descripción: Obtenido a partir del mapa de establecimientos de salud de Bolivia, 2016, elaborado por el Ministerio de Salud. Esta información debe considerarse como referencial.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de establecimientos de salud fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en símbolos relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 22: Red vial

Nombre del Mapa: Red vial

Formato de la capa: Vector

Descripción: Obtenido a partir del mapa de caminos principales y secundarios de Bolivia, 2012.

Muestra las vías principales, secundarias y de menor orden como sendas.

Fuente: Geobolivia

Procedimiento:

- El mapa de red vial fue cortado con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en símbolos relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y ríos principales.

Mapa No. 23 Inundación

Nombre del Mapa: Inundación

Formato de la capa: Vector

Descripción: La estructura de la vegetación es un buen indicador del tiempo de anegamiento que pueden soportar las zonas de inundación. Investigadores han demostrado la relación entre la biodiversidad vegetal y los procesos de inundación. Zambrana ⁴ y otros autores han elaborado un mapa de inundación en el norte amazónico de Bolivia, a partir del mapa de vegetación de Navarro ⁵

El mapa de inundación muestra el potencial de la vegetación como herramienta de mapeo. El mapa se basa en la relación entre el tipo de vegetación y el tiempo que ésta puede sobrevivir sumergida bajo el agua.

Las unidades de inundación muestran las siguientes categorías:

- Menor a 30 días de inundación, baja inundación;
- Entre 30 y 90 días de inundación, moderada inundación;
- Entre 90 y 180 días de inundación, alta inundación;
- Mayor a 180 días de inundación, muy alta inundación.

Fuente: Faunagua

Procedimiento:

- Corte del mapa de Inundación de Faunagua para cada uno de los municipios del área de estudio
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Comunidades y Ríos principales.

⁴ Zambrana, V., Navarro, G., Vanderley Ferreira, W., Crespo, A., & Damme, P.A. Van (2014). Zonas de inundación en el Norte de la Amazonia de Bolivia. In MRE-MMAyA (Eds.), Línea de base sobre ecosistemas y recursos acuáticos de la Amazonia boliviana en el marco de la evaluación de los impactos de las represas Jirau y Santo Antonio en territorio boliviano (pp. 67-78). Cochabamba, Bolivia: INIA.

⁵ Navarro, G. y W. Ferreira (2007) Mapa de Vegetación de Bolivia, escala 1: 250 000. Edición CD-ROM. RUMBOL SRL. ISBN 978-99954-0-168-9

Mapa No. 24: Índice de áreas de inundación

Nombre del Mapa: Índice de áreas de inundación

Formato de la capa: Raster

Descripción: El Índice de áreas de inundación o ICEDEX, es un índice desarrollado para resaltar presencia de agua superficial en el suelo, siendo así un buen indicador de las zonas inundadas.

Fuente: Imágenes Landsat 8 OLI

Procedimiento:

Se procede a descargar las imágenes satelitales Landsat 8 del servidor del USGS (United States Geological Survey) <http://earthexplorer.usgs.gov/> correspondientes al Área de estudio. Se descargó una escena para el año 2016, correspondiente a la época posterior a las inundaciones (mese de marzo a julio)

A todas las escenas se procedió a realizar una corrección radiométrica denominada “TOA ó Corrección al Tope de la atmosfera con graduación del ángulo solar”.

Esta corrección se encarga de regular los datos de reflectancia entre diferentes escenas para poder generar un mosaico uniforme y sin diferencia de tonalidades entre escenas, estas diferencias pueden ser causadas por el ángulo que se tomó la escena y la época en que la misma fue tomada.

Esta corrección se basa en las siguientes ecuaciones:

$$\rho\lambda' = M_p Q_{cal} + A_p$$

Donde:

$\rho\lambda'$ = Reflectancia planetaria al tope de la atmosfera sin corrección del Angulo solar.

M_p = Factor de escala multiplicativo específico para cada banda.

Este factor puede ser encontrado en la metadata de los productos landsat (REFLECTANCE_MULT_BAND_x, donde x es el número de banda)

A_p = Factor de escala aditivo específico para cada banda.

(REFLECTANCE_ADD_BAND_x, donde x es el número de banda)

Q_{cal} = Valores originales del mapa (Números Digitales)

Reflectancia TOA con correction del Angulo solar:

$$\rho_{\lambda} = \frac{\rho_{\lambda}'}{\sin(\vartheta_{SE})}$$

Donde:

ρ_{λ} = Reflectancia Planetaria

ϑ_{SE} = Angulo de elevación del sol.

Este dato está incluido en la metadata de la escena Landsat (SUN_ELEVATION).

Una vez realizada la corrección radiométrica se procedió a aplicar el Índice de áreas de inundación (ICEDEX) utilizando las bandas 4, 5 y 6.

El índice ICEDEX es utilizado por el CEDEX (Instituto Ambiental Español) para mapear aguas continentales y es uno de los que presenta valores más estables, siendo uno de los menos sensibles a la influencia de vegetación o a la presencia de material en suspensión (sedimentos, algas). Este índice se obtiene a partir de las relaciones entre las bandas del Rojo (R), Infrarrojo Cercano (IRC) e Infrarrojo Medio (IRM).

$$ICEDEX = \frac{Banda\ 5}{Banda\ 4} - \frac{Banda\ 5}{Banda\ 6}$$

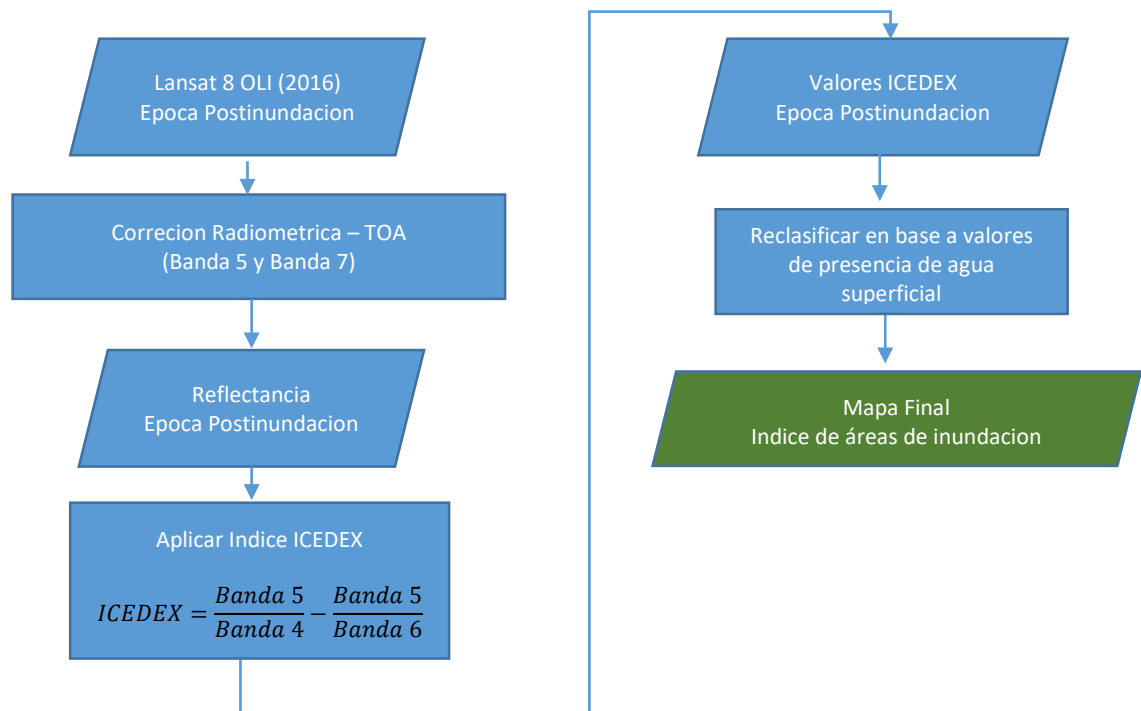
Si el índice tiene valores inferiores a 0.4 el pixel se considera como inundado.

Una vez obtenido el índice ICEDEX para todas las escenas se procedió a realizar la eliminación de falsas detecciones causadas por la nubosidad, utilizando la banda BQA que poseen las escenas de Landsat 8, mediante una condicional se excluyeron las áreas con presencia de nubes y se les asignó un valor positivo elevado que no corresponde con valores de inundación.

Por último, se generó un mosaico y se cortó el mismo con los límites municipales. Se reclasificaron los valores en base a la siguiente tabla:

Clase de inundación	Valor de Índice ICEDEX
Área Inundada	-10 a -0.4
Área posiblemente inundada	-0.4 a 1
Sin Inundación	1 a 10

El flujograma siguiente resume el proceso realizado.



Mapa No. 25: Índice de Sequía

Nombre del Mapa: Índice de Sequía

Formato de la capa: Raster

Descripción: Es la relación entre la Evapotranspiración potencial (ETP) y la Precipitación (P) existente en la zona.

$$Is = \frac{ETP}{P}$$

La ETP y P representan valores medios anuales, en milímetros por año [mm/año].

Fuente: Geobolivia para ETP, Worldclim para P.

Procedimiento:

- Los mapas de ETP y P para Bolivia fueron cortados con el límite del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- El mapa de ETP se transformó de polígono a raster. El tamaño de pixel fue resampleado al tamaño de pixel del mapa de P;
- La relación ETP/P fue calculada con Raster Calculator. Los resultados muestran un rango de valores entre 0.38 y 1.02. Si la ETP es mayor a la P se presentan condiciones de escasez de agua o de sequía.

El mapa se presenta con la siguiente clasificación:

Índice de Sequía (Is)	Categoría	Descripción
0 – 0.5	Bajo	Disponibilidad de agua
0.5 - 1	Medio	Condición regular
> 1	Alto	Sequía

- Representación de la capa en una escala de colores entre los valores mínimo y máximo.

Mapa No. 26: Amenaza de deslizamiento

Nombre del Mapa: Amenaza de deslizamiento

Formato de la capa: Raster

Descripción: El mapa de amenaza de deslizamiento se generó a partir de un análisis multicriterio, considerando variables como Precipitación, Pendiente, Cobertura y Textura del suelo.

Fuente: Precipitación (Worldclim), Pendiente (SRTM 90m), Cobertura (Navarro & Ferreira, 2003), Textura del suelo (FAO)

Procedimiento:

Para este análisis se consideraron 4 variables que pueden afectar a la existencia de deslizamientos: Precipitación, Cobertura, Pendiente y Textura del suelo.

Para determinar dentro de cada una de estas variables cuáles clases son las que más afectan a los deslizamientos se realizó un análisis multicriterio en base a otras experiencias y se elaboró una matriz de cálculo de pesos, presentados a continuación:

PENDIENTE	0 - 10 %	10 - 20 %	20 - 40 %	>40 %	SUMA	PESOS
0 - 10 %	1	0.7	0.5	0.3	2.5	0.12926
10 - 20 %	1.428571	1	0.8	0.4	3.628571	0.18762
20 - 40 %	2	1.25	1	0.7	4.95	0.25594
>40 %	3.333333	2.5	1.42857143	1	8.261905	0.42718
SUMA	7.761905	5.45	3.72857143	2.4	19.34048	1

SUELO	Arenoso	Franco	Arcilloso	Suma	PESOS
Arenoso	1	2	4	7	0.571429
Franco	0.5	1	2	3.5	0.285714
Arcilloso	0.25	0.5	1	1.75	0.142857
SUMA	1.75	3.5	7	12.25	1

COBERTURA	Sin Cobertura	Herbáceo	Matorral	Bosque ralo	Bosque denso	SUMA	PESOS
Sin Cobertura	1.000	1.250	1.800	2.000	2.200	8.250	0.311
Herbaceo	0.800	1.000	1.400	1.600	1.800	6.600	0.249
Matorral	0.556	0.714	1.000	1.100	1.300	4.670	0.176
Bosque ralo	0.500	0.625	0.909	1.000	1.100	4.134	0.156
Bosque denso	0.455	0.556	0.769	0.909	1.000	3.688	0.139
SUMA	3.310	4.145	5.878	6.609	7.400	27.342	1.000

Clasificación	PRECIPITACION	Baja	Mod. Baja	Moderada	Mod. Alta	Alta	SUMA	PESOS
0 – 400 mm	Baja	1.000	0.730	0.580	0.370	0.220	2.900	0.109
400– 800 mm	Moderadamente Baja	1.370	1.000	0.680	0.550	0.357	3.957	0.149
800 – 1200 mm	Moderada	1.724	1.471	1.000	0.714	0.455	5.363	0.202
1200 – 1600 mm	Moderadamente Alta	2.703	1.818	1.400	1.000	0.620	7.541	0.284
> 1600mm	Alta	4.545	2.800	2.200	1.613	1.000	12.159	0.458
	SUMA	11.342	7.819	5.860	4.247	2.652	31.920	1.000

Posteriormente se procede a rasterizar el mapa de cobertura y de textura de suelo con un tamaño de pixel de 900 m (correspondiente a la precipitación).

Una vez obtenidos los pesos para cada clase se procede a reclasificar los mapas en base a las clases mostradas en las matrices y posteriormente se procede a asignar los pesos a cada clase.

Luego se procede a generar una matriz de pesos para cada variable, con el objetivo de determinar cuál de las variables tiene mayor importancia para la ocurrencia de deslizamientos.

DESIZAMIENTO	Pendiente	Precipitación	Cobertura	Suelos	SUMA	PESOS
Pendiente	1.000	1.300	1.500	2.400	6.200	0.351
Precipitación	0.769	1.000	1.300	1.800	4.869	0.276
Cobertura	0.667	0.769	1.000	1.500	3.936	0.223
Suelos	0.417	0.556	0.667	1.000	2.639	0.150
SUMA	2.853	3.625	4.467	6.700	17.644	

Se le dio mayor importancia a la pendiente y precipitación porque se considera que son los factores clave en la ocurrencia de deslizamientos. A

partir de los pesos obtenidos mediante esta tabla se realizó una suma ponderada de pesos entre las 4 variables.

El mapa resultante muestra el grado de amenaza de mayor (máximo valor = 0.35) a menor (valor mínimo = 0).

Este mapa resultante se corta y representa para cada municipio.

Mapa No. 27: Índice diferenciado de Quemadas

Nombre del Mapa: Índice diferenciado de Quemadas

Formato de la capa: Raster

Descripción: El Índice diferenciado de Quemadas o dNBR, es un índice desarrollado para resaltar las diferencias de reflectancia entre la vegetación sana y la vegetación afectada por incendios, determinando así no solo la presencia de los incendios sino el grado de severidad de los mismos.

Fuente: Imágenes Landsat 8 OLI

Procedimiento:

Se procede a descargar las imágenes satelitales Landsat 8 del servidor del USGS (United States Geological Survey) <http://earthexplorer.usgs.gov/> correspondientes al área de estudio. Se descendieron dos escenas para el año 2016, una correspondiente a la época anterior a las quemadas (meses de enero a julio) seleccionando aquellas que tengan menor contenido de nubosidad, y otra escena correspondiente a la época inmediatamente posterior a las quemadas (meses septiembre a noviembre).

A todas las escenas se procedió a realizar una corrección radiométrica denominada "TOA ó Corrección al Tope de la atmósfera con graduación del ángulo solar".

Esta corrección se encarga de regular los datos de reflectancia entre diferentes escenas para poder generar un mosaico uniforme y sin diferencia de tonalidades entre escenas, estas diferencias pueden ser causadas por el ángulo que se tomó la escena y la época en que la misma fue tomada.

Esta corrección se basa en las siguientes ecuaciones:

$$\rho\lambda' = M_p Q_{cal} + A_p$$

Donde:

$\rho\lambda'$ = Reflectancia planetaria al tope de la atmósfera sin corrección del Angulo solar;

M_p = Factor de escala multiplicativo específico para cada banda. Este factor puede ser encontrado en la metadata de los productos landsat (REFLECTANCE_MULT_BAND_x, donde x es el número de banda);

A_p = Factor de escala aditivo específico para cada banda.

(REFLECTANCE_ADD_BAND_x, donde x es el número de banda);
 Q_{cal} = Valores originales del mapa (Números Digitales);

Reflectancia TOA con corrección del Angulo solar:

$$\rho\lambda' = \frac{\rho\lambda}{\sin(\vartheta_{SE})}$$

Donde:

$\rho\lambda$ = Reflectancia Planetaria
 ϑ_{SE} = Angulo de elevación del sol.

Este dato está incluido en la metadata de la escena Landsat (SUN_ELEVATION).

Una vez corregidas las bandas se procede a aplicar el índice de quema normalizado NBR para las escenas Pre-quema y Post-quema, utilizando las bandas 5 y 7.

El NBR adaptado para las imágenes del Landsat 8:

$$NBR = (\rho_{IRC} - \rho_{SWIR} \rho_{IRC} + \rho_{SWIR}) * 1000$$

Dónde:

ρ_{IRC} = reflectividad del pixel i en la región del infrarrojo cercano (Banda 5).

ρ_{SWIR} = reflectividad del pixel i en la región del infrarrojo medio de onda corta (Banda 7).

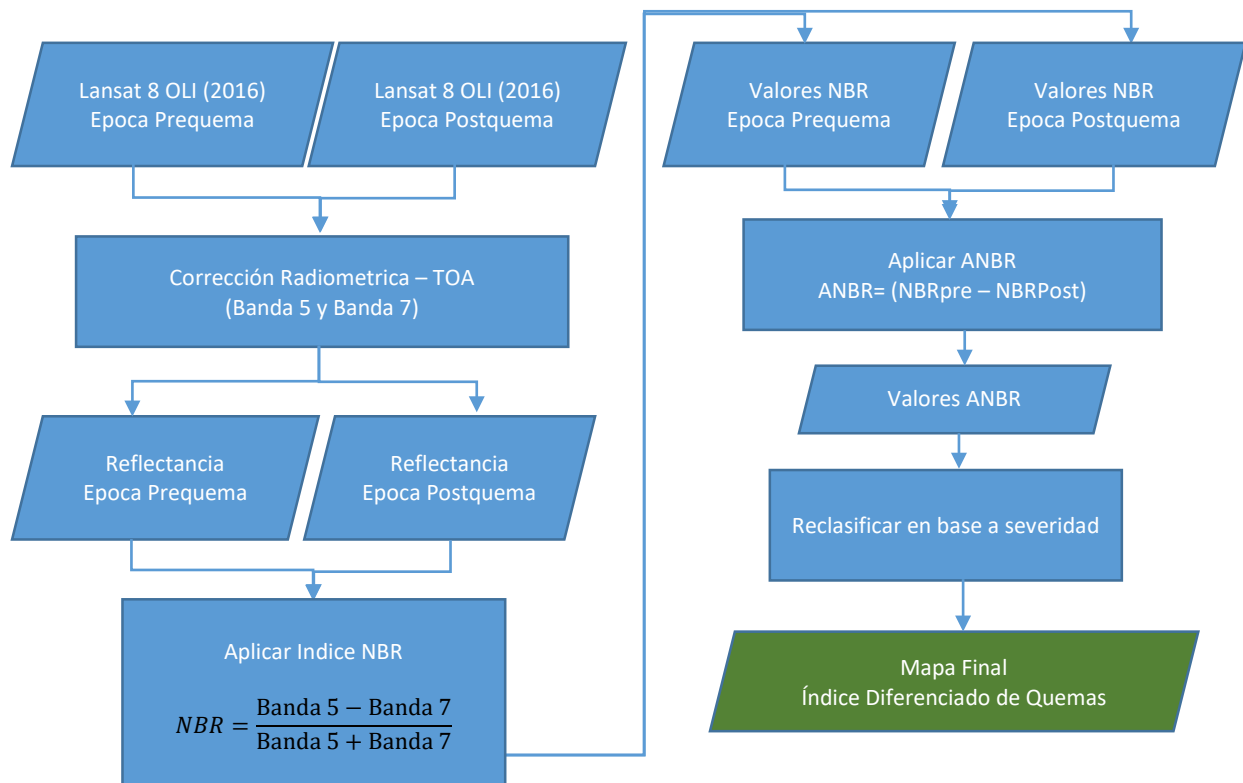
Una vez obtenido el NBR para cada escena descargada se procede a utilizar el dNBR o Índice diferenciado de quema:

$$dNBR = NBR_{Prequema} - NBR_{Postquema}$$

Una vez obtenido el dNBR se procede a realizar un mosaico de todas las escenas que conforman el área de estudio y a recortar el mosaico para cada municipio. Por último se reclasifican los valores para determinar la severidad de la quema:

Grado de Severidad	Valores dNBR
<i>Crecimiento vegetal alto</i>	-0.500 a -0.251
<i>Crecimiento vegetal bajo</i>	-0.250 a -0.101
<i>Sin Quema</i>	-0.100 a 0.099
<i>Severidad Baja</i>	0.1 a 0.269
<i>Severidad media</i>	0.27 a 0.439
<i>Severidad alta</i>	0.44 a 0.659
<i>Severidad muy alta</i>	0.66 a 1.3

El flujograma siguiente resume el proceso realizado.



Mapa No. 28: Población expuesta a inundación

Nombre del Mapa: Población expuesta a inundación

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la cantidad de población en las comunidades del municipio sobre las áreas de inundación. Pretende mostrar la cantidad de población expuesta a un grado de mayor o menor inundación.

A partir de los mapas de Comunidades del Censo Nacional CNA y del mapa de Inundación.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue sobrepuesto al mapa de Inundación. Cada uno de estos mapas se extiende hasta los límites del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según la cantidad de población;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 29: Población expuesta a sequía

Nombre del Mapa: Población expuesta a sequía

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la cantidad de población en las comunidades del municipio sobre las áreas con diferentes índices de sequía.

A partir de los mapas de Comunidades del Censo Nacional CNA y del mapa de Índice de sequía.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue sobrepuesto al mapa de Índice de sequía. Cada uno de estos mapas se extiende hasta los límites del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según la cantidad de población;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 30: Población expuesta a deslizamiento

Nombre del Mapa: Población expuesta a deslizamiento

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la cantidad de población en las comunidades del municipio sobre las áreas con diferentes grados de amenaza de deslizamiento.

A partir de los mapas de Comunidades del Censo Nacional CNA y del mapa de Amenaza de deslizamiento.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- El mapa comunidades del CNA fue sobrepuesto al mapa de Amenaza de deslizamiento. Cada uno de estos mapas se extiende hasta los límites del municipio correspondiente;
- Proyección cartográfica a la zona UTM correspondiente (19 o 20);
- Representación de las unidades de la capa en escala de colores relacionados al tema que representa, según la cantidad de población;
- Sobreposición de otras capas de datos que se incluyen en todos los mapas temáticos: Ríos principales.

Mapa No. 31: **Área urbana**

Nombre del Mapa: Área urbana

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa de área urbana muestra el límite de la mancha urbana, elaborado por el Instituto Nacional de Estadística (INE), sobrepuesto a una capa de OpenStreetMap (OSM) de uso común bajo licencia abierta.

Fuente: INE, Elaboración propia

Procedimiento:

- Sobreposición con transparencia de la capa de límite de mancha urbana sobre la capa de OSM

Mapa No. 32: Área urbana - equipamiento

Nombre del Mapa: Área urbana - equipamiento

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la distribución de centros educativos y hospitalarios en el municipio.

Es la Sobreposición de tres mapas: Área Urbana, Establecimientos educativos y Establecimientos de salud.

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- Los mapas de Centros Educativos y Centros Hospitalarios están sobrepuestos al mapa Área Urbana, para cada municipio.

Mapa No. 33: Área urbana - inundación

Nombre del Mapa: Área urbana - inundación

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la ubicación del área urbana sobre el mapa de inundación, mostrando la posibilidad de que el área urbana pueda ser inundada expresada en términos de temporalidad de inundación.

Es la Sobreposición de 2 mapas: Área Urbana, Inundación

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- El mapa de Inundación está sobrepuesto al mapa Área Urbana, para cada municipio.

Mapa No. 34: Área urbana – Índice de inundación

Nombre del Mapa: Área urbana – Índice de inundación

Formato de la capa: Vector

Descripción: El mapa presenta la ubicación del área urbana sobre el mapa de inundación, mostrando la posibilidad de que el área urbana pueda ser inundada.

Es la Sobreposición de 2 mapas: Área Urbana, Índice de áreas de inundación

Fuente: Elaboración propia

Procedimiento:

- El mapa de Índice de área de inundación está sobrepuesto al mapa Área Urbana, para cada municipio.

INFORME DE CONSULTORIA

ANALISIS DE LOS PENTAGONOS DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA

ELABORADO POR: **QUATRIM** SRL – **IMG** SRL



Ayuda Humanitaria
y Protección Civil

DICIEMBRE 2016

INDICE DE CONTENIDO

I. ANTECEDENTES.....	1
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.....	2
III. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA.....	4
1. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. GLOBAL	5
2. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR CUENCA	10
3. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR MUNICIPIO	13
3.1. <i>MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL BENI</i>	13
3.2. <i>MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ</i>	24
IV. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. SEGÚN INDICADORES.....	28
1. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. GLOBAL POR CAPITALES.....	28
2. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR CUENCA POR CAPITAL	36
2.1 <i>CUENCA MAMORÉ</i>	36
2.2 <i>CUENCA RÍO BENI</i>	42
3. ANALISIS DE ESPIRITUALIADAD, CREENCIAS Y VALORES.....	49
ANEXO	52
ANEXO 1. PLAN DE MUESTREO PARA LAS ENCUESTAS DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA	52
ANEXO 2. BOLETA DE ENCUESTA PARA CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA.	53
ANEXO 3. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR INDICADOR Y MUNICIPIO.	57
3.1 <i>MUNICIPIO SANTA ANA</i>	57
3.2 <i>MUNICIPIO SAN JOAQUÍN</i>	63
3.3 <i>MUNICIPIO SAN RAMÓN</i>	69
3.4 <i>MUNICIPIO SAN BORJA</i>	75
3.5 <i>MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS</i>	81
3.6 <i>MUNICIPIO GUAYARAMERÍN</i>	87
3.7 <i>MUNICIPIO RIBERALTA</i>	93
3.8 <i>MUNICIPIO RURRENABAQUE</i>	99
3.9 <i>MUNICIPIO REYES</i>	105
3.10 <i>MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA</i>	111
3.11 <i>MUNICIPIO IXIAMAS</i>	117
3.12 <i>MUNICIPIO PALOS BLANCOS</i>	123
3.13 <i>MUNICIPIO GUANAY</i>	129
3.14 <i>MUNICIPIO SANTA ROSA</i>	135

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. ANÁLISIS GLOBAL.....	7
TABLA 2. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA MAMORÉ.....	10
TABLA 3. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA RÍO BENI.....	11
TABLA 4. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA.....	13
TABLA 5. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN.....	14
TABLA 6. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN.....	15
TABLA 7. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA.....	16
TABLA 8. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS.....	17
TABLA 9. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN.....	19
TABLA 10. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA.....	20
TABLA 11. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE.....	21
TABLA 12. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES.....	22
TABLA 13. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA.....	23
TABLA 14. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA.....	24
TABLA 15. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS.....	25
TABLA 16. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS.....	26

TABLA 17. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY.	27
TABLA 18. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL HUMANO.....	28
TABLA 19. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL SOCIAL.....	30
TABLA 20. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL FINANCIERO.	31
TABLA 21. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL NATURAL.....	33
TABLA 22. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL FÍSICO.....	34
TABLA 23. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL HUMANO.....	36
TABLA 24. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL SOCIAL.....	37
TABLA 25. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL FINANCIERO.	38
TABLA 26. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL NATURAL.....	39
TABLA 27 VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL FÍSICO.....	40
TABLA 28. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL HUMANO.....	42
TABLA 29. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL SOCIAL.....	43
TABLA 30. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL FINANCIERO.....	44
TABLA 31. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL NATURAL.....	45
TABLA 32. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL FÍSICO.....	47
TABLA 33. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL HUMANO.....	57
TABLA 34. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL SOCIAL.....	58

TABLA 35. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL FINANCIERO.....	59
TABLA 36. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL NATURAL	60
TABLA 37. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL FÍSICO	61
TABLA 38. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA JOAQUÍN – CAPITAL HUMANO	63
TABLA 39. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL SOCIAL	64
TABLA 40. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL FINANCIERO	65
TABLA 41. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL NATURAL.....	66
TABLA 42. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL FÍSICO.....	67
TABLA 43. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL HUMANO	69
TABLA 44. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL SOCIAL	70
TABLA 45. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL FINANCIERO.....	71
TABLA 46. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL NATURAL	72
TABLA 47. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL FÍSICO.....	73
TABLA 48. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL HUMANO.....	75
TABLA 49. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL SOCIAL.....	76
TABLA 50. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL FINANCIERO	77
TABLA 51. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL NATURAL	78
TABLA 52. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL FÍSICO	79

TABLA 53. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL HUMANO	81
TABLA 54. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL SOCIAL.....	82
TABLA 55. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL FINANCIERO	83
TABLA 56. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL NATURAL.....	84
TABLA 57. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL FÍSICO.....	85
TABLA 58. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL HUMANO.....	87
TABLA 59. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL SOCIAL	88
TABLA 60. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL FINANCIERO	89
TABLA 61. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL NATURAL	90
TABLA 62. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL FÍSICO	91
TABLA 63. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL HUMANO	93
TABLA 64. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL SOCIAL	94
TABLA 65. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL FINANCIERO	95
TABLA 66. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL NATURAL	96
TABLA 67. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL FÍSICO.....	97
TABLA 68. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL HUMANO	99
TABLA 69. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL SOCIAL.....	100
TABLA 70. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL FINANCIERO	101

TABLA 71. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL NATURAL.....	102
TABLA 72. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL FÍSICO.....	103
TABLA 73. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL HUMANO.....	105
TABLA 74. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL SOCIAL	106
TABLA 75. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL FINANCIERO.....	107
TABLA 76. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL NATURAL	108
TABLA 77. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL FÍSICO	109
TABLA 78. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL HUMANO	111
TABLA 79. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL SOCIAL	112
TABLA 80. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL FINANCIERO	113
TABLA 81. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL NATURAL	114
TABLA 82. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL FÍSICO	115
TABLA 83. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL HUMANO.....	117
TABLA 84. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL SOCIAL	118
TABLA 85. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL FINANCIERO.....	119
TABLA 86. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL NATURAL	120
TABLA 87. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL FÍSICO	121
TABLA 88. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL HUMANO	123

TABLA 89. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL SOCIAL	124
TABLA 90. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL FINANCIERO	125
TABLA 91. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL NATURAL	126
TABLA 92. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL FÍSICO	127
TABLA 93. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL HUMANO.....	129
TABLA 94. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL SOCIAL.....	130
TABLA 95. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL FINANCIERO	131
TABLA 96. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL NATURAL.....	132
TABLA 97. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL FÍSICO	133
TABLA 98. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL HUMANO	135
TABLA 99. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL SOCIAL	136
TABLA 100. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL FINANCIERO.....	137
TABLA 101. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL NATURAL	138
TABLA 102. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL FÍSICO	139

INDICE DE GRAFICOS

GRÁFICA 01. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL.....	8
GRÁFICA 02. IMPORTANCIA DE LOS CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL.	8
GRÁFICA 03. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA MAMORÉ.....	11
GRÁFICA 04. IMPORTANCIA DE LOS CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA DEL MAMORÉ.	11
GRÁFICA 05. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA RÍO BENI.	12
GRÁFICA 06. IMPORTANCIA DE LOS CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA DEL BENI.	13
GRÁFICA 07. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA.	14
GRÁFICA 08. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN.	15
GRÁFICA 09. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN.	16
GRÁFICA 10. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA.	17
GRÁFICA 11. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS.....	18
GRÁFICA 12. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN.....	19
GRÁFICA 13. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA.	20
GRÁFICA 14. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE.....	21
GRÁFICA 15. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES.	22
GRÁFICA 16. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA.	23
GRÁFICA 17. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA.	24
GRÁFICA 18. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS.	25
GRÁFICA 19. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS.	26
GRÁFICA 20. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUANAY.....	27
GRÁFICA 21. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL HUMANO	29
GRÁFICA 22. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL SOCIAL	31
GRÁFICA 23. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL FINANCIERO.....	32
GRÁFICA 24. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL NATURAL	34
GRÁFICA 25. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. ANÁLISIS GLOBAL – CAPITAL FÍSICO	35
GRÁFICA 26. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL HUMANO.....	37
GRÁFICA 27. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL SOCIAL.	38
GRÁFICA 28. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL FINANCIERO.....	39

GRÁFICA 29. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL NATURAL.	40
GRÁFICA 30. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA MAMORÉ – CAPITAL FÍSICO.	41
GRÁFICA 31. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL HUMANO.	43
GRÁFICA 32. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL SOCIAL.	44
GRÁFICA 33. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL FINANCIERO.	45
GRÁFICA 34. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL NATURAL.	46
GRÁFICA 35. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. CUENCA RÍO BENI – CAPITAL FÍSICO.	48
GRAFICA 36. DIAGRAMA DE PARETO PARA LAS PRINCIPALES CREENCIAS. CUENCA MAMORÉ.	49
GRAFICA 37. DIAGRAMA DE PARETO PARA LAS PRINCIPALES CREENCIAS. CUENCA BENI.	50
GRAFICA 38. PUNTUACIONES DE GRADO DE ARRAIGO DE LOS CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES. 51	
GRÁFICA 39. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL HUMANO.	58
GRÁFICA 40. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL SOCIAL.	59
GRÁFICA 41. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL FINANCIERO.	60
GRÁFICA 42. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL NATURAL.	61
GRÁFICA 43. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA – CAPITAL FÍSICO.	62
GRÁFICA 44. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL HUMANO.	64
GRÁFICA 45. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL SOCIAL.	65
GRÁFICA 46. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL FINANCIERO.	66
GRÁFICA 47. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL NATURAL.	67
GRÁFICA 48. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN – CAPITAL FÍSICO.	68
GRÁFICA 49. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL HUMANO.	70
GRÁFICA 50. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL SOCIAL.	71
GRÁFICA 51. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL FINANCIERO.	72
GRÁFICA 52. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL NATURAL.	73
GRÁFICA 53. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN – CAPITAL FÍSICO.	74
GRÁFICA 54. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL HUMANO.	76
GRÁFICA 55. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL SOCIAL.	77
GRÁFICA 56. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL FINANCIERO.	78
GRÁFICA 57. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL NATURAL.	79
GRÁFICA 58. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA – CAPITAL FÍSICO.	80
GRÁFICA 59. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL HUMANO... 82	

GRÁFICA 60. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL SOCIAL.	83
GRÁFICA 61. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL FINANCIERO.	84
GRÁFICA 62. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL NATURAL. ..	85
GRÁFICA 63. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS – CAPITAL FÍSICO.	86
GRÁFICA 64. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL HUMANO.	88
GRÁFICA 65. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL SOCIAL.	89
GRÁFICA 66. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL FINANCIERO.	90
GRÁFICA 67. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL NATURAL.	91
GRÁFICA 68. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN – CAPITAL FÍSICO.	92
GRÁFICA 69. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL HUMANO.	94
GRÁFICA 70. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL SOCIAL.	95
GRÁFICA 71. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL FINANCIERO.	96
GRÁFICA 72. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL NATURAL.	97
GRÁFICA 73. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA – CAPITAL FÍSICO.	98
GRÁFICA 74. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL HUMANO.	100
GRÁFICA 75. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL SOCIAL.	101
GRÁFICA 76. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL FINANCIERO.	102
GRÁFICA 77. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL NATURAL.	103
GRÁFICA 78. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE – CAPITAL FÍSICO.	104
GRÁFICA 79. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL HUMANO.	106
GRÁFICA 80. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL SOCIAL.	107
GRÁFICA 81. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL FINANCIERO.	108
GRÁFICA 82. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL NATURAL.	109
GRÁFICA 83. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES – CAPITAL FÍSICO.	110
GRÁFICA 84. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL HUMANO.	112
GRÁFICA 85. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL SOCIAL.	113
GRÁFICA 86. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL FINANCIERO.	114
GRÁFICA 87. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL NATURAL.	115
GRÁFICA 88. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA – CAPITAL FÍSICO.	116
GRÁFICA 89. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL HUMANO.	118

GRÁFICA 90. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL SOCIAL.....	119
GRÁFICA 91. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL FINANCIERO.	120
GRÁFICA 92. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL NATURAL.....	121
GRÁFICA 93. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS – CAPITAL FÍSICO.....	122
GRÁFICA 94. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL HUMANO.	124
GRÁFICA 95. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL SOCIAL.....	125
GRÁFICA 96. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL FINANCIERO.	126
GRÁFICA 97. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL NATURAL.....	127
GRÁFICA 98. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – CAPITAL FÍSICO.....	128
GRÁFICA 99. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL HUMANO.....	130
GRÁFICA 100. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL SOCIAL.....	131
GRÁFICA 101. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL FINANCIERO.....	132
GRÁFICA 102. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS – GUANAY.	133
GRÁFICA 103. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUANAY – CAPITAL FÍSICO.	134
GRÁFICA 104. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL HUMANO.	136
GRÁFICA 105. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL SOCIAL.....	137
GRÁFICA 106. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL FINANCIERO.	138
GRÁFICA 107. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL NATURAL.....	139
GRÁFICA 108. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA – CAPITAL FÍSICO.....	140

I. ANTECEDENTES¹

Este informe técnico ha sido elaborado en el marco del contrato de consultoría entre el consorcio “Victoria Regia” y Tarope y el consorcio QUATRIM –IMG para desarrollar “El estudio de Medios de Vida en diez municipios del Beni y cuatro Municipios del Norte de La Paz, en coordinación con las organizaciones Indígena Originario Campesino y las autoridades municipales del área de acción del Proyecto”

Victoria Regia, liderado por la FAO que tienen como objetivo: “Incrementar la preparación y resiliencia en comunidades indígenas vulnerables priorizadas y organizaciones, bajo un enfoque multisectorial a nivel local, sub nacional y nacional en las cuencas de los ríos Beni y Mamoré” y el Proyecto; Fortalecimiento de la Resiliencia comunitaria ante inundaciones en las cuencas de los Río Beni y Mamoré, liderado por Visión Mundial en el marco del consorcio Tarope. Ambos financiados por la Unión Europea a través de la Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas – DG ECHO.

En los TDRs se especifican 8 productos esperados de la consultoría:

- a. Propuesta de trabajo que contenga la descripción detallada para el logro de los productos, considerando metodología, herramientas, cronograma, personal y presupuesto.
- b. Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré.
- c. Mapas temáticos con una escala de 1:50.000 digitales en Sistemas de Información Geográfica (SIG) impresos doble carta y en formato digital incluyendo los SHAPE, según lo establecido en el Objetivo Específico 2
- d. Documento de análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) para cada uno de los 14 municipios que hacen parte del estudio.
- e. Documento de análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- f. Documento de análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal.
- g. Documento final sobre medios de vida para cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.
- h. Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales

¹ Extraído de los TDRs

De manera específica este informe técnico corresponde al cuarto producto d) de la consultoría, “Análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida” para los 14 Municipios del área de estudio establecido en los TDRs.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del servicio de consultoría.

OBJETIVO GENERAL²

Identificar, analizar y zonificar los principales medios de vida de las cuencas del Mamoré y el Beni, en los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz, a fin de que sirvan como insumo para el análisis y la toma de decisiones dirigidas a la planificación estratégica y a la implementación de políticas públicas de la madre tierra y el desarrollo integral para vivir bien en el nivel municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS³

- Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información secundaria y complementada con el levantamiento de información primaria de 14 municipios: Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, Santa Rosa del Yacuma, San Joaquín y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.
- Elaborar y actualizar mapas temáticos digitales mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales amenazas, vulnerabilidades, riesgos, mapeo de actores que se encuentran en la zona de estudio, así como también mapas de localización de los medios de vida y de zonas de que permitan la identificación, caracterización y análisis de los principales sistemas y medios de vida de acuerdo a la Ley 300 (Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien). Esta consultoría, para su realización tendrá a su disposición los mapas señalados en el Anexo a estos Términos de Referencia.
- Elaborar un análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente

² Extraído de los TDRs

³ Extraído de los TDRs

a los sistemas de vida) a nivel municipal, tanto en situaciones de normalidad como aquellos que se generan en situaciones de emergencias y/o crisis. Preparar un análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.

- Con base en los análisis realizados, proponer líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal, incorporando en este trabajo las líneas de tiempo provenientes del análisis que proporciona el sistema de alerta temprana SNATD.
- Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales.

III. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA

En este capítulo se presentan los resultados del análisis de capitales de medios de vida en base a la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información primaria observada a través de una encuesta dirigida a personas claves de comunidades seleccionadas en base al plan de muestreo descrito en el capítulo de metodología del Plan de Trabajo, el anexo 1 presenta el plan de muestreo adoptado en campo.

Se han diferenciado tres niveles de análisis: análisis de capitales de medios de vida denominado global en el que se consideran los 14 municipios de los departamentos del Beni y de La Paz; análisis de capitales de medios de vida diferenciando las dos cuencas, Mamoré y Rio Beni; finalmente un análisis de capitales de medios de vida para cada uno de los 14 municipios.

En el anexo 2 se presenta la boleta de encuesta utilizada para levantar los datos de los indicadores de los cinco capitales de medios de vida. Es importante hacer notar que el set de indicadores ha sido validado por el consorcio “Victoria Regia” y “Tarope”⁴.

⁴ Existen copias de los mails de Oscar Mendoza, Grover Yopez y Rocio Chain

1. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. GLOBAL

En el capital humano se han considera nueve indicadores relacionados con el sistema educativo; sistema de salud; capacitación confianza en entidades públicas, organizaciones locales, la familia; tecnologías locales; disponibilidad de información en la comunidad y los conocimientos y saberes ancestrales.

1. ¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?. (Acceso, gestores del conocimiento, políticas, infraestructura, otros).
2. ¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?. (acceso, profesionales de la salud, políticas, infraestructura, otros)
3. Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad? (generadoras de ingreso, si los hubiere)
4. La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad
5. La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.
6. La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local
7. Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo
8. La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida
9. La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.

En el capital social se han considera cinco indicadores relacionados con el grado de preparación de las familias para reaccionar a desastres naturales; capacidad de la asociación/comunidad/sindicato; posibilidades financieras; y la efectividad de la organización ante desastres.

1. Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.
2. La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales
3. La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades (MUNICIPALES/DEPARTAMENTALES/NACIONALES) en la gestión de riesgo.
4. La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local
5. Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre

En el capital financiero se han considera seis indicadores relacionados con los ingresos de la comunidad; remesas del exterior; capacidad de ahorro; servicios y productos financieros; bonos del gobierno y acceso al mercado.

1. Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad
2. Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR
3. La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).
4. Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS (bancos, IFD, cooperativas), disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.
5. Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO
6. El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado

En el capital natural se han considera siete indicadores relacionados con acceso a fuentes de agua; cobertura boscosa; acceso al recurso suelo; biodiversidad, estado de conservación del suelo; acciones de conservación y la seguridad alimentaria.

1. La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad
2. La COBERTURA BOSCOSA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos (maderables y no maderables) generadores de ingresos.
3. Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad
4. Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre
5. Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas
6. La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales
7. Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?

En el capital físico se han considera nueve indicadores relacionados con la accesibilidad a la comunidad; transporte público y/o privado; sistema de agua potable, electricidad; comunicación telefónica; radio, televisión; escuela; centro de salud; equipos y bienes de producción.

1. Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal
2. La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO
3. Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad
4. La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD
5. Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad
6. Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad
7. Estado de la ESCUELA de la comunidad
8. Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad
9. Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.

Para cada indicador se tiene los datos en una escala 1 a 5 en dos escenarios, en normalidad y en situación de crisis. Se debe notar que el valor 1 se asigna al nivel más bajo y el valor 5 al nivel más alto de calificación.

En base a los indicadores, la escala usada, la tabla siguiente muestra los valores del promedio para los cinco capitales de medios de vida en situación de normalidad y situación de emergencia para los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.

Tabla 1. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Análisis global.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,9	2,6	13,3	,000
SOCIAL	2,7	2,5	7,3	,000
FINANCIERO	2,7	2,2	23,7	,000
NATURAL	3,4	2,7	24,6	,000
FISICO	2,7	2,2	24,7	,000

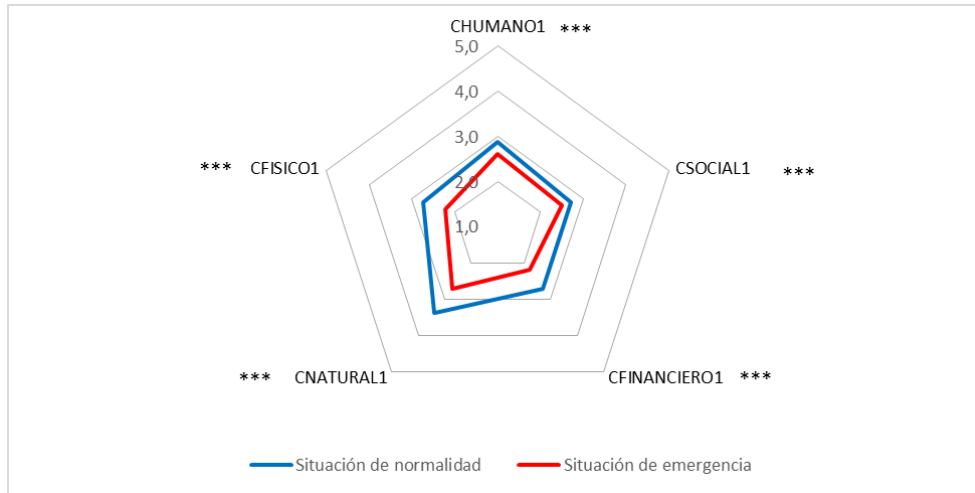
Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

De manera general se observa una valoración global baja para los cinco capitales entre 2,2 a 3,4 en escala 1 a 5 tanto en situación de normalidad y situación de emergencia. Este resultado muestra que los capitales de medios de vida en los 14 Municipios alcanzan un valor medio en la escala 1 a 5.

Los valores promedios de los capitales en situación de normalidad son significativamente más altos que en situación de emergencia, en efecto los valores de *p-value*⁵ para los cinco capitales todos son

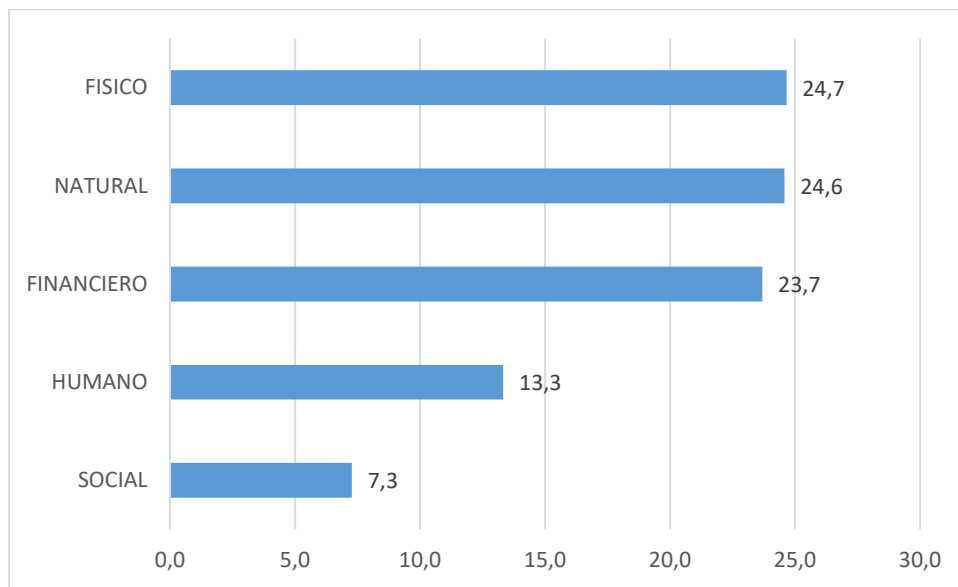
⁵ Si el valor de *p-value* es inferior al 0,05 la diferencia observada en la situación de normalidad y situación de emergencia se declara como estadísticamente significativa, quiere decir existe una diferencia real en los capitales de medios de vida.

menores al nivel de significación del 5 %. Este resultado muestra que las situaciones de emergencia provocan una reducción de los capitales de medios de vida haciendo que las poblaciones sean más vulnerables a las amenazas. La gráfica siguiente muestra las diferencias observadas en los cinco capitales.



Gráfica 01. Capitales de medios de vida. Análisis global

En la gráfica anterior se evidencia una valoración más alta en el capital natural comparativamente a los otros cuatro capitales. Las diferencias entre las valoraciones en situación de normalidad y situación de emergencia tienen la siguiente relación. Se ha considerado el índice t, como medida de la diferencia entre la situación de normalidad y la situación de emergencia. La grafica siguiente muestra en orden de importancia los cinco capitales.



Gráfica 02. Importancia de los capitales de medios de vida. Análisis global.

Los capitales más afectados por las amenazas que provocan situaciones de emergencia en los 14 Municipios son el capital físico, el capital natural y el capital financiero, en efecto los valores de t son mayores a 20 puntos. Los otros dos capitales que también son afectados por las amenazas de manera significativa, pero en menor intensidad son los capitales humano y social en un caso un valor de t igual a 13,3 y 7,3 respectivamente. El valor de referencia mínimos es igual a 1,96 para un nivel de confianza de 95%.

2. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR CUENCA

En este capítulo se realiza el análisis del pentágono de capitales de medios de vida diferenciando las dos cuencas, Mamoré y Beni. Se han considerado los mismos indicadores para los cinco capitales del análisis global. La tabla siguiente muestra los resultados de la comparación de los valores de los capitales en situación de normalidad y emergencia en la cuenca del Mamoré.

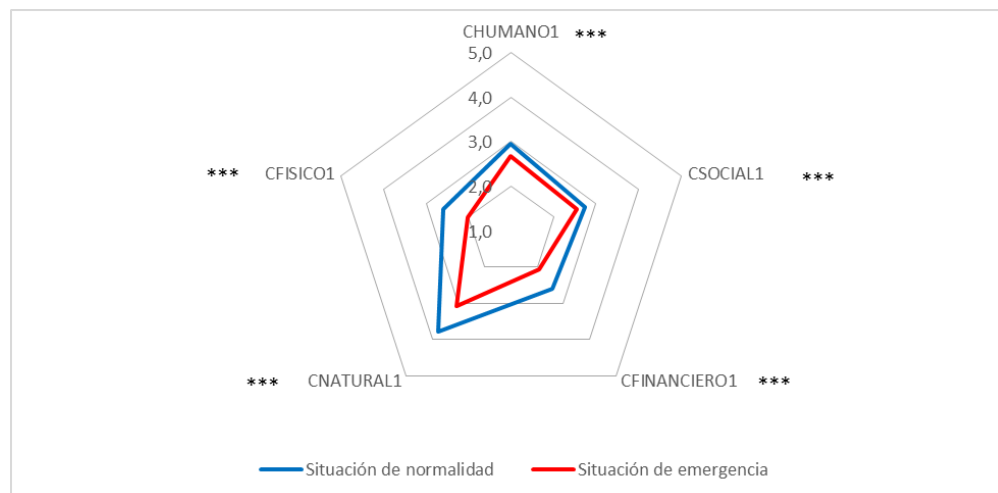
Tabla 2. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Mamoré.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	T	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,0	2,7	7,8	,000
SOCIAL	2,7	2,6	3,3	,001
FINANCIERO	2,6	2,1	16,7	,000
NATURAL	3,8	3,1	16,1	,000
FISICO	2,6	2,0	16,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

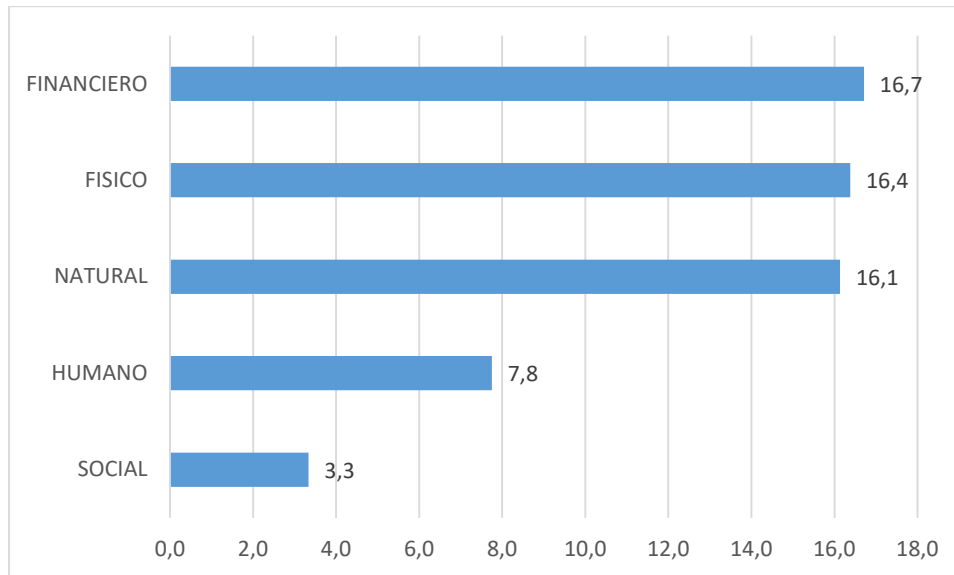
Se observan diferencias estadísticamente significativas cuando se comparan los valores de los capitales en situación de normalidad y emergencia. Los valores en situación de normalidad, para los cinco capitales, son más altos que los valores en situación de emergencia, este resultado evidencia que las situaciones de emergencia generados por inundaciones, sequia, incendios y otros provocan una reducción significativa en los capitales de medios de vida de las poblaciones afectadas.

La valoración promedio de los cinco capitales sigue un comportamiento similar al global, en efecto los valores varían entre 2,0 y 3,8. Se observa una valoración significativamente más alta para el capital natural en esta Cuenca en relación a la valoración global. La gráfica siguiente ilustra los valores para los cinco capitales en situación de normalidad y emergencia.



Gráfica 03. Capitales de medios de vida. Cuenca Mamoré.

Como en la situación global, los capitales más afectados por las amenazas que provocan situaciones de emergencia en la Cuenca del Mamoré son el capital financiero, físico y natural. Los otros dos capitales humano y social presentan también diferencias estadísticamente significativas entre la situación de normalidad y la situación de emergencia sin embargo en menor grado a los capitales financiero, físico y natural.



Gráfica 04. Importancia de los capitales de medios de vida. Cuenca del Mamoré.

En la cuenca del río Beni se han obtenido también las valoraciones de los capitales de medios de vida tanto en situación de normalidad y situación de emergencia. La tabla siguiente muestra los resultados obtenidos.

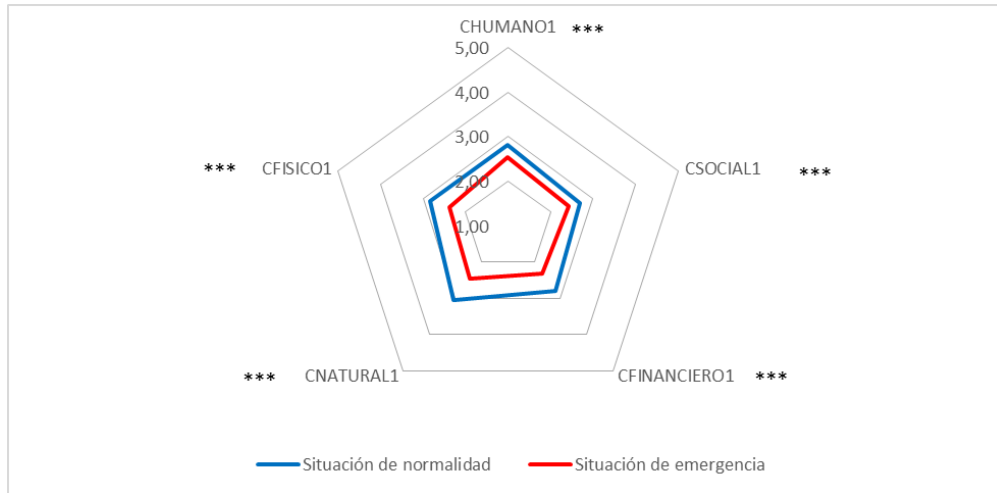
Tabla 3. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Río Beni.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,8	2,5	11,6	,000
SOCIAL	2,7	2,4	7,7	,000
FINANCIERO	2,8	2,3	16,8	,000
NATURAL	3,1	2,5	18,9	,000
FISICO	2,8	2,4	18,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

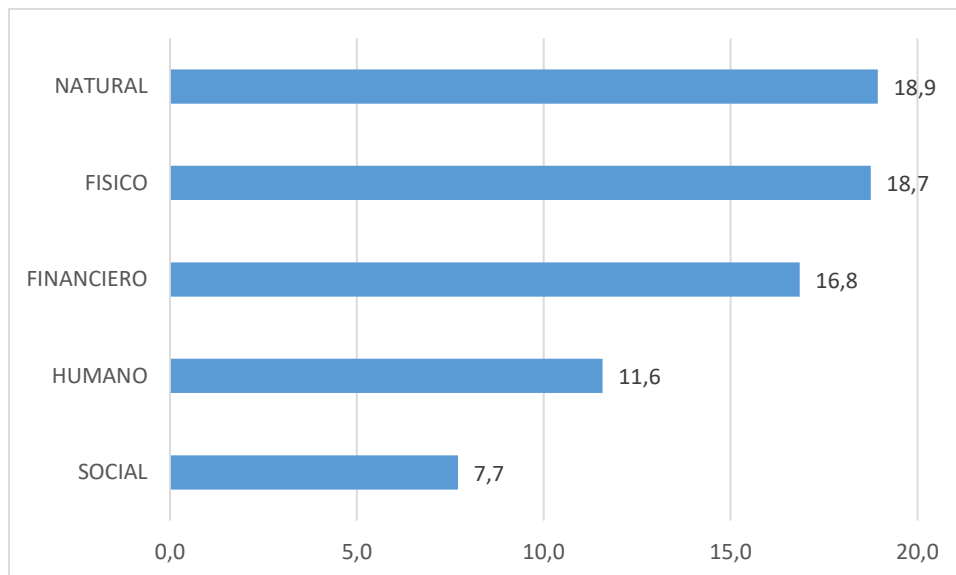
De manera general se observan valoraciones bajas entre 2,3 a 3,1 en la escala 1 a 5, esto pone en evidencia que las comunidades tienen una situación de pobreza importante.

Existen diferencias significativas en los cinco capitales cuando se comparan entre la situación de normalidad y emergencia, como en la situación global los valores de los capitales son más bajos en situación de emergencia comparativamente a la situación de normalidad. La gráfica siguiente ilustra las puntuaciones de los cinco capitales en situación de normalidad y emergencia.



Gráfica 05. Capitales de medios de vida. Cuenca Río Beni.

Como en la situación global los tres capitales más afectados por los desastres en situación de emergencia son el capital natural, físico y financiero. Los dos capitales afectados con menor intensidad son el capital humano y social.



Gráfica 06. Importancia de los capitales de medios de vida. Cuenca del Beni.

Cuando se comparan las dos cuencas se encuentran los siguientes resultados.

En la situación de normalidad los capitales natural, humano son superiores en la Cuenca del Mamoré comparativamente a la Cuenca del Beni por el contrario, los capitales financiero y físico tienen puntuación más importante en la Cuenca del Beni comparativamente a la Cuenca del Mamoré.

En situación de emergencia los capitales humano, social y natural tiene puntuación más alta en la Cuenca del Mamoré comparativamente a la Cuenca del Beni y contrariamente los capitales financieros y físicos tienen mayor puntuación en la Cuenca del Beni comparativamente a la Cuenca del Mamoré.

Por tanto el efecto de las inundaciones, sequías, incendio (emergencia) sobre los capitales de medios de vida es independiente de las Cuencas⁶.

En ambas Cuencas los capitales de medios de vida mayormente afectados son: natural, físico financiero y en menor intensidad el social y humano.

3. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR MUNICIPIO

En este capítulo se presenta el análisis del pentágono de capitales de medios de vida por Municipio. Se presentan los resultados para los 10 Municipios del Departamento del Beni y luego los resultados para los 4 Municipios del Departamento de La Paz.

3.1. MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL BENI

En el Municipio de Santa Ana se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social.

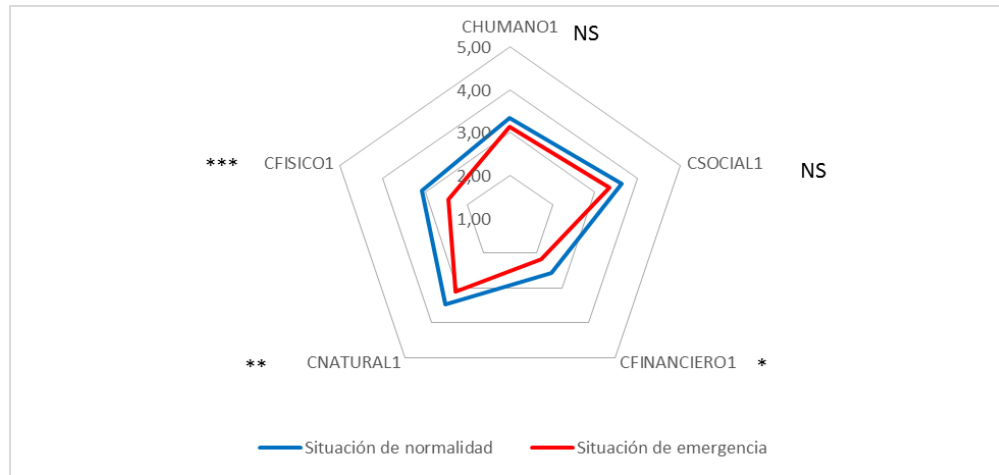
Tabla 4. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,3	3,1	1,8	,093
SOCIAL	3,6	3,3	2,0	,062
FINANCIERO	2,6	2,2	2,6	,019
NATURAL	3,5	3,1	3,6	,002
FISICO	3,1	2,4	5,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

⁶ Ausencia de interacción entre situación (normalidad y emergencia) y las cuencas.

Por tanto los capitales que son afectados cuando existen desastres son el capital físico, natural y financiero. La gráfica siguiente ilustran los resultados anteriores.



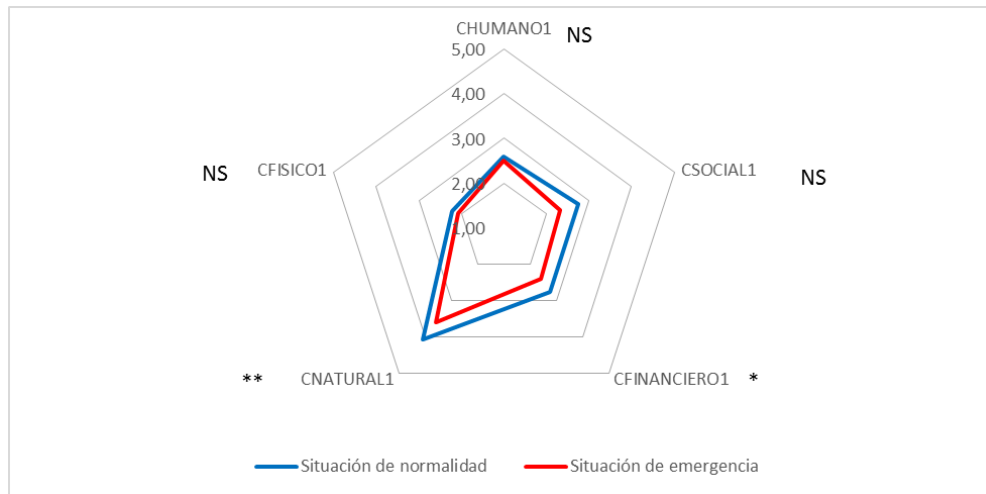
Gráfica 07. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana.

En el Municipio de Santa Joaquín se presentan diferencias significativas para 2 de los 5 capitales: natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social.

Tabla 5. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Joaquín.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,6	2,5	1,1	,291
SOCIAL	2,8	2,3	2,0	,069
FINANCIERO	2,8	2,4	2,4	,029
NATURAL	4,1	3,6	3,0	,009
FISICO	2,2	2,1	1,1	,307

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



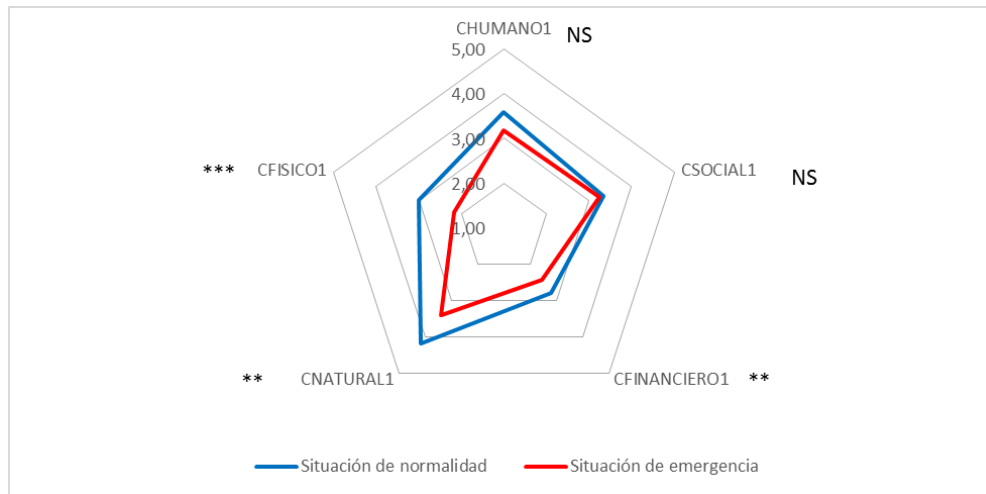
Gráfica 08. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín.

En el Municipio de Santa Ramón se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social.

Tabla 6. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	3,6	3,2	1,9	,078
SOCIAL	3,3	3,2	0,4	,684
FINANCIERO	2,8	2,4	3,3	,006
NATURAL	4,2	3,4	3,3	,006
FISICO	3,0	2,2	6,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



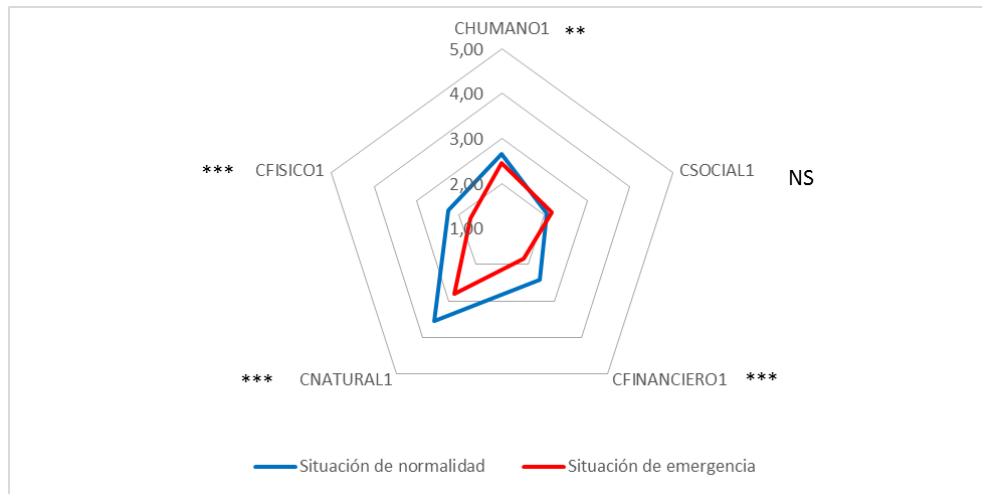
Gráfica 09. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón.

En el Municipio de Santa Borja se presentan diferencias significativas para 4 de los 5 capitales: físico, natural y financiero en efecto en los cuatro casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social.

Tabla 7. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,6	2,4	3,0	,004
SOCIAL	2,1	2,2	-1,2	,250
FINANCIERO	2,4	1,8	9,8	,000
NATURAL	3,5	2,8	9,4	,000
FISICO	2,3	1,7	8,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



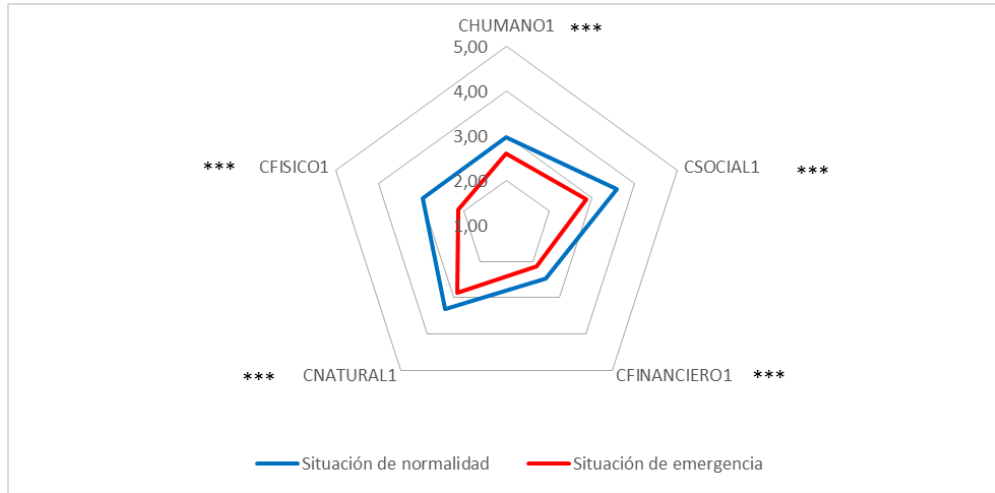
Gráfica 10. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja.

En el Municipio de Santa Ignacio de Moxos se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 8. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	3,0	2,6	5,3	,000
SOCIAL	3,6	2,9	3,6	,001
FINANCIERO	2,5	2,1	10,1	,000
NATURAL	3,3	2,9	10,0	,000
FISICO	3,0	2,1	11,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



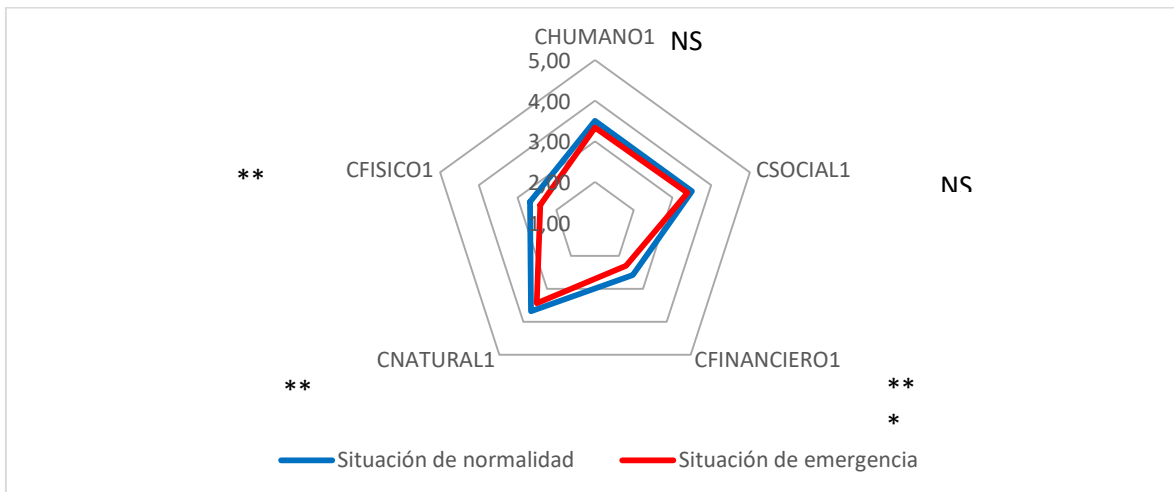
Gráfica 11. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos.

En el Municipio de Guayaramerín se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social.

Tabla 9. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	3,5	3,3	1,9	,068
SOCIAL	3,5	3,4	1,4	,192
FINANCIERO	2,6	2,3	4,5	,000
NATURAL	3,7	3,4	2,8	,012
FISICO	2,7	2,4	2,7	,015

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



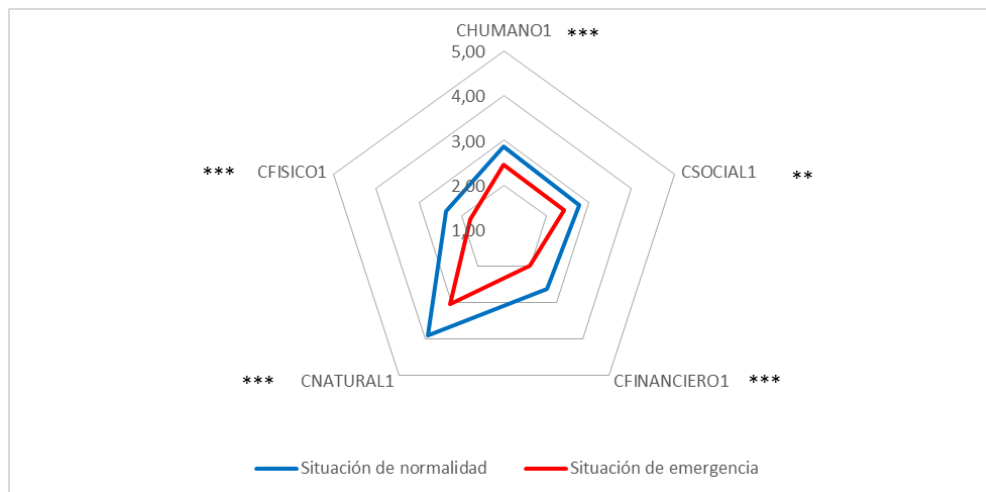
Gráfica 12. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín.

En el Municipio de Riberalta se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 10. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	T	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,9	2,5	5,7	,000
SOCIAL	2,8	2,4	3,2	,003
FINANCIERO	2,6	2,0	12,1	,000
NATURAL	3,9	3,1	10,0	,000
FISICO	2,4	1,8	9,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



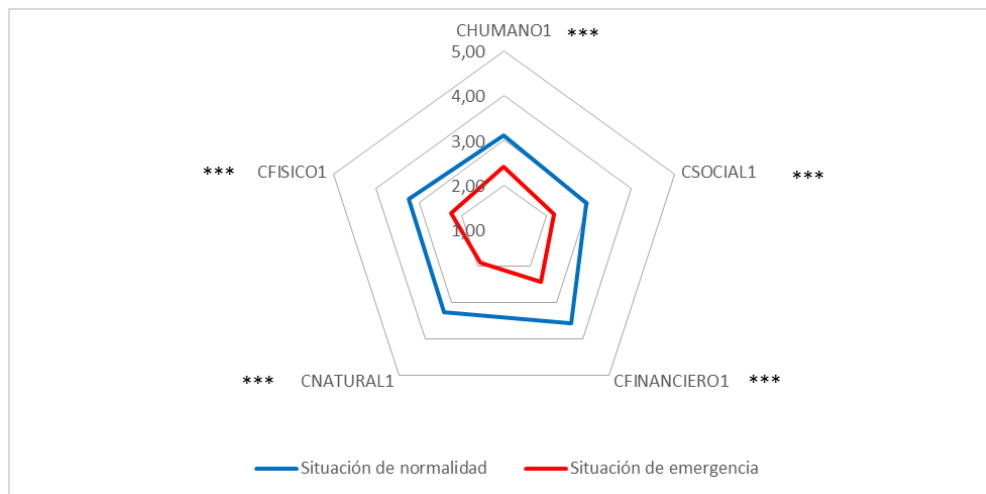
Gráfica 13. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta.

En el Municipio de Rurrenabaque se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 11. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	3,1	2,4	16,0	,000
SOCIAL	2,9	2,2	8,4	,000
FINANCIERO	3,6	2,4	13,1	,000
NATURAL	3,3	1,9	14,6	,000
FISICO	3,2	2,2	12,0	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



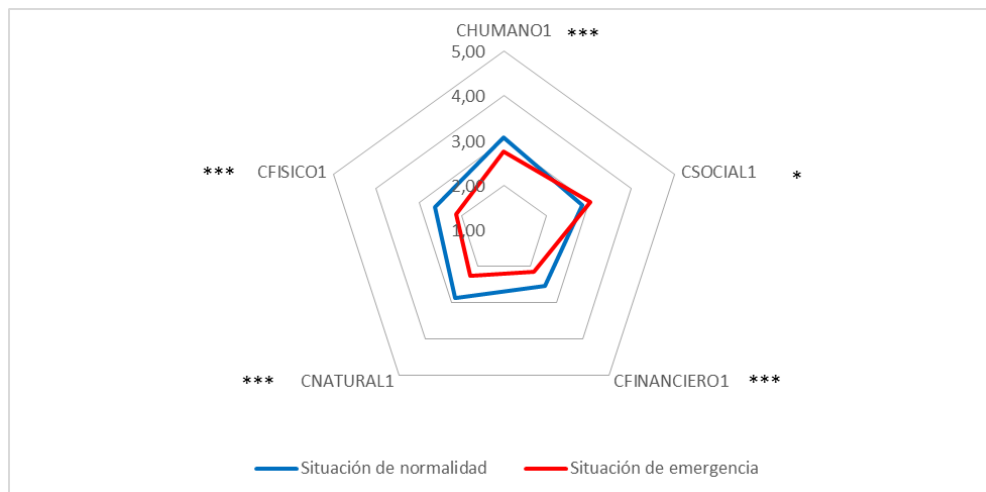
Gráfica 14. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque.

En el Municipio de Reyes se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 12. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	3,1	2,7	5,9	,000
SOCIAL	2,8	3,0	-2,3	,027
FINANCIERO	2,5	2,1	5,3	,000
NATURAL	2,9	2,3	8,9	,000
FISICO	2,6	2,1	5,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



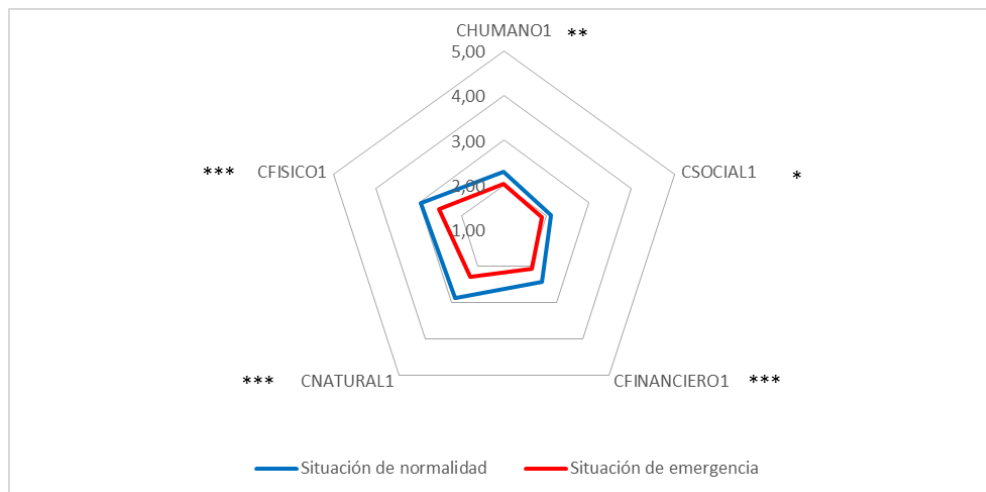
Gráfica 15. Capitales de medios de vida. Municipio Reyes.

En el Municipio de Santa Rosa se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 13. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,3	2,0	3,9	,002
SOCIAL	2,1	1,9	2,4	,031
FINANCIERO	2,4	2,1	6,9	,000
NATURAL	2,9	2,3	12,1	,000
FISICO	3,0	2,5	9,8	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



Gráfica 16. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa.

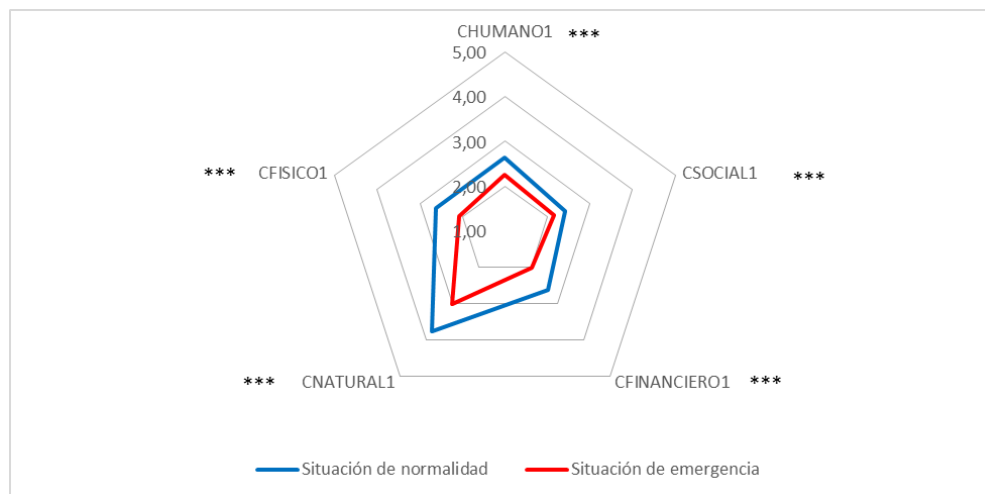
3.2. MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

En el Municipio de Santa Buena Ventura se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 14. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,6	2,3	4,5	,000
SOCIAL	2,4	2,2	5,6	,000
FINANCIERO	2,6	2,0	5,8	,000
NATURAL	3,8	3,0	8,1	,000
FISICO	2,6	2,1	9,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



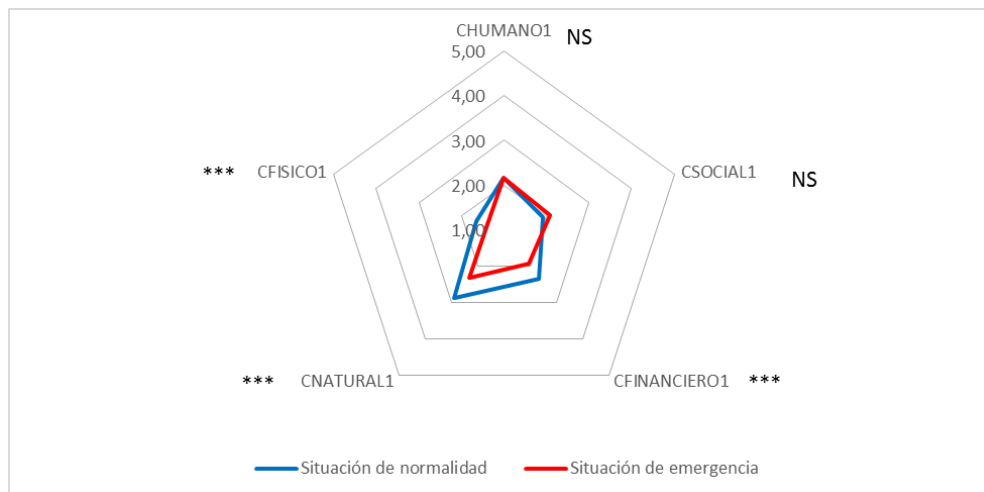
Gráfica 17. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura.

En el Municipio de Ixiamas se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social.

Tabla 15. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,2	2,2	0,1	,916
SOCIAL	1,9	2,1	-1,9	,064
FINANCIERO	2,3	1,9	7,2	,000
NATURAL	2,9	2,3	6,4	,000
FISICO	1,7	1,4	6,2	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



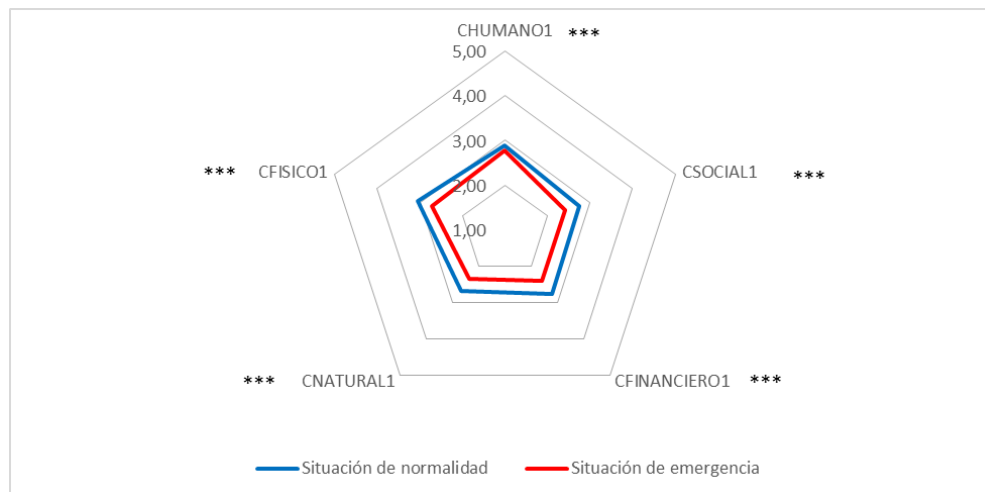
Gráfica 18. Capitales de medios de vida. Municipio Ixiamas.

En el Municipio de Palos Blancos se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 16. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
HUMANO	2,9	2,8	3,5	,001
SOCIAL	2,7	2,4	7,9	,000
FINANCIERO	2,8	2,4	13,6	,000
NATURAL	2,7	2,3	11,3	,000
FISICO	3,1	2,7	12,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



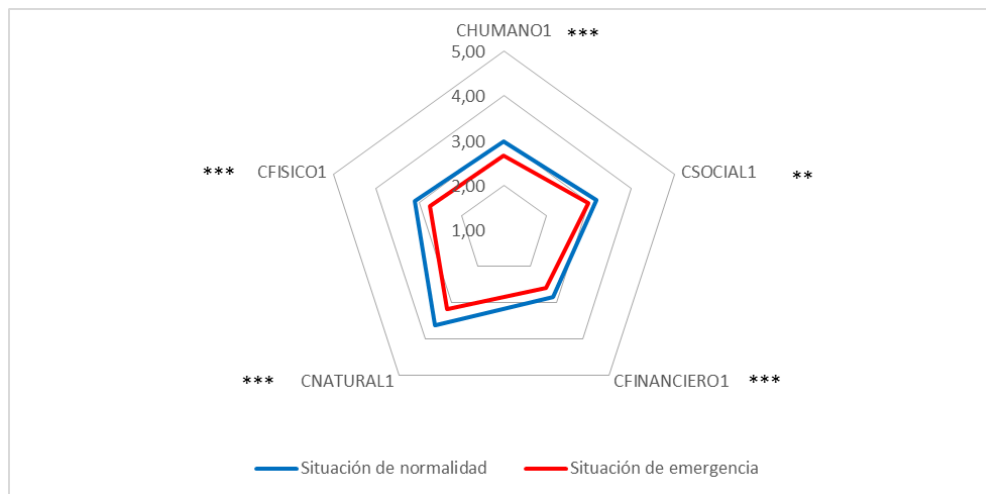
Gráfica 19. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos.

En el Municipio de Guanay se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05.

Tabla 17. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,0	2,7	5,8	,000
SOCIAL	3,2	3,0	3,0	,005
FINANCIERO	2,9	2,6	3,6	,001
NATURAL	3,6	3,2	7,1	,000
FISICO	3,1	2,7	6,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



Gráfica 20. Capitales de medios de vida. Municipio Guanay.

IV. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. SEGÚN INDICADORES

En este capítulo se presentan los resultados del análisis de los capitales de medios de vida considerando los indicadores que han sido tomados en cuenta para cada capital. En el acápite 1 se presentan los resultados globales considerando los 14 municipios, en el acápite 2 se diferencian los resultados por Cuenca. En el anexo 3 se presentan resultados por Municipio.

1. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. GLOBAL POR CAPITALES

En el capital humano se han considerado 9 indicadores relacionados con el sistema educativo, sistema de salud, procesos de capacitación, confianza en las entidades públicas, confianza en las organizaciones, confianza en las familias, innovación local, acceso a información sobre políticas, legislación, regulaciones y conocimiento y saberes ancestrales. La tabla siguiente muestra la media en el índice escala 1 a 5 donde 5 representa las más alta puntuación, el valor de *t de student* que mide la diferencia entre la situación de normalidad y emergencia y el valor de *p-value*⁷ como criterio de aceptación y rechazo de la hipótesis de igualdad entre las dos condiciones.

Tabla 18. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Análisis global – Capital Humano.

	S. Normalidad	S. Emergencia	T	<i>p-value</i>
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,0	3,0	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,0	1,8	7,3	,000
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,3	1,8	11,7	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,6	2,4	5,3	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,5	3,2	8,8	,000

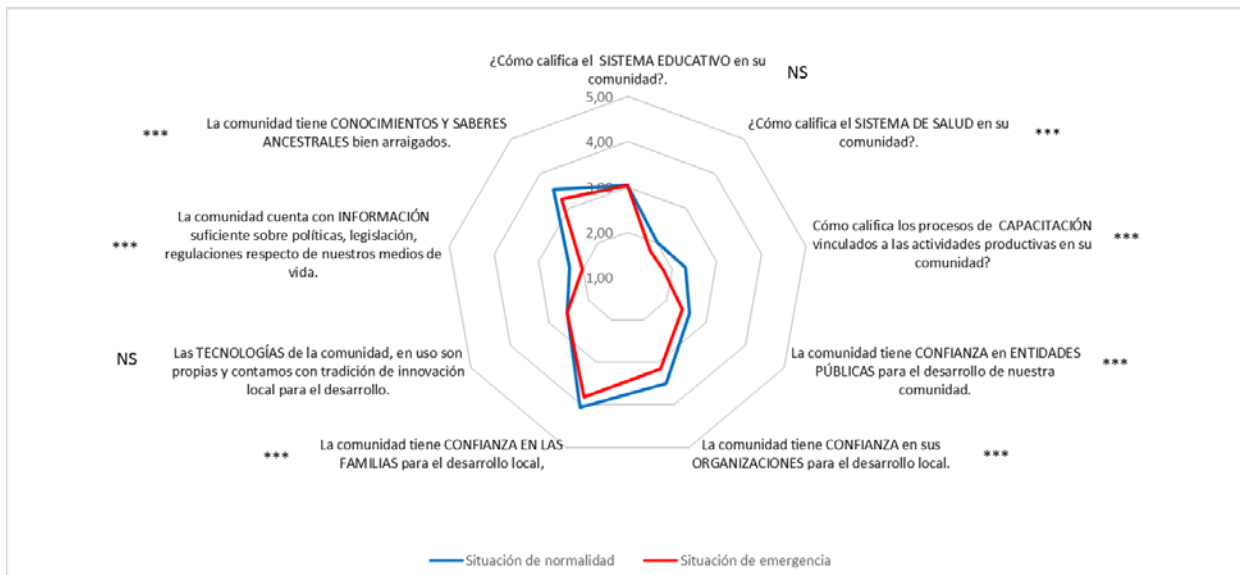
⁷ Si el valor de *p-value* es menor o igual a 0,05, entonces se rechaza la hipótesis de igualdad, caso contrario se acepta la hipótesis.

La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,1	3,8	6,1	,000
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	2,5	2,5	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,3	2,0	8,9	,000
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,6	3,3	8,8	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

Se debe notar que en el caso del indicador relacionado con el sistema de educación y las tecnologías de la comunidad el valor de la diferencia es 0, ya que no se observaron datos en situación de emergencia y por tanto corresponde a una sola valoración.

De manera general se observan diferencias significativas cuando se compara el capital humano en situación de emergencia y de normalidad. Las puntuaciones más altas corresponden a la situación de normalidad frente a la situación de emergencia donde naturalmente el capital humano es afectado de manera negativa. La grafica siguiente muestra de manera explícita que los dos indicadores con mayor puntuación corresponden a la confianza que de la comunidad en las familias para el desarrollo local y el hecho que la comunidad tienen conocimientos y saberes ancestrales, en efecto las puntuaciones son del orden de 4 en la escala a 5.



Gráfica 21. Capitales de medios de vida. Análisis global – Capital Humano

En el capital social se han considerado 5 indicadores relacionados la preparación de las familias ante desastres naturales, capacidad de reacción de la asociación/comunidad/sindicato ante desastres naturales, nivel de coordinación de la asociación/comunidad/sindicato, posibilidades financieras de la asociación/comunidad/sindicato, efectividad de los servicios y actividades de las organizaciones municipales. La tabla siguiente muestra la media en el índice escala 1 a 5 donde 5 representa las más alta puntuación, el valor de *t de student* que mide la diferencia entre la situación de normalidad y emergencia y el valor de *p-value*⁸ como criterio de aceptación y rechazo de la hipótesis de igualdad entre las dos condiciones.

Tabla 19. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Análisis global – Capital Social.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	<i>p-value</i>
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,9	2,7	6,1	,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,5	2,5	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,7	2,7	0,3	,776
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,5	2,1	9,8	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,4	2,4	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

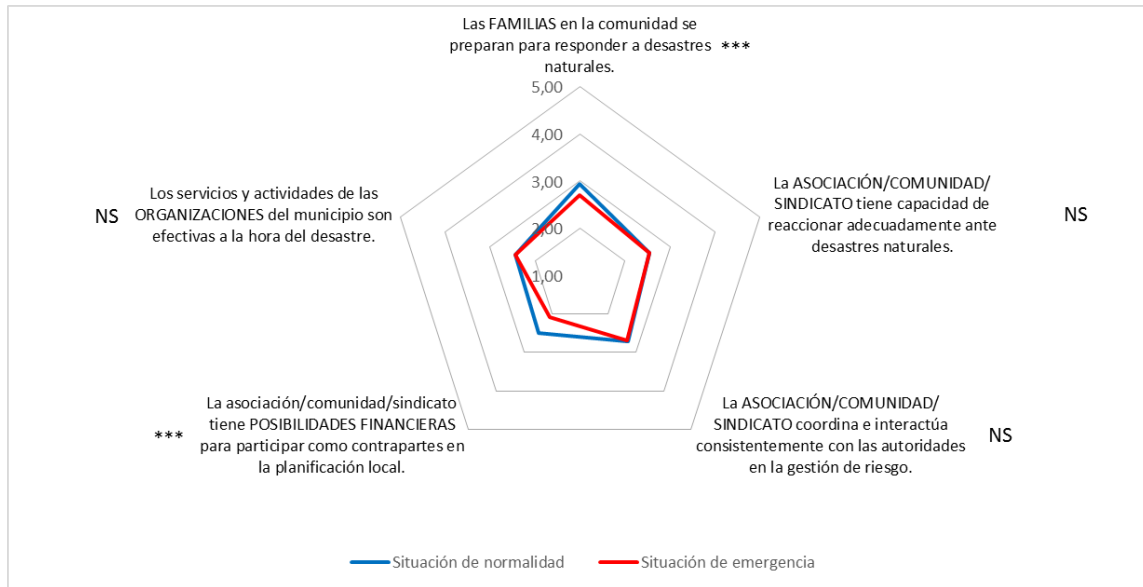
En el caso del segundo y quinto indicador como no existen valoración en situación de normalidad los valores promedios corresponden a la situación de emergencia y por tanto el valor de *t* es igual a cero.

Las familias en la comunidad están mejor preparadas para responder a situación de desastre natural en la situación de normalidad comparativamente a la situación de desastres. La diferencia es estadísticamente significativa en efecto el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación del 5%.

No se observan diferencias significativas en el indicador “La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades” en efecto el valor de *p-value* es igual

⁸ Si el valor de *p-value* es menor o igual a 0,05, entonces se rechaza la hipótesis de igualdad, caso contrario se acepta la hipótesis.

a 0,776 superior al nivel de significación 5%. Este resultado evidencia que los niveles de coordinación con las autoridades en situación de emergencia no mejoran.



Gráfica 22. Capitales de medios de vida. Análisis global – Capital Social

En el capital financiero se han considerado 6 indicadores relacionados la calificación del estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad, si los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR, La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables), Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad, si los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO, El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado. La tabla siguiente muestra la media en el índice escala 1 a 5 donde 5 representa la más alta puntuación, el valor de *t de student* que mide la diferencia entre la situación de normalidad y emergencia y el valor de *p-value*⁹ como criterio de aceptación y rechazo de la hipótesis de igualdad entre las dos condiciones.

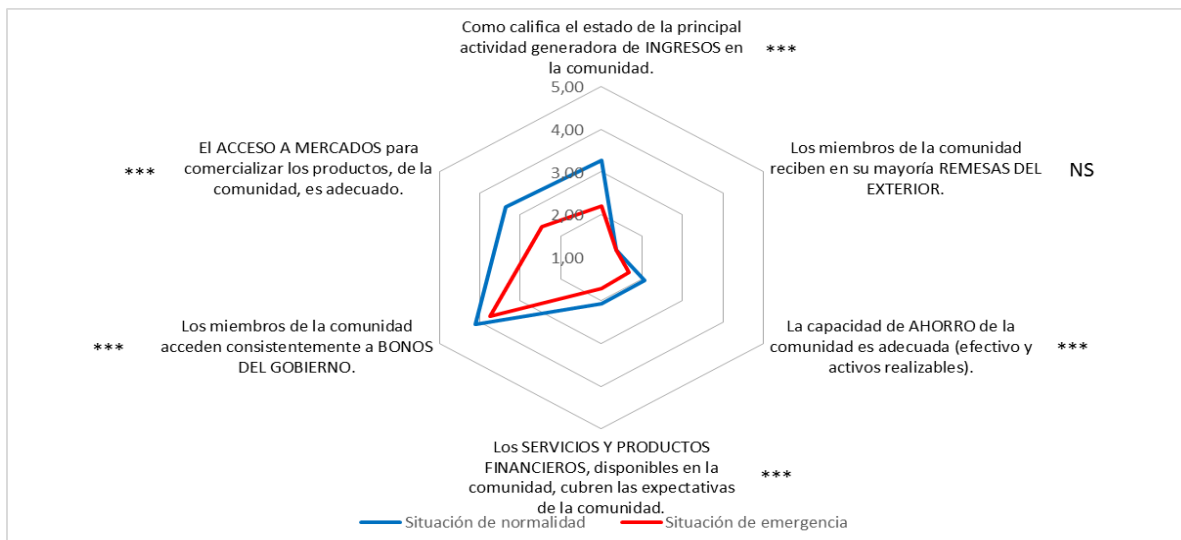
Tabla 20. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Análisis global – Capital Financiero.

⁹ Si el valor de *p-value* es menor o igual a 0,05, entonces se rechaza la hipótesis de igualdad, caso contrario se acepta la hipótesis.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,3	2,2	23,3	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,4	1,4	0,1	,904
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,1	1,7	11,1	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	2,1	1,7	10,0	,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,1	3,7	9,5	,000
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,4	2,5	18,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

Se observan diferencias significativas para 5 de 6 indicadores relacionados con el capital financiero, en efecto los valores de p-value son inferiores a 5%. Los ingresos de las comunidades por la principal actividad se reducen en la situación de desastre de manera significativa, la capacidad de ahorro disminuye en los periodos de emergencia, el acceso a servicios y productos financieros es más complicado en los periodos de emergencia, las comunidades no reconocen que el gobierno otorgue bonos y finalmente el acceso a mercados para comercializar sus productos disminuye de manera significativa. La gráfica siguiente ilustra la valoración de los 6 indicadores en situación de normalidad como la situación de emergencia.



Gráfica 23. Capitales de medios de vida. Análisis global – Capital Financiero

En el capital natural se han considerado 7 indicadores relacionados el hecho de que la comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad, la COBERTURA BOSCOsa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos, como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad, como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas, si la comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales y cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?. La tabla siguiente muestra la media en el índice escala 1 a 5 donde 5 representa la más alta puntuación, el valor de *t de student* que mide la diferencia entre la situación de normalidad y emergencia y el valor de *p-value*¹⁰ como criterio de aceptación y rechazo de la hipótesis de igualdad entre las dos condiciones.

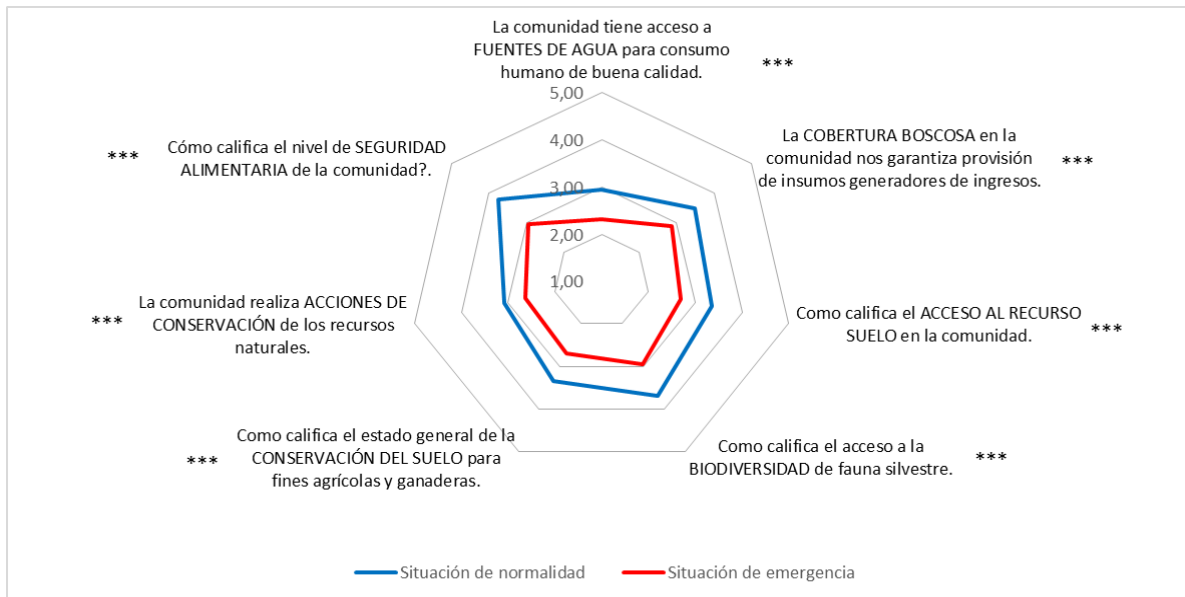
Tabla 21. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Análisis global – Capital Natural.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,9	2,3	16,6	,000
La COBERTURA BOSCOsa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,5	2,9	14,2	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,4	2,7	15,0	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,7	2,9	17,2	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,3	2,7	16,2	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,1	2,6	12,0	,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,8	2,9	19,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En los 7 indicadores relacionados con el capital natural se observan diferencias significativas, quiere decir que los desastres tienen un efecto muy altamente significativo en este capital. La gráfica siguiente ilustra las valoraciones de los indicadores para el capital natural.

¹⁰ Si el valor de *p-value* es menor o igual a 0,05, entonces se rechaza la hipótesis de igualdad, caso contrario se acepta la hipótesis.



Gráfica 24. Capitales de medios de vida. Análisis global – Capital Natural

En el capital físico se han considerado 9 indicadores relacionados: Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal, la comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO, cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad, la comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD, estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad, estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad, estado de la ESCUELA de la comunidad, estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad y si los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades. La tabla siguiente muestra la media en el índice escala 1 a 5 donde 5 representa la más alta puntuación, el valor de *t de student* que mide la diferencia entre la situación de normalidad y emergencia y el valor de *p-value*¹¹ como criterio de aceptación y rechazo de la hipótesis de igualdad entre las dos condiciones.

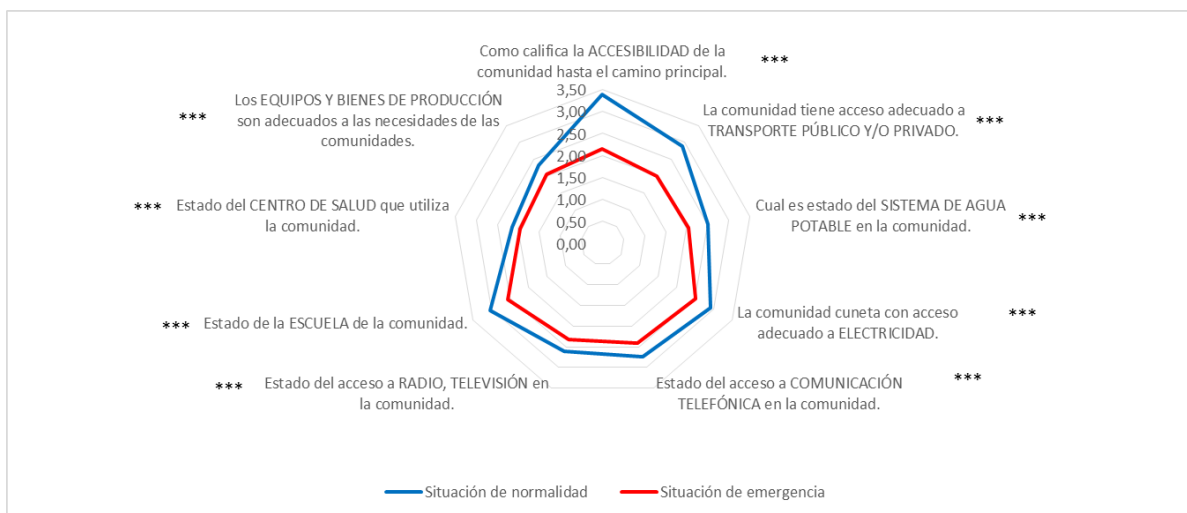
Tabla 22. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Análisis global – Capital Físico.

¹¹ Si el valor de *p-value* es menor o igual a 0,05, entonces se rechaza la hipótesis de igualdad, caso contrario se acepta la hipótesis.

	S. Normalidad	S. Emergencia	T	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,4	2,2	25,2	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,9	2,0	17,7	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,5	2,0	14,5	,000
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,9	2,5	10,3	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,7	2,4	9,4	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,6	2,3	8,9	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,0	2,6	13,7	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,1	1,9	7,6	,000
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	2,3	2,0	10,6	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En los 9 indicadores se observan diferencias muy altamente significativas, quiere decir que el capital físico es afectado de manera significativa en los periodos de emergencia. La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 25. Capitales de medios de vida. Análisis global – Capital Físico

2. ANALISIS DEL PENTAGONO DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR CUENCA POR CAPITAL

A continuación se presenta las tablas de valoración de los indicadores por capital diferenciado por cuenca. En las tablas se evidencia con color verde cuando la diferencia entre la valoración en situación de normalidad y emergencia no es estadísticamente significativa.

2.1 CUENCA MAMORÉ

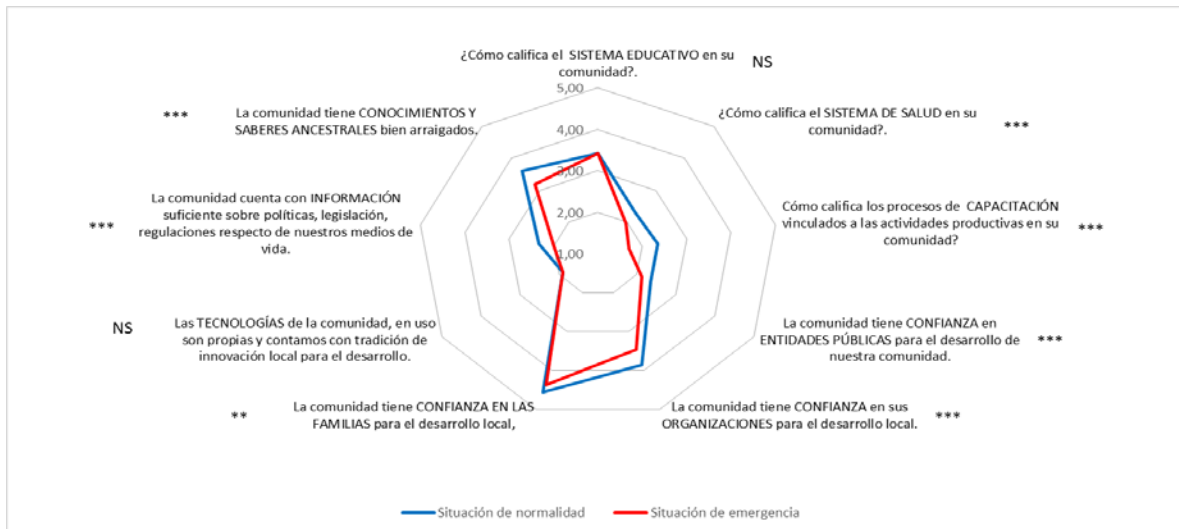
En la Cuenca del Mamoré se observan diferencias muy altamente significativas para los indicadores del capital humano cuando se comparan las valoraciones entre la situación de emergencia y de normalidad.

Tabla 23. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Mamoré – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,4	3,4	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,3	2,0	5,3	,000
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,3	1,7	8,4	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,4	2,1	3,8	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,8	3,5	5,6	,000
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,5	4,4	3,1	,002
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	1,9	1,9	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,3	2,0	6,2	,000
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,6	3,2	7,8	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados de la tabla anterior.



Gráfica 26. Capitales de medios de vida. Cuenca Mamoré – Capital Humano.

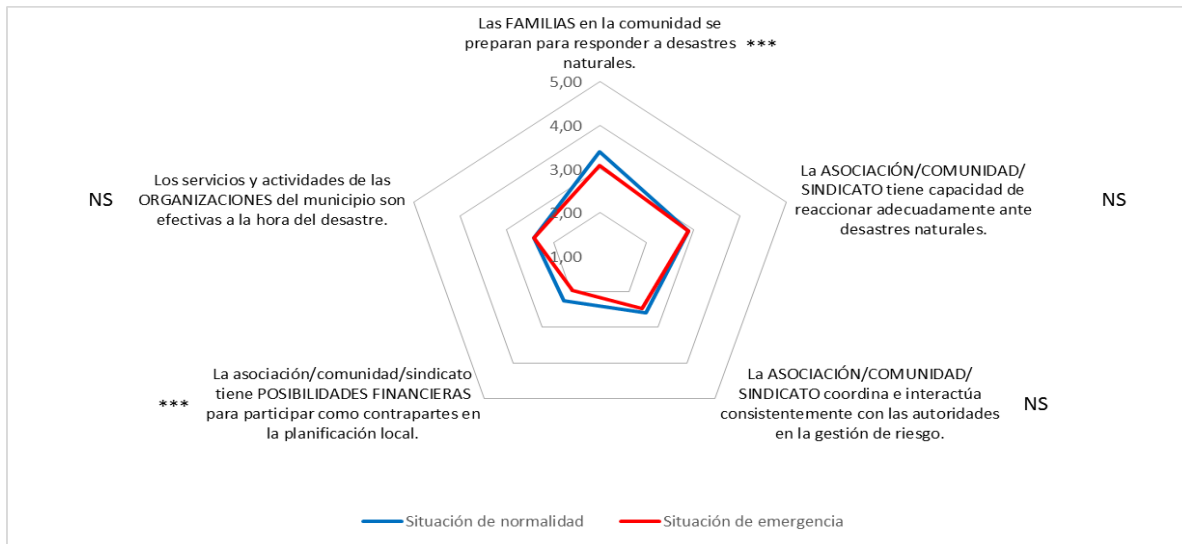
En la Cuenca del Mamoré se observan diferencias muy altamente significativas para los indicadores del capital social cuando se comparan las valoraciones entre la situación de emergencia y de normalidad excepto para el indicador del nivel de coordinación de la comunidad con las autoridades, quiere decir que tanto en condición de emergencia y normalidad las autoridades tienen el mismo nivel de coordinación con las comunidades.

Tabla 24. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Mamoré – Capital Social.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,4	3,1	5,0	,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,9	2,9	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,6	2,5	1,5	,142
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,3	1,9	4,8	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,4	2,4	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La grafica siguiente muestra los resultados anteriores.



Gráfica 27. Capitales de medios de vida. Cuenca Mamoré – Capital Social.

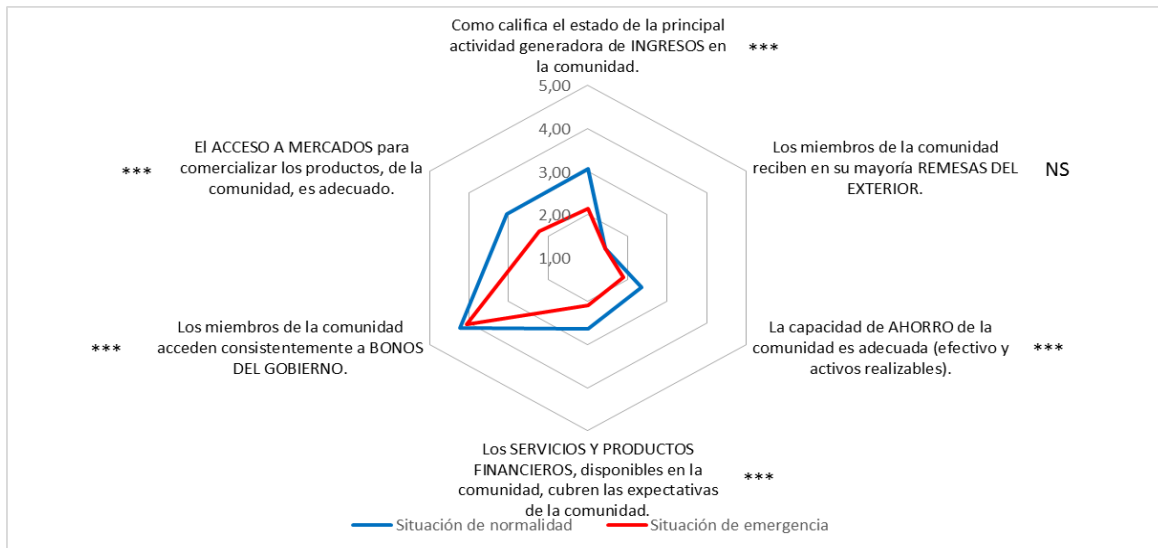
En la cuenca del Mamoré se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital financiero. Esto implica que las situaciones de emergencia provocan una degradación significativa en este capital.

Tabla 25. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Mamoré – Capital Financiero.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,1	2,1	16,7	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,4	1,4	0,2	,853
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,4	1,9	9,4	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	2,6	2,1	9,5	,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,2	4,0	5,0	,000
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,0	2,2	15,3	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 28. Capitales de medios de vida. Cuenca Mamoré – Capital Financiero.

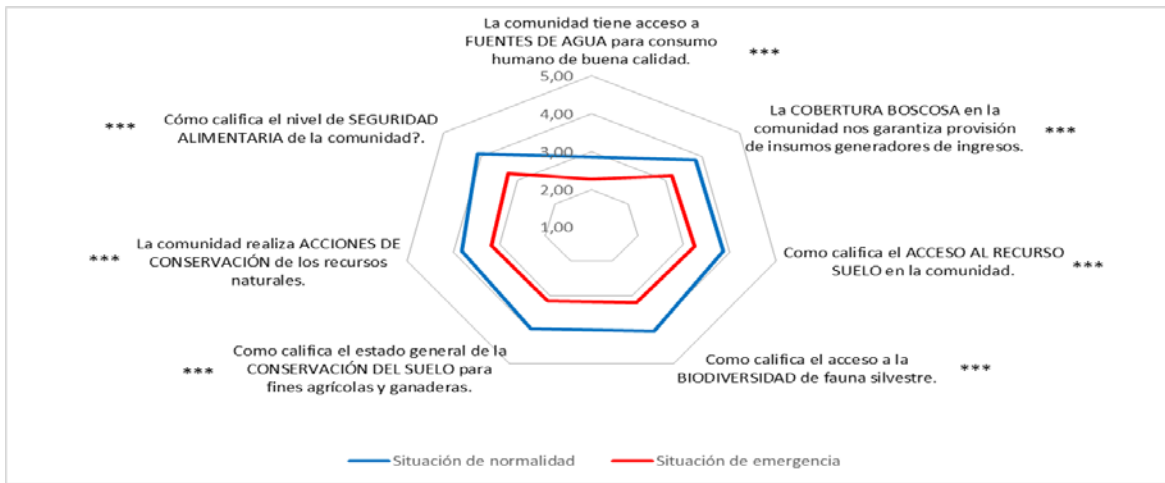
En la cuenca del Mamoré se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital natural. Esto implica que las situaciones de emergencia provocan una degradación significativa en este capital.

Tabla 26. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Mamoré – Capital Natural.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,87	2,27	9,0	,000
La COBERTURA BOSCOsa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,83	3,18	9,7	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,86	3,23	9,8	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	4,04	3,20	12,3	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,97	3,15	11,5	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,81	3,18	9,5	,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	4,10	3,26	12,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 29. Capitales de medios de vida. Cuenca Mamoré – Capital Natural.

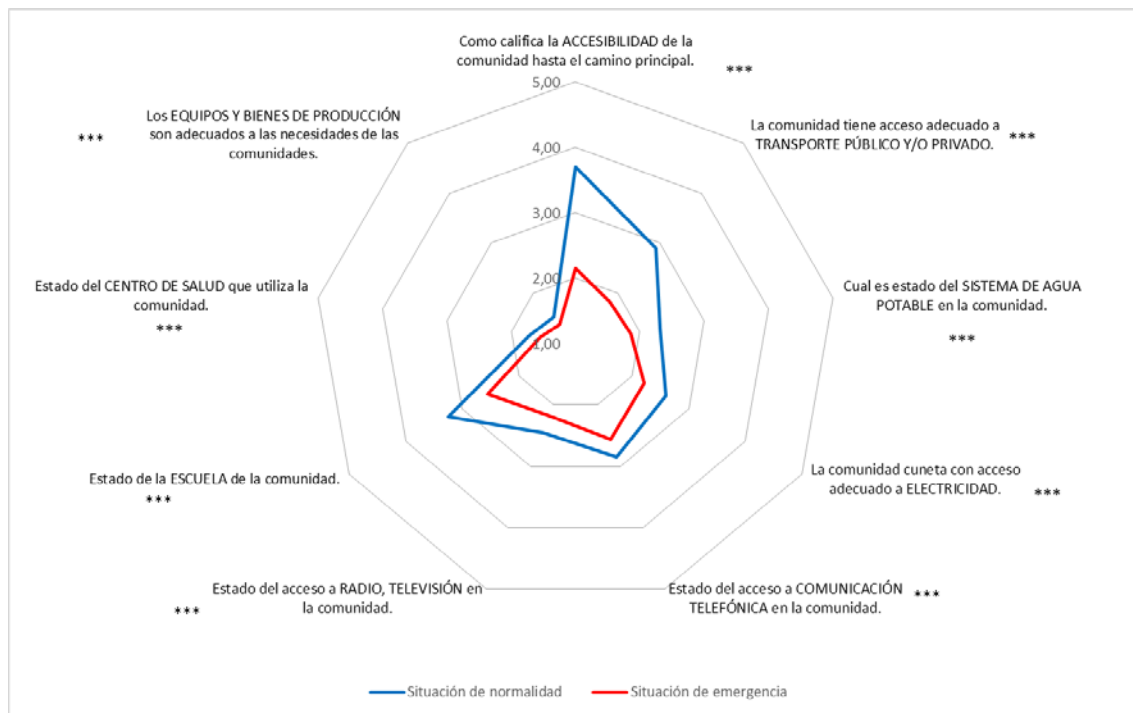
En la cuenca del Mamoré se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital físico. Esto implica que las situaciones de emergencia provocan una degradación significativa en este capital.

Tabla 27 Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Mamoré – Capital Físico.

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,7	2,2	18,6	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,9	1,8	11,8	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,3	1,9	8,9	,000
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,6	2,2	5,2	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,8	2,6	5,0	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,4	2,2	4,6	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,2	2,6	11,2	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	1,7	1,5	4,0	,000
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,5	1,4	4,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 30. Capitales de medios de vida. Cuenca Mamoré – Capital Físico.

2.2 CUENCA RÍO BENI

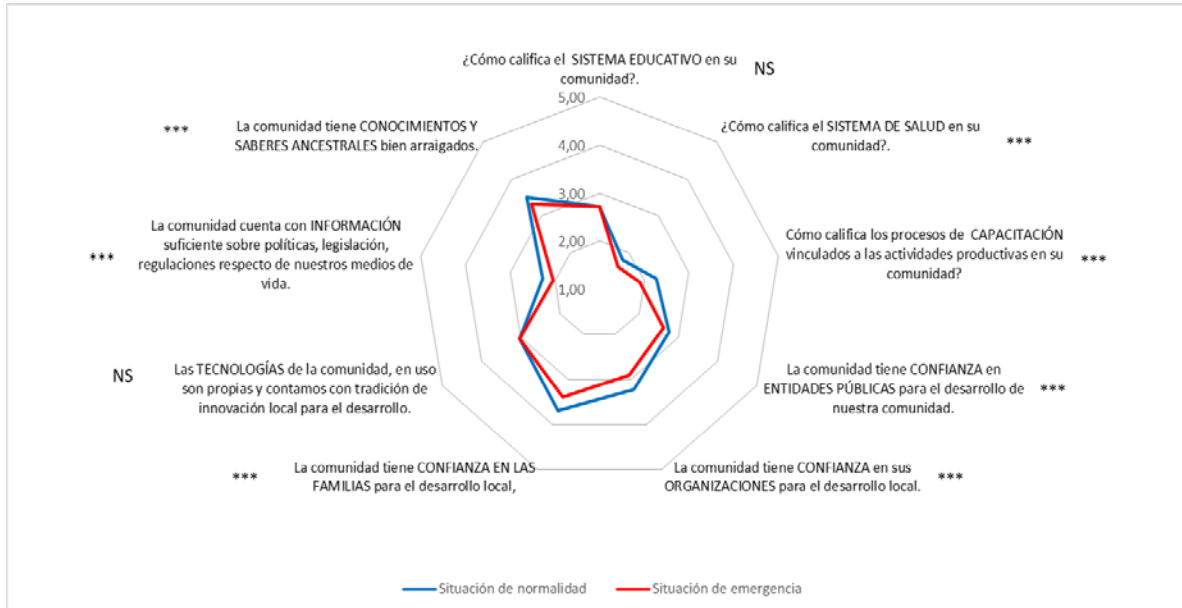
En la cuenca del Beni se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital humano. Esto implica que las situaciones de emergencia provocan una degradación significativa en este capital.

Tabla 28. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Río Beni – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	2,7	2,7	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,8	1,6	5,3	,000
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,3	1,9	8,5	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,8	2,6	3,7	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,2	2,9	7,0	,000
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,7	3,4	5,3	,000
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,0	3,0	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,3	2,0	6,6	,000
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,5	3,3	4,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 31. Capitales de medios de vida. Cuenca Río Beni – Capital Humano.

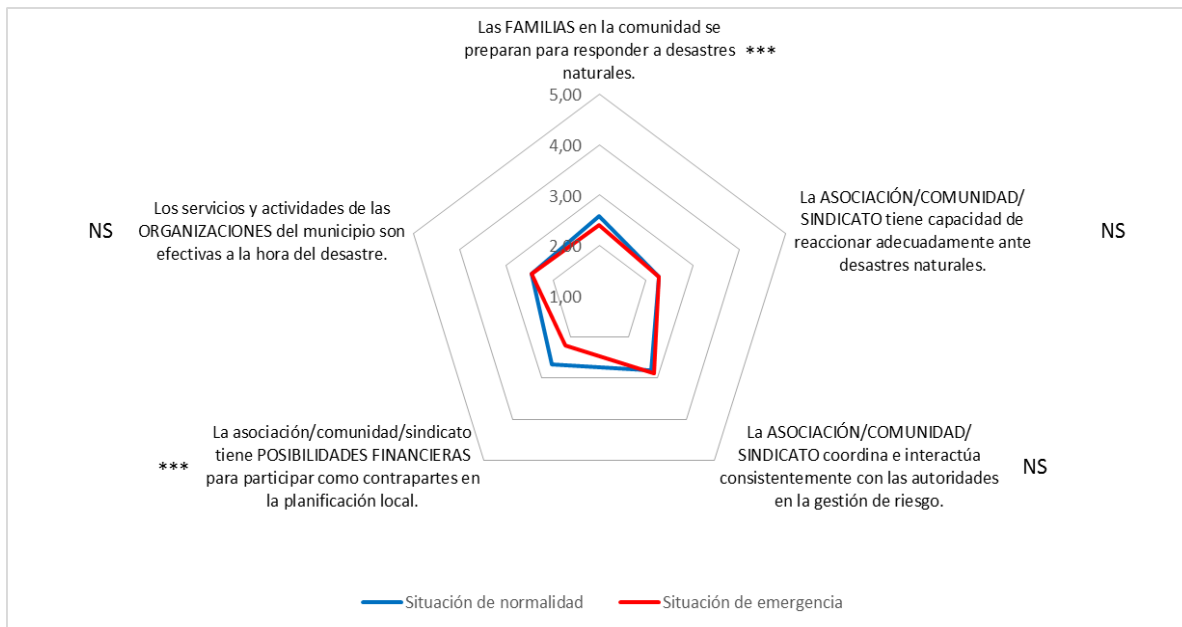
En la cuenca del Beni se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital social, excepto en el indicador relacionado con el nivel de coordinación entre la comunidad y las autoridades locales. Se debe notar que este resultado es similar en el caso de la Cuenca Mamoré.

Tabla 29. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Río Beni – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,6	2,4	3,6	,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,3	2,3	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,8	2,9	-1,4	,178
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,7	2,2	9,0	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,5	2,5	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 32. Capitales de medios de vida. Cuenca Río Beni – Capital Social.

En la cuenca del Beni se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital humano, excepto para la recepción de remesas donde no existen diferencias significativas. Este resultado es prácticamente similar al encontrado en la Cuenca del Mamoré.

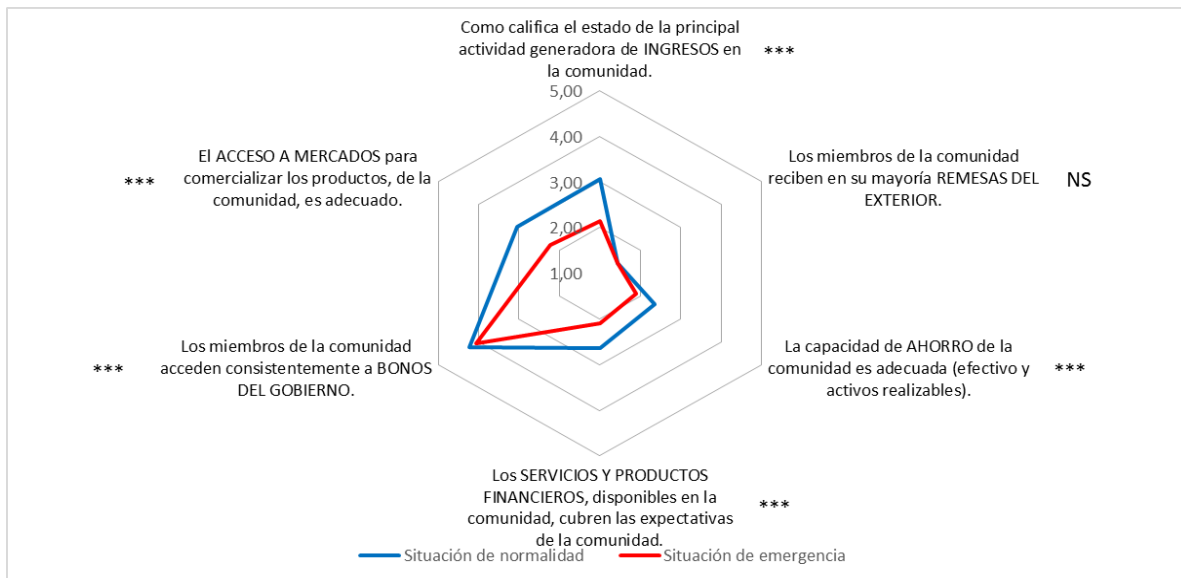
Tabla 30. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Río Beni – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,1	2,1	16,7	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,4	1,4	0,2	,853
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,4	1,9	9,4	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	2,6	2,1	9,5	,000

Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,2	4,0	5,0	,000
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,0	2,2	15,3	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 33. Capitales de medios de vida. Cuenca Río Beni – Capital Financiero.

En la cuenca del Beni se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital natural. Esto implica que las situaciones de emergencia provocan una degradación significativa en este capital.

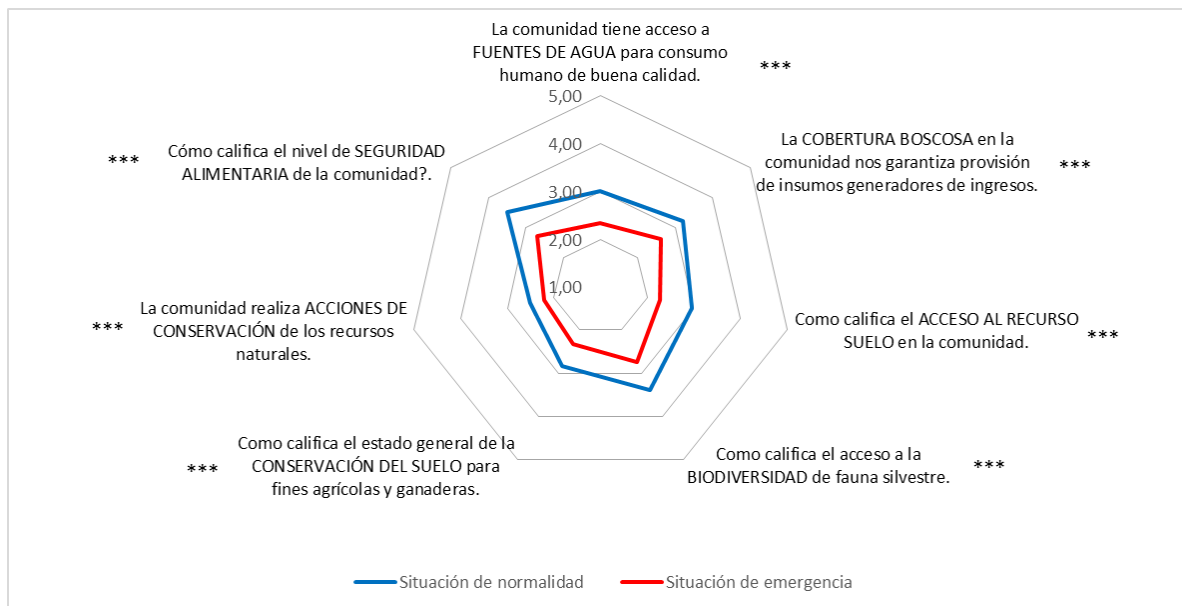
Tabla 31. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Río Beni – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,0	2,3	14,8	,000
La COBERTURA BOSCOsa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,2	2,6	10,3	,000

Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,0	2,3	11,6	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,4	2,7	12,2	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	2,8	2,3	12,0	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	2,5	2,2	7,7	,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,5	2,7	14,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 34. Capitales de medios de vida. Cuenca Río Beni – Capital Natural.

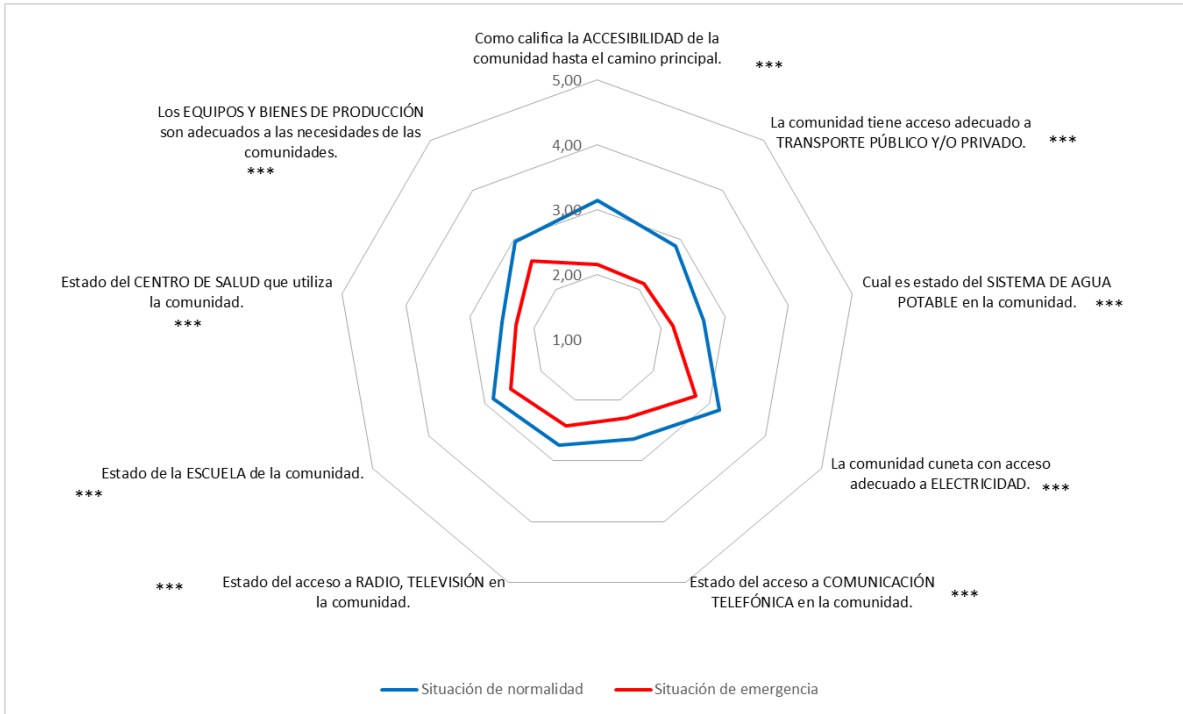
En la cuenca del Beni se encuentra diferencias estadísticamente significativas para todos los indicadores relacionados con el capital físico. Esto implica que las situaciones de emergencia provocan una degradación significativa en este capital.

Tabla 32. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Cuenca Río Beni – Capital Físico

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,1	2,2	18,5	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,9	2,1	14,2	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,7	2,2	11,6	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	3,2	2,7	10,3	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,6	2,3	8,6	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,7	2,4	8,5	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	2,9	2,5	8,6	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,5	2,3	7,0	,000
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	3,0	2,6	10,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

La gráfica siguiente ilustra los resultados anteriores.



Gráfica 35. Capitales de medios de vida. Cuenca Río Beni – Capital Físico.

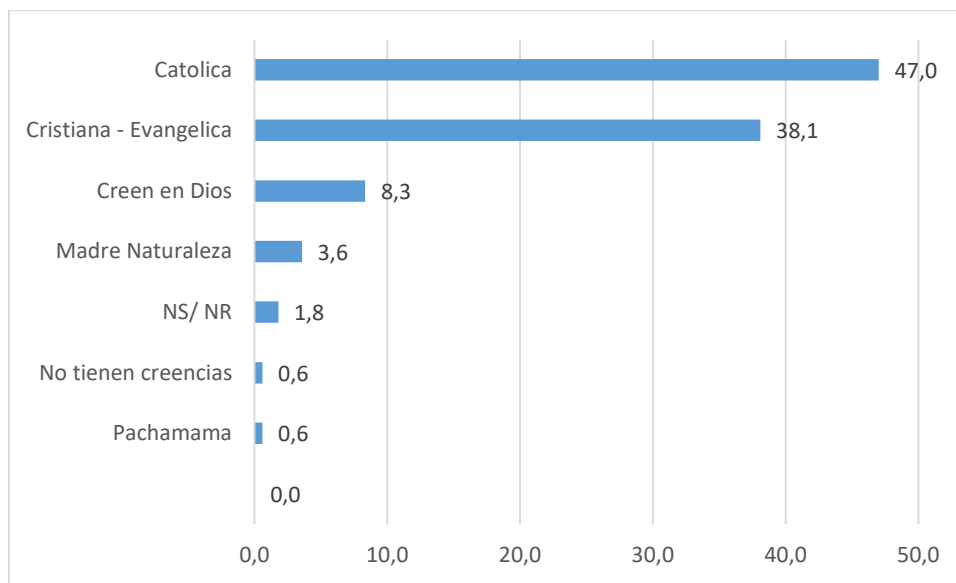
3. ANALISIS DE ESPIRITUALIDAD, CREENCIAS Y VALORES

En el segundo producto de la consultoría relacionada con la “caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural” se ha demandado también realizar un análisis de la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida.

En la encuesta de capitales de medios de vida se ha incluido una pregunta relacionada precisamente con las creencias, se planteó la siguiente pregunta:

“Listar las principales creencias en situaciones de crisis en orden de importancia”

En el caso de la Cuenca del Rio Mamoré se han encontrado múltiples respuestas abiertas que luego han sido recodificadas en siete categorías. La figura siguiente muestra las distintas respuestas en orden de importancia para la cuenca Mamoré.

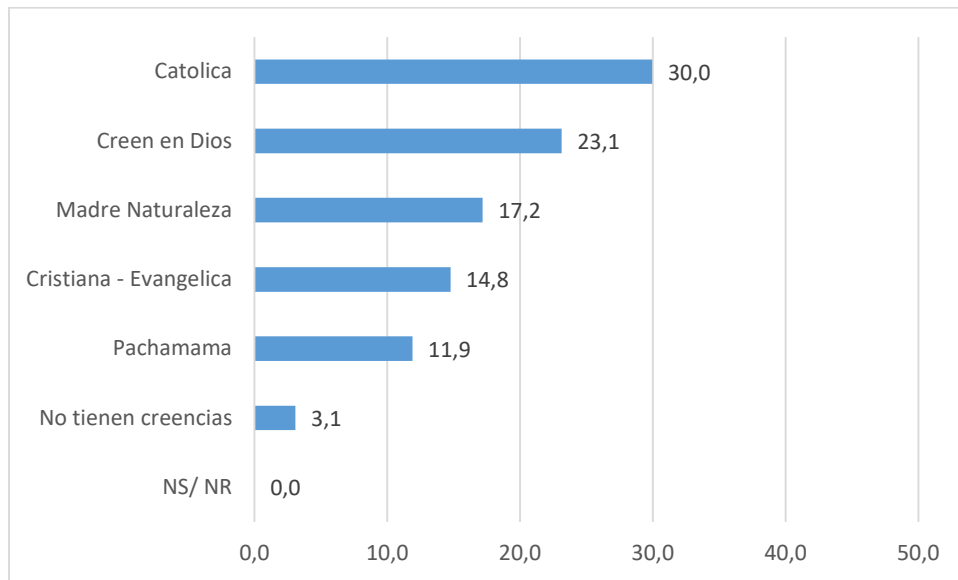


Grafica 36. Diagrama de Pareto para las principales creencias. Cuenca Mamoré.

En situación de emergencia las personas tienen principalmente creencias católicas, 47,0%; 38,1% tienen creencias evangélicas y 8,3% dice creer en Dios. De manera general el 93,4% tiene creencias en Dios frente a situaciones de crisis.

Es importante hacer notar que el 3,6% recurre a creencias de la madre tierra cuando se encuentra en situación de crisis. Un porcentaje relativamente bajo, 0,6% cree en la pachamama.

La gráfica siguiente muestra los resultados en la Cuenca del rio Beni, en relación a sus creencias frente a situación de crisis.

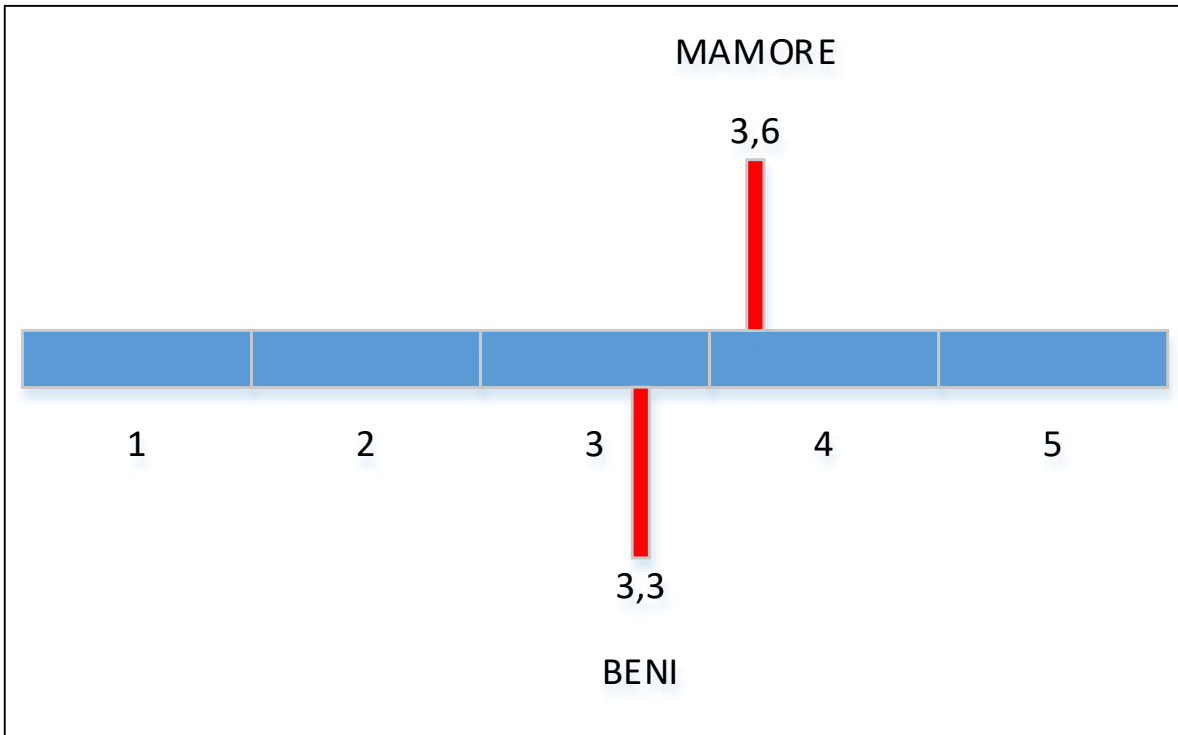


Grafica 37. Diagrama de Pareto para las principales creencias. Cuenca Beni.

En la Cuenca del Rio Beni los porcentajes son relativamente diferentes, el 30,0% recurre a sus creencias católicas, el 23,1% a creencias en Dios. Un porcentaje significativamente diferente a la Cuenca del Mamoré recurre a creencias de la madre naturaleza, 17,2%. El 14,8% tiene creencias evangélicas frente a los desastres.

Un porcentaje relativamente alto y muy superior al de la Cuenca del Mamoré tiene creencias en la Pachamama, 11,9%. Este resultado tiene correspondencia con la proporción más importante de comunidades interculturales en la Cuenca del rio Beni comparativamente a la Cuenca del Rio Mamoré.

En la encuesta se ha consultado en relación a que si la comunidad tiene conocimientos y saberes locales ancestrales bien arraigados. La gráfica siguiente muestra la puntuación en una escala Likert 1 a 5 las puntuaciones para ambas Cuencas.



Grafica 38. Puntuaciones de grado de arraigo de los conocimientos y saberes ancestrales.

Se observa una puntuación relativamente más alta en la Cuenca del Rio Mamoré comparativamente a la puntuación de la cuenca del Rio Beni. Esto implica que las comunidades de la Cuenca del Mamoré tienen conocimientos y saberes ancestrales más arraigados comparativamente a la Cuenca del Rio Beni.

ANEXO

ANEXO 1. PLAN DE MUESTREO PARA LAS ENCUESTAS DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA

Departamento	Provincia	Municipio	# de Comunidades	Estudio	zona	n Comuidad	n x comunidad
La Paz	Larecaja	Guanay	54	FAO	19	15	3
La Paz	Sur Yungas	Palos Blancos	141	FAO	19	35	3
Beni	Moxos	San Ignacio	73	FAO	20	15	3
Beni	Mamore	San Ramon	20	FAO	20	3	3
Beni	Yacuma	Santa Ana de Yacuma	36	FAO	20	7	3
Beni	General Jose Balliv	Reyes	51	FAO	19	9	3
Beni	Mamore	San Joaquin	20	FAO	20	6	3
Beni	General Jose Balliv	Rurrenabaque	88	VM	19	13	3
La Paz	Abel Iturralde	San Buenaventura	34	VM	19	7	3
Beni	General Jose Balliv	San Borja	168	VM	19	30	3
La Paz	Abel Iturralde	Ixiamas	63	VM	19	10	3
Beni	General Jose Balliv	Santa Rosa	23	VM	19	5	3
Beni	Vaca Diez	Riberalta	85	VM	19	16	3
Beni	Vaca Diez	Guayaramerin	46	VM	20	9	3
TOTAL			902			180,00	540

ANEXO 2. BOLETA DE ENCUESTA PARA CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA.

TOOL 1. ENCUESTA DIRIGIDA A INFORMANTES CLAVE POR COMUNIDAD			
ESTUDIO DE MEDIOS DE VIDA.			N°
SECCIÓN 1: DATOS GENERALES			
1. Fecha visita (dd/mm/año).			
2. Municipio		3. Comunidad	
4. Nombre del entrevistado:			
5. Sexo		1: Hombre	2: Mujer
6. Edad			
7. Actividad productiva principal de la comunidad (anotar sólo una, la principal)			
8. Actividades productivas secundarias de la comunidad (anotar hasta 4 actividades)			
1.			
2.			
3.			
4.			
9. En orden de importancia, cuáles organizaciones, sindicatos, asociaciones existen en la comunidad?			
1.			
2.			
3.			
4.			
10. Señale en porcentaje los tipos de actividad que tienen los miembros en la comunidad. Referencia del año pasado.			
Actividad	Varones	Mujeres	Jóvenes
10.1. Agrícola			
10.2. Pecuario-Ganadero			
10.3. Empleos eventuales			
10.4. Recolector			
10.5. Forestal			
10.6. Pesca – piscicultura			
10.7. Minera			
10.8. Comercial			
TOTAL	100 %	100 %	100 %
11. Listar las principales creencias, en situaciones de crisis, en orden de importancia en la comunidad			
1.			
2.			
3.			
4.			
<small>TOOL 1. ENCUESTA DIRIGIDA PERSONAS CLAVES RG-VER 09</small>			
<small>Pág.1 de 4</small>			

SECCIÓN 2: INDICADORES RELATIVOS AL CAPITAL HUMANO

El valor 1 corresponde al nivel más bajo y el 5 al más alto

INDICADOR DE CAPITAL HUMANO	SITUACIÓN DE NORMALIDAD					SITUACIÓN DE EMERGENCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
12. ¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad? (Acceso, gestores del conocimiento, políticas, infraestructura, otros).										
13. ¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad? (acceso, profesionales de la salud, políticas, infraestructura, otros)										
14. ¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad? (generadoras de ingreso, si los hubiere)										
15. La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PUBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad										
16. La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.										
17. La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local										
18. Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo										
19. La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida										
20. La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.										

SECCIÓN 3: INDICADORES RELATIVOS AL CAPITAL SOCIAL

El valor 1 corresponde al nivel más bajo y el 5 al más alto

INDICADOR DE CAPITAL SOCIAL	SITUACIÓN DE NORMALIDAD					SITUACIÓN DE EMERGENCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
21. Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.										
22. La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales										
23. La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades (MUNICIPALES/DEPARTAMENTALES/NACIONALES) en la gestión de riesgo.										
24. La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local										
25. Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre										

SECCIÓN 4: INDICADORES RELATIVOS AL CAPITAL FINANCIERO

El valor 1 corresponde al nivel más bajo y el 5 al más alto

INDICADOR DE CAPITAL FINANCIERO	SITUACIÓN DE NORMALIDAD					SITUACIÓN DE EMERGENCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
26. Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad										
27. Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR										
28. La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).										
29. Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS (bancos, IFD, cooperativas), disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.										
30. Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO										
31. El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado										

SECCIÓN 5: INDICADORES RELATIVOS AL CAPITAL NATURAL

El valor 1 corresponde al nivel más bajo y el 5 al más alto

INDICADOR DE CAPITAL NATURAL	SITUACIÓN DE NORMALIDAD					SITUACIÓN DE EMERGENCIA				
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5
32. La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad										
33. La COBERTURA BOSCOSA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos (maderables y no maderables) generadores de ingresos.										
34. Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad										
35. Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre										
36. Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas										
37. La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales										
38. Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?										

SECCIÓN 6: INDICADORES RELATIVOS AL CAPITAL FISICO

INDICADOR DE CAPITAL FISICO	SITUACIÓN DE NORMALIDAD					SITUACIÓN DE EMERGENCIA					
	1	2	3	4	5	1	2	3	4	5	
39. Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal											
40. La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO											
41. Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad											
42. La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD											
43. Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad											
44. Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad											
45. Estado de la ESCUELA de la comunidad											
46. Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad											
47. Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.											

Teléfono del entrevistado: _____

	NOMBRE	TELÉFONO / CELULAR
Encuestador/ a:		
Responsable de Control de Calidad:		
Digitador/ a:		

ANEXO 3. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA POR INDICADOR Y MUNICIPIO.

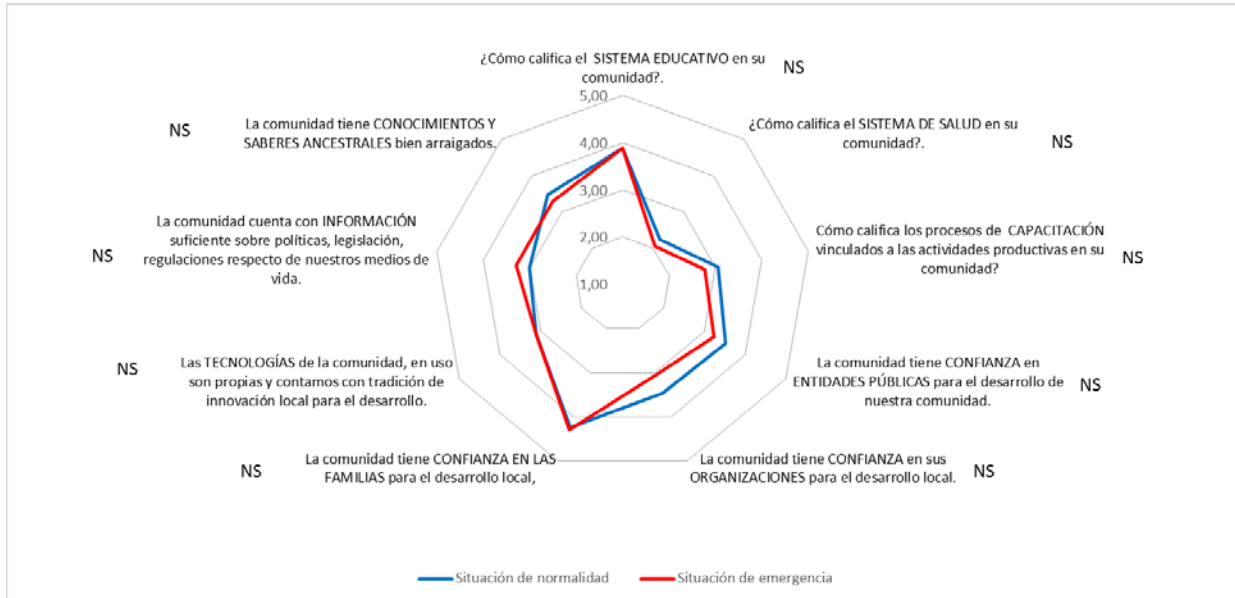
A continuación se presenta las tablas de valoración de los indicadores por capital diferenciado por Municipio. En las tablas se evidencia con color verde cuando la diferencia entre la valoración en situación de normalidad y emergencia es estadísticamente significativa.

3.1 MUNICIPIO SANTA ANA

Tabla 33. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,9	3,9	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,2	2,1	1,1	,269
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	3,1	2,8	1,2	,264
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	3,5	3,2	1,6	,136
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,5	3,1	1,5	,150
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,2	4,3	-0,3	,773
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,1	3,1	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	3,0	3,3	-1,6	,136
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,5	3,3	1,1	,269

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

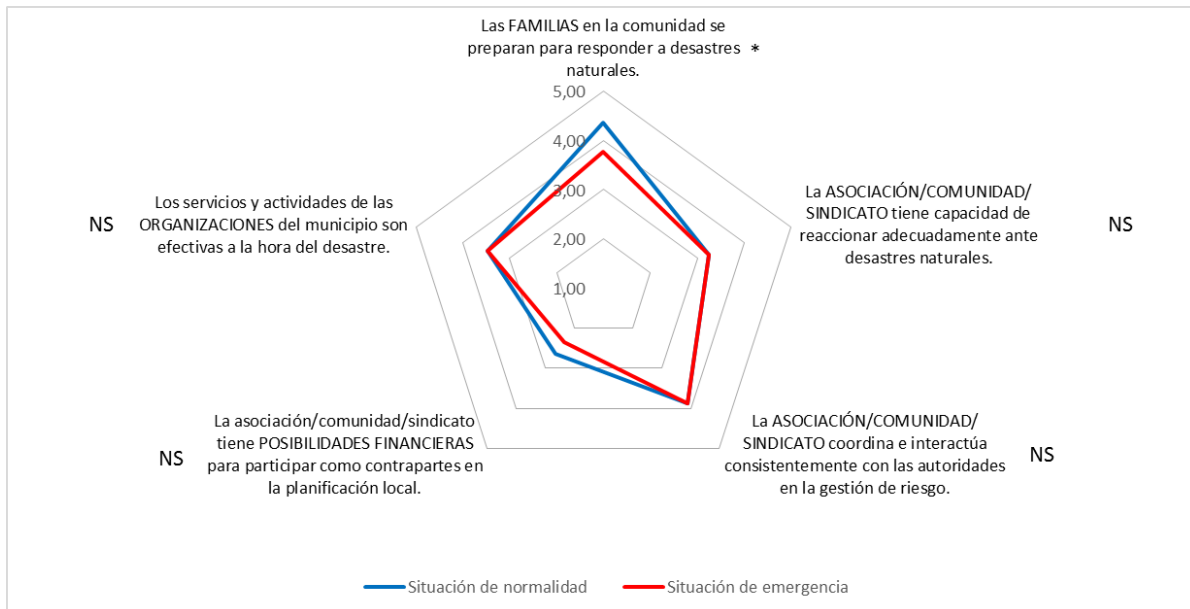


Gráfica 39. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana – Capital Humano.

Tabla 34. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	4,4	3,8	2,8	,013
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	3,2	3,2	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,9	3,9	0,0	1,000
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,6	2,4	1,6	,136
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	3,5	3,5	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

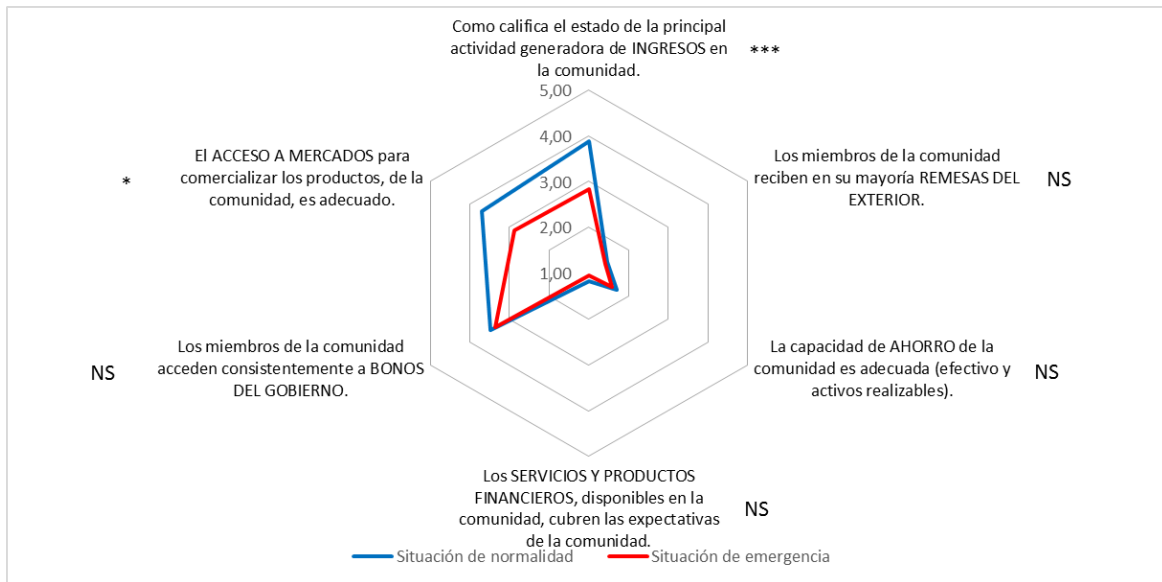


Gráfica 40. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana – Capital Social.

Tabla 35. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,9	2,8	4,0	,001
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,5	1,4	0,6	,579
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,7	1,6	1,5	,163
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,2	1,1	1,5	,163
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	3,5	3,4	0,4	,696
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,7	2,9	2,1	,049

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

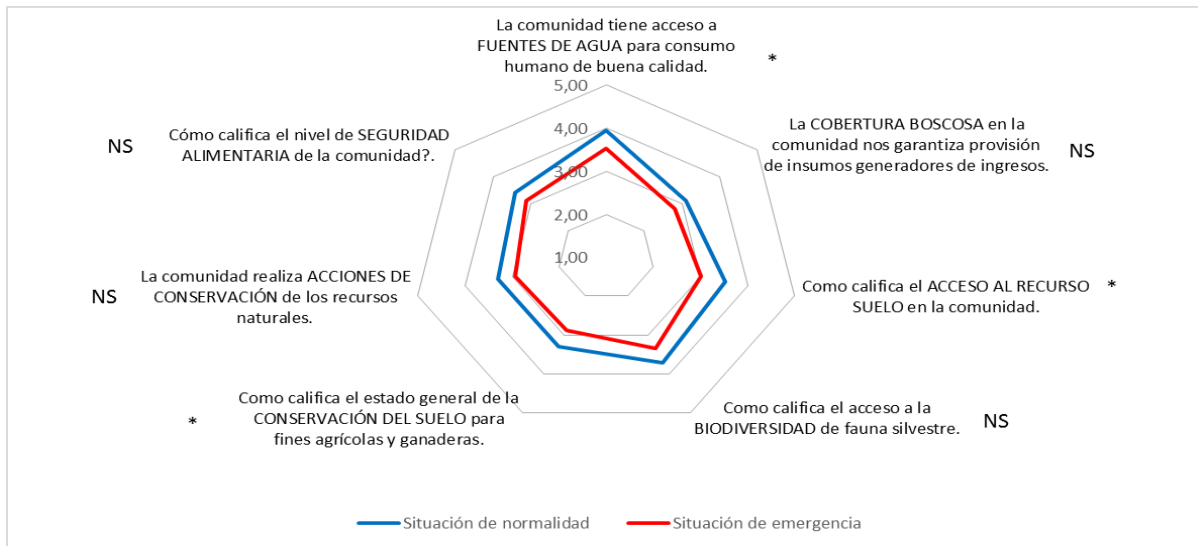


Gráfica 41. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana – Capital Financiero.

Tabla 36. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,9	3,5	2,4	,030
La COBERTURA BOSCOsa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,1	2,8	1,6	,136
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,5	3,0	2,5	,024
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,7	3,4	2,1	,055
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,3	2,9	2,1	,049
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,3	2,9	2,1	,055
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,4	3,1	1,3	,206

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

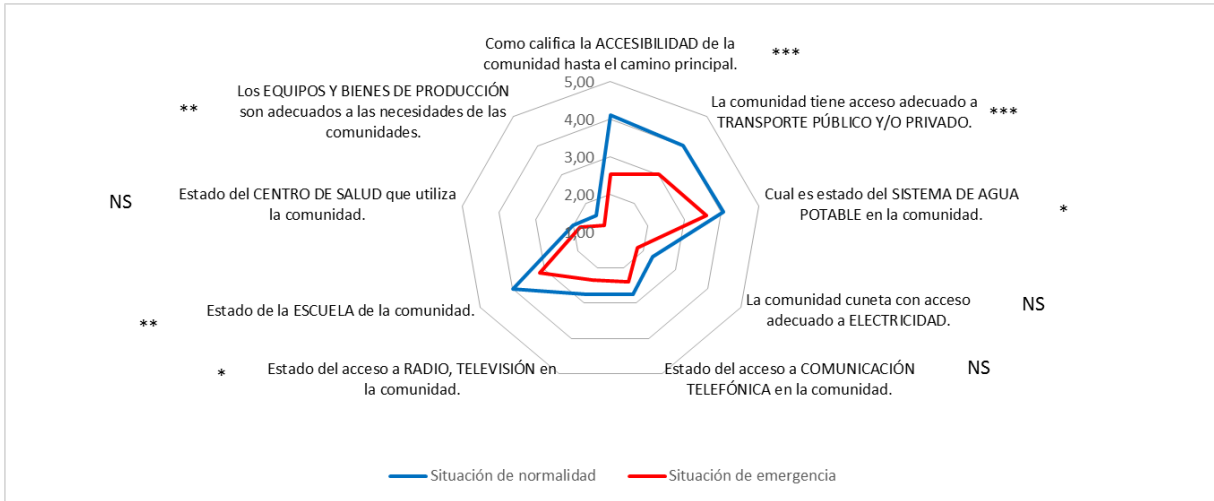


Gráfica 42. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana – Capital Natural.

Tabla 37. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	4,1	2,5	4,5	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	4,0	3,0	3,9	,001
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	4,1	3,6	2,2	,041
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,3	1,8	1,8	,088
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,8	2,4	2,1	,055
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,8	2,4	2,7	,014
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	4,0	3,2	3,2	,006
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,0	1,8	1,9	,083
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,6	1,2	3,0	,009

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



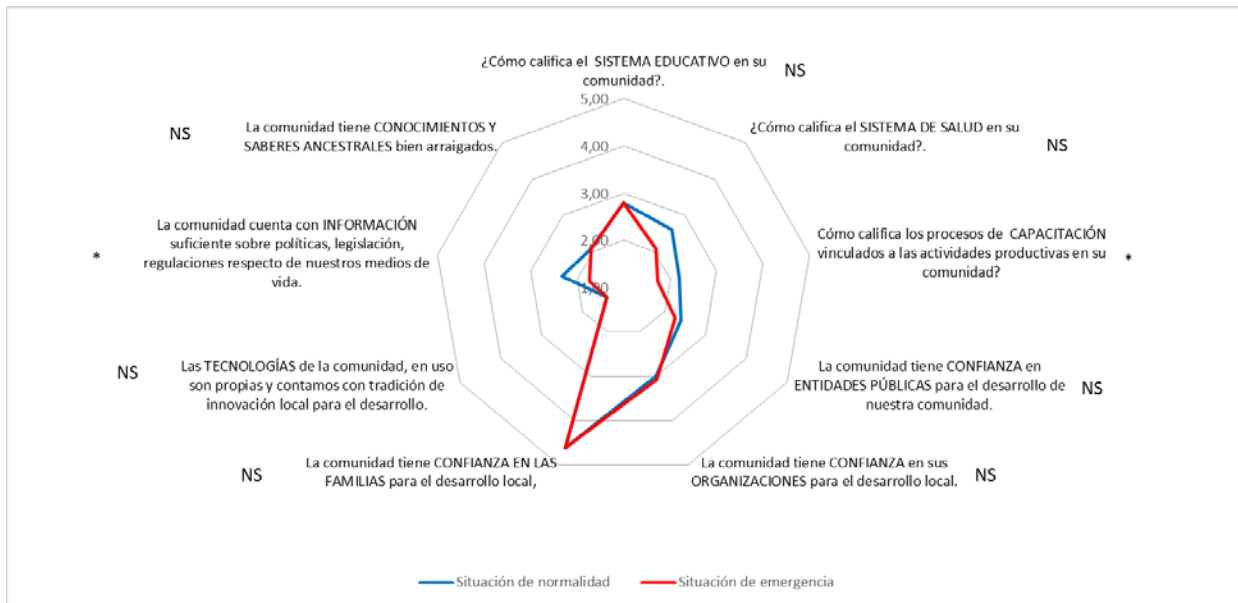
Gráfica 43. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana – Capital Físico.

3.2 MUNICIPIO SAN JOAQUÍN

Tabla 38. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Joaquín – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	2,8	2,8	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,6	2,1	1,8	,088
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,2	1,7	2,4	,029
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,4	2,3	0,4	,670
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,0	3,1	-0,2	,827
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,6	4,6	0,0	1,000
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	1,4	1,4	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,3	1,7	2,8	,014
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	2,1	2,1	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

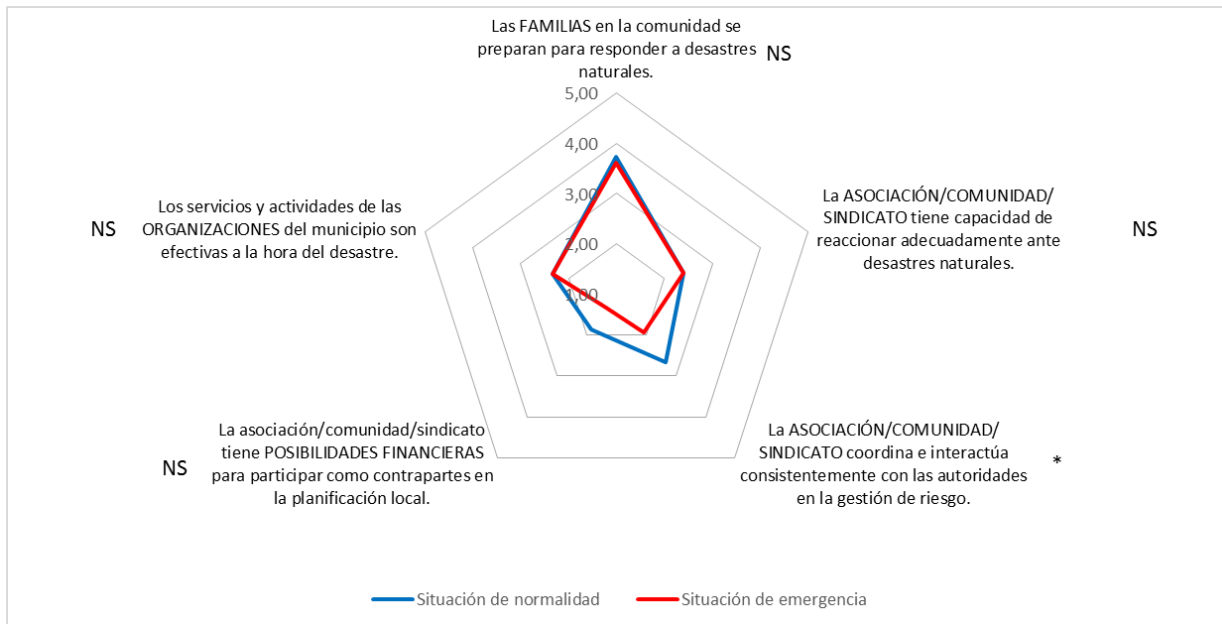


Gráfica 44. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín – Capital Humano.

Tabla 39. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Joaquín – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,7	3,6	0,8	,433
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,4	2,4	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,7	1,9	2,4	,028
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	1,9	1,3	1,7	,104
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,3	2,3	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

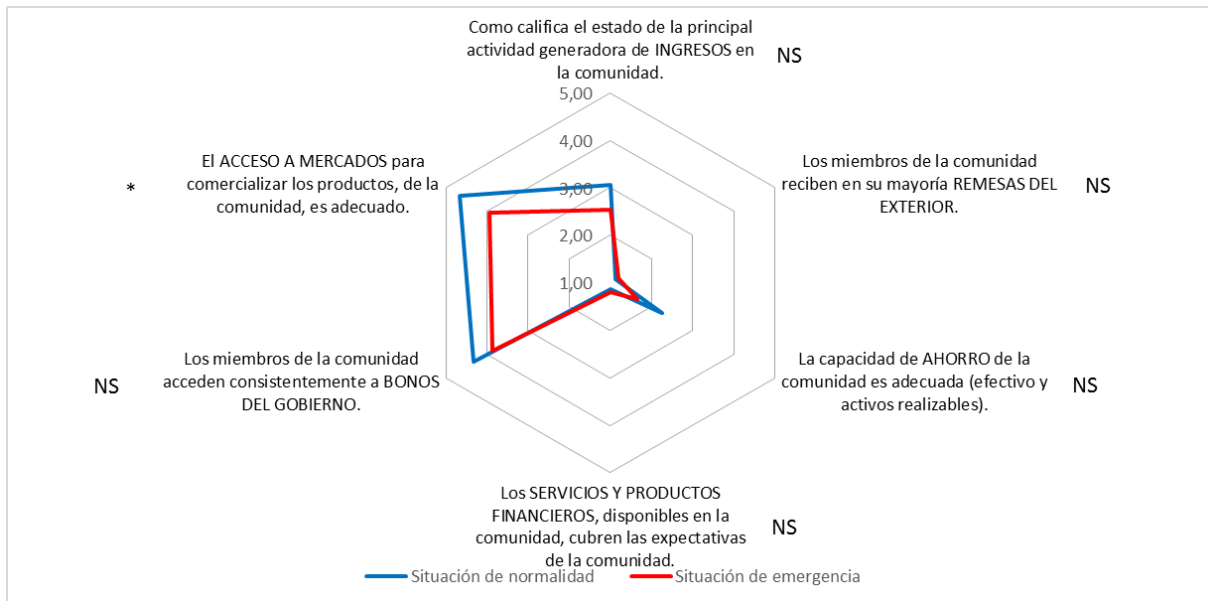


Gráfica 45. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín – Capital Social.

Tabla 40. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Joaquín – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,1	2,5	1,2	,251
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,1	1,2	-1,0	,334
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,3	1,7	1,8	,095
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,1	1,2	-1,0	,334
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,3	3,9	2,0	,068
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	4,7	3,9	2,2	,044

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

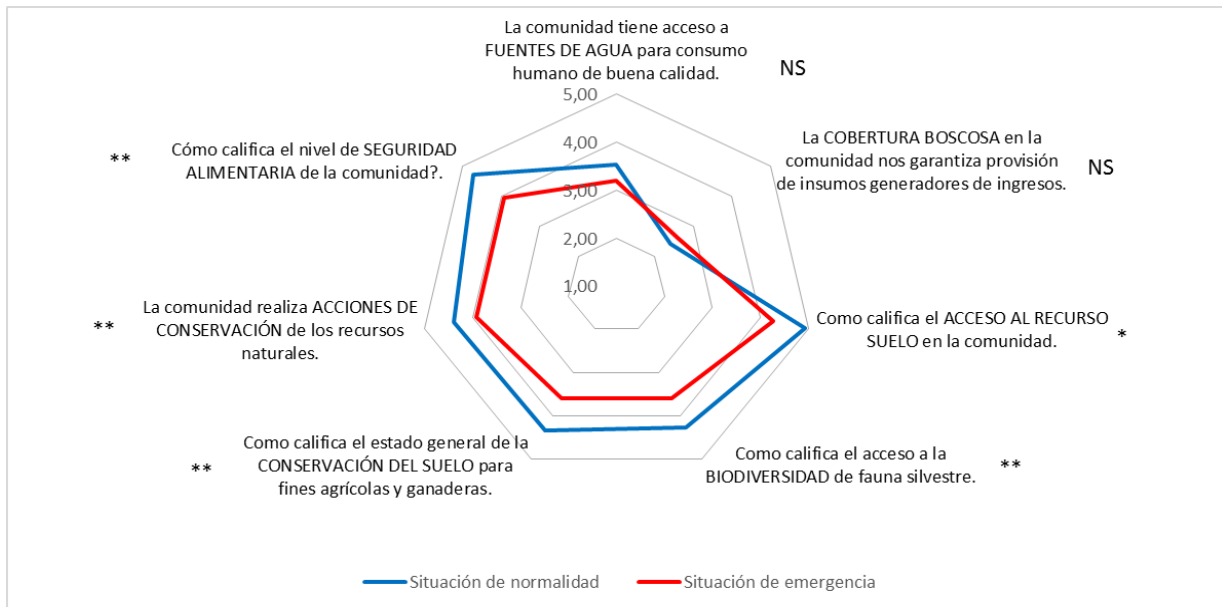


Gráfica 46. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín – Capital Financiero.

Tabla 41. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Joaquín – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,5	3,2	0,9	,388
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	2,4	2,6	-0,8	,458
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	4,9	4,3	2,1	,055
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	4,3	3,6	2,9	,012
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	4,3	3,6	3,0	,010
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	4,4	3,9	2,8	,014
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	4,7	3,9	2,7	,017

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

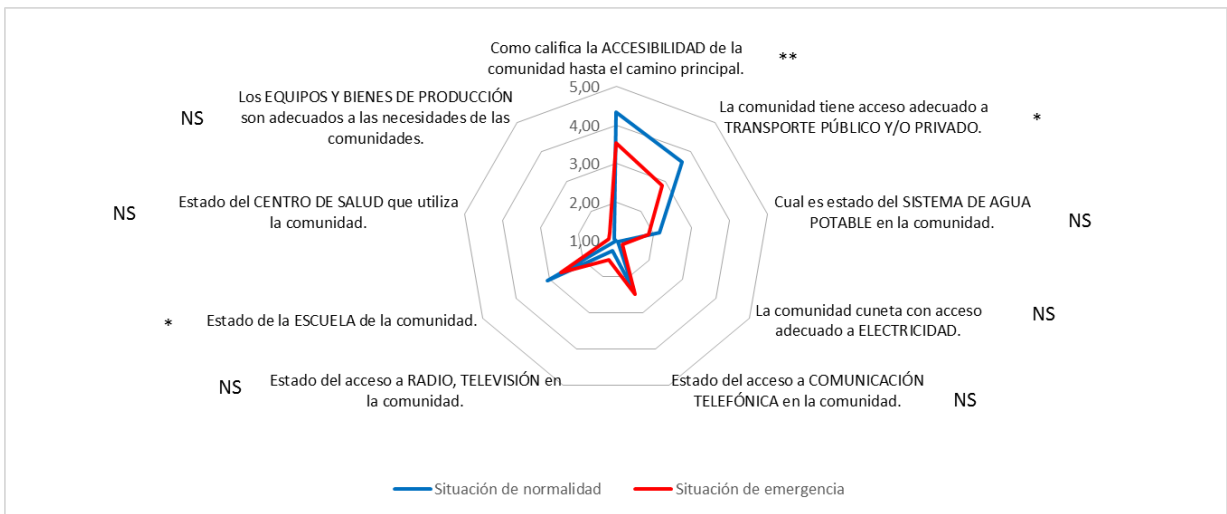


Gráfica 47. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín – Capital Natural.

Tabla 42. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Joaquín – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	4,3	3,5	2,9	,013
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,7	2,9	2,2	,047
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,1	1,9	1,7	,104
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	1,1	1,2	-0,6	,546
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,4	2,5	-0,3	,792
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	1,3	1,5	-0,8	,413
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,1	2,7	2,1	,054
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	1,0	1,2	-1,0	,334
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,1	1,3	-1,0	,334

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



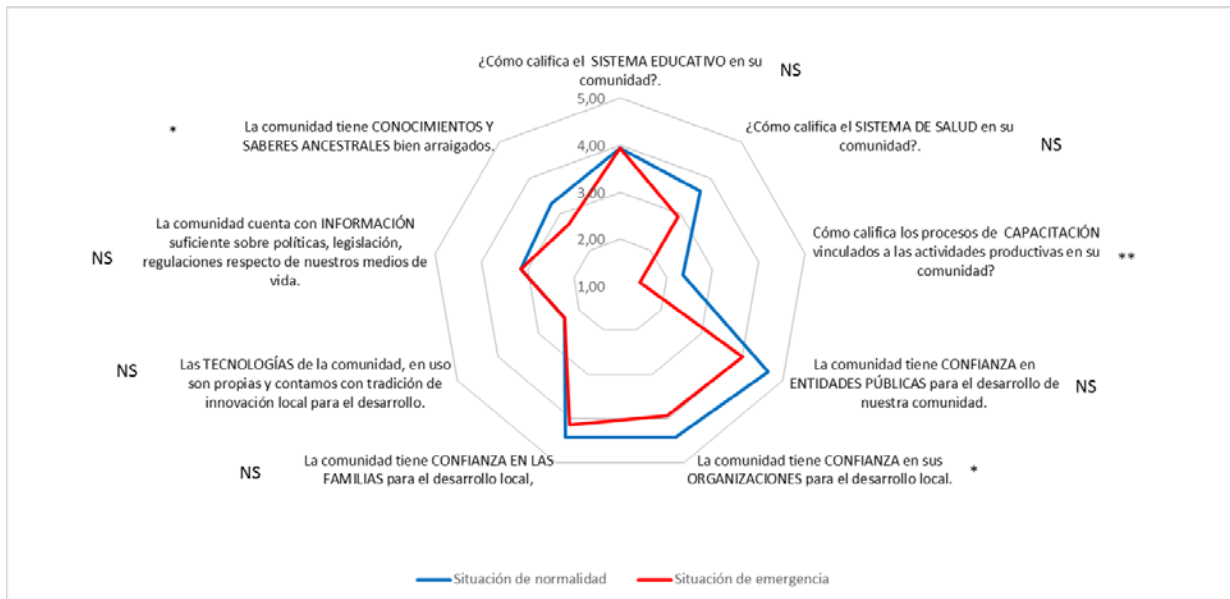
Gráfica 48. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín – Capital Físico.

3.3 MUNICIPIO SAN RAMÓN

Tabla 43. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,9	3,9	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	3,6	2,9	1,8	,096
Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,4	1,4	3,2	,006
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	4,6	4,0	1,9	,082
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	4,4	3,9	2,2	,047
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,4	4,1	1,5	,165
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	2,4	2,4	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	3,1	3,1	0,0	1,000
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,3	2,7	2,3	,040

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

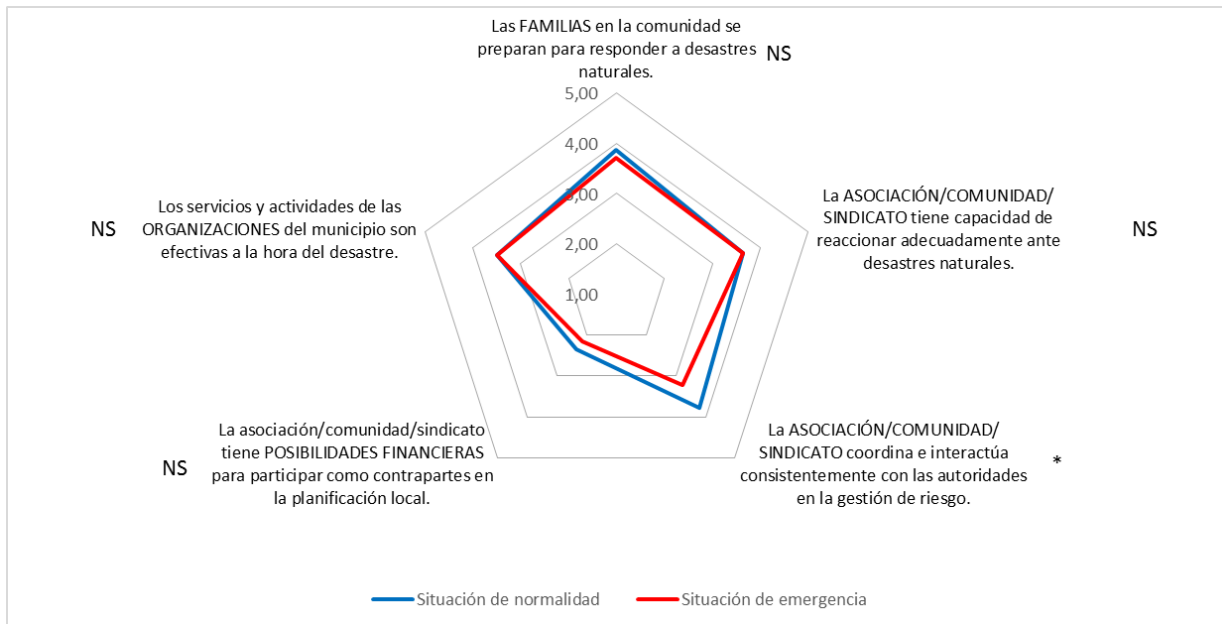


Gráfica 49. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón – Capital Humano.

Tabla 44. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,9	3,7	0,8	,435
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	3,6	3,6	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,8	3,2	2,3	,040
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,4	2,1	0,9	,385
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	3,5	3,5	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

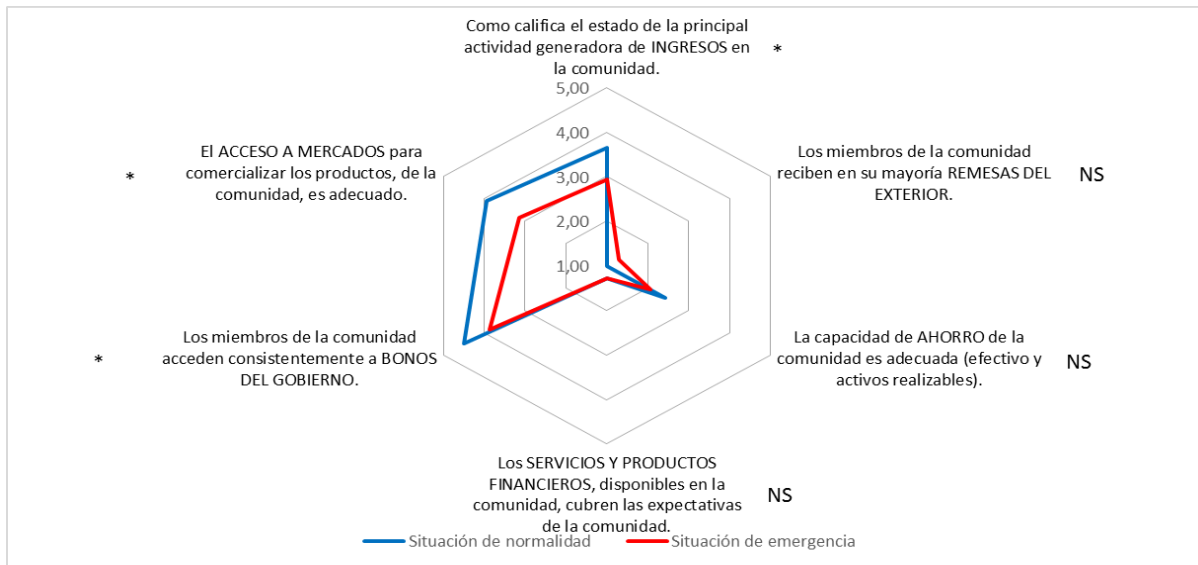


Gráfica 50. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón – Capital Social.

Tabla 45. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,6	2,9	2,9	,012
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,0	1,3	-1,5	,165
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,4	2,1	1,8	,096
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,3	1,3	0,0	1,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,5	3,9	2,4	,033
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,9	3,1	2,2	,043

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

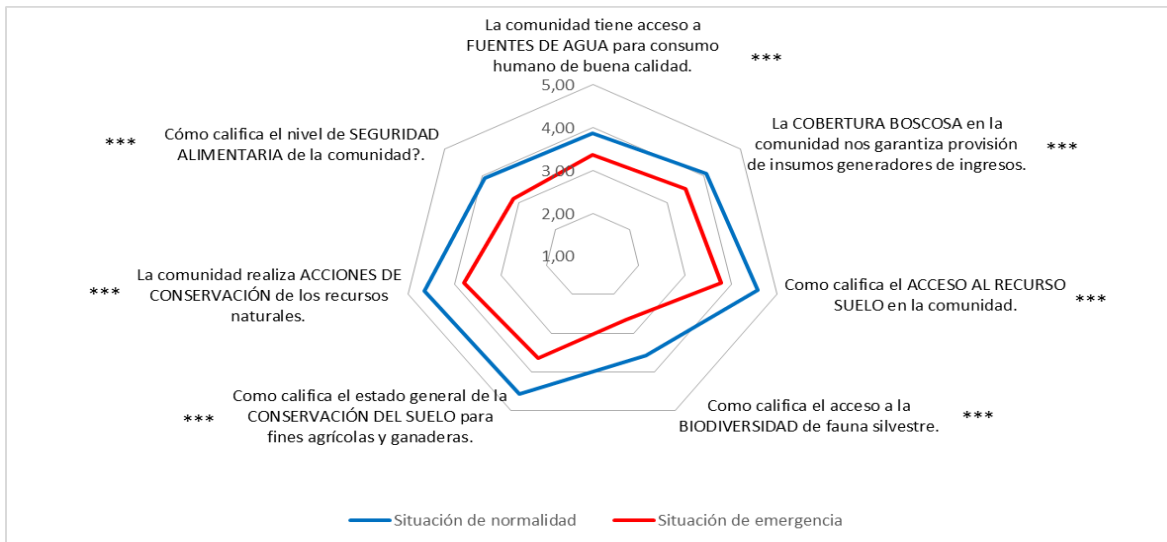


Gráfica 51. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón – Capital Financiero.

Tabla 46. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,9	3,4	16,6	,000
La COBERTURA BOScosa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	4,1	3,5	14,2	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	4,6	3,8	15,0	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,6	2,6	17,2	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	4,6	3,6	16,2	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	4,6	3,8	12,0	,000
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,9	3,1	19,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

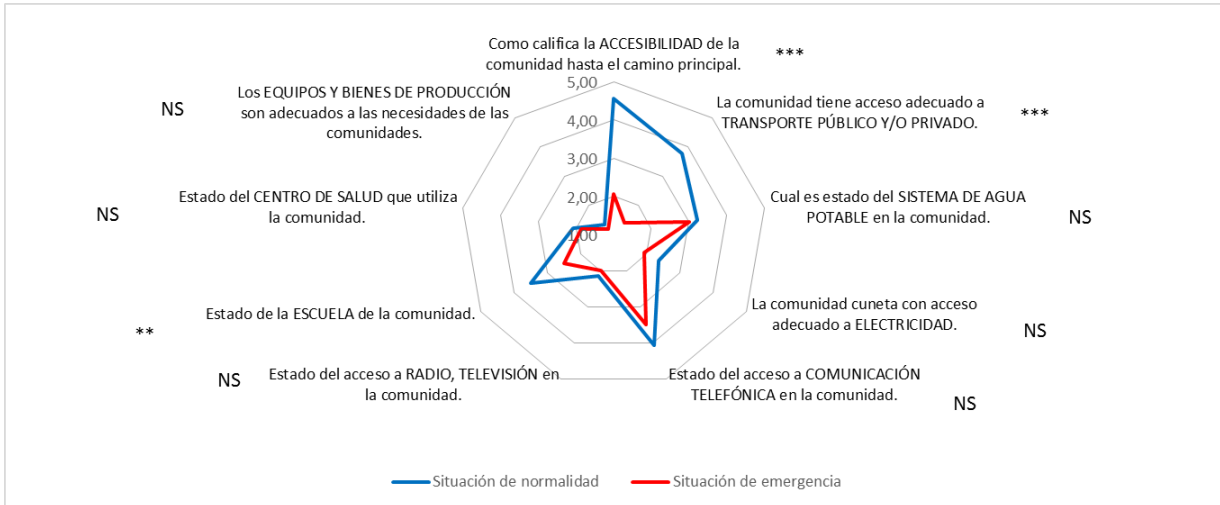


Gráfica 52. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón – Capital Natural.

Tabla 47. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	4,6	2,1	8,6	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,8	1,4	5,9	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	3,2	3,0	1,9	,082
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,4	1,9	1,7	,111
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	4,1	3,5	1,6	,135
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,1	2,0	0,5	,612
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,5	2,5	3,0	,010
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,1	1,9	1,0	,336
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,4	1,2	1,5	,165

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



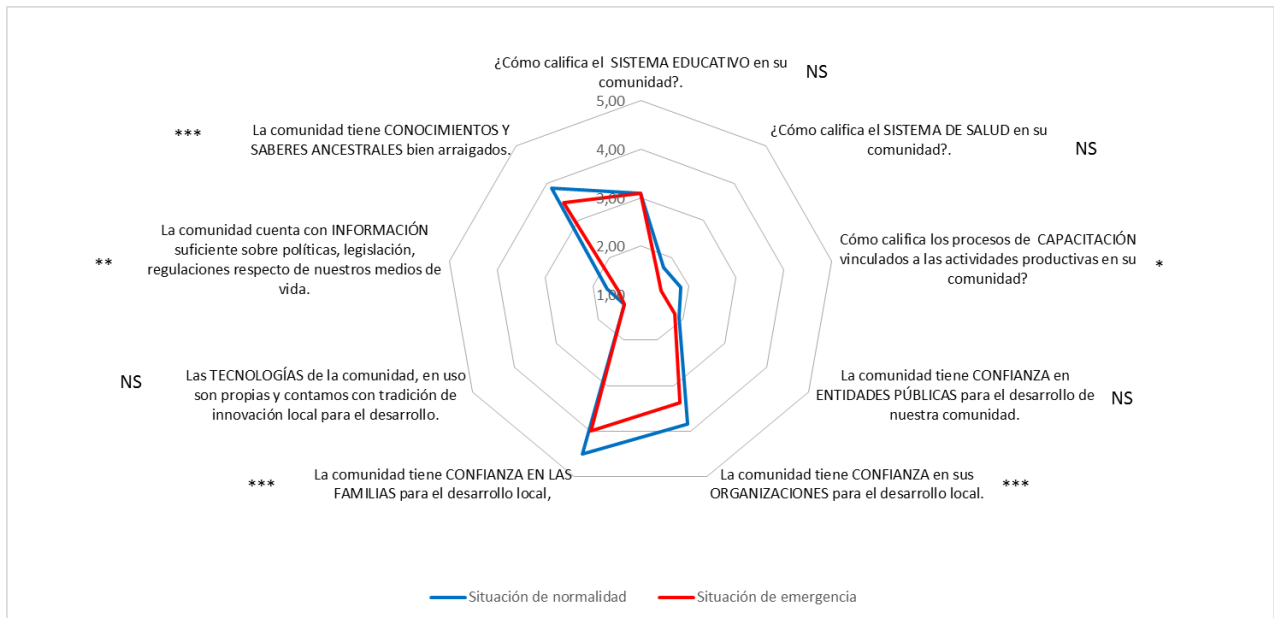
Gráfica 53. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón – Capital Físico.

3.4 MUNICIPIO SAN BORJA

Tabla 48. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,1	3,1	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,7	1,6	2,3	,023
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	1,8	1,4	2,6	,012
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	1,9	1,8	1,0	,335
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,8	3,4	3,6	,001
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,5	4,0	3,9	,000
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	1,4	1,4	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	1,7	1,5	2,8	,007
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,9	3,5	4,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

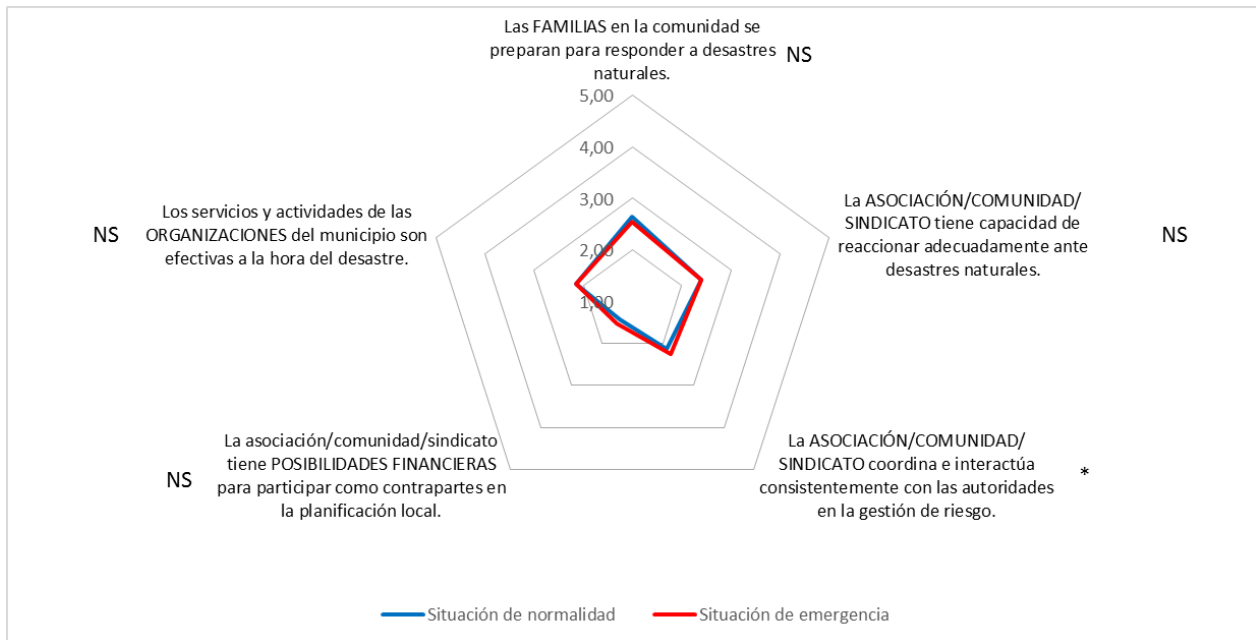


Gráfica 54. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja – Capital Humano.

Tabla 49. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,6	2,5	0,8	,403
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,4	2,4	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,1	2,3	-0,8	,442
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	1,4	1,5	-1,0	,305
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,2	2,2	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

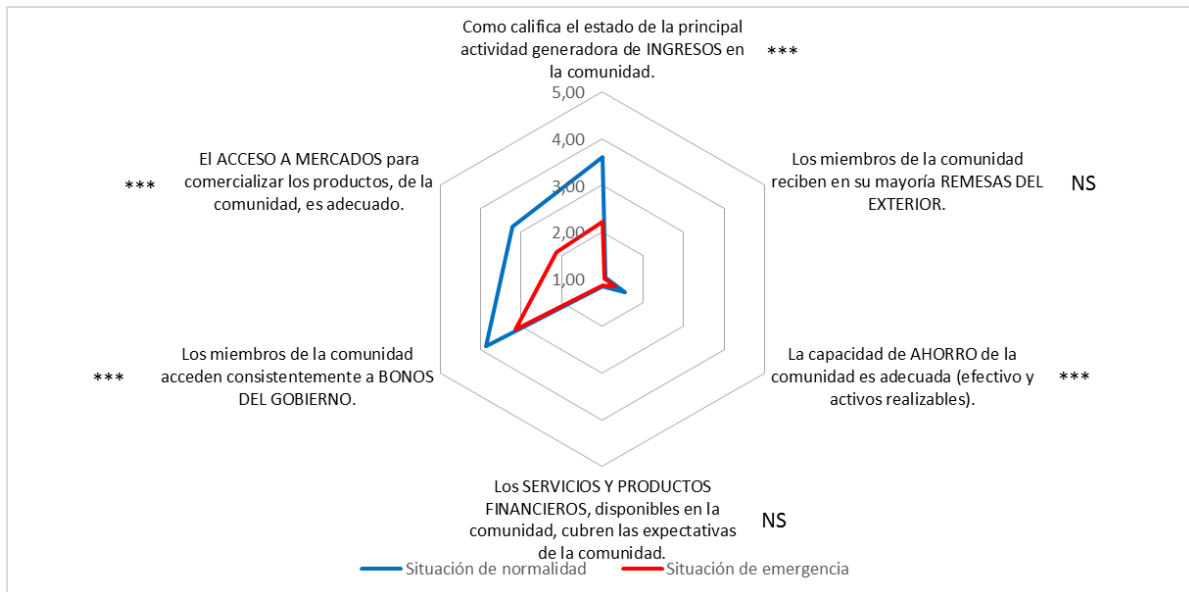


Gráfica 55. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja – Capital Social.

Tabla 50. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,6	2,2	10,3	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,1	1,0	0,9	,369
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,6	1,3	3,9	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,2	1,1	1,0	,321
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	3,9	3,2	5,1	,000
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,2	2,1	6,3	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

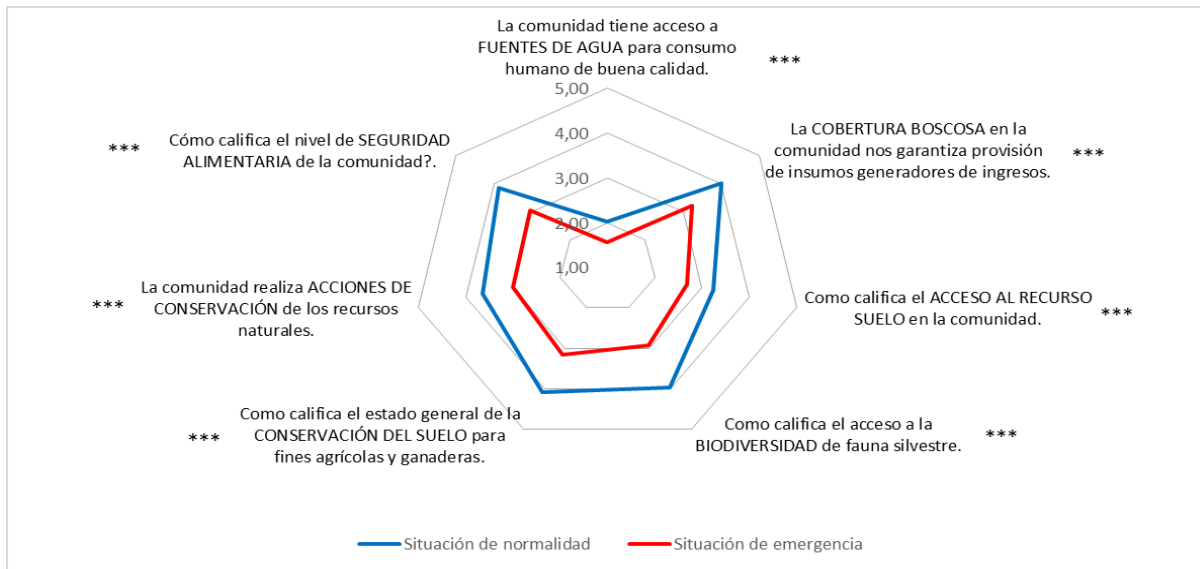


Gráfica 56. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja – Capital Financiero.

Tabla 51. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,0	1,6	4,5	,000
La COBERTURA BOScosa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	4,0	3,2	6,9	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,2	2,7	4,8	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	4,0	2,9	7,5	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	4,1	3,2	6,4	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,7	3,0	5,2	,000
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,9	3,1	6,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

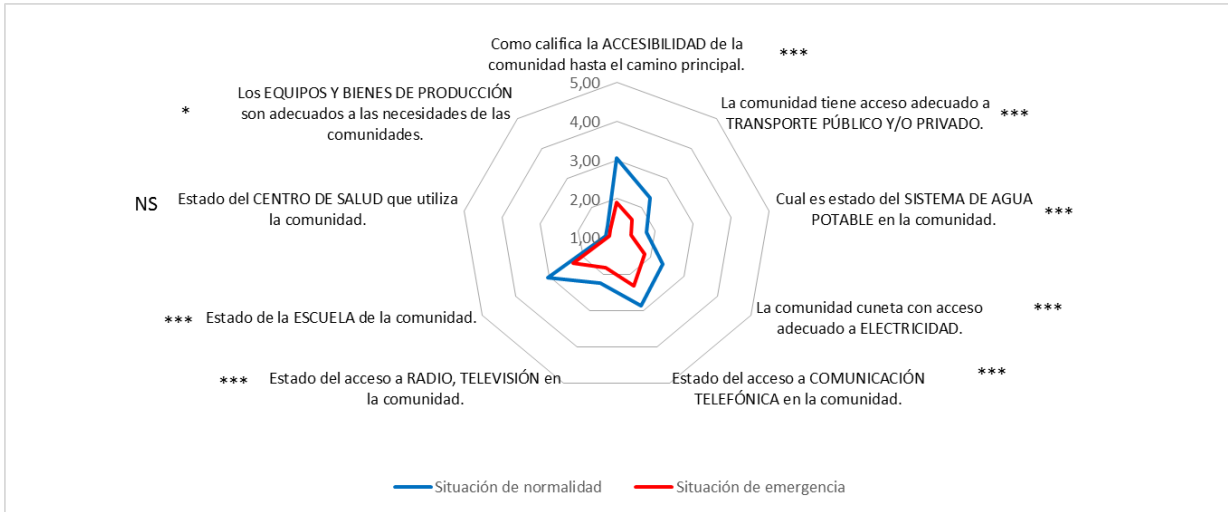


Gráfica 57. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja – Capital Natural.

Tabla 52. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,0	1,9	9,8	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,3	1,6	4,4	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	1,8	1,4	4,4	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,4	1,8	3,4	,001
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,9	2,3	4,5	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,3	1,8	3,6	,001
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,1	2,3	6,3	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	1,3	1,2	1,4	,172
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,4	1,3	2,2	,032

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



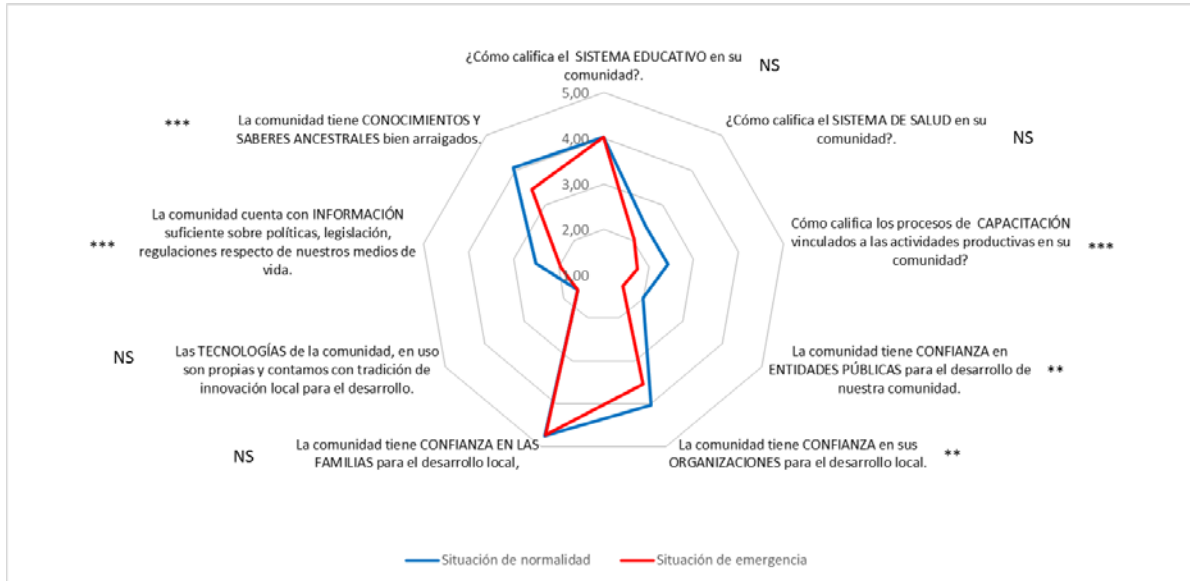
Gráfica 58. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja – Capital Físico.

3.5 MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS

Tabla 53. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	4,0	4,0	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,4	2,0	2,4	,021
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,4	1,7	5,4	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,0	1,5	3,3	,002
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	4,0	3,5	3,4	,002
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,7	4,7	0,3	,744
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	1,7	1,7	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,5	1,9	4,6	,000
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	4,1	3,5	4,8	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

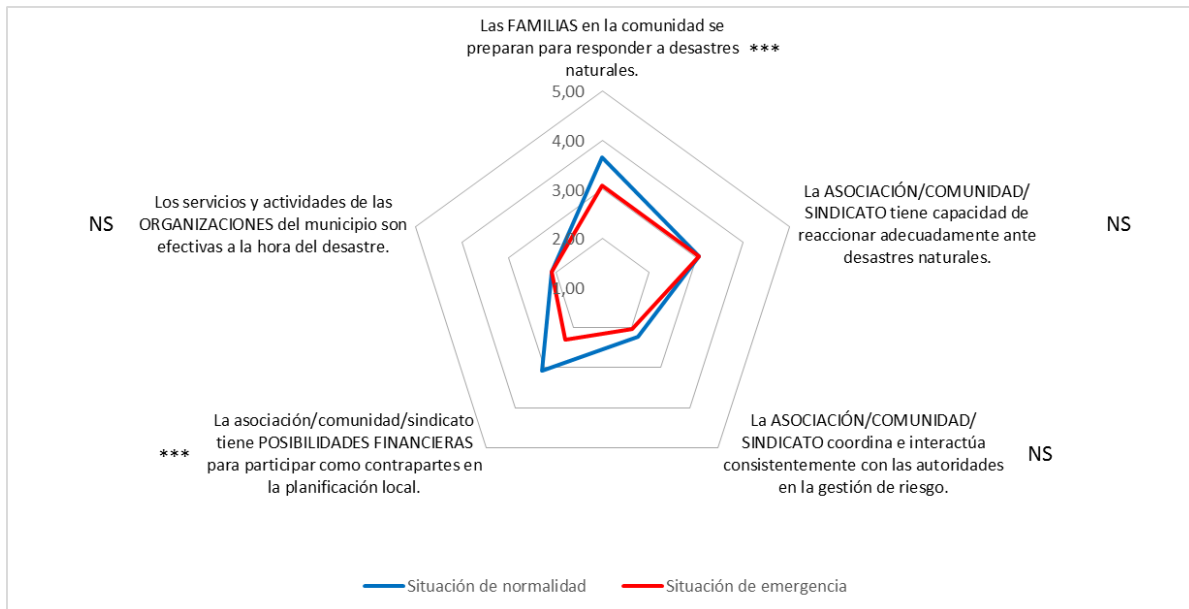


Gráfica 59. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Humano.

Tabla 54. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,7	3,1	4,0	,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	3,1	3,1	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,2	2,0	1,2	,242
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	3,1	2,3	5,3	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,1	2,1	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

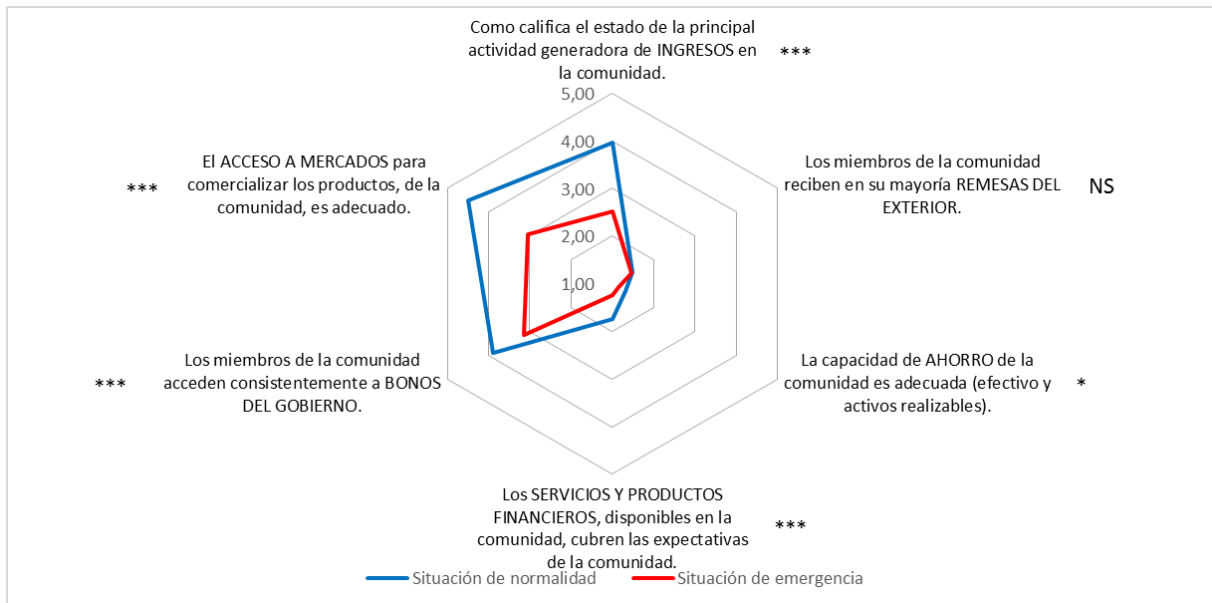


Gráfica 60. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Social.

Tabla 55. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	4,0	2,5	10,1	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,5	1,5	0,3	,744
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,3	1,1	2,2	,032
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,7	1,2	4,1	,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	3,9	3,1	5,0	,000
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	4,5	3,1	8,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

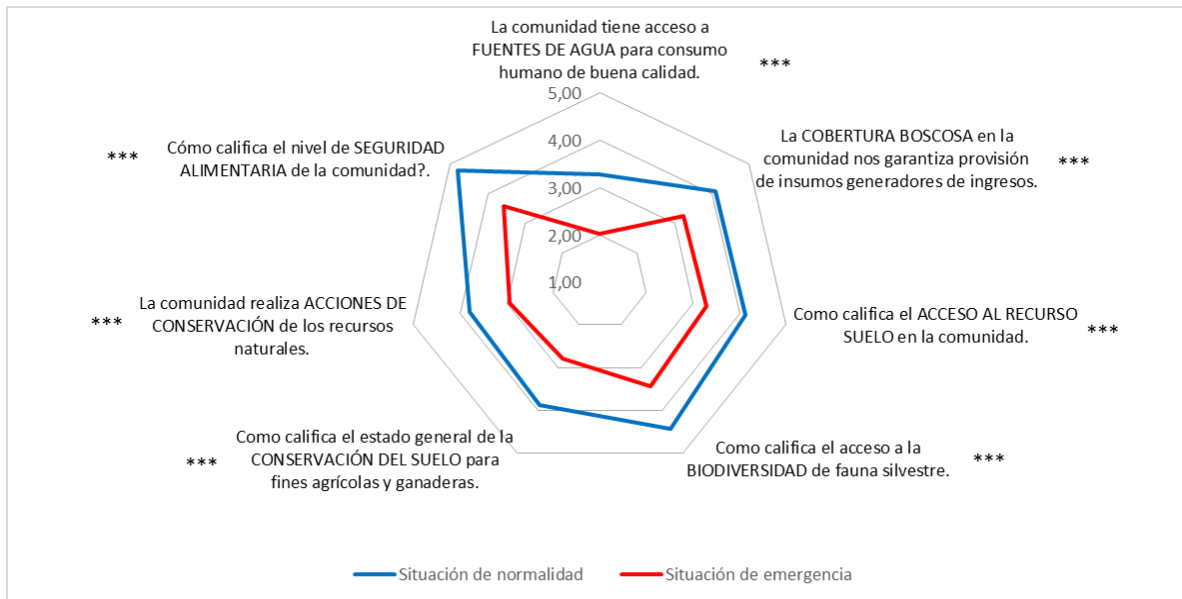


Gráfica 61. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Financiero.

Tabla 56. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,3	2,0	6,5	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	4,1	3,2	6,0	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	4,1	3,3	5,5	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	4,4	3,4	7,0	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,9	2,8	7,9	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,8	2,9	5,6	,000
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	4,8	3,6	7,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

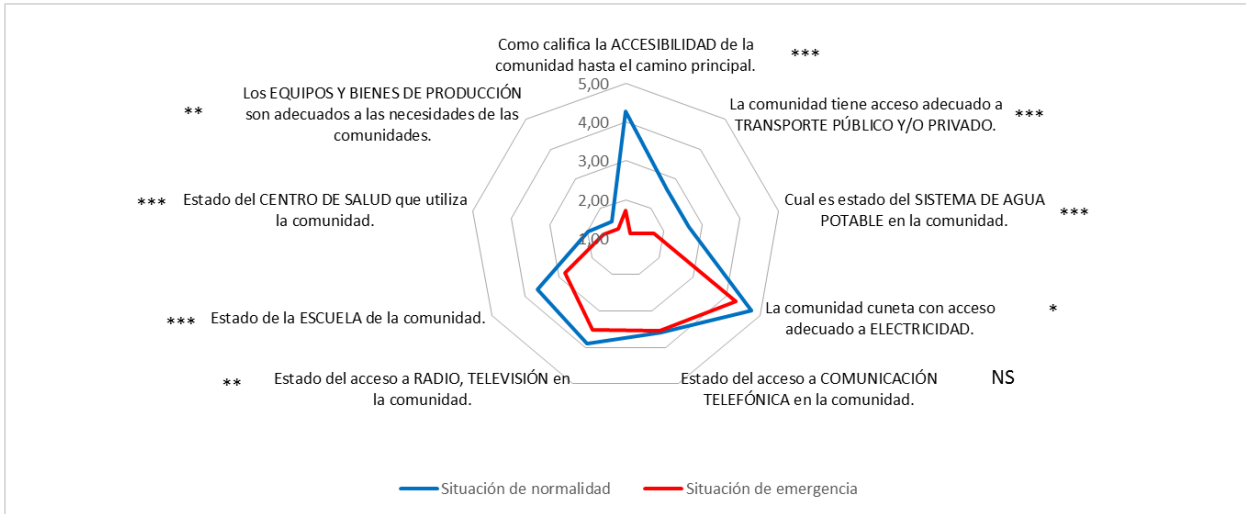


Gráfica 62. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Natural.

Tabla 57. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	4,3	1,7	17,9	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,7	1,2	7,5	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,7	1,7	6,3	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	4,7	4,3	2,8	,007
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	3,6	3,5	1,4	,160
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	3,9	3,5	3,0	,005
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,6	2,8	6,6	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,0	1,6	4,5	,000
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,6	1,3	2,7	,010

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



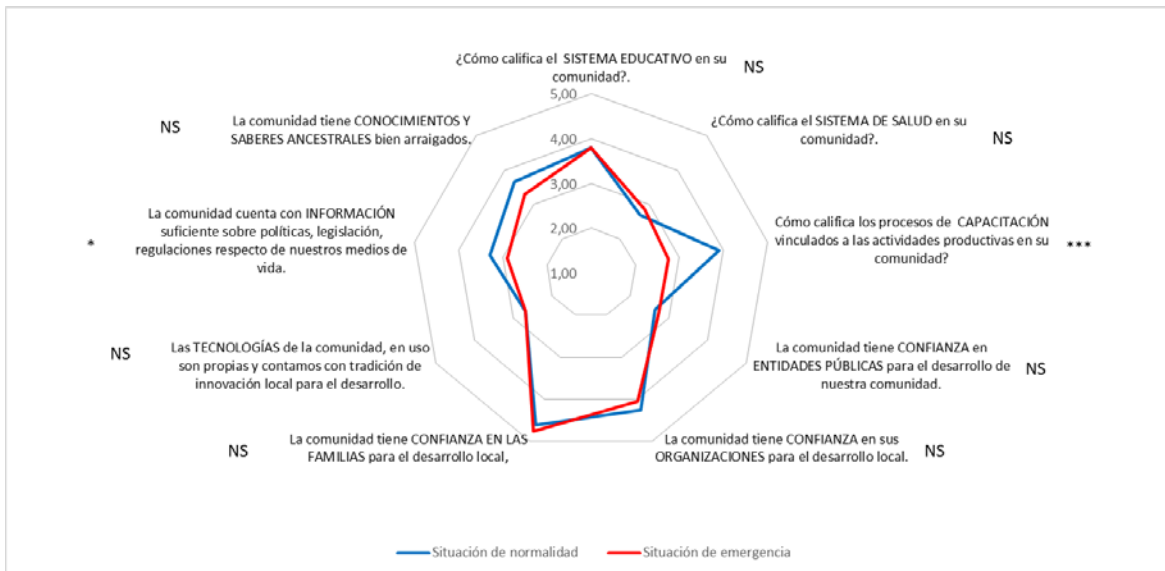
Gráfica 63. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos – Capital Físico.

3.6 MUNICIPIO GUAYARAMERÍN

Tabla 58. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,8	3,8	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,7	2,9	-0,8	,419
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	3,9	2,8	3,9	,001
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,7	2,8	-1,0	,330
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	4,3	4,1	1,0	,330
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,6	4,8	-1,4	,186
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	2,7	2,7	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	3,3	2,9	2,6	,017
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,7	3,3	1,9	,069

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

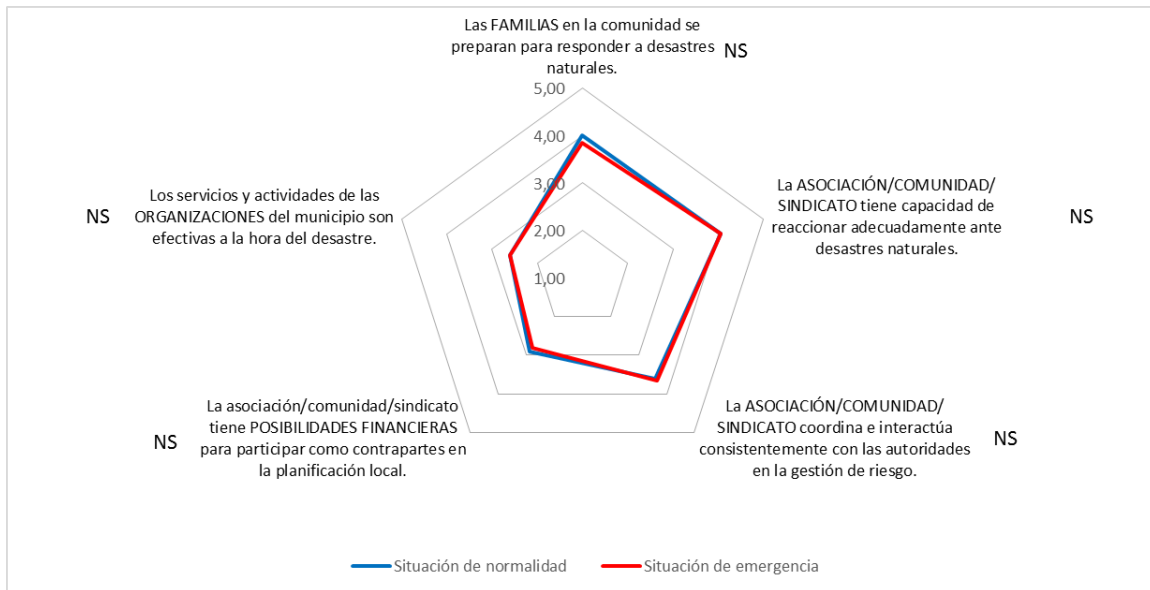


Gráfica 64. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín – Capital Humano.

Tabla 59. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	4,0	3,9	1,1	,267
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	4,1	4,1	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,6	3,7	-0,3	,789
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,9	2,8	1,5	,163
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,6	2,6	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

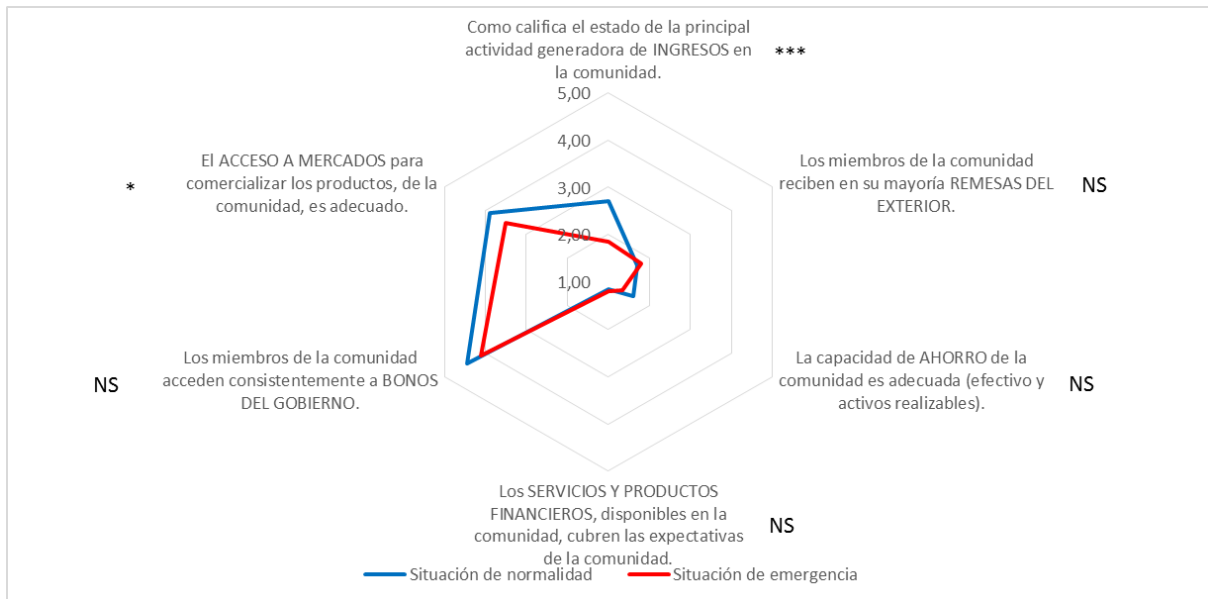


Gráfica 65. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín – Capital Social.

Tabla 60. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,7	1,9	4,3	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,7	1,8	-1,0	,330
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,6	1,4	2,0	,056
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,2	1,2	-0,4	,666
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,5	4,1	1,7	,110
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,9	3,5	2,4	,028

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

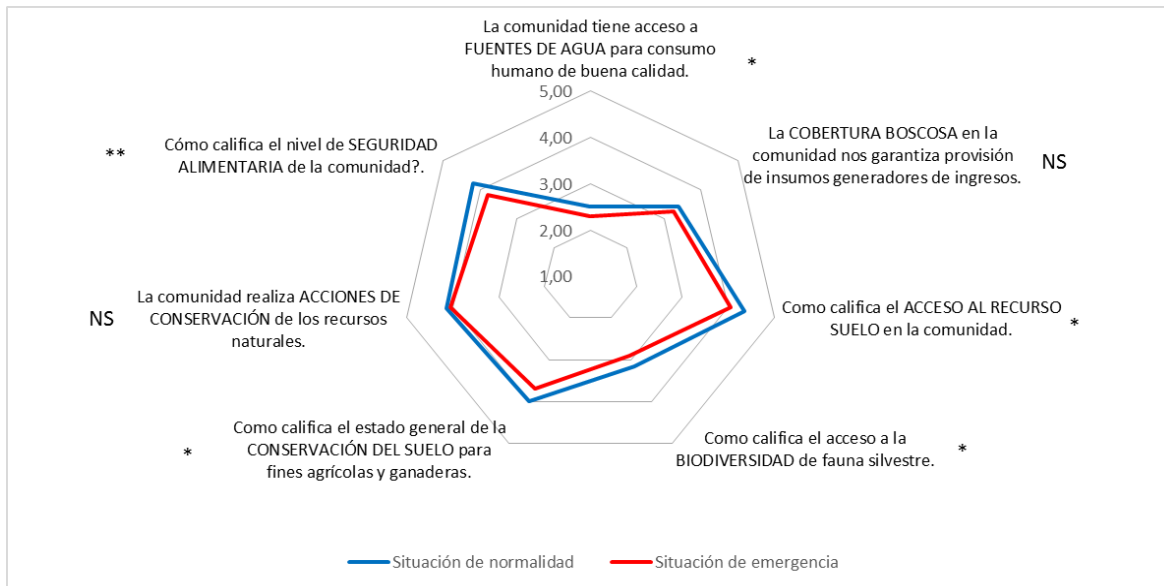


Gráfica 66. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín – Capital Financiero.

Tabla 61. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,5	2,3	2,18	,042
La COBERTURA BOSCOSA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,4	3,3	1,37	,186
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	4,4	4,1	2,04	,055
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,2	2,9	2,52	,021
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	4,0	3,7	2,35	,030
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	4,2	4,1	0,62	,541
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	4,2	3,8	2,63	,017

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

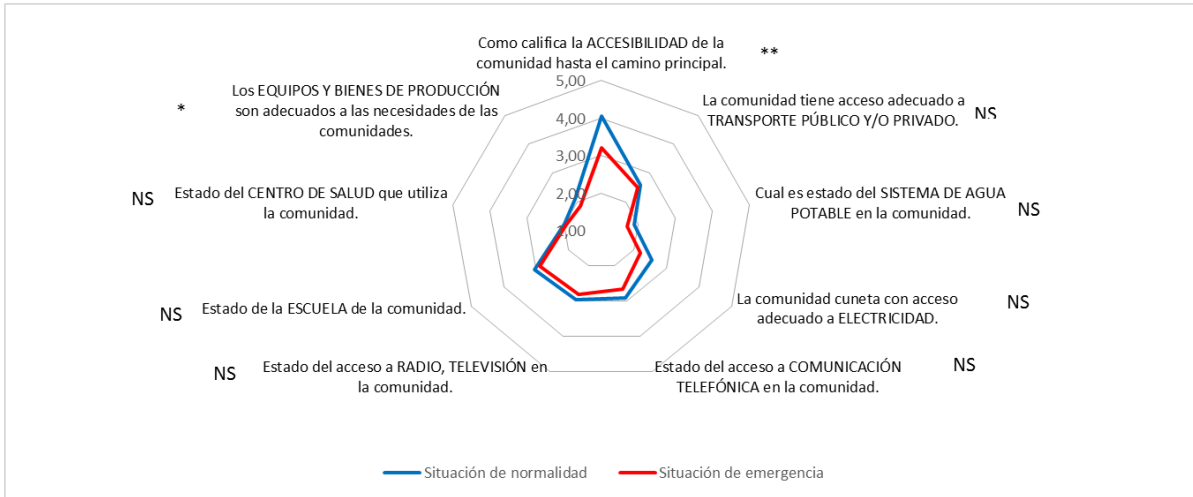


Gráfica 67. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín – Capital Natural.

Tabla 62. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	4,1	3,2	3,0	,007
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,6	2,5	1,0	,330
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	1,9	1,7	1,7	,104
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,6	2,2	0,8	19,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,9	2,7	1,4	,171
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	3,0	2,8	1,0	,330
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,1	2,9	1,8	,083
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,0	2,0	1,0	,330
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	2,1	1,9	2,5	,021

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



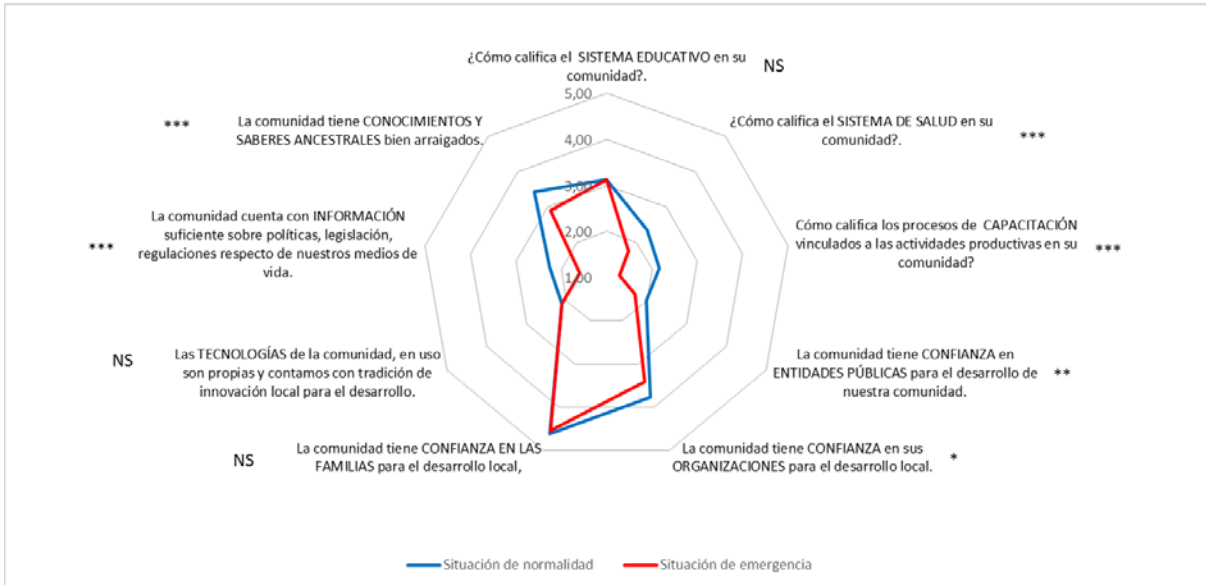
Gráfica 68. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín – Capital Físico.

3.7 MUNICIPIO RIBERALTA

Tabla 63. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,1	3,1	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,4	1,7	4,5	,000
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,2	1,3	6,5	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,0	1,7	2,7	,010
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,8	3,4	2,5	,018
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,6	4,5	0,7	,474
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	2,1	2,1	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,3	1,6	5,4	,000
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,4	2,9	4,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

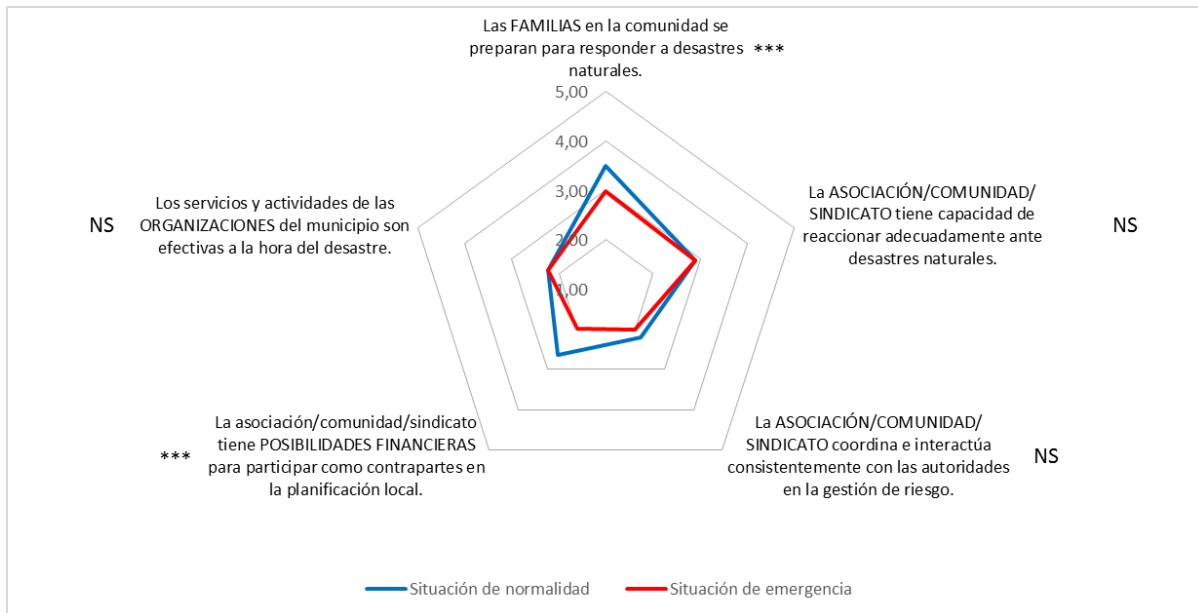


Gráfica 69. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta – Capital Humano.

Tabla 64. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,5	3,0	3,7	,001
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,9	2,9	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,2	2,0	1,4	,173
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,6	2,0	5,2	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,2	2,2	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

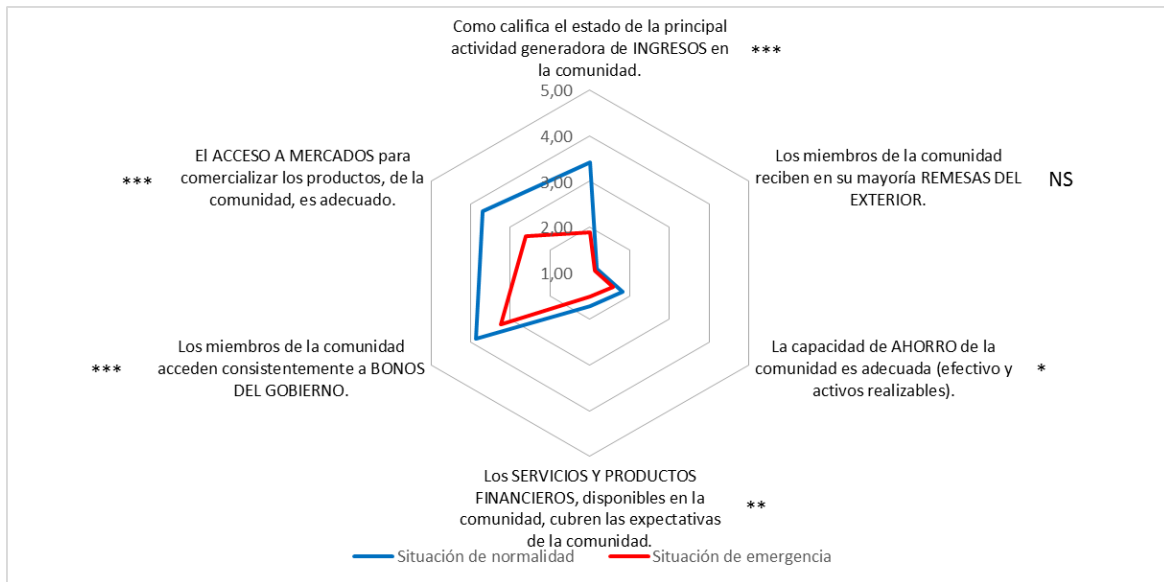


Gráfica 70. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta – Capital Social.

Tabla 65. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,4	1,9	11,5	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,2	1,1	1,0	,324
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,8	1,6	3,0	,005
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,7	1,5	2,7	,010
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	3,9	3,2	5,1	,000
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,7	2,6	6,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

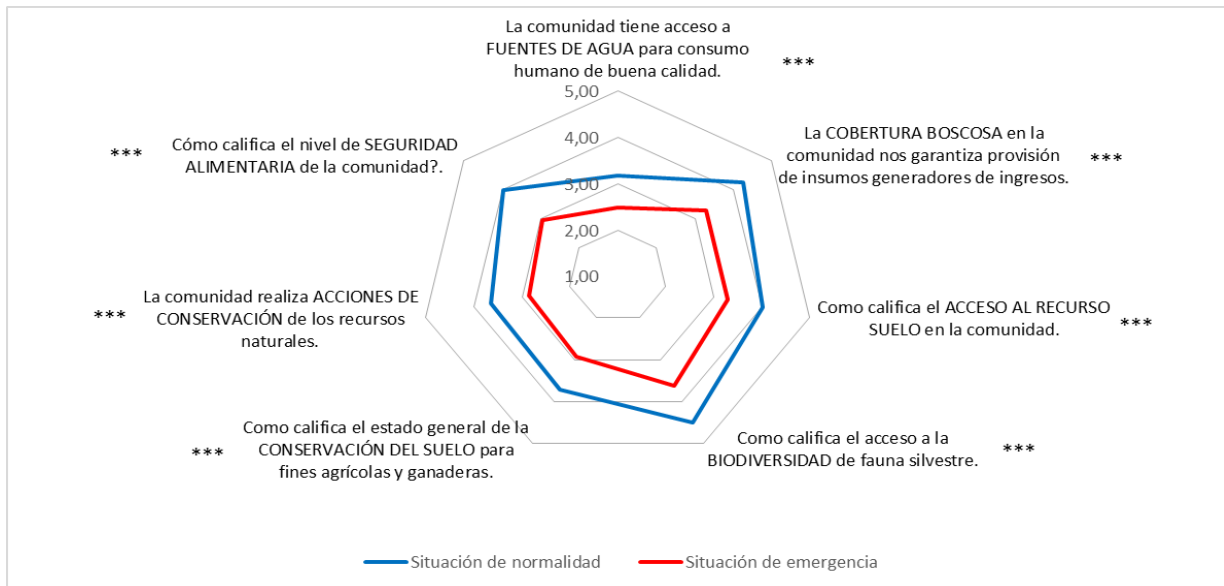


Gráfica 71. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta – Capital Financiero.

Tabla 66. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,2	2,5	5,2	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	4,3	3,3	6,7	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	4,0	3,3	6,2	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	4,5	3,6	6,0	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,7	2,9	5,4	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,6	2,8	5,2	,000
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	4,0	2,9	8,2	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

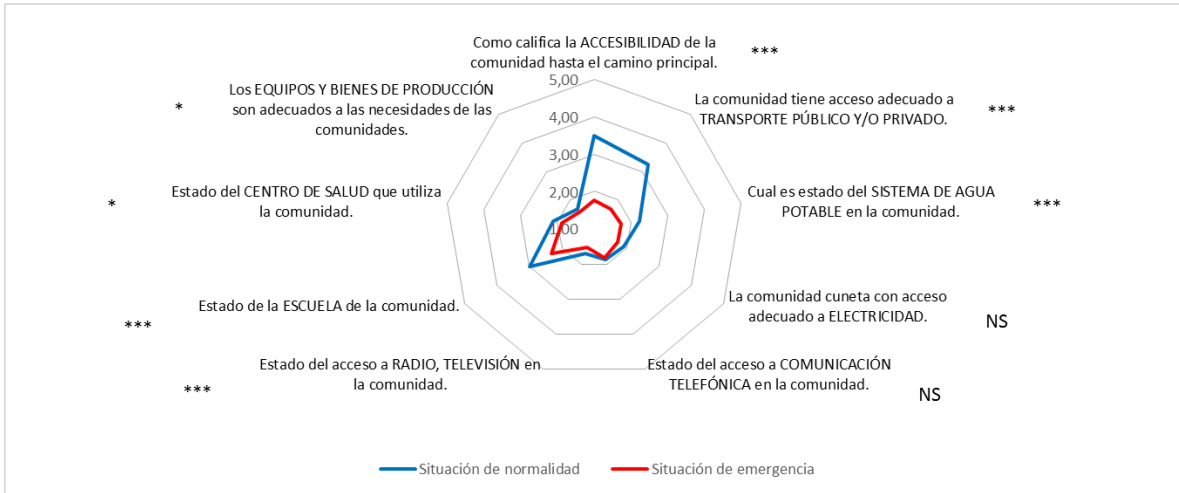


Gráfica 72. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta – Capital Natural.

Tabla 67. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,5	1,8	10,5	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,3	1,7	9,3	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,2	1,7	4,2	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	1,9	1,7	1,7	,103
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	1,9	1,8	1,0	,324
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	1,7	1,5	2,0	,057
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,0	2,3	5,9	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,1	1,9	2,4	,023
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,7	1,6	2,1	,044

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



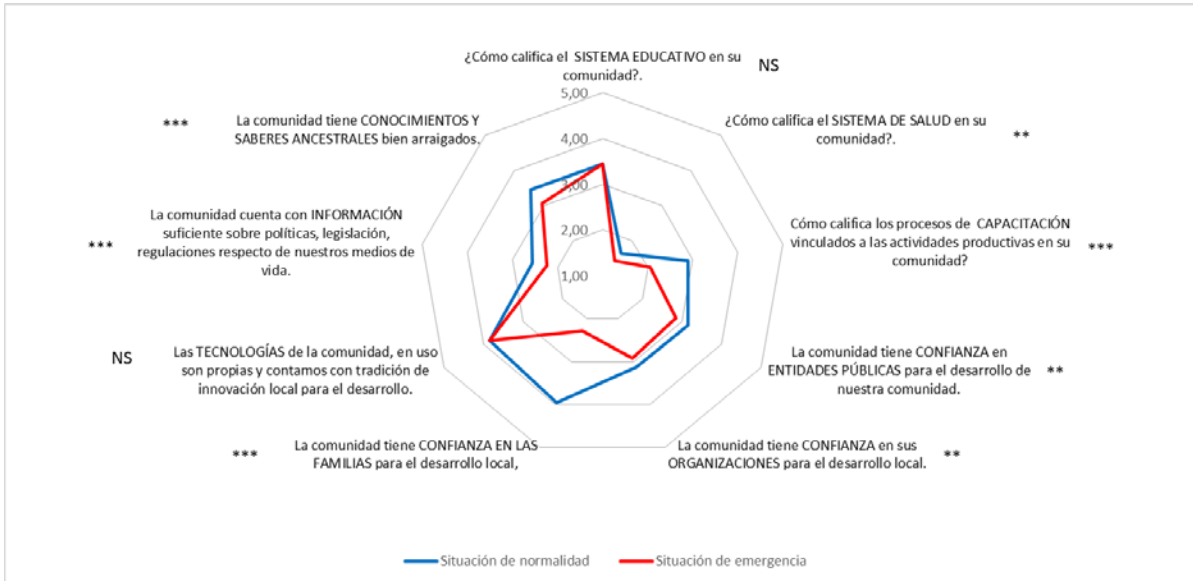
Gráfica 73. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta – Capital Físico.

3.8 MUNICIPIO RURRENABAQUE

Tabla 68. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,4	3,4	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,6	1,4	2,7	,009
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,9	2,1	5,3	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	3,2	2,8	2,9	,006
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,1	2,9	2,7	,009
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,9	2,3	11,2	,000
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,8	3,8	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,6	2,2	3,7	,001
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,4	3,1	4,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

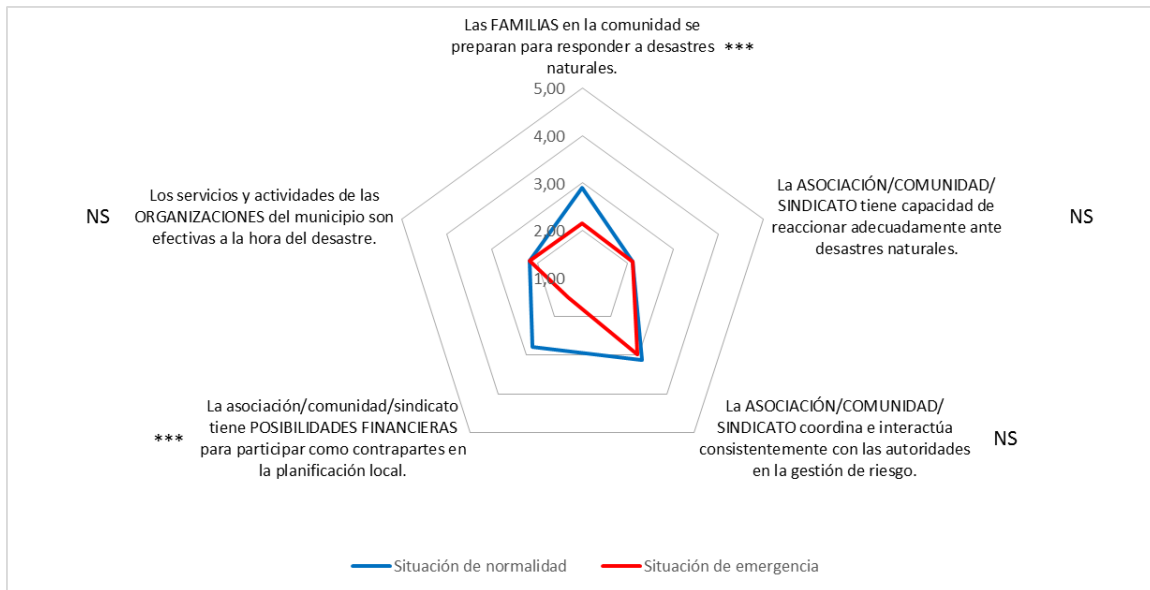


Gráfica 74. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque – Capital Humano.

Tabla 69. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,9	2,2	7,6	,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,1	2,1	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,1	3,0	2,0	,057
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,8	1,5	5,8	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,2	2,2	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

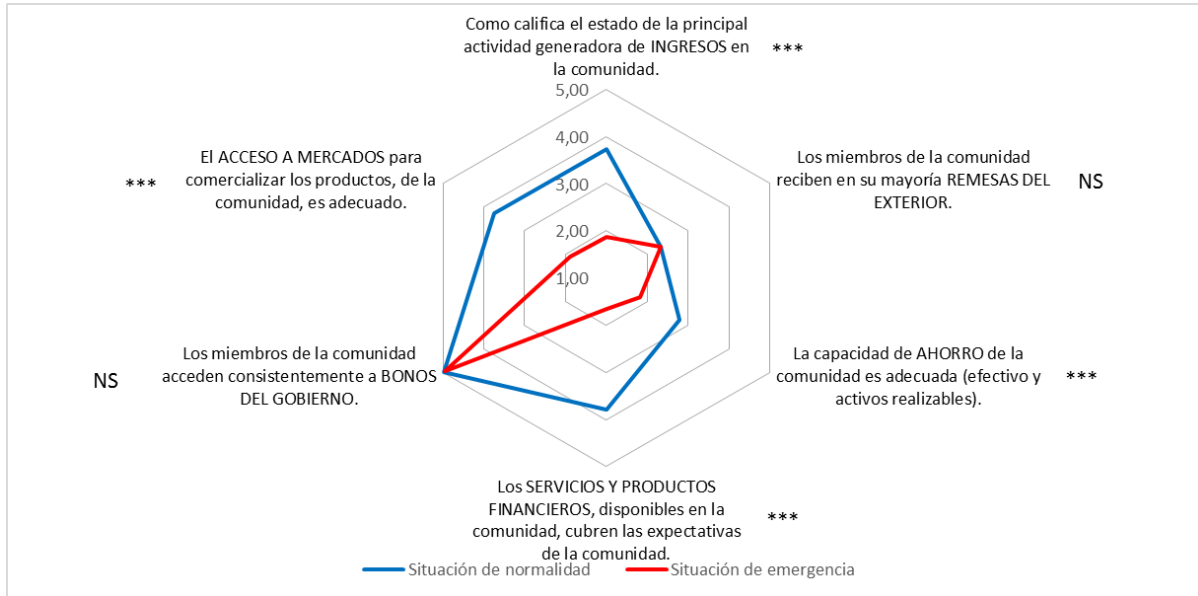


Gráfica 75. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque – Capital Social.

Tabla 70. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,7	1,9	12,3	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	2,3	2,3	0,0	1,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,8	1,8	4,9	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	3,8	1,7	12,0	,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	5,0	4,9	0,6	,571
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,7	1,9	13,8	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

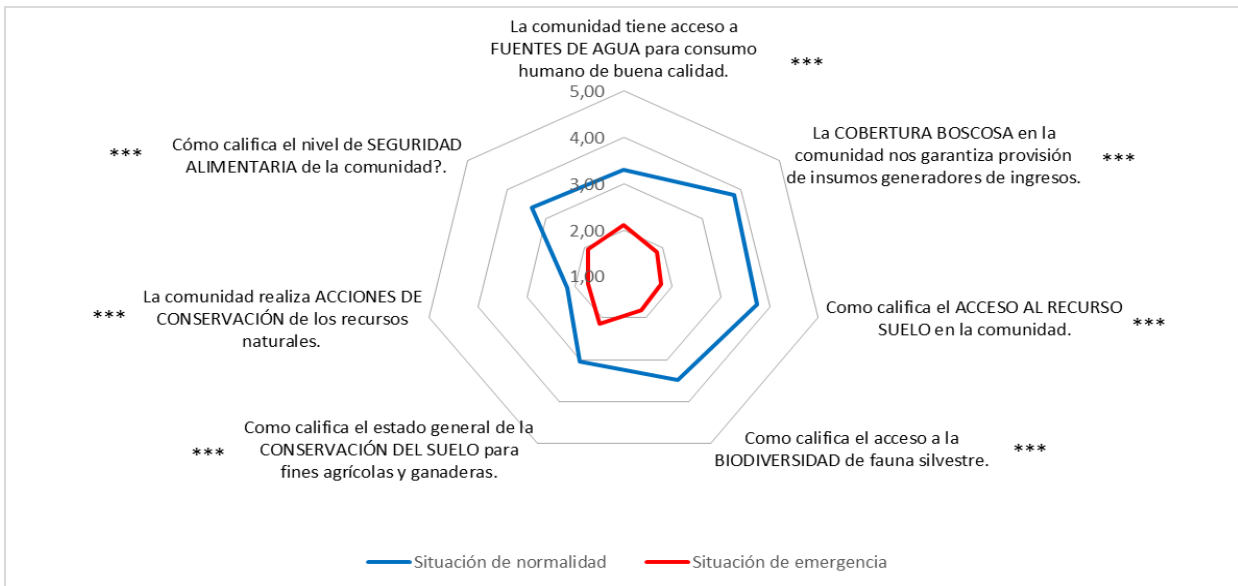


Gráfica 76. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque – Capital Financiero.

Tabla 71. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,3	2,1	8,1	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,8	1,8	14,2	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,7	1,8	10,8	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,5	1,8	8,9	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,1	2,1	9,0	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	2,2	1,7	4,0	,000
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,4	1,9	7,6	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

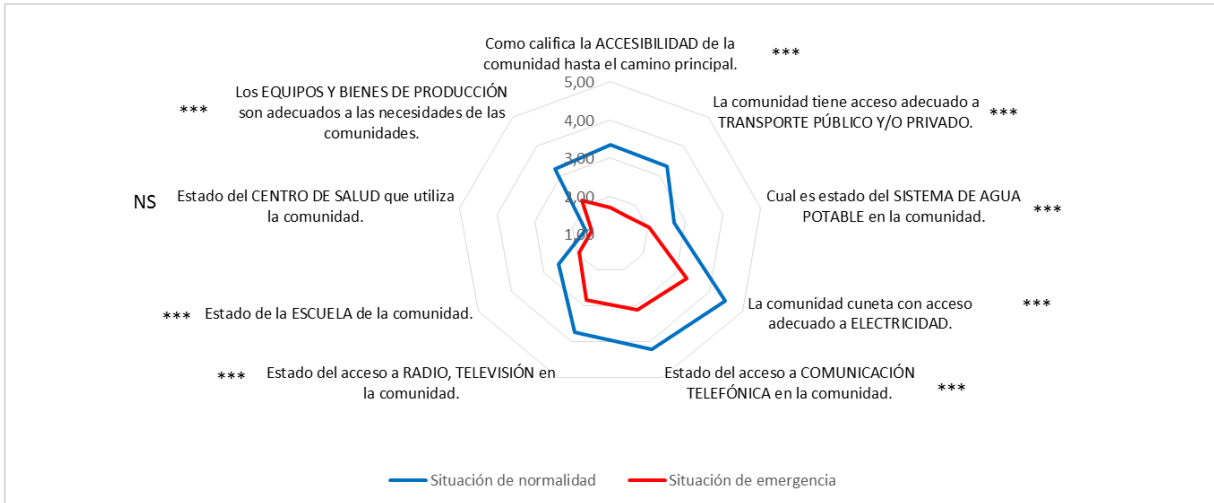


Gráfica 77. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque – Capital Natural.

Tabla 72. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,3	1,7	8,9	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,3	1,6	10,0	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,7	2,0	5,4	,000
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	4,5	3,3	9,5	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	4,2	3,1	9,4	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	3,7	2,8	6,7	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	2,6	1,9	5,5	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	1,7	1,5	1,5	,136
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	3,2	2,2	8,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



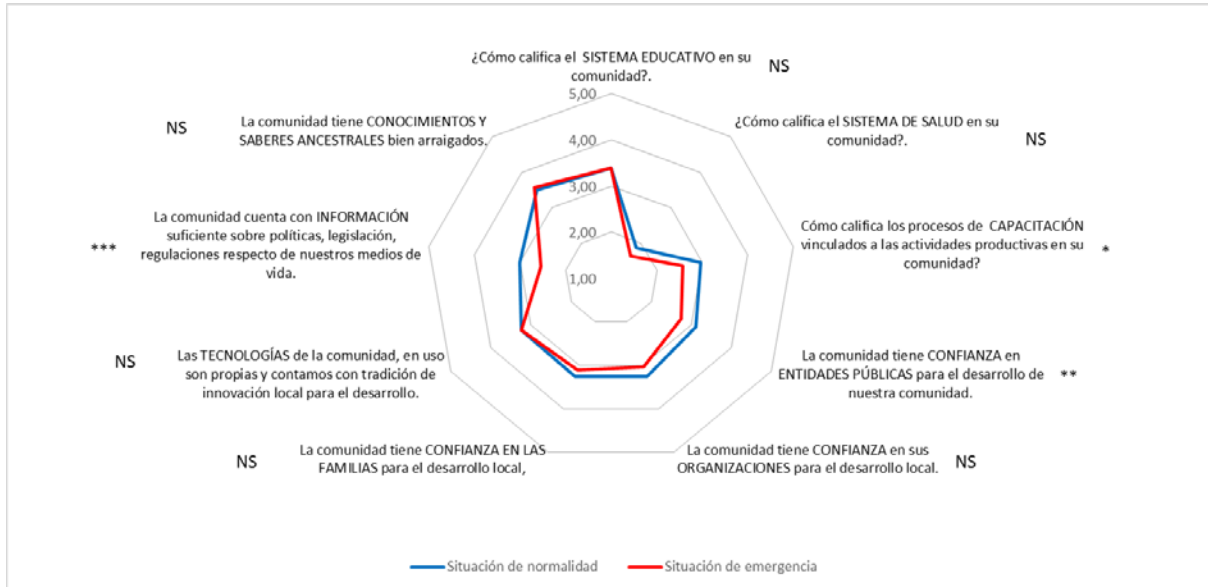
Gráfica 78. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque – Capital Físico.

3.9 MUNICIPIO REYES

Tabla 73. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,4	3,4	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,9	1,6	1,8	,083
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	3,0	2,6	2,6	,013
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	3,1	2,8	3,4	,002
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,3	3,0	1,8	,083
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,3	3,1	0,8	,424
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,3	3,3	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	3,0	2,5	3,5	,001
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,5	3,6	-0,5	,602

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

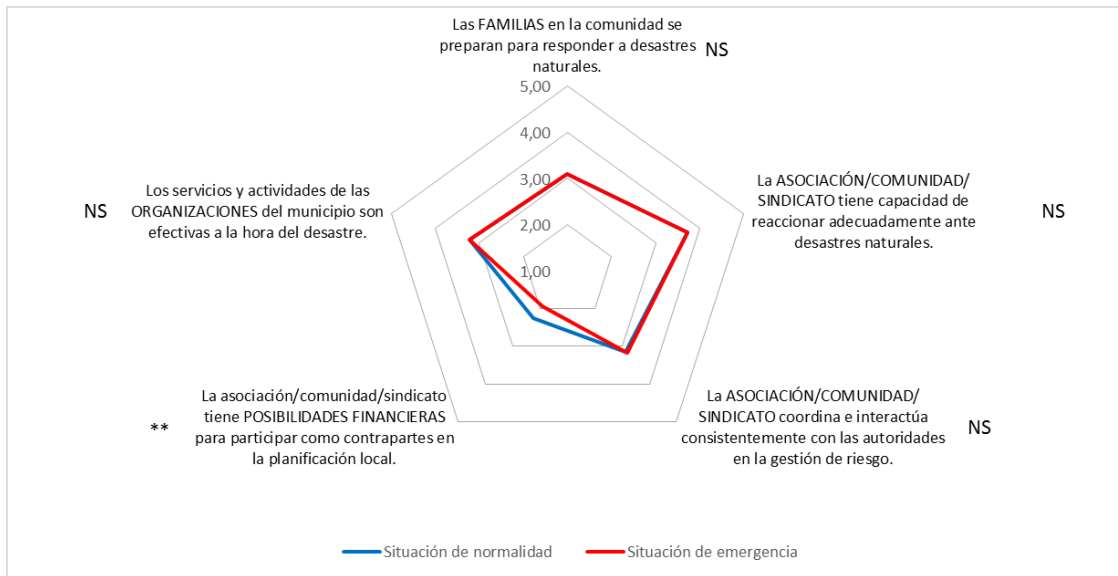


Gráfica 79. Capitales de medios de vida. Municipio Reyes – Capital Humano.

Tabla 74. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,1	3,1	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	3,7	3,7	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,1	3,2	-0,3	,769
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,3	1,9	3,1	,004
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	3,2	3,2	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

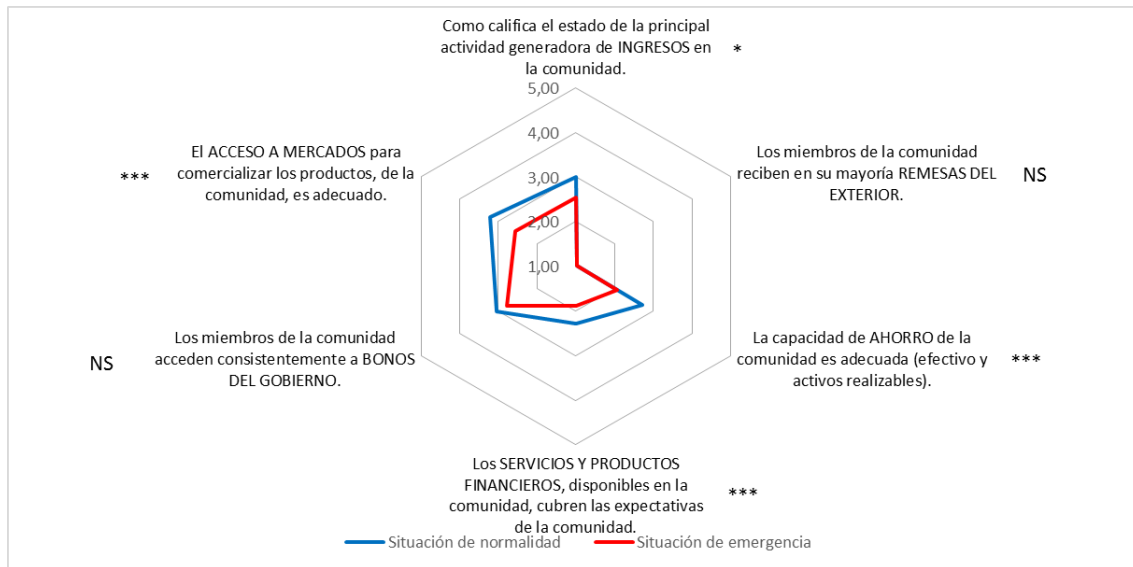


Gráfica 80. Capitales de medios de vida. Municipio Reyes – Capital Social.

Tabla 75. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,0	2,5	3,3	,003
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,0	1,0	0,0	1,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,7	2,1	3,9	,001
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	2,3	1,9	3,7	,001
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	3,0	2,8	1,6	,129
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,2	2,6	4,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

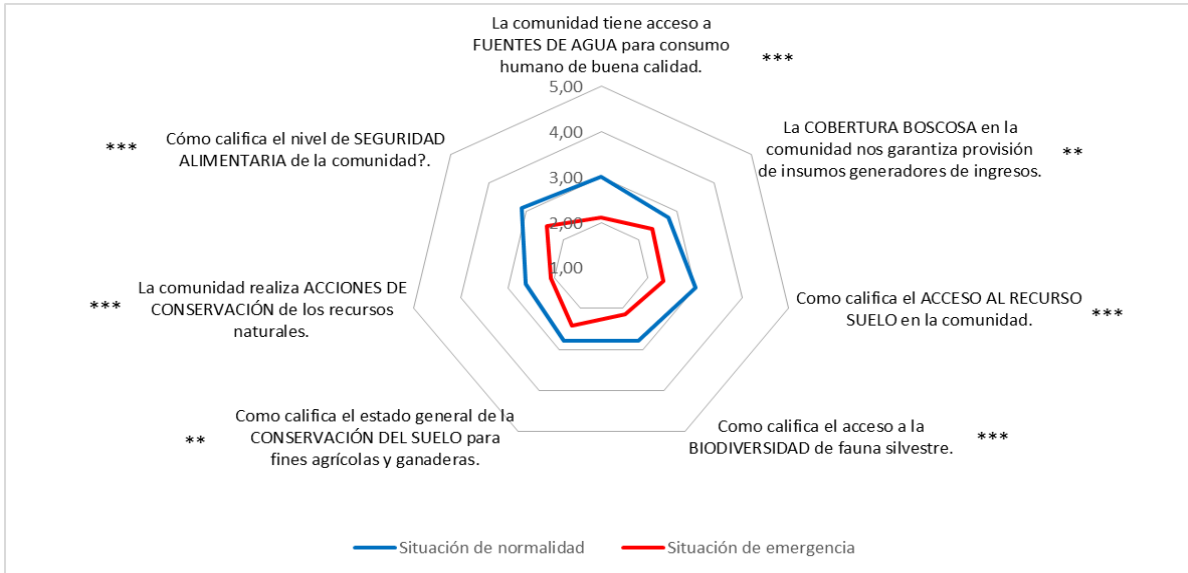


Gráfica 81. Capitales de medios de vida. Municipio Reyes – Capital Financiero.

Tabla 76. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,0	2,1	6,4	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	2,8	2,4	2,7	,011
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,0	2,3	4,6	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	2,8	2,1	4,4	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	2,8	2,4	3,0	,005
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	2,6	2,1	4,9	,000
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,1	2,5	4,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

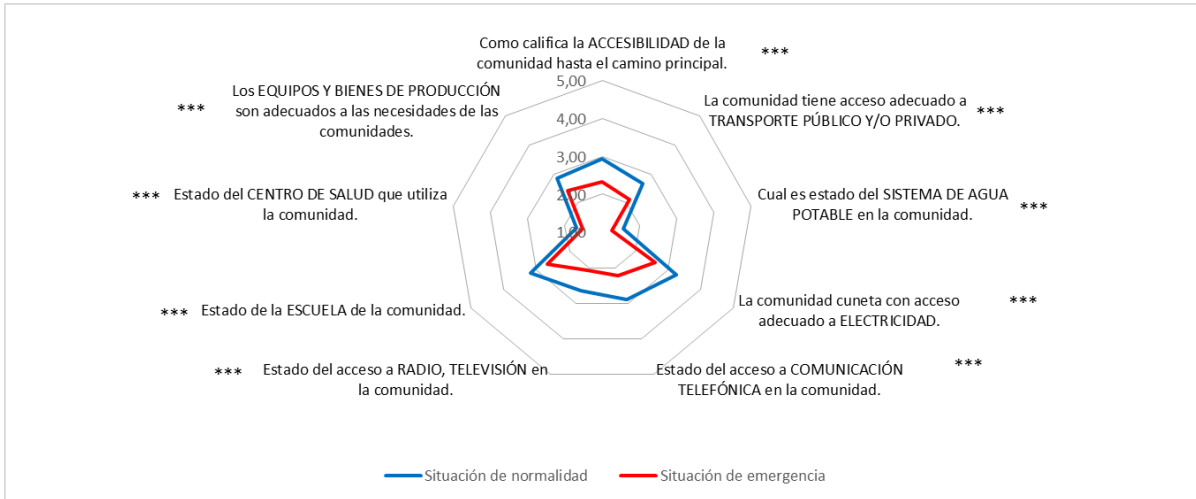


Gráfica 82. Capitales de medios de vida. Municipio Reyes – Capital Natural.

Tabla 77. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	2,9	2,3	18,5	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,7	2,1	11,6	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	1,6	1,3	9,0	,000
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	3,3	2,6	5,2	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,9	2,2	4,9	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,6	2,1	4,4	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,2	2,7	11,0	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	1,7	1,5	4,0	,000
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	2,9	2,4	4,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



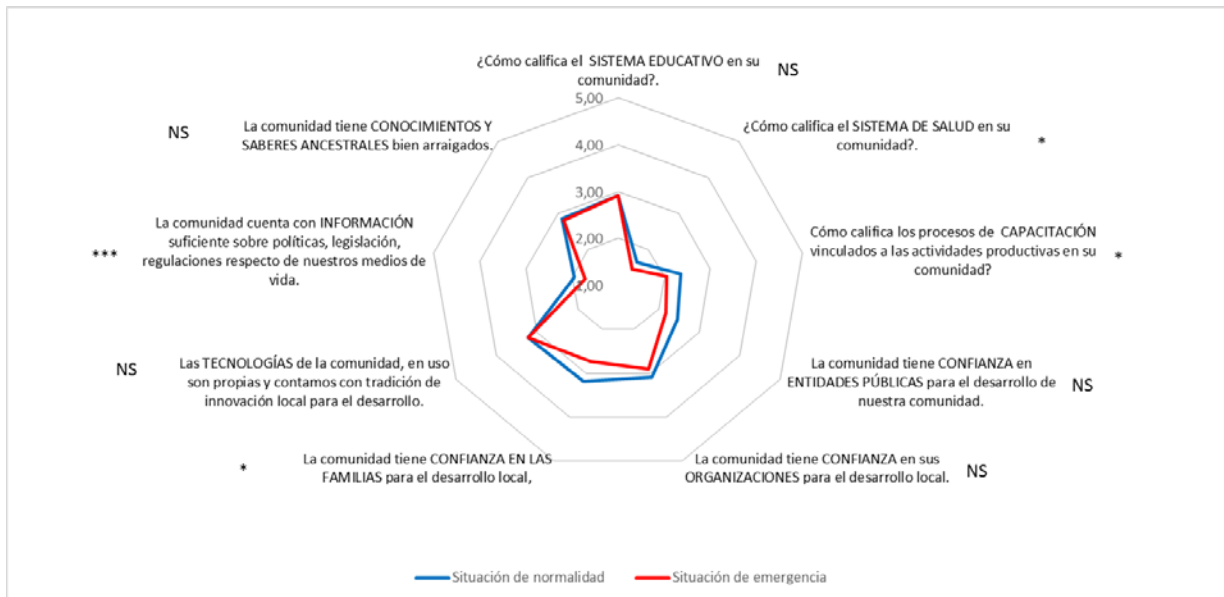
Gráfica 83. Capitales de medios de vida. Municipio Reyes – Capital Físico.

3.10 MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA

Tabla 78. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	2,9	2,9	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,6	1,5	2,2	,042
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,4	2,0	2,3	,031
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,5	2,2	1,7	,110
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,1	2,9	1,4	,162
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,2	2,7	2,5	,021
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,2	3,2	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,0	1,7	3,5	,001
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	2,9	2,8	-0,5	,602

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

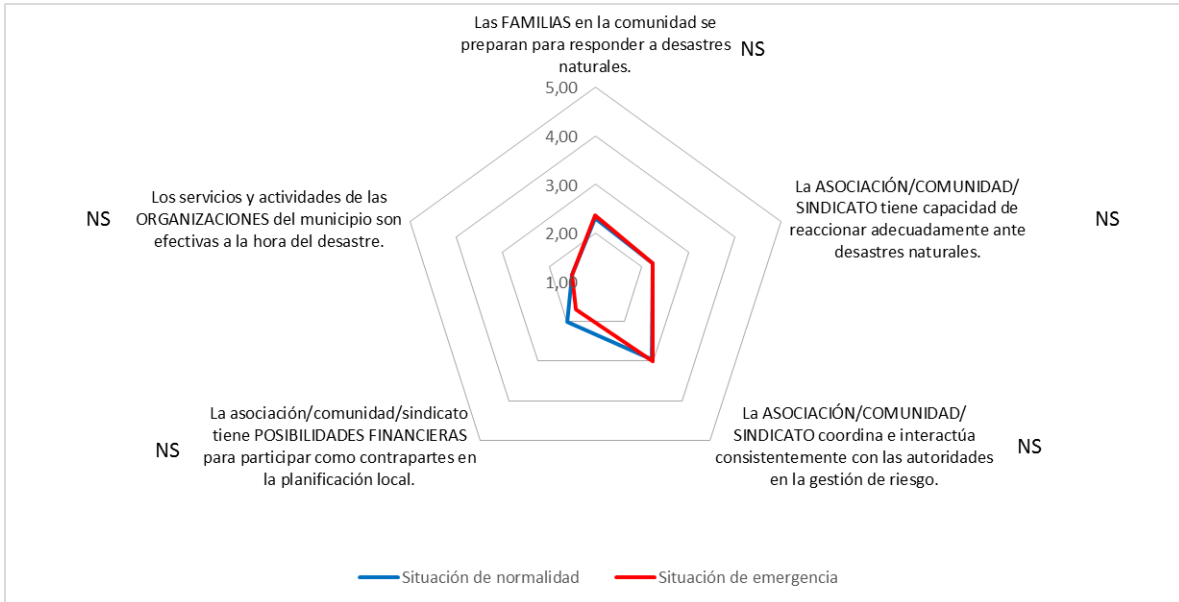


Gráfica 84. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura – Capital Humano.

Tabla 79. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,3	2,4	-0,6	,576
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	2,2	2,2	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,0	3,0	-0,3	,789
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,0	1,7	1,8	,090
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	1,5	1,5	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

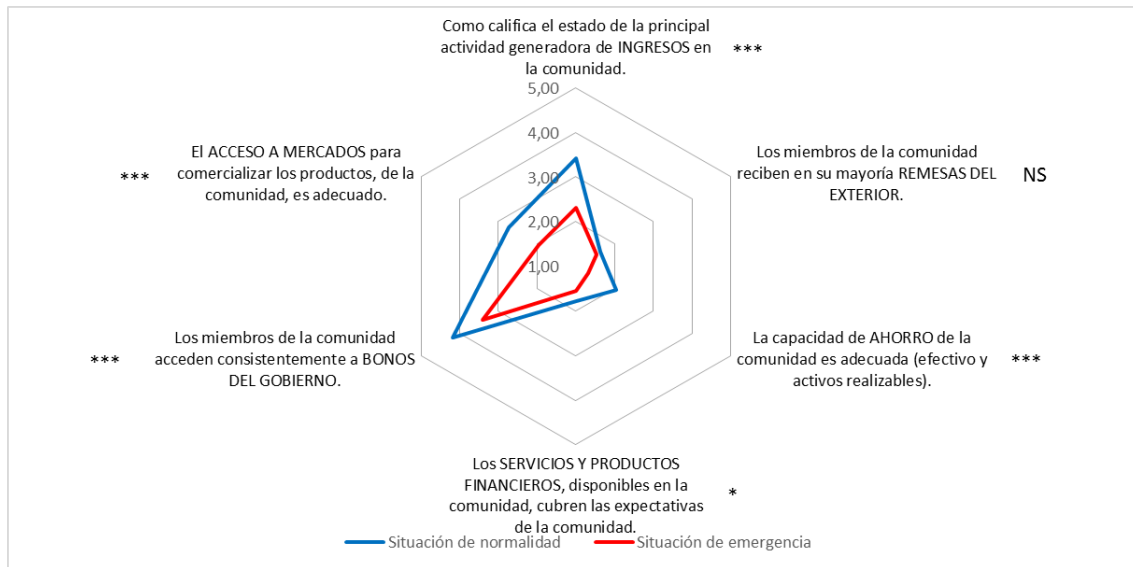


Gráfica 85. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura – Capital Social.

Tabla 80. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,4	2,3	7,5	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,6	1,5	1,4	,162
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,0	1,3	4,1	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,8	1,5	2,5	,021
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,2	3,4	3,7	,001
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	2,7	2,0	4,2	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

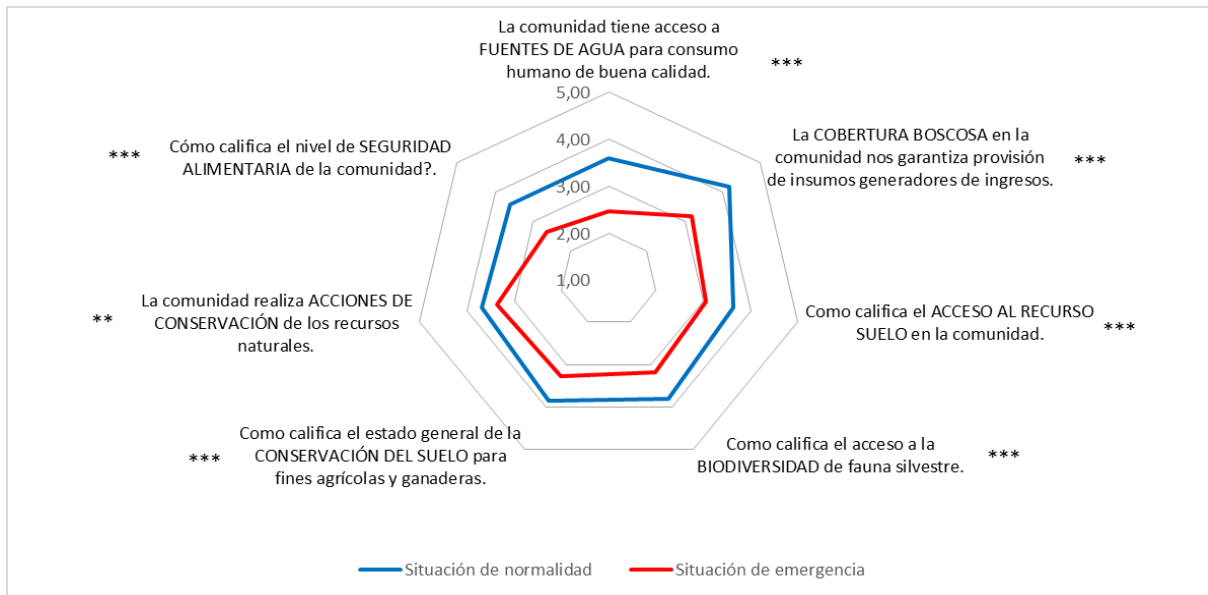


Gráfica 86. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura – Capital Financiero.

Tabla 81. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,6	2,5	8,3	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	4,2	3,2	6,2	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,6	3,0	4,2	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,8	3,2	3,8	,001
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,9	3,3	4,2	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,7	3,4	2,6	,016
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,6	2,6	5,0	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

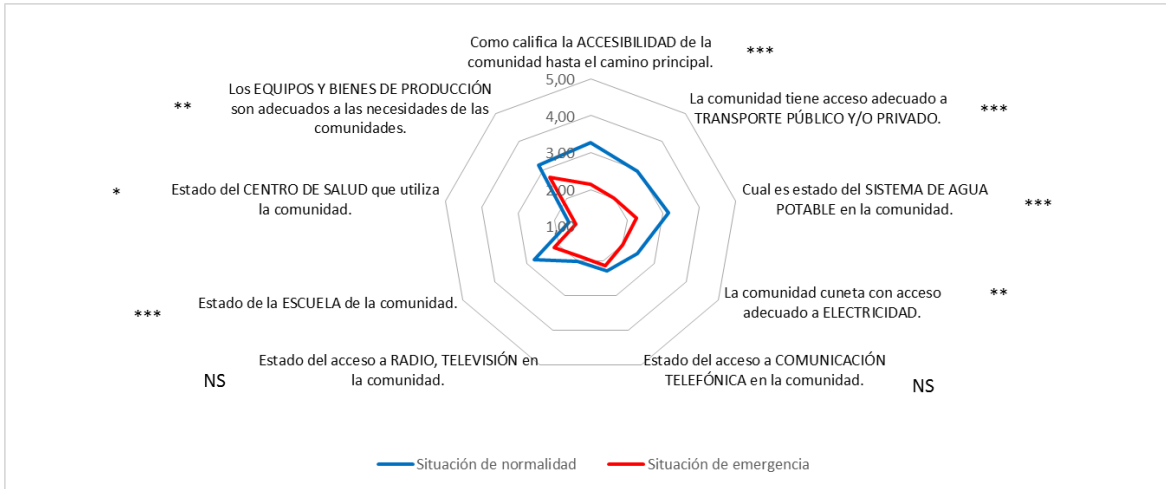


Gráfica 87. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura – Capital Natural.

Tabla 82. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,3	2,1	7,5	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,0	2,0	6,2	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	3,1	2,3	5,2	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	2,5	2,0	3,6	,002
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,3	2,1	1,8	,083
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	2,0	1,9	1,8	,083
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	2,8	2,1	4,5	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	1,6	1,4	2,2	,042
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	3,2	2,7	3,6	,002

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



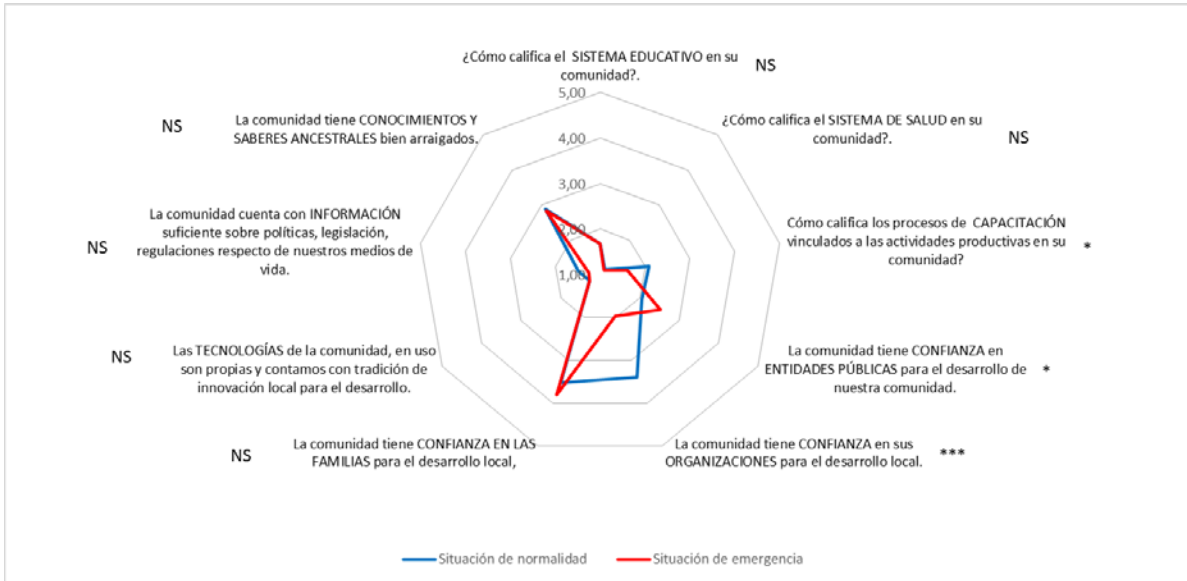
Gráfica 88. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura – Capital Físico.

3.11 MUNICIPIO IXIAMAS

Tabla 83. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	1,7	1,7	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,2	1,1	0,6	,572
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,1	1,6	2,3	,026
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,1	2,5	-2,7	,011
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,4	2,0	7,1	,000
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,5	3,8	-1,4	,163
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	1,3	1,3	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	1,5	1,3	1,8	,090
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	2,9	2,8	0,2	,873

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

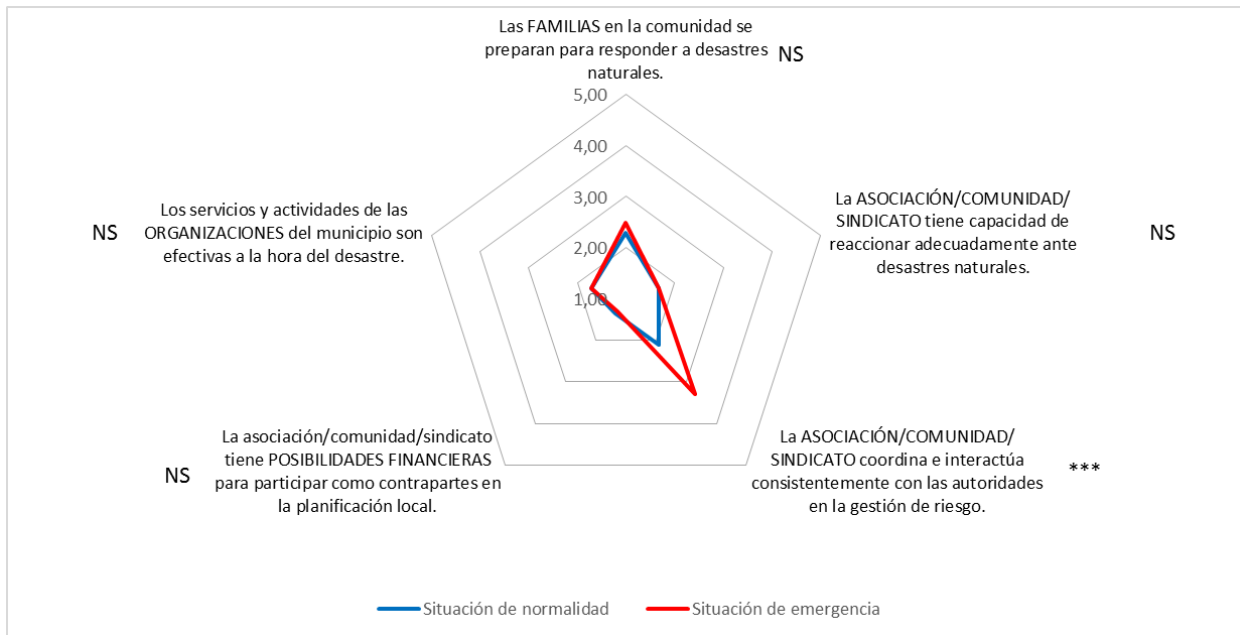


Gráfica 89. Capitales de medios de vida. Municipio Ixiamas – Capital Humano.

Tabla 84. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,3	2,5	-1,0	,311
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	1,7	1,7	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,1	3,3	-5,7	,000
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	1,4	1,3	0,8	,423
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	1,7	1,7	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

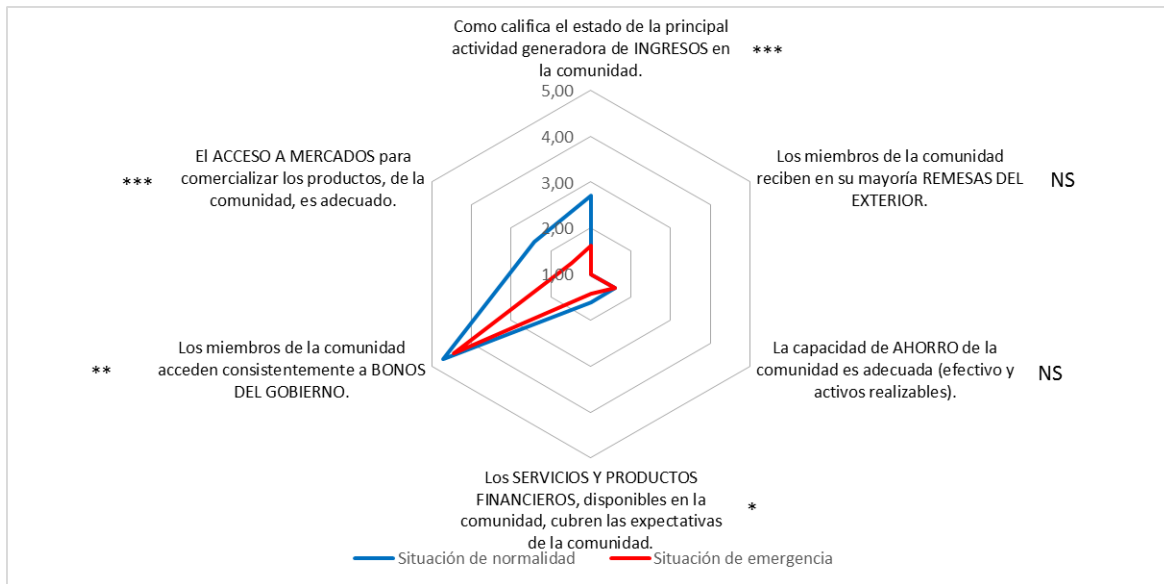


Gráfica 90. Capitales de medios de vida. Municipio Ixiamas – Capital Social.

Tabla 85. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,7	1,6	5,2	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,0	1,0	0,0	1,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,6	1,6	0,0	1,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,6	1,4	2,7	,012
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,7	4,5	3,2	,003
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	2,4	1,5	6,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

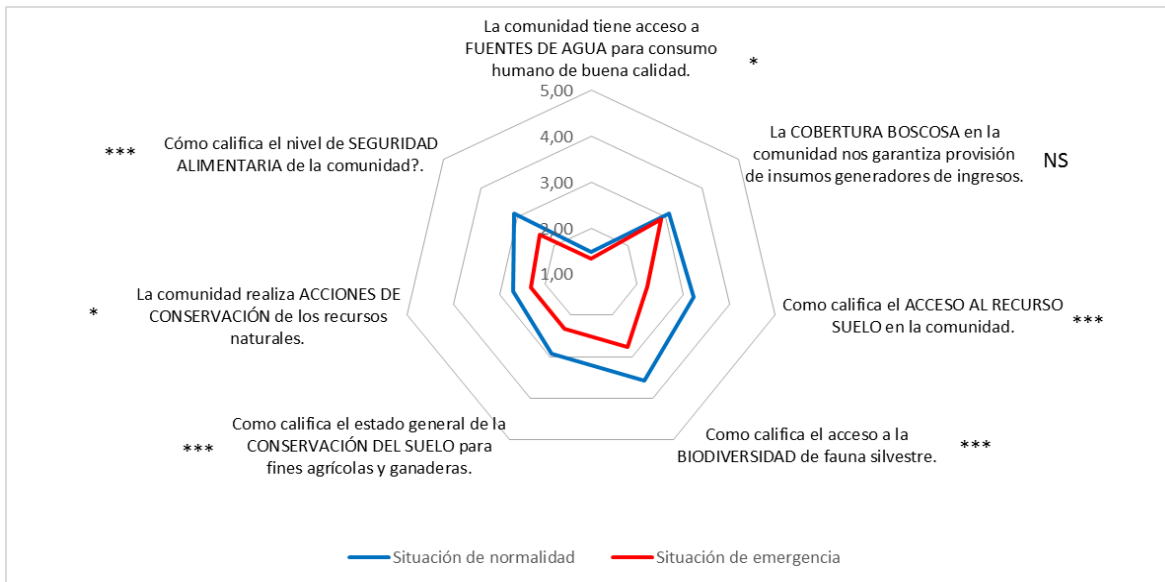


Gráfica 91. Capitales de medios de vida. Municipio Ixiamas – Capital Financiero.

Tabla 86. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	1,5	1,3	2,4	,023
La COBERTURA BOSCOsa en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,1	2,9	0,9	,363
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,2	2,2	5,4	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,6	2,8	4,4	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	2,9	2,3	4,8	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	2,7	2,3	2,2	,037
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,1	2,4	4,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

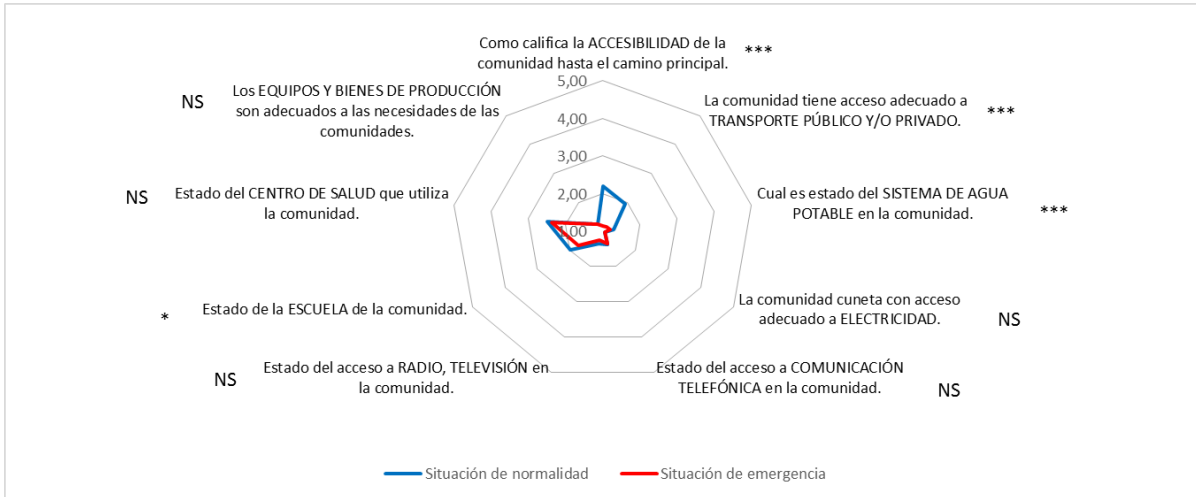


Gráfica 92. Capitales de medios de vida. Municipio Ixiamas – Capital Natural.

Tabla 87. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	2,2	1,1	8,1	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	1,9	1,2	5,7	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	1,3	1,2	5,7	,000
La comunidad cuneta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	1,1	1,1	1,8	,083
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	1,4	1,4	1,0	,325
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	1,4	1,3	1,8	,083
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	2,0	1,7	2,1	,043
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,5	2,4	1,1	,264
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	1,2	1,2	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



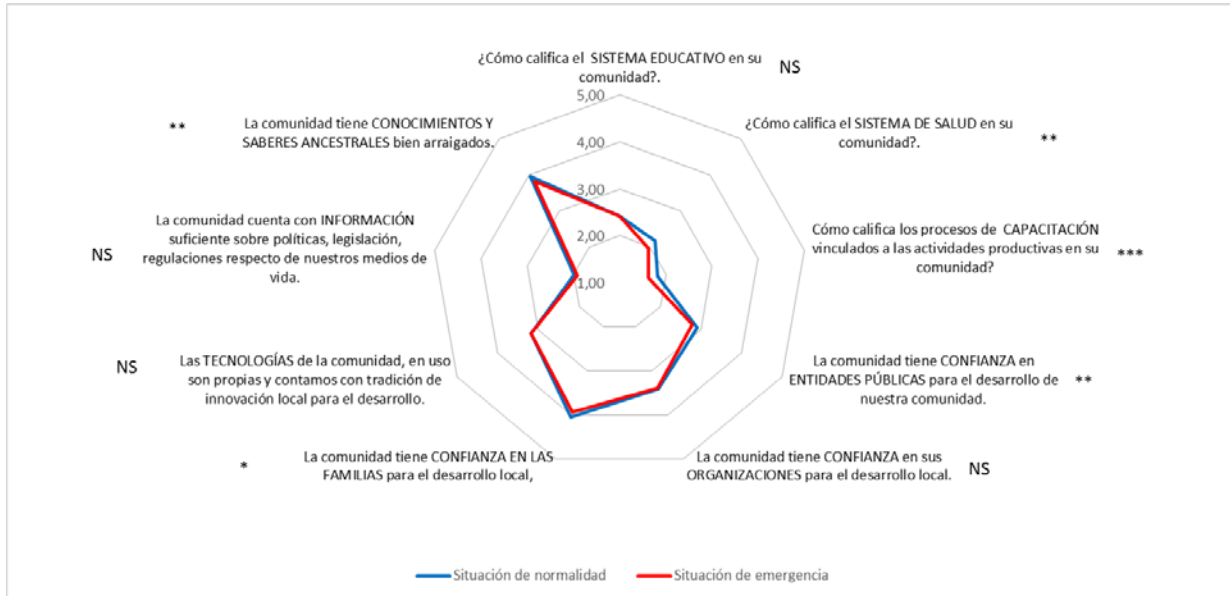
Gráfica 93. Capitales de medios de vida. Municipio Ixiamas – Capital Físico.

3.12 MUNICIPIO PALOS BLANCOS

Tabla 88. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	2,4	2,4	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,2	2,0	3,1	,003
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	1,8	1,6	4,4	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,9	2,8	2,8	,007
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,4	3,4	0,8	,442
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,0	3,9	2,6	,012
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,2	3,2	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	2,0	1,9	1,6	,109
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	4,0	3,8	2,9	,004

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

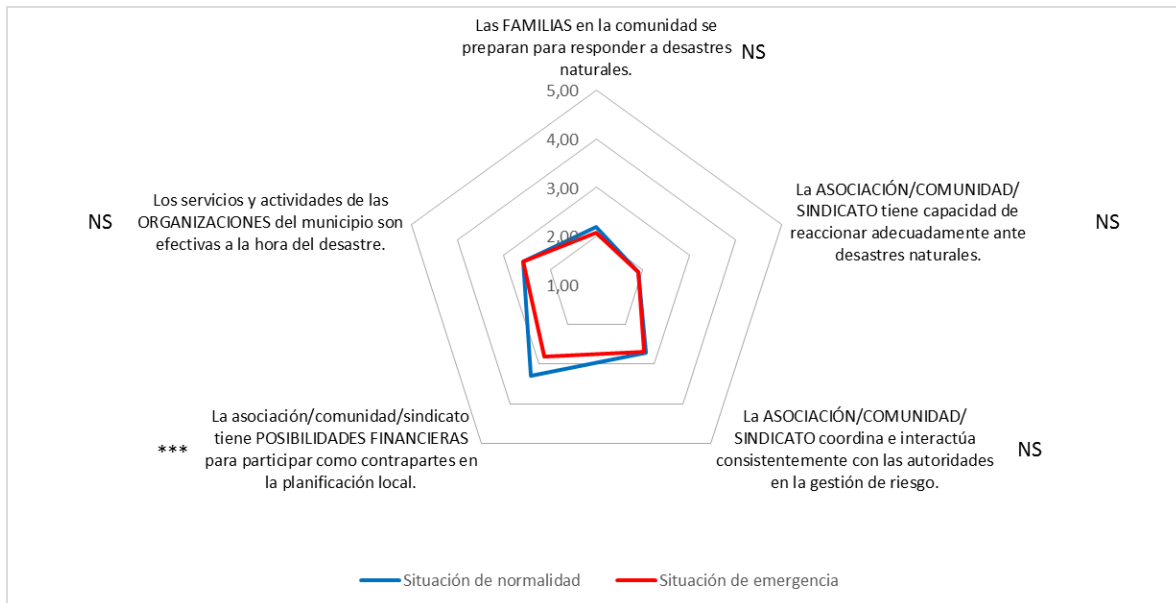


Gráfica 94. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos – Capital Humano.

Tabla 89. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,2	2,1	1,6	,124
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	1,9	1,9	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,7	2,7	0,6	,530
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	3,3	2,8	6,4	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	2,6	2,6	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

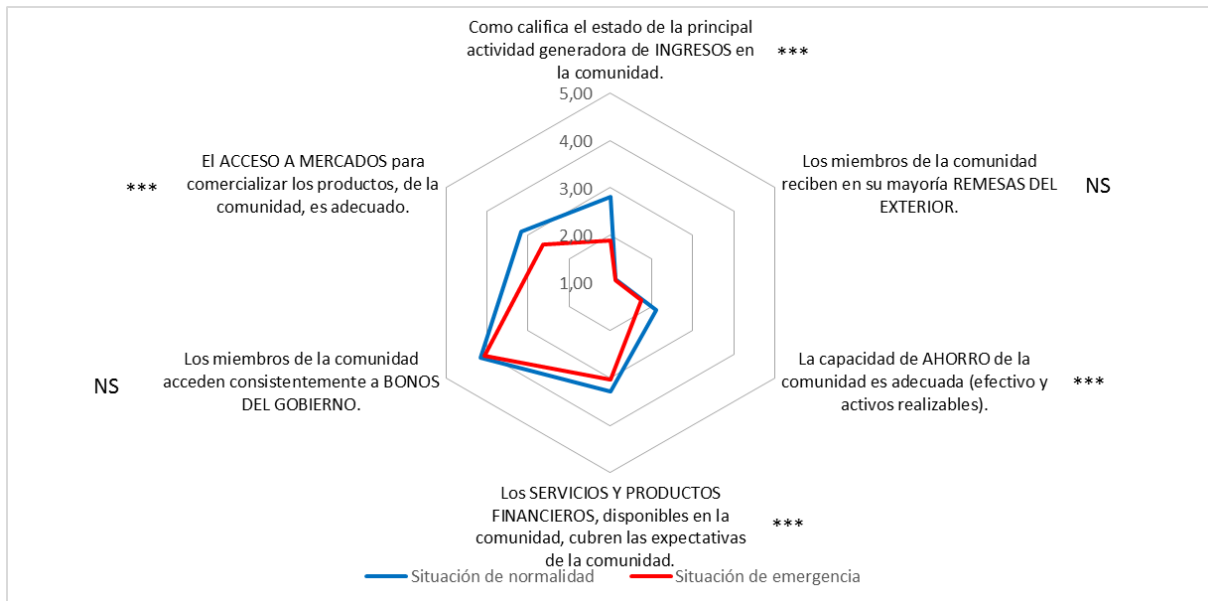


Gráfica 95. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos – Capital Social.

Tabla 90. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,8	1,9	17,5	,000
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,1	1,1	0,6	,567
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,1	1,7	6,8	,000
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	3,3	3,0	4,3	,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,1	4,1	1,6	,117
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	3,2	2,6	7,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

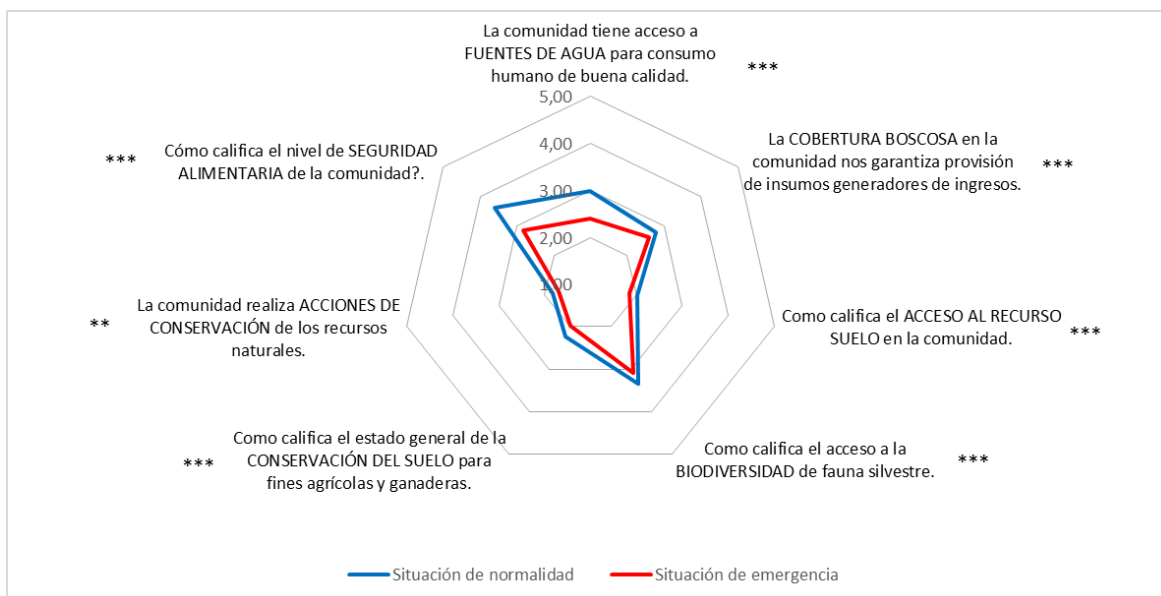


Gráfica 96. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos – Capital Financiero.

Tabla 91. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,0	2,4	9,2	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	2,8	2,6	4,6	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	2,0	1,8	3,8	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,3	3,1	4,7	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	2,2	2,0	5,2	,000
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	1,8	1,7	2,8	,007
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,6	2,8	8,6	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

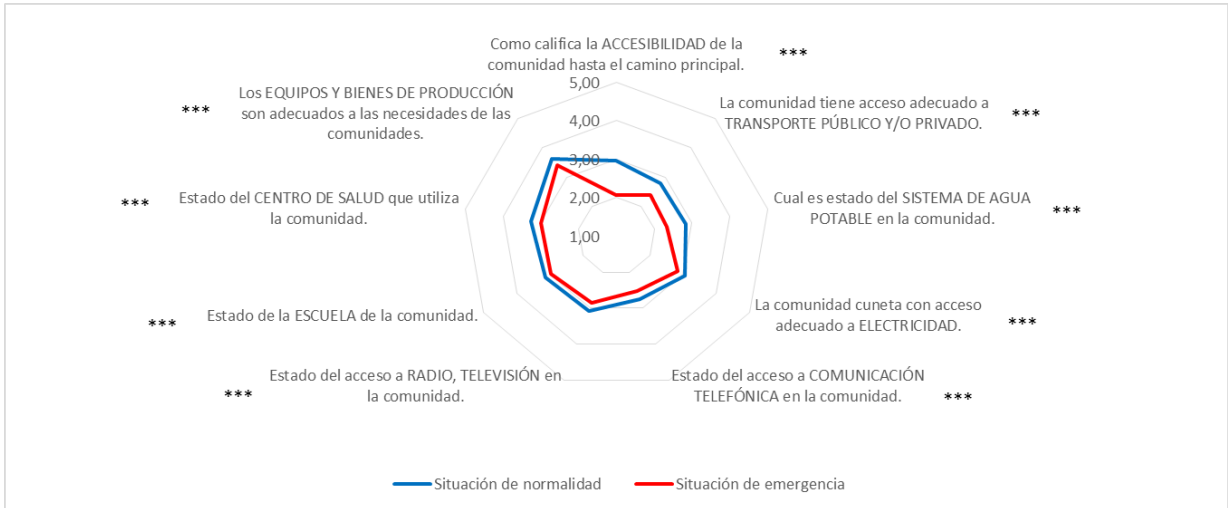


Gráfica 97. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos – Capital Natural.

Tabla 92. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,0	2,1	14,4	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	2,8	2,4	7,1	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	2,8	2,3	8,1	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	3,1	2,8	5,1	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,8	2,5	3,9	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	3,1	2,9	4,3	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,1	3,0	4,1	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	3,3	3,0	5,7	,000
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	3,6	3,4	4,2	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



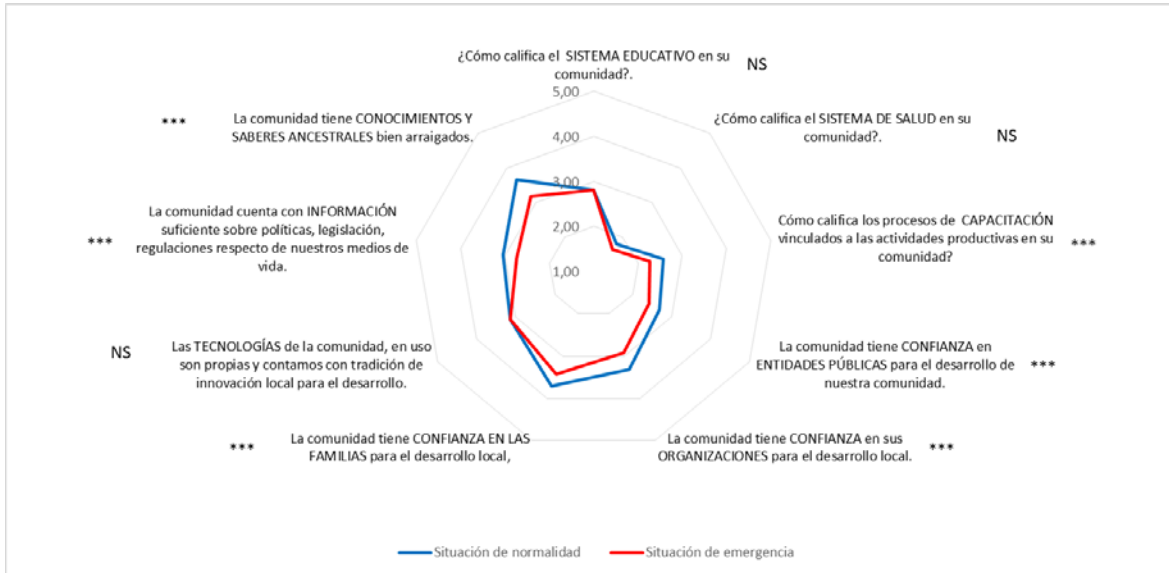
Gráfica 98. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos – Capital Físico.

3.13 MUNICIPIO GUANAY

Tabla 93. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	2,8	2,8	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,8	1,6	2,0	,057
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	2,6	2,3	4,3	,000
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,7	2,4	3,4	,001
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	3,3	2,9	4,6	,000
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,7	3,4	4,0	,000
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,1	3,1	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	3,0	2,7	3,6	,001
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	3,7	3,2	5,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

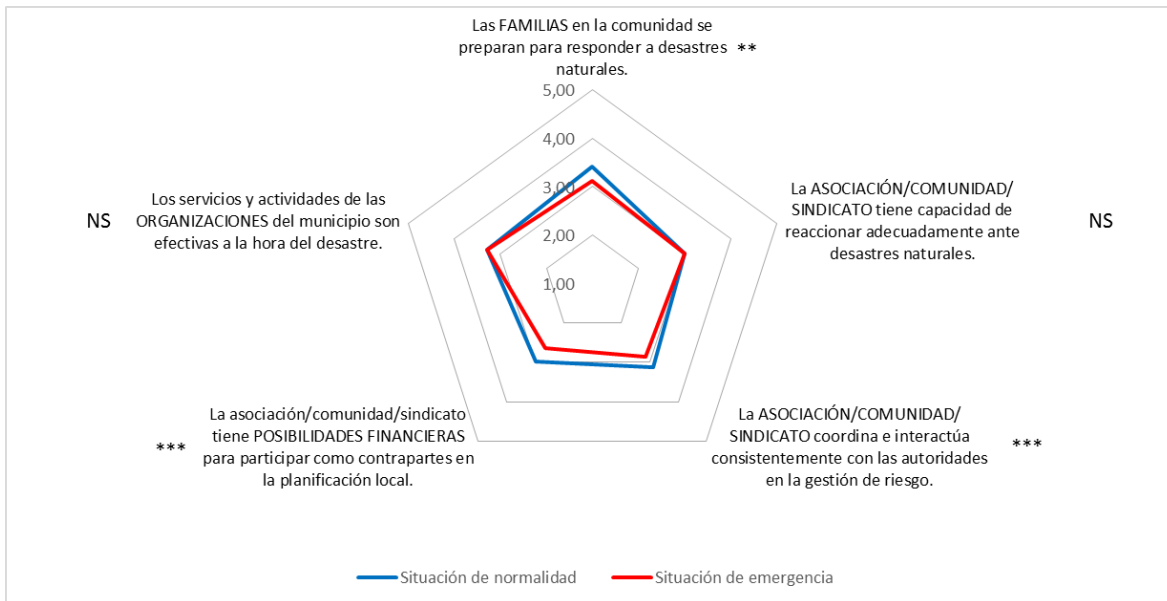


Gráfica 99. Capitales de medios de vida. Municipio Guanay – Capital Humano.

Tabla 94. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,4	3,1	3,3	,002
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	3,0	3,0	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	3,1	2,9	3,4	,001
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	3,0	2,6	4,1	,000
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	3,3	3,3	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

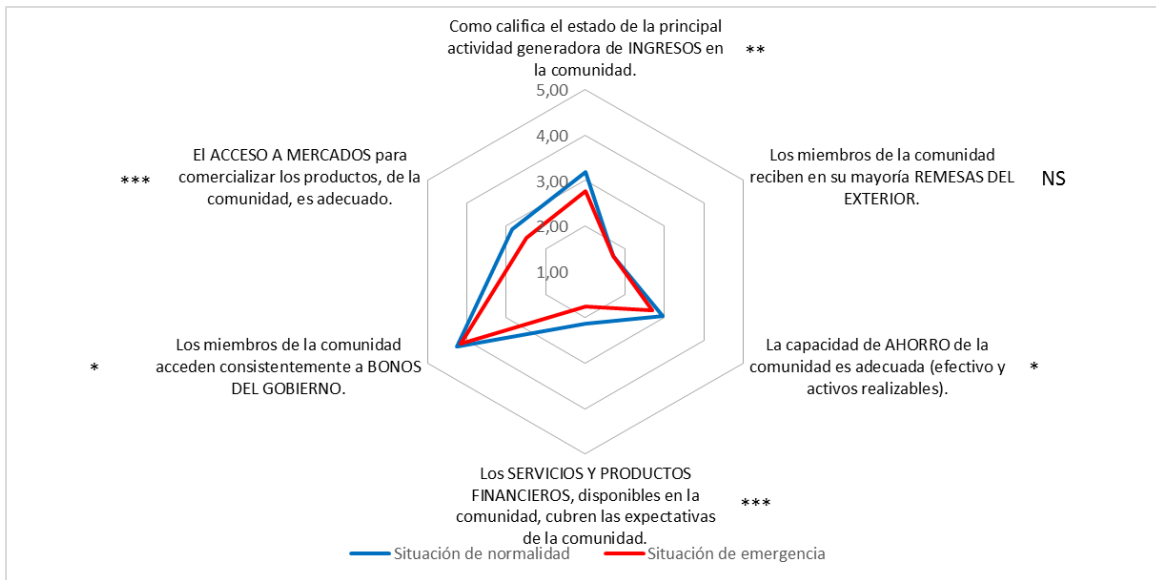


Gráfica 100. Capitales de medios de vida. Municipio Guanay – Capital Social.

Tabla 95. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,2	2,8	3,1	,003
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,7	1,7	0,0	1,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	3,0	2,7	2,6	,014
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	2,1	1,8	4,0	,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,3	4,2	2,1	,044
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	2,9	2,5	4,0	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

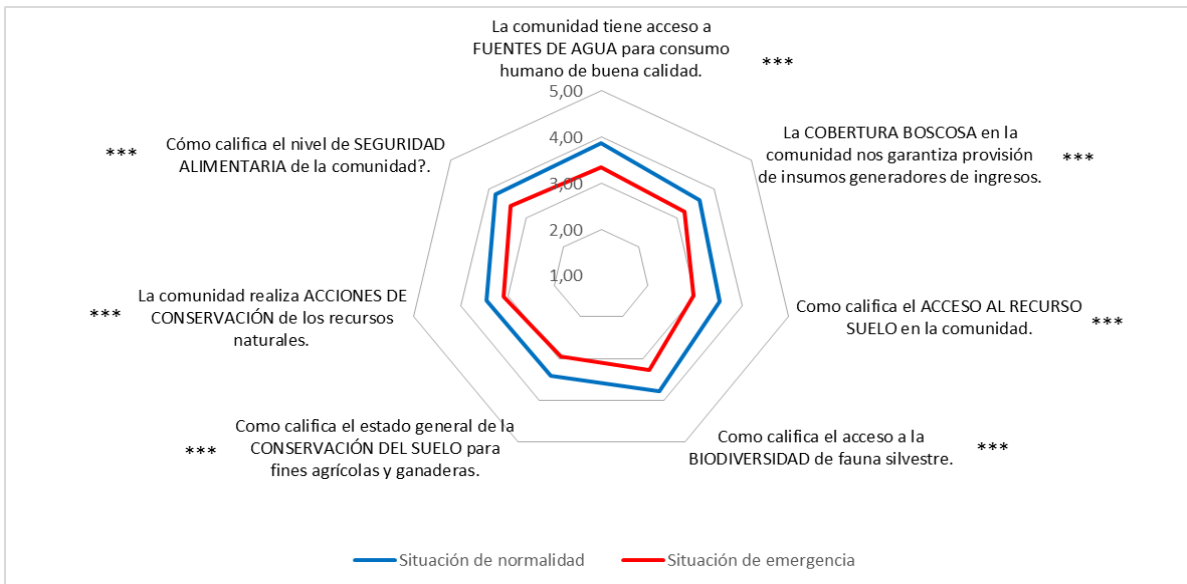


Gráfica 101. Capitales de medios de vida. Municipio Guanay – Capital Financiero.

Tabla 96. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,9	3,3	4,8	,000
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	3,6	3,2	4,5	,000
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,5	3,0	4,6	,000
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	3,8	3,3	5,4	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	3,4	3,0	3,5	,001
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	3,5	3,1	3,5	,001
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,8	3,4	4,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

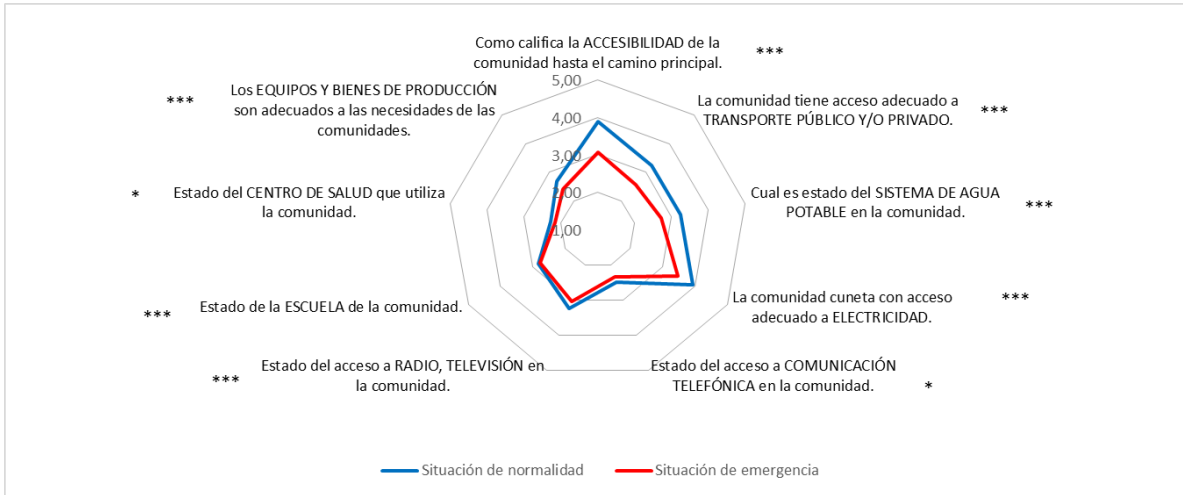


Gráfica 102. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos – Guanay.

Tabla 97. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,9	3,1	5,3	,000
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,2	2,6	4,5	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	3,3	2,7	4,1	,000
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	3,9	3,5	4,4	,000
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	2,5	2,3	2,2	,033
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	3,2	3,0	4,4	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	2,8	2,8	11,0	,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,3	2,2	2,0	,058
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	2,7	2,4	3,4	,001

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



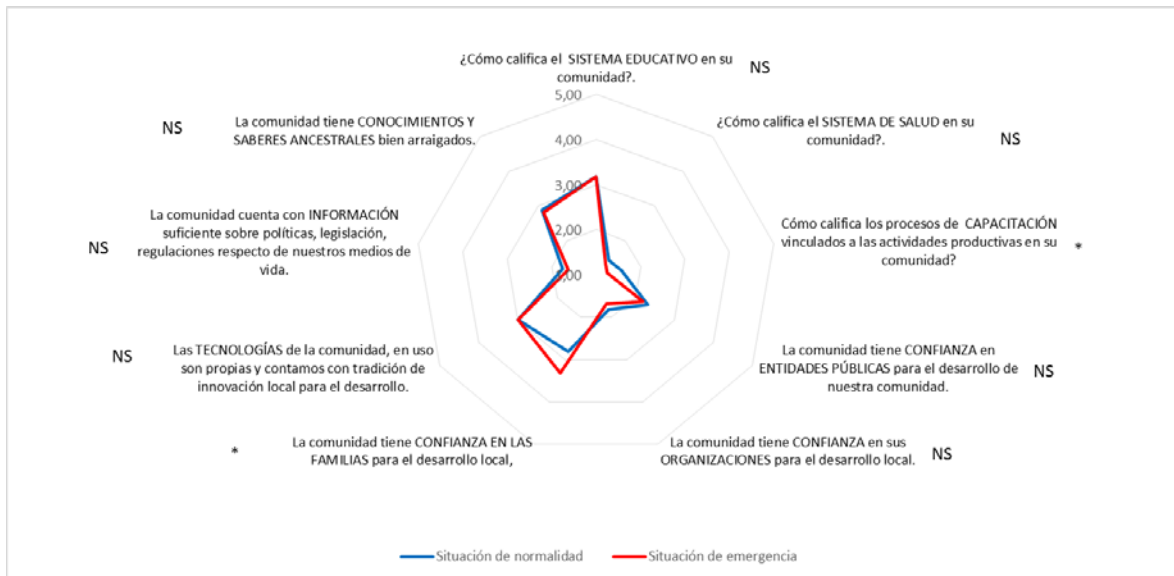
Gráfica 103. Capitales de medios de vida. Municipio Guanay – Capital Físico.

3.14 MUNICIPIO SANTA ROSA

Tabla 98. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa – Capital Humano

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA EDUCATIVO en su comunidad?	3,2	3,2	0,0	1,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,4	1,3	1,5	,164
¿Cómo califica los procesos de CAPACITACIÓN vinculados a las actividades productivas en su comunidad?	1,6	1,3	2,6	,020
La comunidad tiene CONFIANZA en ENTIDADES PÚBLICAS para el desarrollo de nuestra comunidad.	2,3	2,2	1,5	,164
La comunidad tiene CONFIANZA en sus ORGANIZACIONES para el desarrollo local.	1,8	1,7	1,5	,164
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	2,8	3,3	-2,4	,027
Las TECNOLOGÍAS de la comunidad, en uso son propias y contamos con tradición de innovación local para el desarrollo.	3,0	3,0	0,0	1,000
La comunidad cuenta con INFORMACIÓN suficiente sobre políticas, legislación, regulaciones respecto de nuestros medios de vida.	1,8	1,6	1,5	,164
La comunidad tiene CONOCIMIENTOS Y SABERES ANCESTRALES bien arraigados.	2,9	2,8	0,6	,580

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

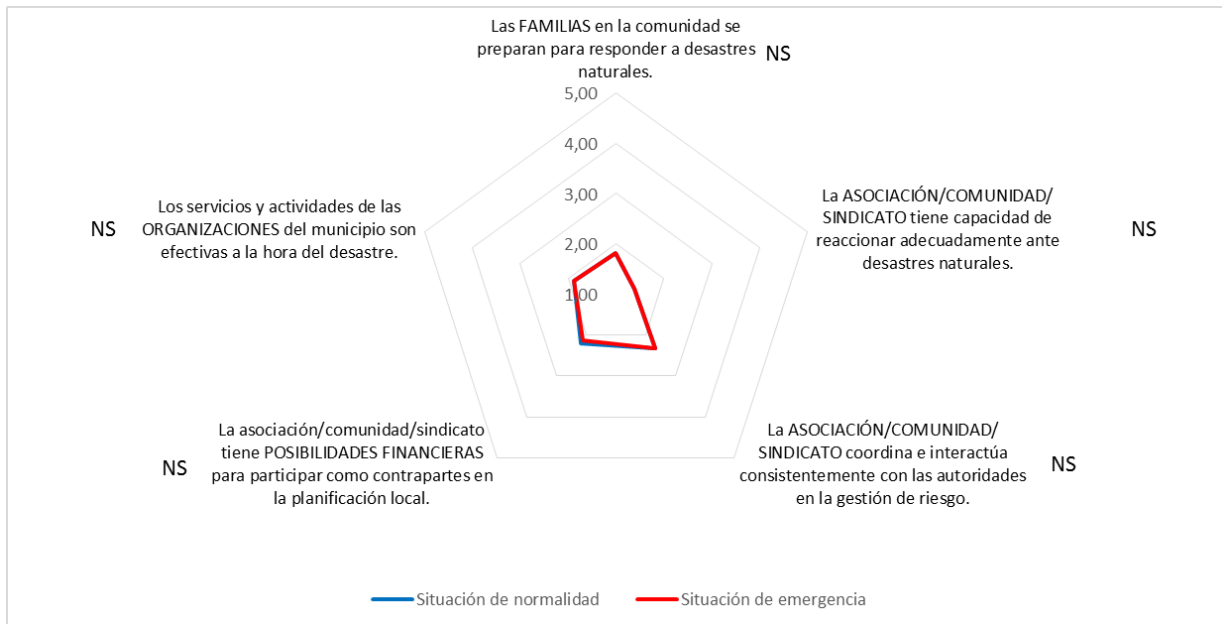


Gráfica 104. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa – Capital Humano.

Tabla 99. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa – Capital Social

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	1,8	1,8	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO tiene capacidad de reaccionar adecuadamente ante desastres naturales.	1,4	1,4	0,0	1,000
La ASOCIACIÓN/COMUNIDAD/ SINDICATO coordina e interactúa consistentemente con las autoridades.	2,3	2,3	0,0	1,000
La asociación/comunidad/sindicato tiene POSIBILIDADES FINANCIERAS para participar como contrapartes en la planificación local.	2,2	2,1	0,6	,580
Los servicios y actividades de las ORGANIZACIONES del municipio son efectivas a la hora del desastre.	1,9	1,9	0,0	1,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

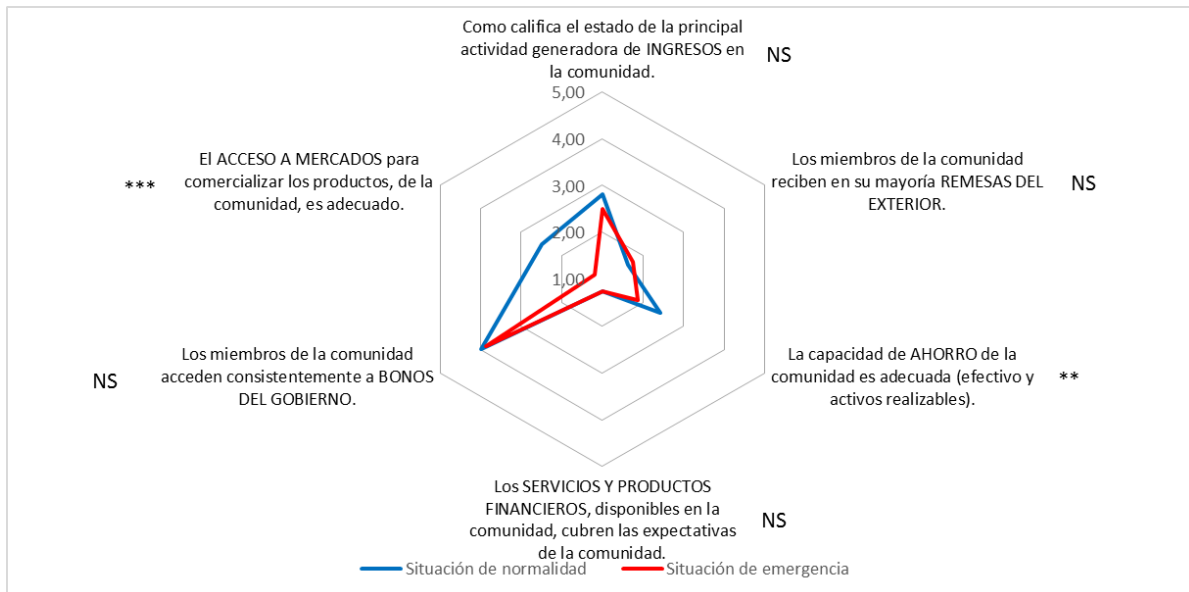


Gráfica 105. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa – Capital Social.

Tabla 100. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa – Capital Financiero

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,8	2,5	1,8	,096
Los miembros de la comunidad reciben en su mayoría REMESAS DEL EXTERIOR.	1,6	1,8	-1,5	,164
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,4	1,9	3,6	,003
Los SERVICIOS Y PRODUCTOS FINANCIEROS, disponibles en la comunidad, cubren las expectativas de la comunidad.	1,3	1,3	0,0	1,000
Los miembros de la comunidad acceden consistentemente a BONOS DEL GOBIERNO.	4,0	3,9	1,5	,164
El ACCESO A MERCADOS para comercializar los productos, de la comunidad, es adecuado.	2,5	1,2	4,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

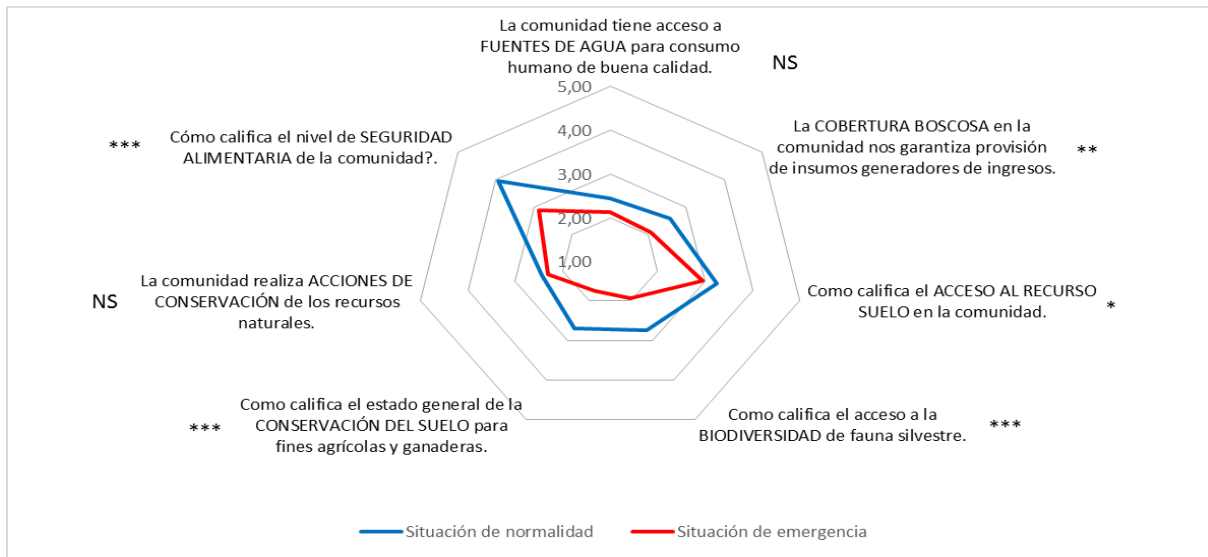


Gráfica 106. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa – Capital Financiero.

Tabla 101. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa – Capital Natural

	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,4	2,1	1,6	,136
La COBERTURA BOSCOSEA en la comunidad nos garantiza provisión de insumos generadores de ingresos.	2,6	2,1	3,2	,006
Como califica el ACCESO AL RECURSO SUELO en la comunidad.	3,3	2,9	2,1	,055
Como califica el acceso a la BIODIVERSIDAD de fauna silvestre.	2,8	1,9	6,0	,000
Como califica el estado general de la CONSERVACIÓN DEL SUELO para fines agrícolas y ganaderas.	2,7	1,8	4,4	,001
La comunidad realiza ACCIONES DE CONSERVACIÓN de los recursos naturales.	2,4	2,3	1,5	,164
Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?.	3,9	2,9	6,2	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

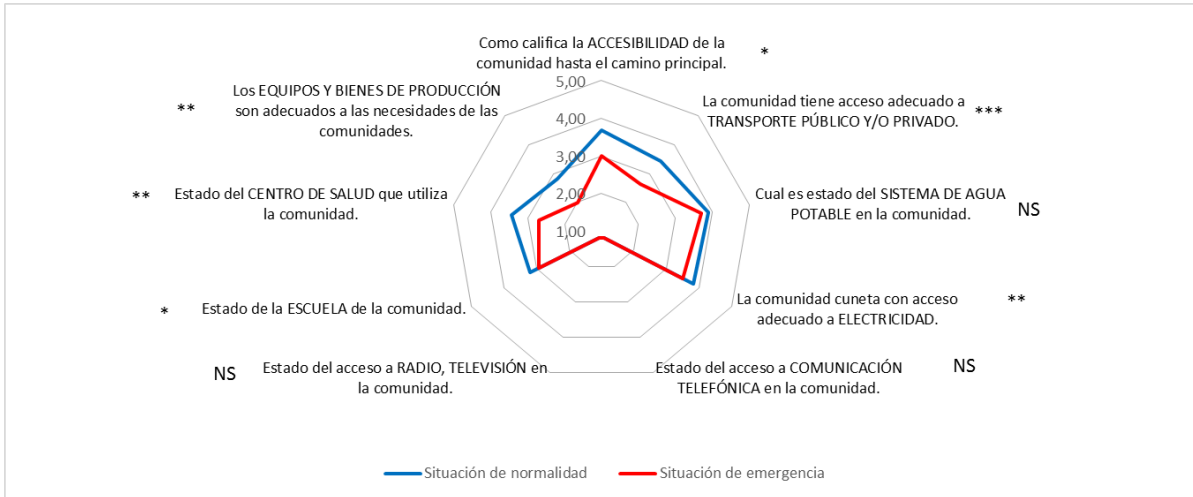


Gráfica 107. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa – Capital Natural.

Tabla 102. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa – Capital Físico

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Como califica la ACCESIBILIDAD de la comunidad hasta el camino principal.	3,7	3,0	2,4	,029
La comunidad tiene acceso adecuado a TRANSPORTE PÚBLICO Y/O PRIVADO.	3,4	2,6	6,0	,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	3,9	3,7	1,9	,083
La comunidad cuenta con acceso adecuado a ELECTRICIDAD.	3,8	3,5	2,6	,020
Estado del acceso a COMUNICACIÓN TELEFÓNICA en la comunidad.	1,2	1,2	0,0	,000
Estado del acceso a RADIO, TELEVISIÓN en la comunidad.	1,2	1,2	0,0	,000
Estado de la ESCUELA de la comunidad.	3,2	2,9	2,2	,041
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	3,4	2,7	3,9	,002
Los EQUIPOS Y BIENES DE PRODUCCIÓN son adecuados a las necesidades de las comunidades.	2,8	2,0	3,6	,003

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016



Gráfica 108. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa – Capital Físico.

INFORME DE CONSULTORIA

**ANÁLISIS SOBRE LAS ESTRATEGIAS QUE UTILIZAN LAS FAMILIAS PARA
PREPARAR, RESPONDER, ACCEDER, PROTEGER Y/O RECUPERAR SUS
MEDIOS DE VIDA EN LOS PRINCIPALES ESCENARIOS DE AMENAZAS:
INUNDACIÓN, SEQUÍA E INCENDIOS**

ELABORADO POR: **QUATRIM** SRL – **IMG** SRL



Organización de las Naciones Unidas
para la Alimentación
y la Agricultura


World Vision

Por los niños



Ayuda Humanitaria
y Protección Civil

DICIEMBRE 2016

INDICE DE CONTENIDO

I. ANTECEDENTES.....	1
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA	2
III. ANALISIS DE ESTRATEGIAS FRENTE A SITUACIONES DE DESASTRE.	4
1. MUNICIPIO DE RURRENABAQUE	7
1.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	<i>8</i>
1.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	<i>8</i>
1.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	<i>9</i>
1.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO.....</i>	<i>11</i>
1.4.1. <i>Ante la amenaza de inundación</i>	<i>11</i>
1.4.2. <i>Ante la amenaza de incendio</i>	<i>11</i>
1.4.3. <i>Ante la amenaza de sequía.....</i>	<i>12</i>
2. MUNICIPIO DE REYES.....	13
2.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	<i>13</i>
2.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	<i>14</i>
2.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	<i>14</i>
2.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO.....</i>	<i>16</i>
2.4.1. <i>Ante la amenaza de incendio</i>	<i>16</i>
2.4.2. <i>Ante la amenaza de inundación</i>	<i>17</i>
2.4.3. <i>Ante la amenaza de sequía.....</i>	<i>17</i>
3. MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA	18
3.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	<i>18</i>
3.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	<i>18</i>
3.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	<i>19</i>
3.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO.....</i>	<i>20</i>
3.4.1. <i>Estrategias ante la sequía.....</i>	<i>20</i>
3.4.2. <i>Estrategias ante inundaciones.....</i>	<i>21</i>
3.4.3. <i>Estrategias ante incendios.....</i>	<i>21</i>
4. MUNICIPIO DE IXIAMAS.....	22
4.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	<i>22</i>
4.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	<i>22</i>
4.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	<i>23</i>
4.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO.....</i>	<i>24</i>

4.4.1. Estrategias ante la sequía.....	24
4.4.2. Estrategias ante incendios.....	25
4.4.3. Estrategias ante inundación	25
5. MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS	26
5.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	26
5.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	27
5.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	27
5.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO</i>	29
5.4.1. Estrategias de las familias ante la amenaza de sequía.....	30
5.4.2. Estrategias de las familias ante la amenaza de inundación	30
5.4.3. Estrategias de las familias ante la amenaza de incendios.....	30
6. MUNICIPIO DE GUANAY.....	32
6.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	32
6.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	33
6.3. <i>LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS</i>	33
6.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE LA AMENAZA</i>	36
6.4.1. Estrategias ante la amenaza de sequía	36
6.4.2. Estrategias ante la amenaza de incendios.....	36
6.4.3. Estrategias ante la amenaza de inundación	37
7. MUNICIPIO DE SANTA ROSA.....	39
7.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	39
7.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	40
7.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	40
7.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO</i>	42
7.4.1. Sequía	42
7.4.2. Incendio.....	42
7.4.3. Inundación.....	42
8. MUNICIPIO DE SANTA ANA	44
8.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	44
8.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	45
8.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	45
8.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO</i>	46
8.4.1. Ante la inundación.....	47
8.4.2. Ante la sequía	47

9. MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN	48
9.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	48
9.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES</i>	49
9.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	50
9.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO.....</i>	51
9.4.1. Ante la inundación.....	52
9.4.2. Ante la sequía	52
9.4.3. Ante el incendio.....	52
10. MUNICIPIO DE SAN RAMÓN	53
10.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	53
10.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES.....</i>	53
10.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	54
10.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO</i>	55
10.4.1. Estrategias ante la sequía.....	56
10.4.2. Estrategias ante el incendio	56
10.4.3. Estrategias ante la inundación	56
11. MUNICIPIO DE SAN BORJA	57
11.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	57
11.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES.....</i>	57
11.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL</i>	59
11.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO</i>	60
11.4.1. Ante la inundación.....	60
11.4.2. Ante la sequía	61
11.4.3. Ante el incendio.....	61
12. MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS.....	62
12.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	62
12.2. <i>DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES.....</i>	62
12.3. <i>LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL.....</i>	63
12.4. <i>ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO</i>	65
12.4.1. Ante la inundación.....	65
12.4.2. Ante la sequía	65
12.4.3. Ante los incendios	65
13. MUNICIPIO DE GUAYARAMERIN.....	67
13.1. <i>CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS</i>	67

13.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES.....	68
13.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL.....	68
13.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO	70
13.4.1. Ante la inundación.....	70
13.4.2. Ante la sequía	71
13.4.3. Ante los incendios	71
14. MUNICIPIO DE RIBERALTA.....	72
14.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS.....	72
14.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES.....	73
14.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL.....	73
14.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO	75
14.4.1. Ante la inundación.....	75
14.4.2. Ante la sequía	75
14.4.3. Ante los incendios	75
14.4.4. Ante los vientos.....	76
IV. CONCLUSIONES	77
V. REVISION BIBLIOGRÁFICA	79
VI. ANEXOS.....	80

INDICE DE TABLAS

TABLA 01: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN RURRENABAQUE	9
TABLA 02: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN REYES.....	15
TABLA 03: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SAN BUENAVENTURA.....	19
TABLA 04: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN IXIAMAS	23
TABLA 05: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN PALOS BLANCOS.....	28
TABLA 06: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN GUANAY.	34
TABLA 07: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SANTA ROSA DE YACUMA.....	40
TABLA 08: DESASTRES NATURALES EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA DE YACUMA	45
TABLA 09: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SANTA ANA	45
TABLA 10: DESASTRES NATURALES EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN	50
TABLA 11: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SAN JOAQUÍN.....	50
TABLA 12: DESASTRES NATURALES EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN	54
TABLA 13: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SAN RAMÓN.....	54
TABLA 14: DESASTRES NATURALES EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA.....	58
TABLA 15. EVENTOS DE DESASTRE ANTES DE 2010	58
TABLA 16: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SAN BORJA	59
TABLA 17: DESASTRES NATURALES EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO	63
TABLA 18: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN SAN IGNACIO DE MOXOS.....	63
TABLA 19: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN GUAYARAMERÍN	69
TABLA 20: ANÁLISIS DE FACTORES DE MEDIOS DE VIDA FAMILIARES EN RELACIÓN A DESASTRES NATURALES EN RIBERALTA.....	73

INDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 01: PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS POR CUENCAS.....	4
GRÁFICA 02: ESTRATEGIAS FAMILIARES POR CUENCA ANTE AMENAZA DE INUNDACIÓN.....	5
GRÁFICA 03: ESTRATEGIAS FAMILIARES POR CUENCA ANTE AMENAZA DE INCENDIOS	6
GRÁFICA 04: ESTRATEGIAS FAMILIARES POR CUENCA ANTE AMENAZA DE SEQUÍA	7
GRÁFICA 05: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE RURRENABAQUE	8
GRÁFICA 06: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE RURRENABAQUE	10
GRÁFICA 07: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE REYES.....	13
GRÁFICA 08: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE REYES	16
GRÁFICA 09: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA.....	18
GRÁFICA 10: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA	20
GRÁFICA 11: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE IXIAMAS	22
GRÁFICA 12: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE IXIAMAS	24
GRÁFICA 13: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS.....	26
GRÁFICA 14: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS.....	29
GRÁFICA 15: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUANAY	32
GRÁFICA 16: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE GUANAY	35
GRÁFICA 17: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE YACUMA.....	39
GRÁFICA 18: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE YACUMA	41
GRÁFICA 19: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA	44
GRÁFICA 20: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA DE YACUMA	46
GRÁFICA 21: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN.....	49
GRÁFICA 22: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN.....	51
GRÁFICA 23: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN.....	53
GRÁFICA 24: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN.....	55
GRÁFICA 25: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA	57
GRÁFICA 26: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA	60
GRÁFICA 27: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS.....	62
GRÁFICA 28: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS	64

GRÁFICA 29: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN	67
GRÁFICA 30: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE GUAYARAMERIN	70
GRÁFICA 31: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA.....	72
GRÁFICA 32: LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS DE RIESGO EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA.....	74

I. ANTECEDENTES¹

Este informe técnico ha sido elaborado en el marco del contrato de consultoría entre el consorcio “Victoria Regia” y Tarope y el consorcio QUATRIM –IMG para desarrollar “El estudio de Medios de Vida en diez municipios del Beni y cuatro Municipios del Norte de La Paz, en coordinación con las organizaciones Indígena Originario Campesino y las autoridades municipales del área de acción del Proyecto”

Victoria Regia, liderado por la FAO que tienen como objetivo: “Incrementar la preparación y resiliencia en comunidades indígenas vulnerables priorizadas y organizaciones, bajo un enfoque multisectorial a nivel local, sub nacional y nacional en las cuencas de los ríos Beni y Mamoré” y el Proyecto; Fortalecimiento de la Resiliencia comunitaria ante inundaciones en las cuencas de los Río Beni y Mamoré, liderado por Visión Mundial en el marco del consorcio Tarope. Ambos financiados por la Unión Europea a través de la Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas – DG ECHO.

En los TDRs se especifican 8 productos esperados de la consultoría:

- a. Propuesta de trabajo que contenga la descripción detallada para el logro de los productos, considerando metodología, herramientas, cronograma, personal y presupuesto.
- b. Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré.
- c. Mapas temáticos con una escala de 1:50.000 digitales en Sistemas de Información Geográfica (SIG) impresos doble carta y en formato digital incluyendo los SHAPE, según lo establecido en el Objetivo Específico 2
- d. Documento de análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) para cada uno de los 14 municipios que hacen parte del estudio.
- e. Documento de análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- f. Documento de análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal.
- g. Documento final sobre medios de vida para cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.

¹ Extraído de los TDRs

- h. Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales

De manera específica este informe técnico corresponde al quinto producto de la consultoría, “Análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundaciones, sequía e incendios” según lo establecido en los TDRs.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del servicio de consultoría.

OBJETIVO GENERAL²

Identificar, analizar y zonificar los principales medios de vida de las cuencas del Mamoré y el Beni, en los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz, a fin de que sirvan como insumo para el análisis y la toma de decisiones dirigidas a la planificación estratégica y a la implementación de políticas públicas de la madre tierra y el desarrollo integral para vivir bien en el nivel municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS³

- Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información secundaria y complementada con el levantamiento de información primaria de 14 municipios: Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, Santa Rosa del Yacuma, San Joaquín y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.
- Elaborar y actualizar mapas temáticos digitales mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales amenazas, vulnerabilidades, riesgos, mapeo de actores que se encuentran en la zona de estudio, así como también mapas de localización de los

² Extraído de los TDRs

³ Extraído de los TDRs

medios de vida y de zonas de que permitan la identificación, caracterización y análisis de los principales sistemas y medios de vida de acuerdo a la Ley 300 (Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien). Esta consultoría, para su realización tendrá a su disposición los mapas señalados en el Anexo a estos Términos de Referencia.

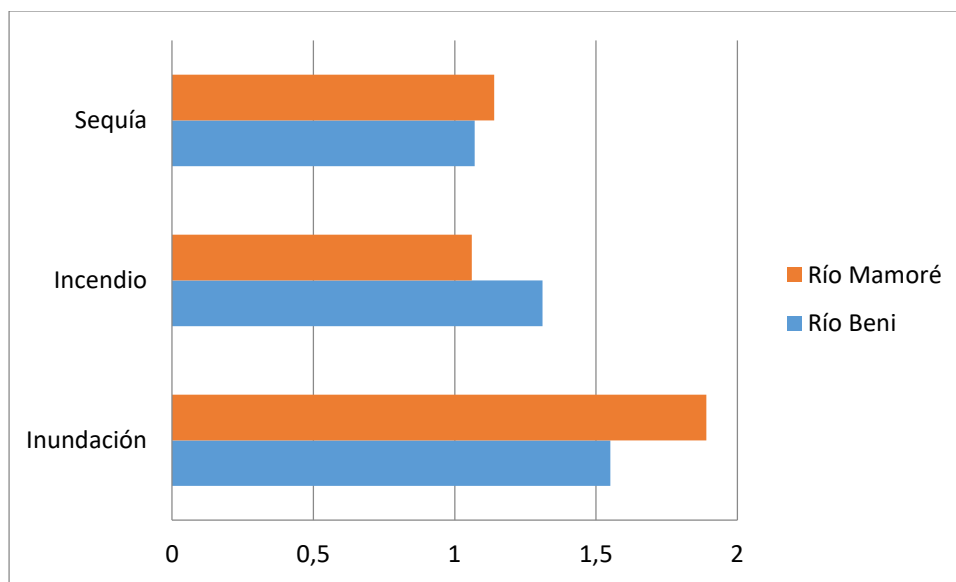
- Elaborar un análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) a nivel municipal, tanto en situaciones de normalidad como aquellos que se generan en situaciones de emergencias y/o crisis. Preparar un análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- Con base en los análisis realizados, proponer líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal, incorporando en este trabajo las líneas de tiempo provenientes del análisis que proporciona el sistema de alerta temprana SNATD.
- Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales.

III. ANALISIS DE ESTRATEGIAS FRENTE A SITUACIONES DE DESASTRE POR CUENCA.

El análisis de las estrategias que utilizan las familias para la gestión de desastres, se describe en el presente capítulo para el nivel de cuenca, para este efecto inicialmente se aborda la priorización de amenazas desde la perspectiva local, para con base a ello describir las estrategias familiares para cada tipo de amenaza.

1. AMENAZAS POR CUENCAS

Las familias asentadas en los territorios de las cuencas de los ríos Beni y Mamoré, a través de sus representantes priorizaron las amenazas y que se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 01: Priorización de amenazas por cuencas

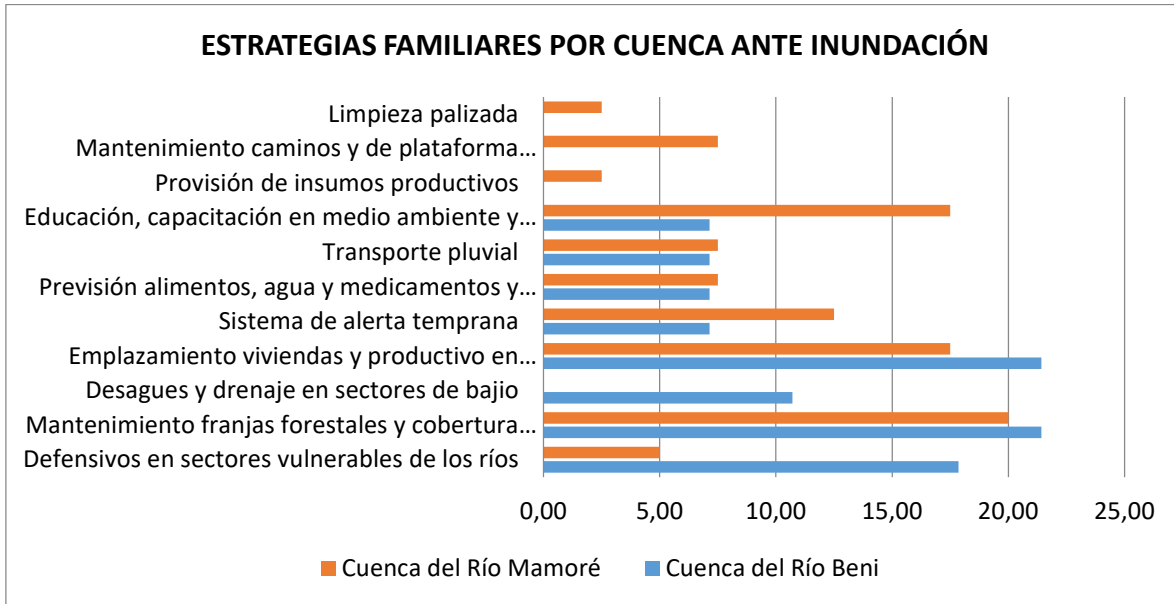
La gráfica anterior denota que en la cuenca del río Beni en general, la amenaza más importante es la inundación seguida del incendio y por último la sequía. En la cuenca del río Mamoré la amenaza de inundación también es la más relevante, pero esta vez seguida por la sequía y por último la amenaza de incendios. La amenaza de inundación en la cuenca del Mamoré, desde la perspectiva local y en referencia a las otras amenazas es de alta relevancia porque casi les duplica en magnitud.

2. ESTRATEGIAS POR CUENCAS

Las estrategias que utilizan las familias de las cuencas de los ríos Beni y Mamoré, para prepararse, afrontar y recuperarse ante los desastres naturales propios de su contexto se detallan en los siguientes acápites ordenados por las principales amenazas.

2.1. ESTRATEGIAS ANTE AMENAZA DE INUNDACIÓN

Las estrategias utilizadas en el nivel familiar para encarar la gestión de desastres naturales se ilustra por cuencas en la siguiente gráfica:



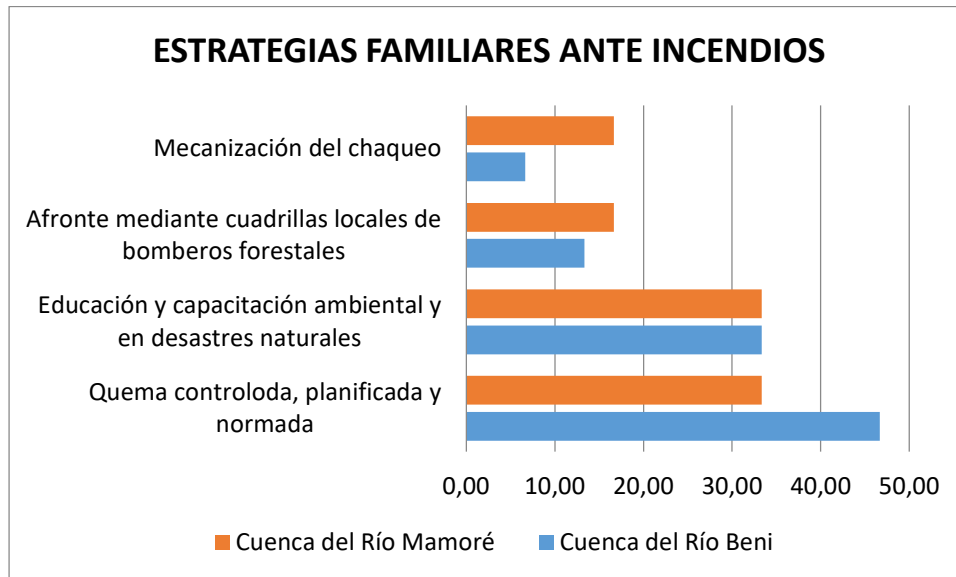
Gráfica 02: Estrategias familiares por cuenca ante amenaza de inundación

Las familias asentadas en la cuenca del río Beni y tal como ilustra la figura anterior, utilizan como estrategias principales ante la amenaza de inundación el mantenimiento de la cobertura boscosa en general y particularmente de franjas forestales en sectores aledaños a la ribera de los ríos, ello acompañado del emplazamiento de sus viviendas y actividades productivas en sectores o zonas elevadas. A las estrategias mencionadas les siguen otras de menor relevancia como la implementación de defensivos en los sectores expuestos y de sistemas de drenaje artificial en la zona de los bajíos, entre otros que también son mencionadas por los actores locales.

En la cuenca del río Mamoré y por su orden de importancia desde la perspectiva local, las estrategias más utilizadas son: el mantenimiento de la cobertura boscosa y de franjas forestales en áreas riverseñas, el emplazamiento de viviendas y actividades productivas en sectores altos de la comunidad, todo ello acompañado de educación y capacitación en aspectos de medio ambiente y la gestión de riesgos.

2.2. ESTRATEGIAS ANTE AMENAZA DE INCENDIOS

Para encarar la amenaza de incendios, las familias asentadas en las cuencas de los ríos Mamoré y Beni, emplean las estrategias que en forma priorizada se ilustra en la siguiente gráfica:

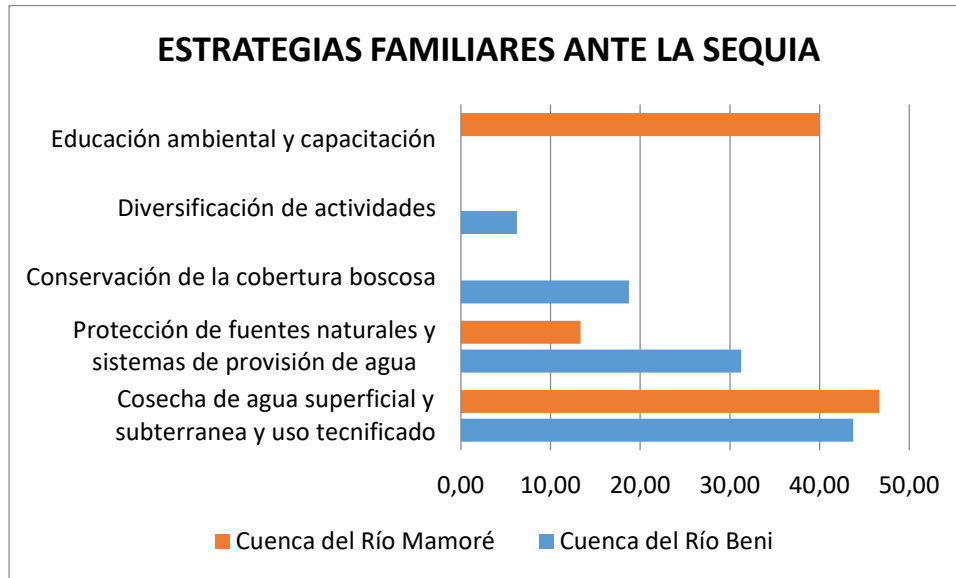


Gráfica 03: Estrategias familiares por cuenca ante amenaza de incendios

La gráfica anterior denota que la estrategia principal para encarar la amenaza de incendios en ambas cuencas es la quema controlada, planificada y normada, todo ello acompañado de procesos de educación y capacitación en aspectos ambientales y de gestión de desastres naturales.

2.3. ESTRATEGIAS ANTE AMENAZA DE SEQUÍA

La sequía entendida en la zona de la amazonia como la falta de lluvia durante 4 a 5 meses, al presente también es una amenaza prioritaria desde la perspectiva local; las estrategias que utilizan las familias de las cuencas de los ríos Beni y Mamoré, para encarar la amenaza de sequía se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 04: Estrategias familiares por cuenca ante amenaza de sequía

La principal estrategia propuesta desde la perspectiva local para la gestión de la amenaza sequía es la cosecha de aguas superficiales y subterráneas para su uso posterior de manera tecnificada con fines de consumo humano y suplementación en las actividades productivas de la zona. En orden de importancia en ambas cuencas le sigue la protección y conservación de las fuentes de provisión de agua, acompañado de la conservación de la cobertura en la cuenca del río Beni.

Específicamente en la cuenca del río Mamoré se menciona como estrategia familiar relevante para gestionar la amenaza sequía a la educación y capacitación de los miembros de la familia en aspectos ambientales.

IV. ANALISIS DE ESTRATEGIAS FRENTE A SITUACIONES DE DESASTRE POR MUNICIPIOS

En los siguientes 14 acápite se describe por municipio las estrategias que utilizan las familias para gestionar las principales amenazas, tomando como base su priorización y caracterización desde la perspectiva local.

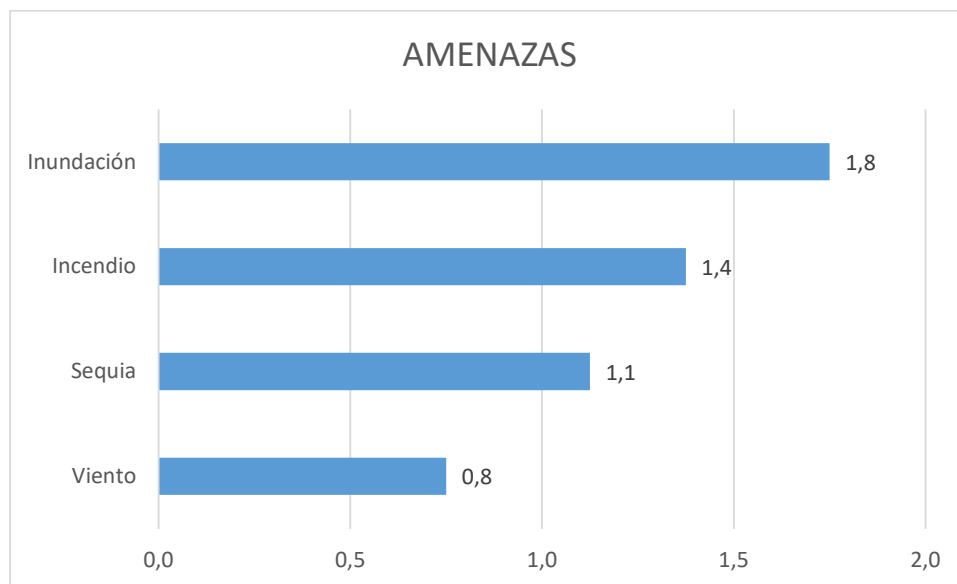
1. MUNICIPIO DE RURRENABAQUE

El municipio de Rurrenabaque ubicado en la zona de cabecera del río Beni en la jurisdicción del departamento del Beni, por su ubicación misma está expuesto a amenazas. Los actores locales

proponen estrategias a partir de la caracterización y priorización de las mismas y que se describen en los siguientes puntos:

1.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Los líderes del municipio de Rurrenabaque reunidos en taller multiactoral mencionan las prioridades de las amenazas que se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 05: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Rurrenabaque⁴

La gráfica anterior denota que las amenazas por su orden de importancia en el municipio de Rurrenabaque son: Inundación, incendio, sequía y viento. El orden de prioridades se entiende a partir de su ubicación en zona de transición, pie de montaña y en confluencia de cuencas.

1.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Al inicio la zona de Rurrenabaque estaba habitada por Tsimanes, Takanas, Esse ejas y Mosetenes, el transporte era en balsas y canoas. El agua era limpia, las casas rusticas con material del lugar, había inundaciones pero no en la magnitud de ahora. Entre los años 1960 a 1980 inicia la actividad agrícola, ganadera y turismo.

⁴ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

Al presente hay desastres naturales causados por vientos huracanados, inundaciones y sequias. El agua del río Beni está contaminada con azogue mercurio utilizado en la minería de oro en la provincia Larecaja del departamento de La Paz, además de contaminación de plásticos provenientes de áreas urbanas en la zona de Alto Beni y La Paz en el origen de la cuenca. No hay uso planificado del suelo y es por ello que las comunidades chequean indiscriminadamente y el río se desborda causando pérdidas en cultivos y crianzas. Estos factores ocasionan que Rurrenabaque sea una zona vulnerable ante riesgos.

El arrastre de material forestal y geológico por el río Beni y sus afluentes producto de la deforestación antrópica en las zonas aguas arriba está ocasionando la gradual colmatación del lecho del río, el que sumado a su curso meandrónico facilita los desbordes, alteraciones de curso e inundaciones subsecuentes.

Los tsimanes y tacanas mencionan que la disponibilidad de peces en el río Beni ha disminuido ostensiblemente con relación al pasado.

Las gestiones 2012 y 2014 se han presentado inundaciones por desborde del río afectando la ciudad de Rurrenabaque y las comunidades ribereñas.

1.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

El relevamiento de información sobre diferentes aristas de los medios de vida en las comunidades de Rurrenabaque y su comportamiento en contextos de normalidad y emergencia, permitió la captura de información altamente vinculada a la familia y a su actitud frente a las amenazas. Estos aspectos se detallan en la siguiente tabla:

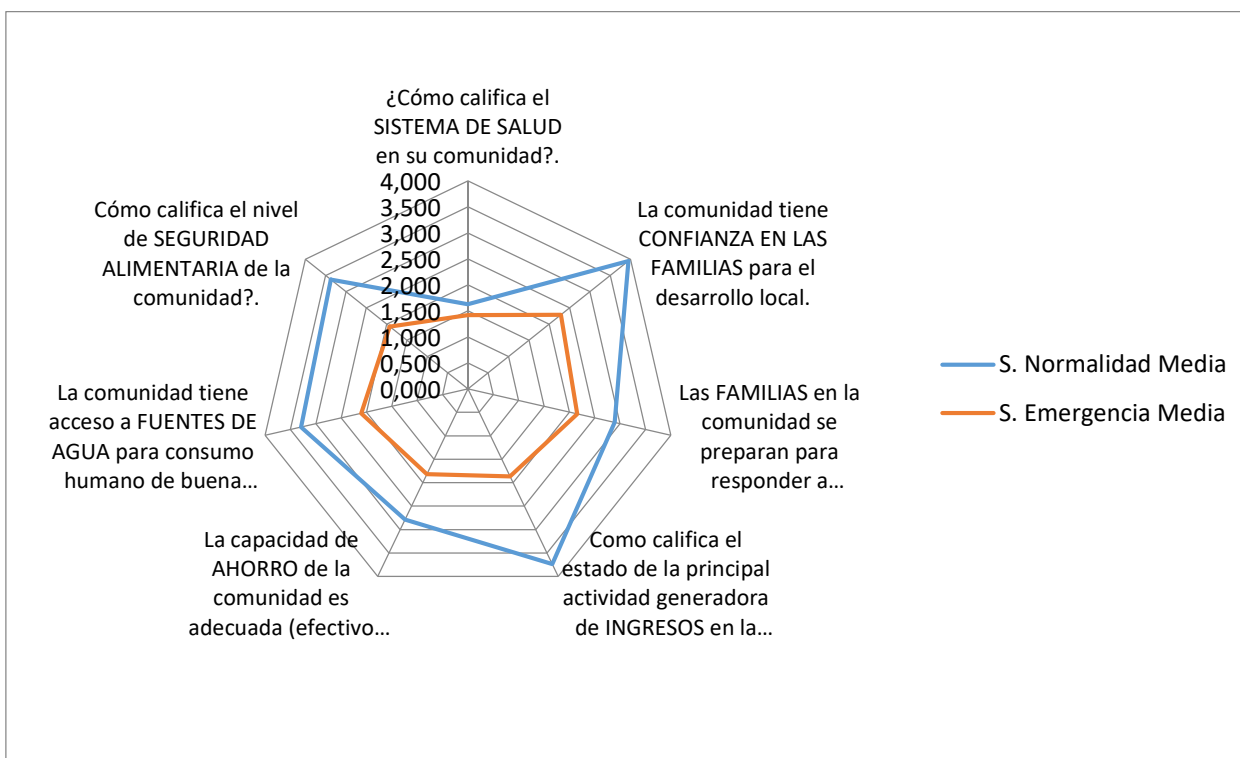
Tabla 01: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Rurrenabaque

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,632	1,421	2,737	0,009
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,947	2,289	11,247	0,000
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,895	2,158	7,557	0,000
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,737	1,868	12,319	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,789	1,816	4,924	0,000

La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,289	2,105	8,146	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,368	1,921	7,570	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

En la tabla anterior resalta notoriamente la diferencia clara entre los contextos de normalidad y emergencia para los diferentes aspectos considerados, ello denota que la población de Rurrenabaque distingue claramente los efectos depresivos de los desastres naturales en los niveles familiares y comunales. Estos y otros aspectos se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 06: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Rurrenabaque⁵

En contexto de normalidad todos los aspectos considerados tienen valoración positiva y optimista por parte de los pobladores locales, con excepción del aspecto de salud que se ratifica como tarea pendiente. Contrariamente los aspectos considerados son valorados muy negativamente en

⁵ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

contexto de emergencia. Es decir se evidencia alto desempeño de los medios de vida considerados en situación de normalidad, pero con alta sensibilidad ante los desastres naturales.

1.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

En base a la caracterización y priorización abordada en los puntos anteriores se proponen estrategias surgidas desde la perspectiva local y que se detalla por amenaza en los siguientes puntos:

1.4.1. Ante la amenaza de inundación

La amenaza de inundación proveniente del desborde del Rio Beni se presenta en las comunidades ubicadas en la ribera del rio aguas arriba y abajo del centro poblado, por su ubicación costera el centro poblado mismo ha sido afectado por inundaciones las gestiones 2012 y 2014. En el sector aledaño al camino que une Yucumo con Rurrenabaque se presenta la inundación parcial debido al desborde de arroyos y a la acumulación de agua por lluvias torrenciales localizadas que por la topografía plana y la falta de drenaje natural ocasiona inundación. Frente a este panorama las estrategias aplicables desde el nivel familiar son:

- **Prevención**, debido a que las inundaciones son predominantemente en la zona urbana del pueblo de Rurrenabaque, se propone prevenir mediante la implementación de defensivos en la ribera del río en el sector aledaño al centro poblado. En la zona de aguas abajo y arriba del río Beni se plantea el mantenimiento de franjas forestales de protección en los sectores de mayor exposición a los caudales.
- **Afrontamiento**, mediante la Implementación mecanizada de desagües y drenajes en los sectores planos donde se evidencia la inundación por estancamiento.

1.4.2. Ante la amenaza de incendio

La amenaza de incendio es mucho más focalizada, aunque también ubicado en la zona agrícola del municipio, algunos incendios vienen del municipio aledaño de Reyes y es a causa de la quema descontrolada coadyuvada por el viento y la sequía. Las estrategias para la gestión de esta amenaza son:

- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad y la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.
- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.

- **Afronte**, mediante la creación y funcionamiento del cuerpo de bomberos que sea responsable de combatir los incendios a nivel urbano y rural y que disponga de capacidad y equipamiento para manejo de incendios forestales.

1.4.3. Ante la amenaza de sequía

El fenómeno de la sequía se presenta en los meses del periodo seco del año y hace sentir sus efectos principalmente en la zona agrícola del municipio que está ubicada en todo el sector aledaño a la carretera entre Yucumo y Rurrenabaque. Los participantes del taller mencionan que la sequía se evidencia solamente durante tres meses al año. Las estrategias orientadas a la gestión de esta amenaza se detallan en los siguientes puntos:

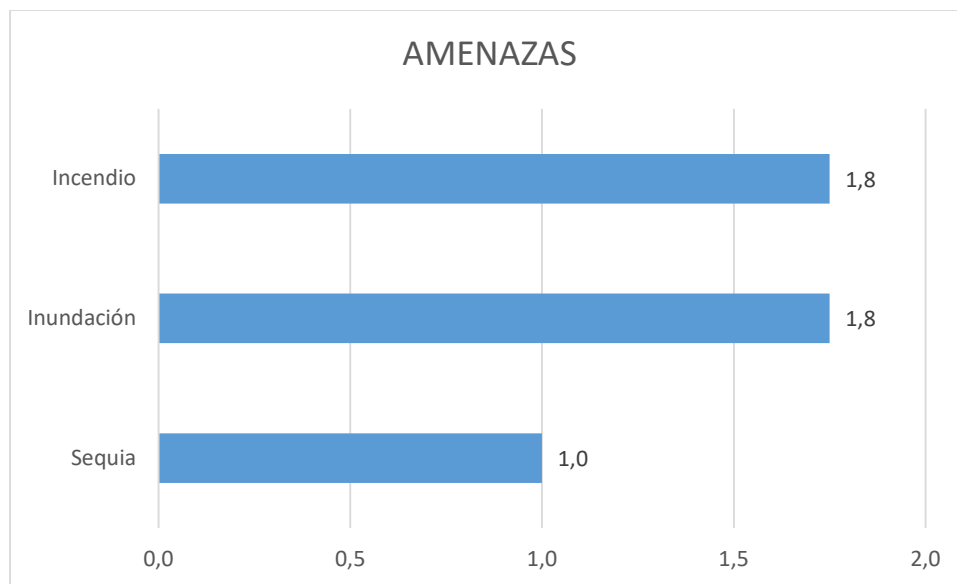
- **Cosecha de agua**, mediante la implementación de sistemas que permitan la captación, almacenamiento y uso diferido de aguas superficiales y subterráneas mediante infraestructuras como atajados, represas, pozos y norias.
- **Protección**, de los sistemas de agua potable que proveen agua potable en comunidades rurales y también en la capital municipal. Esta protección será por una parte limitando las actividades antrópicas en la toma y vertientes de donde se capta el agua para consumo humano y por otra parte mediante la implementación de barreras en los sectores expuestos del sistema de conducción.

2. MUNICIPIO DE REYES

El municipio de Reyes ubicado en la zona adyacente al río Beni y en el inicio de la llanura amazónica, tiene sus propias características de amenazas, las que acompañadas de su priorización sirven como base para la formulación de las estrategias familiares frente a las amenazas a las que está expuesta y que se detallan en los siguientes puntos:

2.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Desde la perspectiva local las amenazas en el municipio de Reyes son: incendio, inundación y sequía y su orden de prioridades se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 07: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Reyes⁶

Según la gráfica anterior el incendio y la inundación son las amenazas prioritarias en el municipio de Reyes y siendo el menos relevante la sequía.

⁶ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

2.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Los desastres naturales como la inundación y la sequía ocasionan retroceso en rubros como la agricultura y la ganadería que también es afectada, sin embargo se puede trasladar a zonas más altas cuando ocurre la inundación. Los daños de la inundación se manifiestan en muerte de pastos, pudrición y llaga de las pezuñas del ganado, despelamiento de la piel y muerte el ganado, ocasionando pérdidas económicas para el productor.

Los pobladores locales mencionan que las inundaciones se presentan en forma regular, sin embargo las gestiones 2006 y 2012 se presentó con características inéditas. Las inundaciones en el municipio de Reyes se originan por las modalidades de estancamiento de la precipitación pluvial debido a la topografía plana y falta de drenaje natural, la otra modalidad es por el desborde del río Beni y sus afluentes.

La inundación se presenta principalmente por desbordes de los ríos Beni, Negros y Biata; este tipo de inundación por su naturaleza se ubica en los sectores aledaños a los ríos y arroyos. En la zona aledaña a la población de Reyes, debido a la topografía plana por exceso de precipitaciones se produce el estancamiento de agua originando inundación de extensas áreas de baja altitud principalmente dedicada a actividades ganaderas y agrícolas causando pérdidas significativas.

La amenaza de sequía se presenta para toda la jurisdicción municipal, manifestándose en periodos secos de 3 a 4 meses sin lluvia durante el periodo de estiaje.

Según los representantes en el taller multiactoral, los incendios en el municipio de Reyes se han presentado en forma localizada en los sectores de Puerto Cavinás y en el sector aledaño al centro poblado de Reyes, su presencia es en forma recurrente ya que su origen está vinculada a las actividades antrópicas realizadas regularmente como parte normal del proceso de producción agropecuaria.

2.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

Para el municipio de Reyes se ha relevado la información de valoraciones sobre algunos aspectos de los medios de vida estrechamente vinculados al comportamiento de la familia frente a los desastres naturales, la información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 02: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Reyes

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,857	1,643	1,800	0,083
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,250	3,107	0,812	0,424
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,107	3,107	0,000	1,000
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,000	2,536	3,300	0,003
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,714	2,071	3,911	0,001
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,000	2,107	6,408	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,107	2,464	4,653	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que la situación de emergencia afecta negativamente los niveles de seguridad alimentaria, disponibilidad de fuentes de agua y la capacidad de generación de ingresos económicos y la capacidad de ahorro. Contrariamente la preparación de las familias ante las amenazas tiene niveles similares en las situaciones de emergencia y normalidad, estos y otros aspectos se ilustran en la siguiente gráfica:

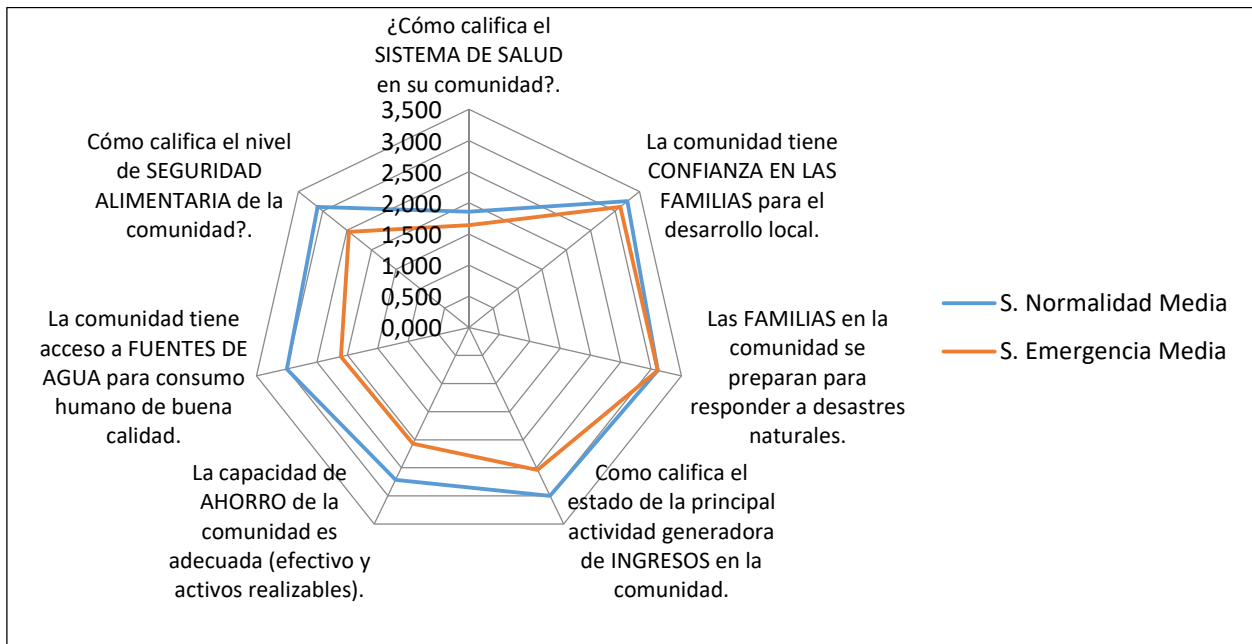


Gráfico 08: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Reyes

Las valoraciones que exceden el 50% de la escala denotan valoración positiva y optimista, este es el caso para todos los aspectos considerados con excepción del sistema de salud que es merecedor de valoración negativa pesimista y sigue siendo la tarea pendiente en el presente y a futuro.

2.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias familiares orientadas hacia la gestión de riesgos y propuestas desde el ámbito local se describen por amenazas en los siguientes acápite:

2.4.1. Ante la amenaza de incendio

El nivel de las familias del municipio de Reyes consideran que la quema de pasturas con fines de su renovación y también como procedimiento ineludible en habilitación de parcelas agrícolas, es parte imprescindible del sistema de vida, en base a ello proponen las siguientes estrategias con posibilidades de aplicación y control desde el nivel familiar:

- Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad, la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento. El control de objetos de vidrio a nivel de campo, identificados como precursores de incendios complementa en forma preventiva los aspectos anteriormente mencionados.

- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.
- **Afronte**, mediante la creación y funcionamiento de instancia local responsable de combatir los incendios a nivel urbano y rural.

2.4.2. Ante la amenaza de inundación

Para la gestión de la amenaza inundación desde los niveles de familia y desde la perspectiva local se propone las siguientes estrategias:

- **Prevención**, mediante la construcción de las casas en plataformas elevadas, localmente llamados “girados”, se propone acompañar todo ello con la implementación de sistemas hidrometeoro lógicos que posibiliten la prevención. La identificación de sectores altos en la comunidad y municipio, complementado con la implementación de albergues en esta zona que sirvan para la evacuación de los afectados.
- En la franja de la ribera del río Beni comprendida dentro la jurisdicción municipal de Reyes, **contribuir con acciones de manejo integral de cuencas**, como la regulación y ejecución planificada de las actividades forestales, agrícolas y pecuarias, cumpliendo los estándares del manejo integral de cuenca.

2.4.3. Ante la amenaza de sequía

La sequía en el municipio de Reyes es de última prioridad denotando con ello baja frecuencia e incidencia, pero con presencia en el nivel municipal. La estrategia propuesta para gestión de esta amenaza desde el nivel familiar es la siguiente:

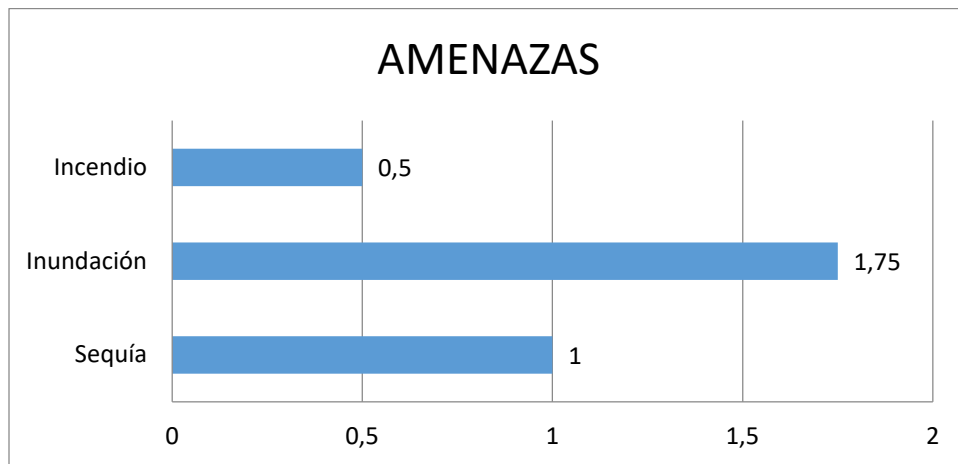
- **Aseguramiento de sistemas de aprovisionamiento de agua potable**, mediante la ampliación de conocimientos sobre fuentes y sistemas, zonificación territorial por incidencia de sequía, todo ello complementado con la implementación de sistemas de captación de agua subterránea.

3. MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA

Para el municipio de San Buenaventura la formulación de estrategias se realizan sobre la base de la caracterización y priorización de las principales amenazas y que se detallan en los siguientes puntos:

3.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Desde la perspectiva local se presentan la priorización de las amenazas en el municipio de San Buenaventura y que se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 09: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Buenaventura⁷

Desde la perspectiva local las amenazas en el municipio de San Buenaventura por su orden de prioridad son: inundación, sequía e incendio.

3.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Según los representantes locales en el municipio de San Buenaventura la sequía se ha presentado as gestiones 2006 y 2016 causando daños a los cultivos y crianzas. La amenaza de inundación con características inéditas ha tenido ocurrencia en la gestión 2012, ello como producto de lluvias continuadas durante casi dos meses. La inundación en el municipio de San Buenaventura tiene alta relevancia debido a que su territorio municipal está vinculado a las cuencas de los ríos Tuichi y Beni y a sus innumerables afluentes que surcan su territorio.

⁷ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

La amenaza de incendio en esta zona tiene características focalizadas y usualmente el evento físico se genera a partir de las actividades antrópicas con fines agropecuarios o también de caza.

3.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

La valoración de los líderes locales respecto a los aspectos estrechamente vinculados a la sostenibilidad de las familias en los escenarios de normalidad y emergencia de desastre natural se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 03: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en San Buenaventura

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,636	1,455	2,160	0,042
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,182	2,727	2,485	0,021
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,318	2,364	-0,568	0,576
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,268	2,207	23,282	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,067	1,692	11,090	0,000
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,591	2,455	8,333	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,591	2,636	4,983	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que las valoraciones sobre los diferentes aspectos considerados son superiores y diferentes para la situación de normalidad en comparación a la situación de emergencia, la excepción se evidencia en el caso de la preparación a nivel familiar para responder a desastres naturales en el que la relación de diferencia se invierte, es decir las familias recién se preparan cuando ocurre el desastre natural.

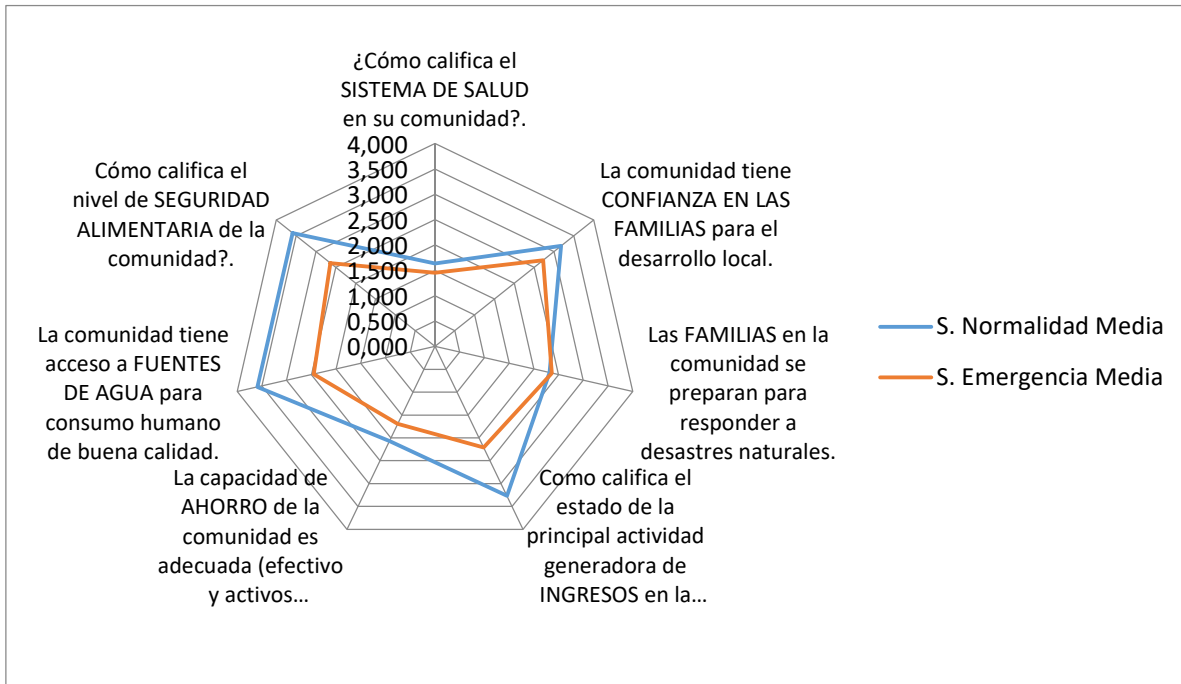


Gráfico 10: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de San Buenaventura

La gráfica anterior ilustra que los aspectos de salud, la capacidad de ahorro y la preparación de las familias frente a desastres naturales son valorados en forma pesimista identificándolos como desafíos y tareas pendientes.

Contrariamente los aspectos de seguridad alimentaria, el acceso a fuentes de agua de buena calidad, el estado de la actividad generadora de ingresos y la confianza de las familias como base del desarrollo evidentemente son afectados negativamente en situación de desastre natural, pero en términos generales tienen valoraciones positivas denotando con ello fortalezas para encarar la situación de desastre natural.

3.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias se formulan orientadas a la gestión de las amenazas en el municipio de San Buenaventura y con potencialidad de su aplicación por parte de los pobladores locales.

3.4.1. Estrategias ante la sequía

La sequía en el municipio de San Buenaventura se presenta mediante ausencia de lluvias entre los meses de junio a noviembre y su incidencia es principalmente en los sectores aledaños a la carretera que une San Buenaventura con Ixiamas, ya que en este sector están asentadas las actividades agrícolas y de crianza ganadera que son las afectadas por la sequía. Las estrategias emergentes de la perspectiva local para la gestión de esta amenaza se describen a continuación:

- **Conservación de la cobertura forestal**, mediante la disminución de la deforestación, la reforestación mediante estímulo de la regeneración natural por disminución de la presión antrópica.
- **Protección de vertientes**, eliminando las presiones ocasionadas por las actividades antrópicas con fines agropecuarios y de extracción de productos forestales maderables y no maderables.
- **Cosecha de agua**, mediante la captación de aguas superficiales y subterráneas, su almacenamiento en atajados y su posterior uso con fines de abrebaje ganadero, agrícola y de consumo humano.

3.4.2. Estrategias ante inundaciones

Las inundaciones en el municipio de San Buenaventura son recurrentes por su colindancia con los ríos Beni y Tuichi, ante ello se propone desde la visión local las siguientes estrategias:

- **Protección**, mediante mantenimiento de franjas forestales de seguridad en la ribera de los ríos, la implementación de muros de contención en los sectores expuestos y la protección mediante el engavionado.
- **Prevención**, mediante la ubicación de viviendas y parcelas agrícolas en sectores elevados, para fines de facilitar el afrontamiento se propone a previsión de almacenamiento de alimentos y medicamentos, organización y apoyo para la evacuación mediante el uso de transporte pluvial.

3.4.3. Estrategias ante incendios

La quema es una actividad componente del proceso de habilitación de parcelas agrícolas, debido a ello usualmente es realizado en forma regular por los productores, ello se vuelve en problema cuando deriva en incendios de mayor magnitud por el descontrol coadyuvado por factores ambientales como los vientos frecuentes propios de esta zona de transición, al respecto las estrategias para la gestión de esta amenaza y aplicables desde el nivel familiar se detalla en los siguientes puntos:

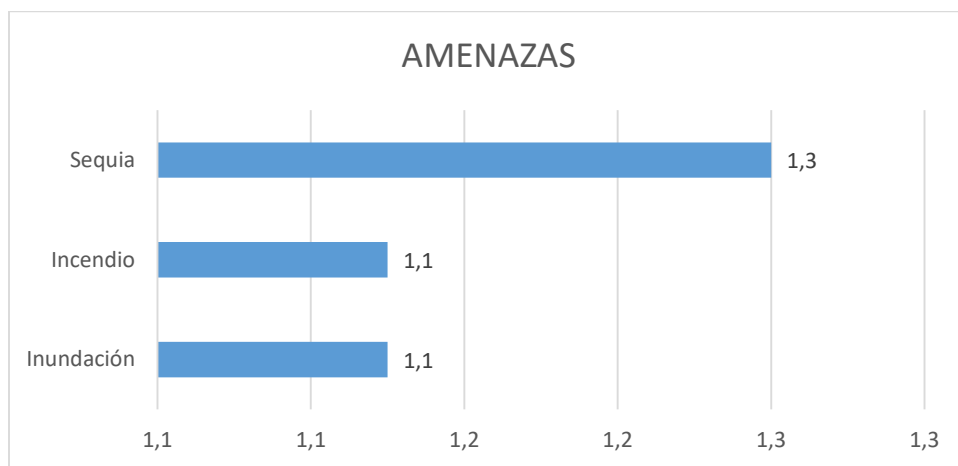
- **Quema controlada**, en vista de que el problema se origina por el descontrol del fuego, la estrategia de quema controlada propone realizarla mediante la implementación de franjas de seguridad, concertación de quemas con los vecinos, la generación y aplicación de normativa local sobre quema controlada entre otros.

4. MUNICIPIO DE IXIAMAS

En los siguientes acápite se formulan las estrategias para encarar las amenazas, partiendo desde la caracterización y priorización de las principales amenazas con incidencia en el municipio de Ixiamas.

4.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Según los actores locales del municipio de Ixiamas, las principales amenazas que tienen relevancia en el nivel municipal son: la inundación, los incendios y la sequía. La valoración sobre las amenazas expresada en el taller multiactoral a nivel municipal se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 11: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Ixiamas⁸

La gráfica anterior denota que desde la perspectiva local en el municipio de Ixiamas las amenazas con mayor relevancia y por su orden de prioridad son la sequía, incendio e inundación.

4.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

La amenaza de sequía abarca de manera general todo el territorio municipal y se presenta con un periodo de retorno entre 5 a 10 años, se menciona que los últimos dos años ha tenido ocurrencia y se manifiesta con la ausencia de lluvias durante cuatro meses al año, causando daños en cultivos y dificultando la ganadería por la falta de fuentes de abrebaje. Contrariamente la amenaza de inundación se focaliza en los sectores aledaños a los ríos Heath-Madre de dios, Madidi, rio Beni, los ríos tequeje-matusay y el rio Undumo y sus arroyos aportantes.

⁸ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

La amenaza de incendios se localiza en el sector aledaño a la carretera Ixiamas a San Buenaventura y que es la que tiene mayor actividad antrópica, de cuyas actividades se originan los incendios.

4.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

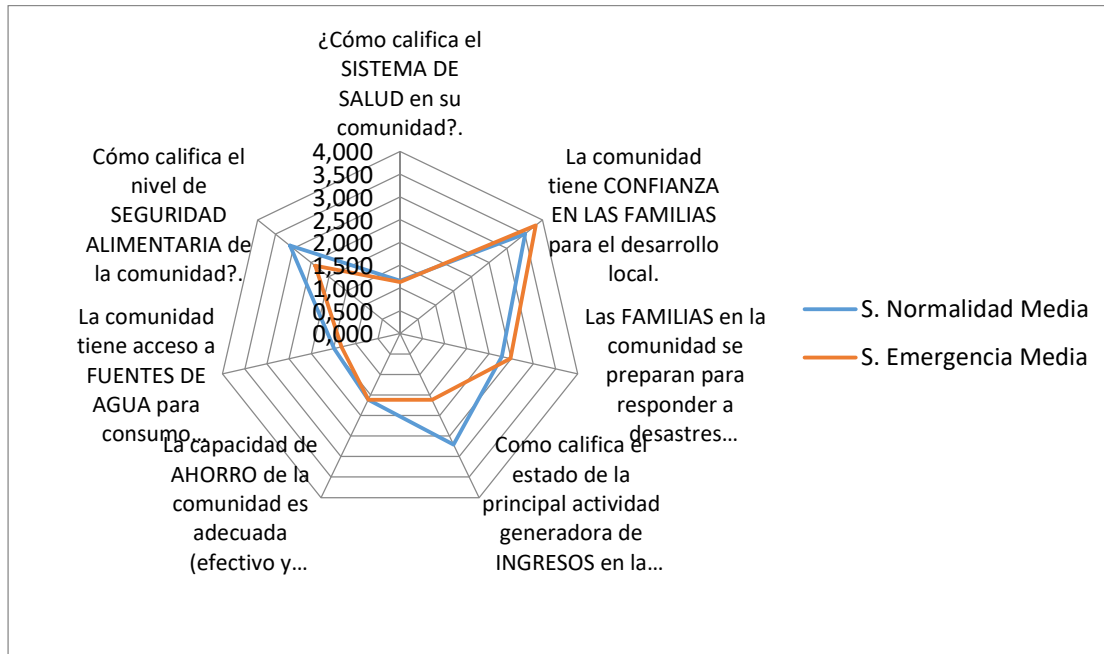
La valoración de algunos factores de los medios de vida sensibles al desastre natural y con alta vinculación hacia los niveles familiares de esta zona se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 04: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Ixiamas

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,161	1,129	0,571	0,572
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,516	3,806	-1,429	0,163
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,290	2,484	-1,030	0,311
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,710	1,613	5,242	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,613	1,613	0,000	1,000
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	1,484	1,323	2,402	0,023
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,097	2,387	4,062	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

Según la tabla anterior, los aspectos valorados de manera pesimista son la salud, la capacidad de ahorro y el acceso a fuentes de agua de calidad. Contrariamente los aspectos mejor valorados son la confianza familiar en miras al desarrollo, el desempeño de la actividad generadora de ingresos y los niveles de seguridad alimentaria. Estos y otros aspectos se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 12: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Ixiamas

La gráfica anterior ilustra que las familias en el municipio de Ixiamas se preparan para encarar el desastre natural mayormente cuando se presenta el evento en sí y en forma similar tienen mayor confianza en situación adversa, por otra parte la situación de emergencia afecta negativamente los niveles de seguridad alimentaria y el estado de la principal actividad generadora de ingresos.

Siendo que el municipio de Ixiamas dispone de abundantes recursos hídricos por su cercanía al Parque Nacional Madidi, contradictoriamente las comunidades no disponen de fuentes de agua para consumo humano de buena calidad, es decir se dispone naturalmente del agua en arroyos y ríos, pero no hay sistemas de agua potable en las comunidades que faciliten su acceso y uso en términos de cantidad y calidad.

4.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias se formulan desde la perspectiva local y con potencialidad de aplicabilidad desde los niveles familiares y que se detallan en los siguientes acápite:

4.4.1. Estrategias ante la sequía

El Plan de Desarrollo Municipal de Ixiamas (2013) menciona que el municipio tiene una precipitación pluvial anual de 1500 mm a 2000 mm que están distribuidos sus mayores ocurrencias en el periodo lluvioso y con menor frecuencia durante el periodo seco. En la zona sin embargo, aun en el periodo seco se presentan los surazos que vienen acompañados de precipitaciones pluviales.

Los pobladores de la zona consideran como sequía a la falta de precipitaciones pluviales durante 4 a 5 meses en el año.

- **Cosecha de agua**, con la implementación de sistemas de captación de aguas superficiales y subterráneas para su posterior almacenamiento y uso con fines ganaderos y agrícolas. La infraestructuras mencionadas para esta finalidad son: canales, estanques, pozos, atajados, mini represas entre otros que permitan mejorar el acceso y uso del potencial hídrico de la zona. El mejoramiento del acceso al agua propone que sea vía aguas superficiales en el sector de ladera o con pendientes pronunciadas y mediante pozos o norias en el sector plano del municipio.

4.4.2. Estrategias ante incendios

La quema es una actividad componente del proceso de habilitación de parcelas agrícolas, debido a ello usualmente es realizado en forma regular por los productores, ello se vuelve en problema cuando deriva en incendios de mayor magnitud por el descontrol coadyuvado por factores ambientales como los vientos frecuentes propios de esta zona de transición, al respecto las estrategias para la gestión de esta amenaza y aplicables desde el nivel familiar se detalla en los siguientes puntos:

- **Quema controlada**, en vista de que el problema se origina por el descontrol del fuego, la estrategia de quema controlada propone realizarla mediante la implementación de franjas de seguridad, concertación de quemas con los vecinos, la generación y aplicación de normativa local sobre quema controlada entre otros.
- **Educación ambiental** en todos los niveles, como estrategia preventiva, ya que usualmente los incendios son provocados por falta de conciencia sobre los efectos y daños que ocasiona el desastre. La educación ambiental proponen impulsarla en los niveles del hogar familiar, educativo y organizacional.

4.4.3. Estrategias ante inundación

La inundación en Ixiamas se presenta bajo las modalidades, la primera por desborde de arroyos y ríos y la segunda por estancamiento de la escorrentía superficial en sectores planos con deficiente drenaje. Ante ello las propuestas de estrategias orientadas hacia la gestión de la amenaza son:

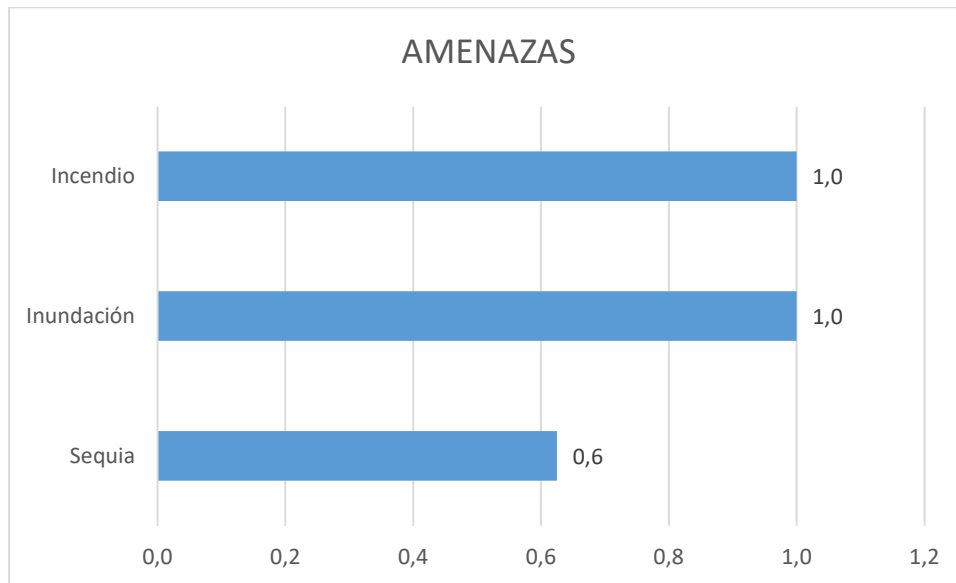
- **Aislamiento**, mediante la ubicación de las actividades productivas agrícolas y ganaderas en sectores altos.
- **Protección**, mediante la implementación de defensivos con gaviones en los sectores expuestos a las riadas, el otro componente de esta estrategia es la implementación de drenaje artificial con maquinaria pesada en las zonas con tendencia a generar inundación por estancamiento.

5. MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS

La formulación de estrategias que utilizan las familias del municipio de Palos Blancos ante las amenazas de riesgo se realiza partiendo de la caracterización y priorización de las principales amenazas de riesgos presentes en el municipio, para posteriormente concluir con la formulación de las estrategias mismas.

5.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las amenazas con presencia en la jurisdicción del territorio municipal de Palos Blancos son los incendios, la inundación y la sequía, su orden de prioridades desde la perspectiva local se detallan en la siguiente gráfica:



Gráfica 13: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Palos Blancos⁹

La gráfica anterior denota que desde la perspectiva de los actores locales las amenazas de riesgos tienen la siguiente prioridad:

- 1era. Prioridad: Incendio
- 2da. Prioridad: Inundación
- 3ra. Prioridad: sequia

⁹ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

Debido a la topografía accidentada propia de la zona de transición donde está ubicado el municipio de Palos Blancos, la inundación está referida exclusivamente a los desbordes del río del río Beni que cruza de sur a norte el territorio municipal bajo las denominaciones de Cotacajes y Alto Beni, estas inundaciones se producen a consecuencia de riadas excepcionales producidas por lluvias torrenciales en las cuencas altas, aguas arriba de esta zona, por tanto la inundación se focaliza solamente en las riberas del río. Los daños por el desborde ocurren de manera localizada en las parcelas agrícolas ubicadas en los sectores aledaños a la ribera del río.

La amenaza de sequía se evidencia en los sectores del municipio con ocupación antrópica, es decir en todo el sector aledaño a la carretera Sapecho-Quiquibey y en los sectores aledaños al río Beni ocupados con fines agrícolas, es en este último sector también se menciona la amenaza de incendios pero con una menor relevancia.

5.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

En el municipio de Palos Blancos se reporta la ocurrencia en forma recurrente y permanente de los desastres naturales de sequía e inundación en forma consecutiva es decir la sequía durante el periodo de estiaje y la inundación durante el periodo lluvioso. Sin embargo la incidencia es relativamente localizada y no es un fenómeno generalizado.

Según el VIDECI (2016) la inundación en el municipio de Palos Blancos es catalogada como de recurrencia media porque ocurre 2 a 3 veces cada 10 años, de manera similar y según la misma fuente para la amenaza de sequía también es catalogada como de recurrencia media.

5.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

Para el análisis del nivel familiar ante las amenazas se ha seleccionado variables de la encuesta sobre medios de vida que tengan mayor vinculación al entorno de la familia y que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 05: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Palos Blancos

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,202	2,079	1,552	0,124
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,045	3,933	2,578	0,012
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,809	1,899	17,460	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,124	1,742	6,760	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,596	2,843	8,561	0,000
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,978	2,393	9,196	0,000
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,169	1,966	3,053	0,003

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

Los valores promedio de las situaciones de emergencia y normalidad superiores al 50% de la escala de valoración (2,5) denotan que las familias otorgan predominantemente valoraciones positivas a los factores en consideración, por otra parte la prueba de comparación estadística aplicada denota diferencias claras entre las valoraciones en situación de normalidad y emergencia. Las cifras de la tabla anterior se ilustran en la siguiente gráfica:

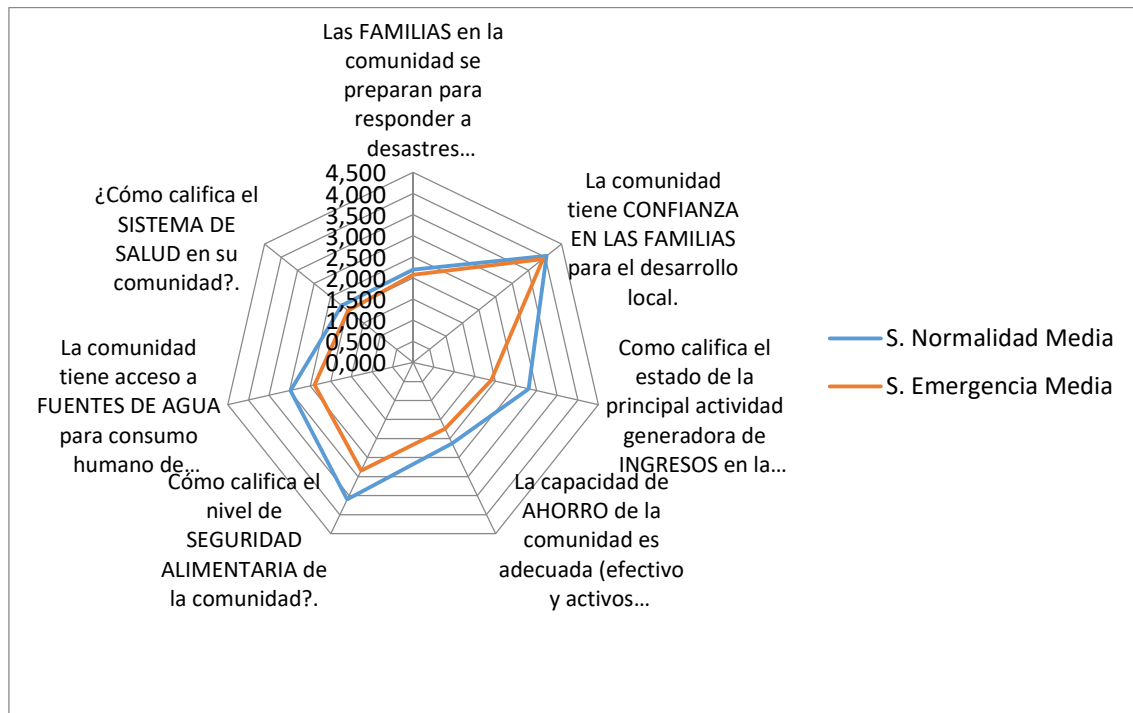


Gráfico 14: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Palos Blancos

Las familias del municipio de Palos Blancos, otorgan valoraciones altas y optimistas en cuanto al acceso a fuentes de agua para consumo, el nivel de seguridad alimentaria, la actividad generadora de ingresos y la confianza en la instancia familiar como base del desarrollo, sin embargo valoran en forma pesimista la capacidad de ahorro, el sistema de salud y la preparación de las familias para responder ante los desastres naturales, esto último denota que en el municipio de Palos Blancos los desastres no tienen mucha incidencia es por ello que la valoración es casi similar para ambas situaciones.

La ocurrencia del desastre natural, de manera lógica baja los niveles de valoración y confianza a nivel familiar, ello se afirma a partir de la diferencia significativa entre ambos escenarios para todos los aspectos en consideración.

5.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

El contexto de amenazas de riesgo y en algunos casos su ocurrencia ha ocasionado que las familias generen estrategias que les permita gestionar los riesgos y que se detallan por amenazas en los siguientes acápite:

5.4.1. Estrategias de las familias ante la amenaza de sequía

La sequía entendida en esta zona como la falta de lluvias durante el periodo de junio a noviembre, es mencionado como un fenómeno generalizado en todo el ámbito municipal y las estrategias para su gestión desde el nivel familiar son los siguientes:

- **Cosecha de agua**, mediante la implementación de sistemas de riego y microriego complementado con sistemas de almacenamiento en sus modalidades de microrepresas y atajados, ello en la perspectiva de su uso posterior en riego suplementario durante el periodo de estiaje.
- **Protección y conservación del recurso agua**, en su origen, es decir la protección de vertientes mediante la limitación de todas las actividades antrópicas en sus cercanías.
- **Sistemas agroforestales**, como sistema alternativo de manejo agrícola amigable con el recurso forestal y coadyuvante en la conservación de los recursos suelo, agua, flora y fauna.
- **Diversificación**, en el municipio de Palos Blancos está asentada la etnia moseten cuya característica principal es la diversidad de medios de vida, es decir se dedican a la agricultura, actividades forestales, ganadería y a la caza y pesca. Cuando una de sus actividades es afectada por el desastre natural, intensifican o basan su subsistencia en las otras actividades.

5.4.2. Estrategias de las familias ante la amenaza de inundación

La inundación en el municipio de Palos es ocasionada por el desborde ocasional de los ríos Alto Beni, Boopi y algunos arroyos que por efecto de lluvias torrenciales en los sectores de aguas arriba, que causan desbordes dañando viviendas, infraestructura comunal y productiva y principalmente daña los cultivos de las parcelas aledañas a la ribera de los ríos. La estrategia que actualmente está siendo utilizada por las familias para gestionar el riesgo sobre todo en su fase de prevención se detalla en el siguiente punto:

- **Sistemas de resguardo**, mediante la implementación de muros de contención y gaviones en los sectores expuestos, franjas de protección en riberas, limitar deforestación en las cercanías del río y forestación de riberas entre otros.

5.4.3. Estrategias de las familias ante la amenaza de incendios

La amenaza de incendio calificada como tercera prioridad por los actores locales debido a su incidencia localizada y baja frecuencia de ocurrencia, desde el nivel de las estrategias familiares orientadas a su gestión se detalla en los siguientes puntos.

- **Quema controlada**, mediante la implementación de franjas de seguridad y la efectivización de la quema en forma concertada con los vecinos y durante el periodo de ausencia de vientos.

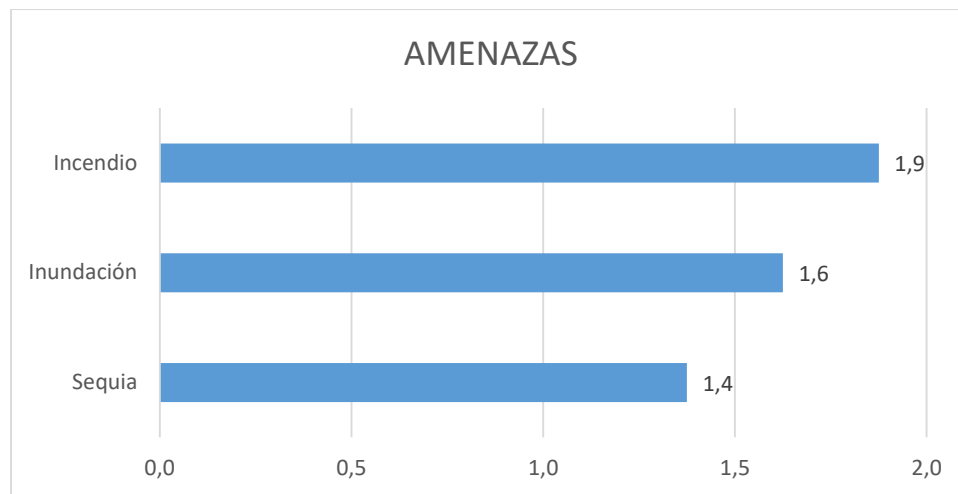
- **Cambio de sistema de chaqueo**, debido a que los incendios de gran magnitud se originan usualmente a partir de la quema en procesos de habilitación de parcelas con fines agrícolas, se propone que en los sectores planos la actividad de chaqueo sea realizada con el uso de maquinaria pesada sin necesidad de realizar quemas. Enmarcado en esta estrategia se propone también la implementación de parcelas agroforestales con cultivos sucesionales omitiendo la quema.

6. MUNICIPIO DE GUANAY

En este capítulo se caracterizan y priorizan las amenazas y se explora su relación con las familias, para concluir con la formulación de estrategias en el nivel familiar orientadas hacia la gestión de riesgos.

6.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las principales amenazas en el municipio de Guanay son: el incendio, la inundación y la sequía; su orden de prioridad desde la perspectiva de los actores locales se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 15: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Guanay¹⁰

Desde la perspectiva local, la gráfica anterior denota que en el municipio de Guanay y por su orden de prioridad las amenazas son:

- 1era. prioridad: Incendio
- 2da. prioridad: Inundación
- 3ra. Prioridad: Sequía

Los actores locales entienden por sequía a la falta de precipitaciones pluviales entre los meses de agosto a noviembre, en una zona donde la precipitación pluvial anual es de 780 mm en la zona alta

¹⁰ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

y de 1200 mm en la zona baja o tropical. El periodo de mayor pluviosidad en ambas zonas está concentrado en la temporada lluviosa que comprende desde diciembre hasta fin de marzo.

Las inundaciones se presentan durante el periodo lluvioso mencionado, se presenta en forma natural porque en Guanay confluyen 4 subcuencas y cuando coinciden con riadas, producen estancamiento natural en la cabecera del río Kaka y se produce inundación en el sector bajo del centro poblado de la capital municipal de Guanay, y en las comunidades aledañas de Challanapampa y Whituponte.

Los incendios se producen durante el periodo seco de año y se deben predominantemente a las actividades antrópicas de chaqueos para habilitación de parcelas agrícolas, dentro esta actividad se realiza quema a nivel de parcela chaqueada que usualmente y por acción del viento se descontrola y deriva en incendios forestales de gran magnitud que solo terminan naturalmente con la ocurrencia de precipitaciones pluviales, ya que no existe ninguna instancia que se ocupe del manejo de incendios.

6.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Según el Plan de Desarrollo Municipal de Guanay (2015), el desastre de mayor recurrencia en el nivel municipal es la inundación que se ha presentado durante los años 2001, 2002, 2007, 2010 y 2014 causando daños a viviendas, escuelas, vías camineras, cultivos y puentes.

Los actores locales mencionan que las sequías se presentan con un ciclo de retorno del fenómeno cada cinco años, pero que últimamente tiende a incrementar su frecuencia de ocurrencia como en el caso de las gestiones 2014 y 2015.

El aumento de la población y sus actividades económicas ha incrementado la exposición ante el riesgo, este es el caso de los incendios que son muy frecuentes en la zona, ya que los productores realizan regularmente el proceso de roza, tumba y quema para habilitar parcelas agrícolas. Esta actividad deriva en incendios todos los años y principalmente concentrados durante el periodo seco del año.

6.3. LA FAMILIA ANTE LAS AMENAZAS

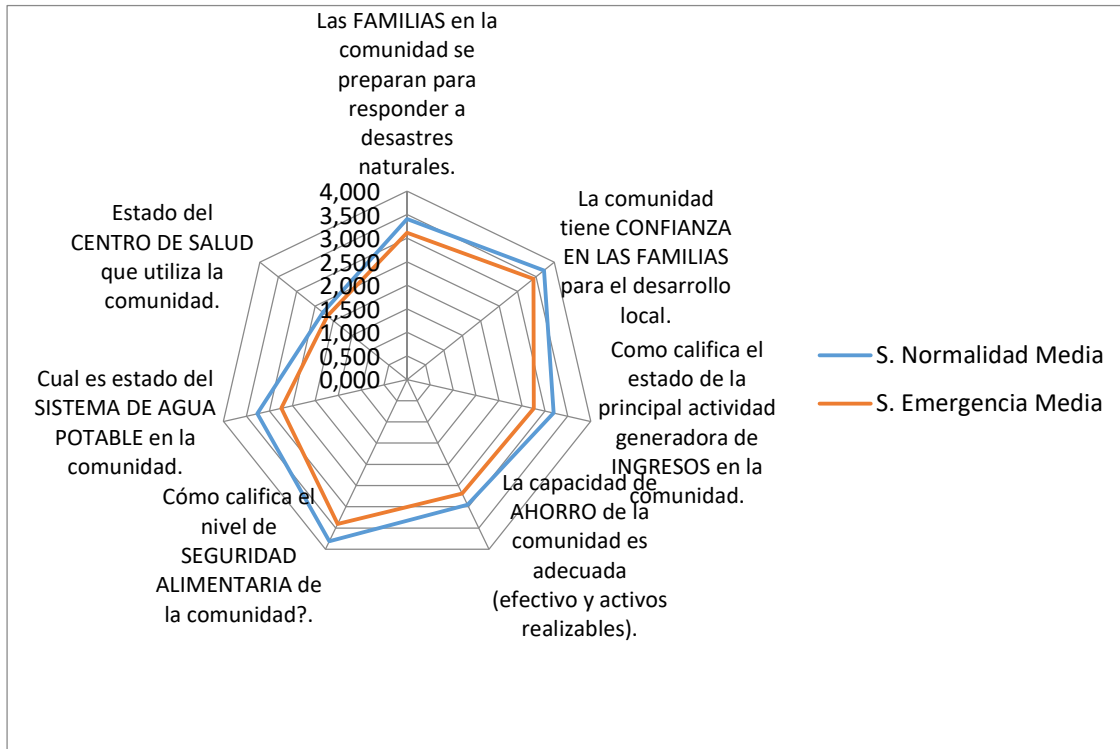
Para el análisis del nivel familiar ante las amenazas se ha seleccionado variables de la encuesta sobre medios de vida que tengan mayor vinculación al entorno de la familia y que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 06: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Guanay.

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,405	3,119	3,344	0,002
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	3,714	3,429	4,050	0,000
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,190	2,762	3,130	0,003
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,952	2,690	2,553	0,014
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,810	3,405	4,470	0,000
Cual es estado del SISTEMA DE AGUA POTABLE en la comunidad.	3,262	2,738	4,073	0,000
Estado del CENTRO DE SALUD que utiliza la comunidad.	2,286	2,167	1,952	0,058

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

Los valores promedio de las situaciones de emergencia y normalidad superiores al 50% de la escala de valoración (2,5) denotan que las familias otorgan predominantemente valoraciones positivas a los factores en consideración, por otra parte la prueba de comparación aplicada denota diferencias claras entre las valoraciones en situación de normalidad y emergencia. Las cifras de la tabla anterior se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 16: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Guanay

La gráfica anterior denota que en el municipio de Guanay, las familias desde su perspectiva se encuentran preparadas para encarar los desastres naturales y tienen confianza a nivel familiar para encarar el desarrollo local, esta aseveración se fundamenta en la valoración mayor a tres en situación de emergencia y normalidad para ambos aspectos mencionados, es decir, a nivel de familia sus miembros conscientes de su contexto de alto riesgo, asumen naturalmente esta situación se sienten preparadas y tienen confianza. La ocurrencia del desastre natural, de manera lógica baja los niveles de valoración y confianza a nivel familiar, ello se afirma a partir de la diferencia significativa entre ambos escenarios para los aspectos de preparación ante desastres y confianza a nivel familiar.

Corroborando a ello la capacidad de generación de ingresos y ahorro, los niveles de seguridad alimentaria y el acceso al agua potable como variables estrechamente vinculadas a la sostenibilidad a nivel familiar tienen el mismo comportamiento mencionado en el párrafo anterior.

El panorama sobre el acceso a servicios de salud de calidad tiene una baja valoración y sin diferencias entre ambos escenarios, el cual confirma que la salud es una tarea pendiente y urgente de la política pública a nivel del municipio de Guanay.

6.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE LA AMENAZA

El contexto de amenazas de riesgo y en algunos casos su ocurrencia ha ocasionado que las familias generen estrategias que les permita gestionar los riesgos y que se detallan por amenazas en los siguientes acápite:

6.4.1. Estrategias ante la amenaza de sequía

La amenaza de sequía fue priorizado principalmente por los pobladores de las zonas rurales de Guanay que tienen vinculación hacia las actividades agrícolas que se ha tornado muy riesgosa por las sequias recurrentes durante los meses de junio a noviembre. Es pertinente aclarar que en el contexto de alta pluviosidad de Guanay se conceptúa como sequia la ausencia puntual de precipitaciones pluviales durante el periodo mencionado.

Debido a que el municipio de Guanay conforma una de las cabeceras de la cuenca del amazonas, el sector tiene cuatro cuencas cuyos ríos confluyen a uno solo y tienen caudales durante todo el año, se entiende que es una zona con abundante recurso hídrico y las estrategias se orientan hacia su captación, uso y protección del recurso, estos aspectos se detalla en los siguientes acápite:

- **Cosecha de agua**, que permitan la captación, almacenamiento y posterior uso del agua para consumo humano, animal y también para riego suplementario en actividades agrícolas durante el periodo de estiaje. Los sistemas mencionados van desde canalización, pequeñas represas y otros.
- **Protección de las fuentes naturales de provisión de agua**, mediante la limitación de actividades antrópicas en las proximidades de las vertientes.
- **Manejo sostenible del recurso forestal**, en el entendido de que los bosques son coadyuvantes para el mantenimiento constante de las condiciones de pluviosidad y del comportamiento climático. En esta estrategia proponen promover actividades de reforestación, racionalización de la quema, entre otros.

6.4.2. Estrategias ante la amenaza de incendios

La quema es una actividad componente del proceso de habilitación de parcelas agrícolas, debido a ello usualmente es realizado en forma regular por los productores, ello se vuelve en problema cuando deriva en incendios de mayor magnitud por el descontrol coadyuvado por factores ambientales como los vientos frecuentes propios de esta zona de transición, al respecto las estrategias para la gestión de esta amenaza y aplicables desde el nivel familiar se detalla en los siguientes puntos:

- **Quema controlada**, en vista de que el problema se origina por el descontrol del fuego la estrategia de quema controlada propone realizarla mediante la implementación de franjas

de seguridad, concertación de quemas con los vecinos, la generación y aplicación de normativa local sobre quema controlada entre otros.

- **Educación ambiental** en todos los niveles, como estrategia preventiva, ya que usualmente los incendios son provocados por falta de conciencia sobre los efectos y daños que ocasiona el desastre. La educación ambiental proponen impulsarla en los niveles del hogar familiar, educativo y organizacional.

6.4.3. Estrategias ante la amenaza de inundación

Debido a que en el sector del centro poblado de la capital municipal de Guanay confluyen los ríos Coroico, Challana, Mapiri y Tipuani para conformar el río Kaka que es aportante del río Beni, por sus diferentes cuencas circula naturalmente importantes cantidades de agua durante todo el año, ello coadyuvado por su ubicación en zona de alta pluviosidad característica de la cabecera de la cuenca del Amazonas; por otra parte la actividad económica principal minera hace que los centros poblados y comunidades estén asentados en la rivera de los ríos y adicionalmente la extracción aurífera está asociada a la remoción de lechos y riveras de ríos y el lavado de material geológico con agua hace que se configure naturalmente un escenario de alta vulnerabilidad hacia la inundación.

Cuando las cuatro cuencas coinciden con riadas, la inundación del centro poblado de Guanay se produce en forma natural, ya que el río Kaka en su inicio es de sección estrecha, ocasionando estancamiento con embalse hacia aguas arriba y alcanzando al centro poblado. La amenaza de inundación se localiza en las áreas circundantes a la rivera de los principales ríos que conforman la cuenca del río Kaka.

Las estrategias se formulan para dos niveles que se pueden incidir desde el ámbito familiar, el primero a nivel del principal factor causal que es la actividad minera y el segundo a nivel del hogar, sus miembros y su entorno inmediato.

- **Ajuste de los estatutos de las cooperativas mineras a la normativa ambiental**, debido a que está claro a nivel de propios y extraños la falta de cumplimiento de normativas ambientales por lo menos mínimas por parte de las cooperativas auríferas, es responsabilidad desde el nivel familiar y en las diferentes niveles organizacionales impulsar el cumplimiento de la ley ambiental a partir de sus estatutos, para con ello contribuir hacia el manejo racional de la cuenca del río Kaka y sus afluentes.
- **Cumplir y hacer cumplir la normativa medioambiental**, ello se formula basado en que más del 80% de la población de Guanay está vinculada a la actividad aurífera ya sea en forma directa o indirecta.
- **Adecuación de la infraestructura familiar y productiva**, conlleva el elevamiento de los niveles de construcción vía relleno en nuevas infraestructuras o en su caso la implementación de barreras en los accesos de la vivienda familiar o de la infraestructura productiva. En el mediano y largo plazo se plantea por una parte la protección mediante

gaviones en los sectores expuestos al desborde o en su caso la implementación de nuevos asentamientos en cotas más elevadas.

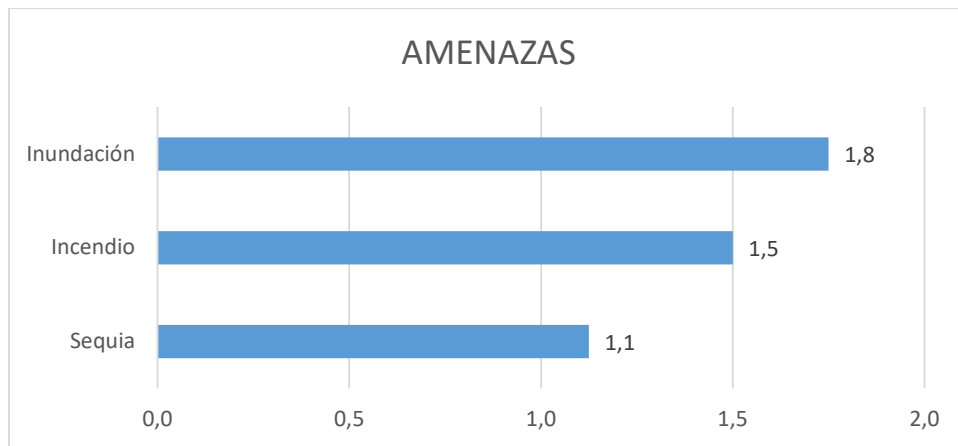
- **Mantenimiento de los sistemas de drenaje pluvial**, específicamente en el centro poblado de Guanay, se dispone de un sistema de drenaje pluvia, al que desde el nivel familiar contribuirán a su mantenimiento para su funcionamiento efectivo.
- **Educación ambiental en los niveles educativos y organizacionales**, los líderes de los actores locales reunidos en el taller multiactoral, mencionan que se debe incidir e insistir con la educación ambiental a todo nivel, porque se entiende que el desastre natural tiene como causal las acciones antrópicas inapropiadas o poco amigables con el medio ambiente.

7. MUNICIPIO DE SANTA ROSA

La formulación de las estrategias familiares para gestionar los riesgos de desastres se realiza a partir de la caracterización y priorización de las principales amenazas y que se detalla en los siguientes puntos:

7.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las principales amenazas en el municipio de Santa Rosa son la sequía, incendio e inundación, que tienen su periodo de ocurrencia por épocas, es decir durante el periodo de estiaje se presentan en forma paralela la sequía e incendios y la inundación se evidencia durante el periodo lluvioso del año. La priorización de las amenazas mencionadas desde la perspectiva local se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 17: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Santa Rosa de Yacuma¹¹

La sequía en esta zona es la falta de lluvias durante los meses de junio a noviembre y que usualmente viene acompañado del periodo caluroso. Esta amenaza se traduce en el secamiento de las pasturas naturales y de fuentes de provisión de agua, sus daños se evidencian en la falta de forraje para la crianza bovina y la escasez de fuentes de abrebaje que se traducen en la mortalidad del ganado.

El incendio se origina usualmente por actividades antrópicas, ya que para los fines agrícolas se realiza habilitación de tierras nuevas mediante el procedimiento de roza-tumba-quema, también en la actividad pecuaria la renovación de pasturas se realiza mediante la quema de las praderas nativas durante el periodo seco. La quema realizada con fines agropecuarios por efecto del viento se descontrola y deriva en incendios forestales de grandes proporciones que causa el desastre natural.

¹¹ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

La inundación en el municipio de Santa Rosa del Yacuma se produce debido a su topografía predominantemente plana que por la falta de drenaje natural genera el estancamiento de la escorrentía superficial en las zonas bajas, abarcando grandes extensiones, ello en algunos casos es agravado por el desborde de los ríos. Los daños se originan por la inundación de las pasturas que restringe la disponibilidad de forrajes y en algunos casos genera el ahogamiento del ganado.

7.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Los pobladores locales mencionan que la amenaza de inundación es persistente en el tiempo, es decir su ocurrencia es constante, siendo que las gestiones 2012 y 2014 se presentaron de forma general acentuada y con características inéditas, causando pérdidas considerables en las actividades económicas de la región, pero sobre todo en la ganadería que es la actividad preponderante en el municipio.

7.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

Los miembros de las familias que habitan el municipio de Santa Rosa, conocedores de su contexto medioambiental y de amenazas de riesgo, manifiestan sus valoraciones al respecto que se resumen en la siguiente tabla:

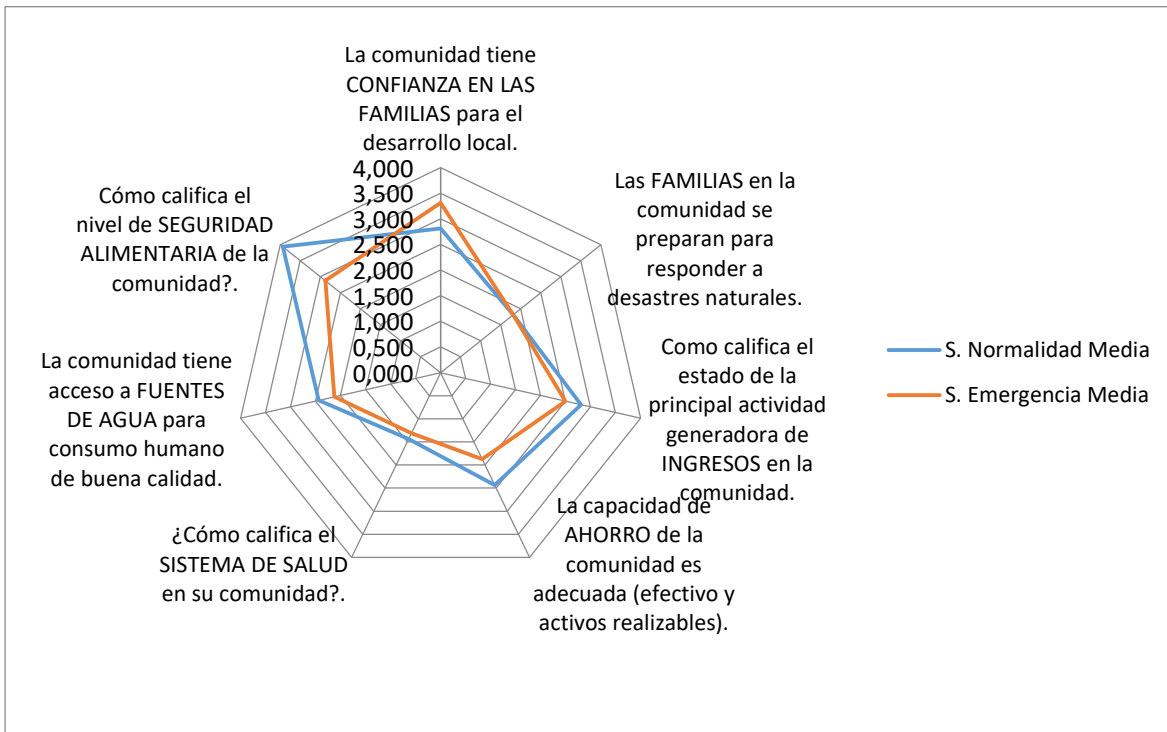
Tabla 07: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Santa Rosa de Yacuma

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	2,813	3,313	-2,449	0,027
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	1,813	1,813	0,000	1,000
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,813	2,500	1,775	0,096
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,438	1,875	3,576	0,003
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,438	1,313	1,464	0,164
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,438	2,125	1,576	0,136
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,938	2,875	6,249	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que las familias del municipio de Santa Rosa del Yacuma no se preparan frente a las potenciales amenazas y no existe confianza a nivel de familia para encarar procesos de desarrollo local de manera sostenible.

Los aspectos económicos, de seguridad alimentaria y provisión de agua denotan diferencias para los escenarios de normalidad y desastre, evidenciando que los desastres naturales tienen su efecto en la disminución de los medios de vida a nivel familiar. Los aspectos mencionados se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 18: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Santa Rosa de Yacuma

La gráfica anterior denota que los aspectos de salud y preparación ante desastres naturales son valorados de manera pesimista por las familias del municipio de Santa Rosa, siendo el caso contrario los remanentes aspectos considerados, es decir se evidencia mediana capacidad económica, de seguridad alimentaria y acceso a fuentes de agua de buena calidad. Aunque las familias no están preparadas para encarar desastres naturales, si se evidencia la confianza a este nivel para gestionar el desarrollo local.

7.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

En base a la caracterización y priorización de amenazas se proponen las estrategias que se detallan en los siguientes puntos:

7.4.1. Sequía

Debido a que es una amenaza de contexto y con predominancia en el nivel general las posibilidades de estrategias desde el nivel familiar son reducidas y se resume en el siguiente punto:

- **Cosecha de agua**, mediante la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de aguas superficiales provenientes de la escorrentía para que posteriormente sean utilizadas como apoyo y suplementación en periodos de escasez, en esta misma estrategia se alinea también el aprovechamiento del potencial de aguas subterráneas de la región mediante la implementación de sistemas de captación, almacenamiento y uso de esta fuente de provisión de agua.

7.4.2. Incendio

El nivel de las familias del municipio de Santa Rosa de Yacuma consideran que la quema de pasturas con fines de su renovación y también como procedimiento ineludible en habilitación de parcelas agrícolas, es parte imprescindible de sistema de vida, en base a ello proponen las siguientes estrategias con posibilidades de aplicación y control desde el nivel familiar:

- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad, la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento. El control de objetos de vidrio a nivel de campo, identificados como precursores de incendios complementa en forma preventiva los aspectos anteriormente mencionados.
- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.

7.4.3. Inundación

Debido a que la región de Santa Rosa del Yacuma es parte de la zona del pantanal boliviano y por su topografía característicamente plana, la inundación es un factor permanente a ser considerado en los sistemas de vida de la zona, con base a ello desde la perspectiva local se plantea las siguientes estrategias orientadas hacia su gestión apropiada desde el nivel familiar:

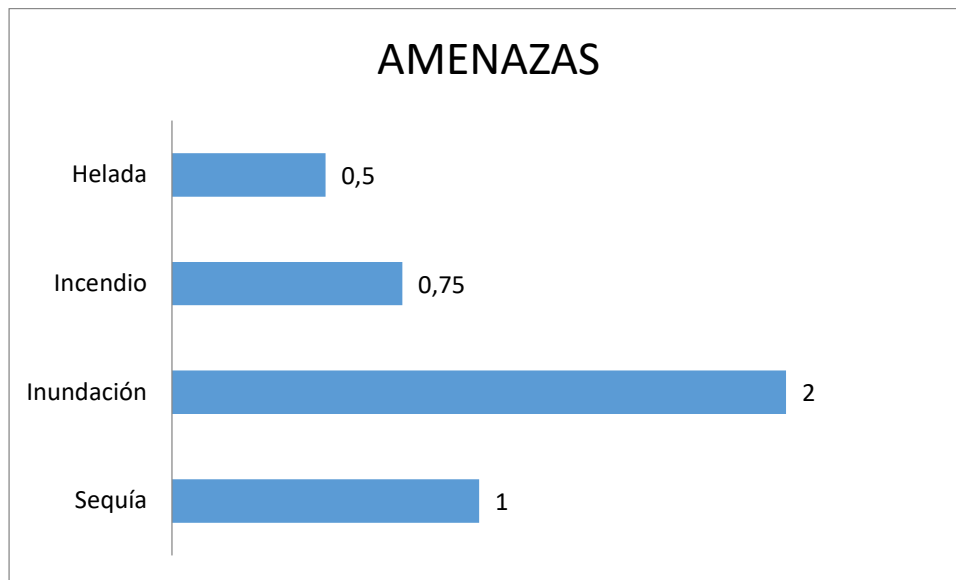
- **Prevención**, mediante la implementación colectiva de sistema de alerta hidrometeorológica, también con miras a la evacuación de animales y pobladores se propone la implementación de plataformas elevadas.
- **Afrontamiento**, mediante la provisión de botes, transporte aéreo para socorrer a la gente durante los periodos de crisis y emergencia, todo ello complementado con equipamiento de bombas para extraer agua de zonas sensibles o de alta exposición.

8. MUNICIPIO DE SANTA ANA

La formulación de estrategias familiares ante los desastres naturales se realiza en los siguientes puntos tomando como base sus características y priorización a nivel local.

8.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las principales amenazas en el municipio de Santa Ana del Yacuma son: Sequía, inundación, incendio y el frio del surazo; su orden de prioridades se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 19: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Santa Ana¹²

Según los pobladores locales las amenazas con presencia en el municipio de Santa Ana del Yacuma, por su orden de prioridades son: inundación, sequía e incendio.

Entre las amenazas identificadas, la inundación es la que mayores perjuicios ocasiona a las funciones ecosistémicas, siendo que todo el municipio es propenso a sufrir inundaciones así como sucedió el año 2014, en el que la inundación se extendió por todo el territorio municipal ocasionando graves daños, solo al norte existe una zona de altura, que sin embargo es ya también propensa a la sequía.

¹² Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

8.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Los asistentes al taller mencionaron que los años 2010 y 2013 se produjeron inundaciones leves, el año 2011 incendios leves, el año 2005 fue de sequía leve. El año 2014 la población de Santa Ana de Yacuma fue expuesta a una “inundación total” con consecuencias catastróficas. Los principales desastres naturales que se presentaron en el nivel municipal y en forma cronológica se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 08: Desastres naturales en el municipio de Santa Ana de Yacuma

AÑOS					
2010	2011	2012	2013	2014	2015
Inundación leve		Incendios leves	Inundación leve	Sequia Frio Inundación total	Sequia leve

Fuente: Elaboración propia en base a taller multiactoral 2016

8.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

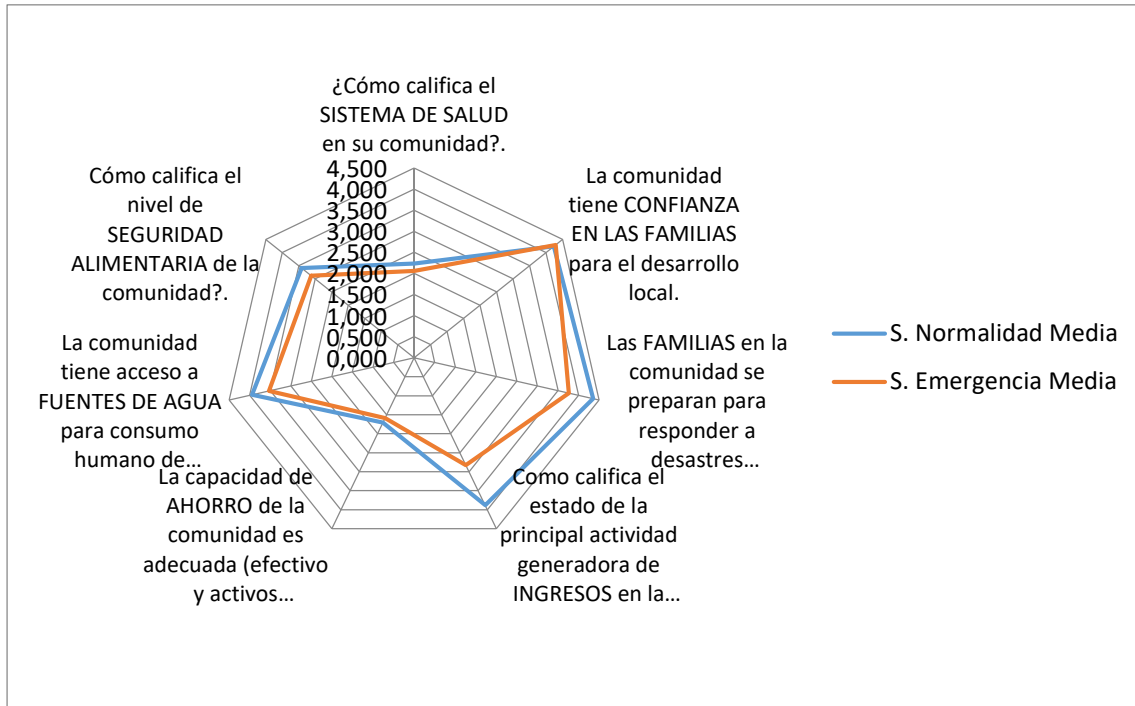
Las percepciones locales sobre algunos aspectos de los medios de vida vinculados a la sostenibilidad familiar en contextos de normalidad y emergencia se detallan en la tabla siguiente:

Tabla 09: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Santa Ana

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,235	2,059	1,144	0,269
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,235	4,294	0,293	0,773
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	4,353	3,765	2,787	0,013
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,882	2,824	4,012	0,001
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,706	1,588	1,461	0,163
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,941	3,529	2,384	0,030
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,412	3,118	1,319	0,206

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

Los desastres naturales generan claras diferencias en la valoración del estado de la principal actividad generadora de ingresos, los demás aspectos considerados no evidencian la generación de diferencias claras, estos y otros aspectos se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 20: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Santa Ana de Yacuma¹³

La capacidad de ahorro y el sistema de salud son aspectos valorados negativamente, es decir con deficiencias tanto en contexto de normalidad y peor en la situación de emergencia. Los aspectos de seguridad alimentaria, acceso a fuentes de agua, estado de la actividad generadora de ingresos y la preparación y confianza de las familias son valorados positivamente (en la escala de 1 a 5, las valoraciones positivas se entienden como superiores a 2,5) y son afectados en grado diferenciado por la ocurrencia de desastres naturales.

8.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias familiares propuestas localmente se orientan principalmente hacia la gestión del riesgo de inundación que por su ocurrencia reciente ha generado experiencia y conocimiento en los pobladores y que se detalla en el siguiente punto:

¹³ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

8.4.1. Ante la inundación

Las estrategias para la gestión del desastre natural por inundación y que se aplican actualmente en el nivel local y familiar en el municipio de Santa Ana del Yacuma son los siguientes:

- **Prevención**, mediante la implementación en el nivel local de sistema de información, monitoreo del nivel de las aguas y de las precipitaciones pluviales, censos comunales, la implementación de viviendas y albergues en sectores elevados o sobre las plataformas “girados”, todo ello complementado con la capacitación en salvamento y gestión de desastres.
- **Afrontamiento**, mediante la previsión de fondos municipales destinados a la gestión de desastres naturales, la previsión de insumos y equipamiento para encarar el auxilio durante el desastre, disponibilidad de transporte pluvial para sacar la producción durante la situación de emergencia y por último el apoyo con insumos productivos posterior al desastre natural.

8.4.2. Ante la sequía

- **Cosecha de agua**, que permitan la captación, almacenamiento y posterior uso del agua para consumo humano, animal y también para riego suplementario en actividades agrícolas durante el periodo de sequía. Los sistemas mencionados van desde canalización, pequeñas represas y otros.

9. MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN

Las estrategias se formulan en los siguientes puntos con base a la caracterización y descripción de las amenazas con ocurrencia en el municipio de San Joaquín:

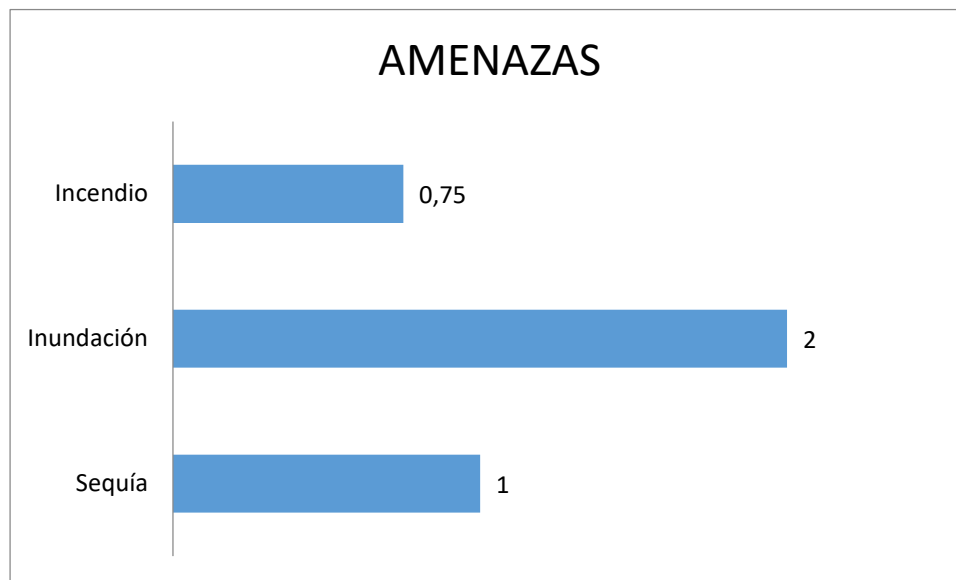
9.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

La inundación en el municipio de San Joaquín se presenta en la época de octubre a marzo, que es el periodo lluvioso. La inundación surge como efecto por una parte del desbordamiento de los ríos vinculados al municipio como son los ríos Itenez, Mamoré, Machupo y sus numerosos arroyos aportantes, por otra parte y debido a que en una topografía predominantemente plana del territorio municipal se presenta 1600 a 1700 mm de precipitación pluvial por año, origina el surgimiento de áreas inundadas por estancamiento. Los efectos de la inundación son la pérdida en cultivos tradicionales: plátano, yuca, arroz y maíz y su mayor impacto fue la escasez de alimentos de consumo local durante al menos seis meses, ya que una parte importante del menú de las comunidades proviene de los chacos o parcelas. La inundación cuando se presenta con características excepcionales dificulta el acceso a las comunidades y al mismo municipio.

La sequía se manifiesta en los meses de abril a septiembre y es producto principalmente de la elevada temperatura de la zona que varía desde un mínimo de 5 °C hasta los 45 °C, con un promedio anual de 26 °C que ocasiona una alta evapotranspiración de las aguas superficiales y la disminución del nivel freático que dificulta el acceso a fuentes de agua para consumo humano y animal.

La amenaza de incendio se manifiesta en el periodo seco del año y usualmente es originado por el descontrol del fuego por efecto del viento a partir de las quemadas que realizan los pobladores para fines de habilitación de tierras con fines agrícolas y ganaderos. Esta amenaza se circunscribe principalmente a la zona norte del territorio municipal.

La priorización de las amenazas desde la perspectiva local se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 21: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Joaquín¹⁴

Los participantes del taller multiactoral de medios de vida (2016), mencionan que en San Joaquín, se presenta alternancia continuada entre los desastres naturales de inundación y sequía, es por ello que se les dificulta distinguir entre las situaciones de emergencia y normalidad. Según la gráfica anterior y en base a la severidad de daños que ocasiona, las amenazas por su orden de prioridad desde la perspectiva local son: inundación, sequía e incendio.

9.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Los líderes locales del municipio de San Joaquín, reunidos en taller multiactoral mencionaron que las inundaciones más relevantes se presentaron durante las gestiones 2008 y 2014 con resultados desastrosos, mencionando además que tiene un periodo de retorno de cada 6 a 8 años.

Sobre el fenómeno de la sequía definida como la falta de lluvia en el periodo seco, mencionan que desde el año 2007 hasta el presente ha tenido recurrencia todos los años, con distintos niveles de incidencia por gestiones.

Los desastres naturales con ocurrencia en el municipio de San Joaquín se detallan en la siguiente tabla:

¹⁴ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

Tabla 10: Desastres naturales en el municipio de San Joaquín

AÑOS					
2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sequía e incendios	Sequía e incendios	Inundación fuerte	Sequía leve	Inundación severa	Sequía fuerte

Fuente: Elaboración propia en base a taller multiactoral, 2016

9.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

De la encuesta sobre medios de vida, se ha seleccionado algunos aspectos altamente vinculados a las situaciones de desastre y normalidad y su comportamiento se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 11: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en San Joaquín

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,600	2,067	1,835	0,088
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,600	4,600	0,000	1,000
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,733	3,600	0,807	0,433
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,067	2,533	1,196	0,251
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,267	1,667	1,790	0,095
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,533	3,200	0,892	0,388
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	4,733	3,933	2,703	0,017

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que las familias de San Joaquín no diferencian claramente entre las situaciones de desastre y normalidad, ya que desde su perspectiva se encuentran expuestos a la alternancia de los desastres naturales de inundación y sequía.

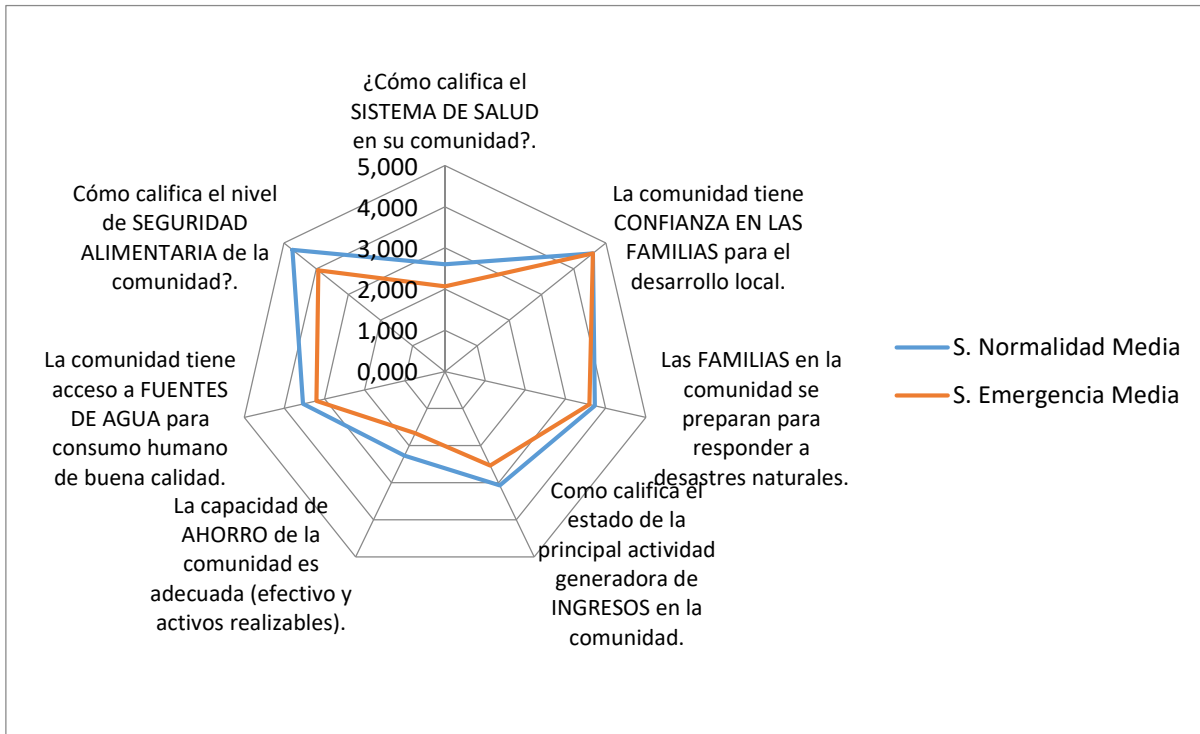


Gráfico 22: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de San Joaquín¹⁵

La gráfica anterior denota que los aspectos de salud y la capacidad de ahorro son valorados de manera pesimista por las familias del municipio de San Joaquín; siendo el caso contrario los remanentes aspectos considerados, es decir se evidencia mediana capacidad económica, de seguridad alimentaria y acceso a fuentes de agua de buena calidad (aunque en menor proporción). Las familias están preparadas para encarar desastres naturales y se evidencia la confianza a este nivel para gestionar el desarrollo local.

9.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias ante las amenazas y con potencialidad de aplicación desde los niveles familiares se detallan en los siguientes acápitales:

¹⁵ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

9.4.1. Ante la inundación

En la región de San Joaquín la inundación es un factor permanente a ser considerado en los sistemas de vida de la zona, con base a ello desde la perspectiva local se plantea las siguientes estrategias orientadas hacia su gestión apropiada desde el nivel familiar:

- **Emplazamiento en sectores elevados**, debido a la periodicidad de su ocurrencia en el transcurso del tiempo los pobladores de San Joaquín han desarrollado una cultura de convivencia con el fenómeno de la inundación, siendo que producto de ello ubican sus viviendas y producción agropecuaria en sectores elevados.
- **Protección** de riberas mediante la implementación de defensivos y el mantenimiento de franjas forestales en los sectores aledaños a los ríos.
- **Mejoramiento del camino**, que une a San Joaquín con la capital departamental, para los efectos de operativizar el apoyo antes, durante y después de los desastres naturales.
- **Educación ambiental**, con énfasis en la capacitación en los perjuicios de desbosque cerca de ríos y arroyos

9.4.2. Ante la sequía

Debido a que es una amenaza de contexto y con predominancia en el nivel general las posibilidades de estrategias se resumen en los siguientes puntos:

- **Cosecha de agua**, mediante la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de aguas superficiales y subterráneas, para que posteriormente sean utilizadas para consumo humano y animal y también en la aplicación de riego suplementario a los cultivos.
- **Innovación tecnológica**, en el uso tecnificado del agua de riego con fines agrícolas y en el procesamiento y almacenaje de forrajes como el ensilaje, que pueda ser utilizado durante el periodo de carencia.
- **Protección**, de las fuentes de provisión de agua superficial y subterránea mediante el mantenimiento de la cobertura forestal en sus alrededores.
- **Educación ambiental**, con énfasis en el cuidado de los bosques, el agua y la fauna. Este proceso educativo debe ser realizado principalmente en las nuevas generaciones.
- **Capacitación**, en métodos de purificación de agua.

9.4.3. Ante el incendio

A nivel de las familias del municipio San Joaquín se proponen las siguientes estrategias:

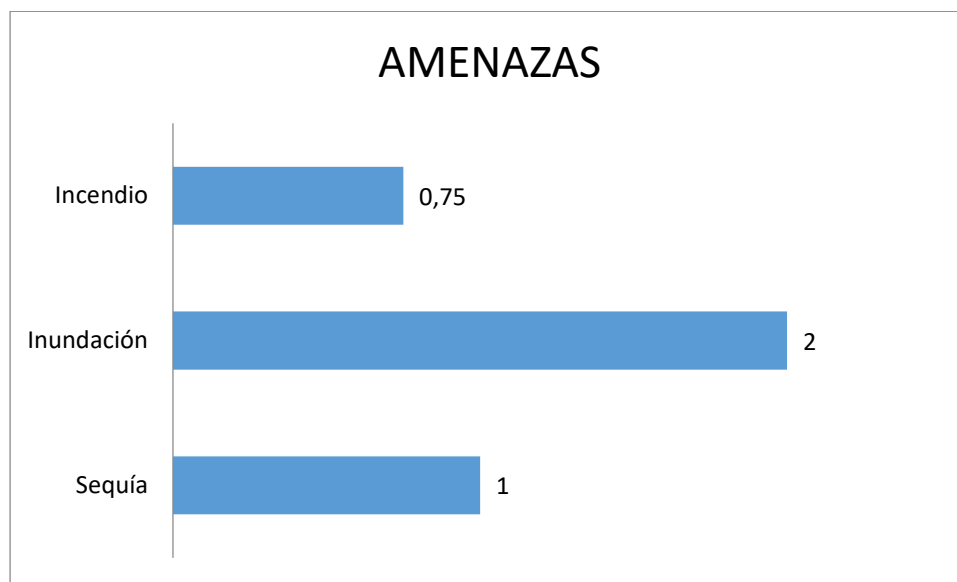
- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad, la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.
- **Generar conciencia** en todos los actores involucrados en el desarrollo del municipio frente a las causas principales de los incendios y crear la cultura de la prevención y fomentar la regulación de los focos de incendios como ser los chequeos y quema indiscriminada.

10. MUNICIPIO DE SAN RAMÓN

La generación de estrategias familiares orientadas hacia la gestión de desastres naturales, se realiza en los siguientes acápite sobre la base de la caracterización y priorización de las principales amenazas a nivel del municipio de San Ramón.

10.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Los líderes del municipio de San Ramón reunidos en taller multiactoral priorizaron las amenazas que se presentan en el municipio, los resultados se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 23: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Ramón¹⁶

Como expuesto en la gráfica anterior, por su orden de prioridad las principales amenazas identificadas en San Ramón son la inundación, sequía y los incendios.

10.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Los asistentes al taller mencionaron que el 2010 tuvieron sequía e incendios de características leves. El 2011 y 2012 se mencionan también sequías leves. El 2013 vuelve una inundación pero de características leves. El año 2014 la población de Santa Ramón fue expuesta a una “inundación severa”. Durante el año 2015 y hasta la fecha se ha continuado sufriendo sequía e incendios.

¹⁶ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

Tabla 12: Desastres naturales en el municipio de San Ramón

AÑOS					
2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sequía e incendios	Sequía e incendios	Sequía leve	Inundación leve	Inundación severa	Sequía fuerte

Fuente: Elaboración propia en base a taller multiactoral 2016

10.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

El comportamiento de algunos aspectos de los medios de vida altamente vinculados al nivel familiar se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 13: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en San Ramón

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	3,643	2,929	1,794	0,096
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,429	4,143	1,472	0,165
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,857	3,714	0,806	0,435
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,643	2,929	2,924	0,012
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	2,429	2,071	1,794	0,096
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,857	3,357	16,569	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,929	3,143	19,360	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que la confianza de las familias como base del desarrollo y la preparación en el nivel familiar para encarar los desastres naturales no son afectados por los contextos de emergencia y normalidad, contrariamente los otros aspectos considerados son sensibles al contexto de emergencia, es decir son disminuidos en sus capacidades.

El comportamiento de los aspectos considerados en la tabla anterior se ilustra con mayor claridad en la siguiente gráfica:

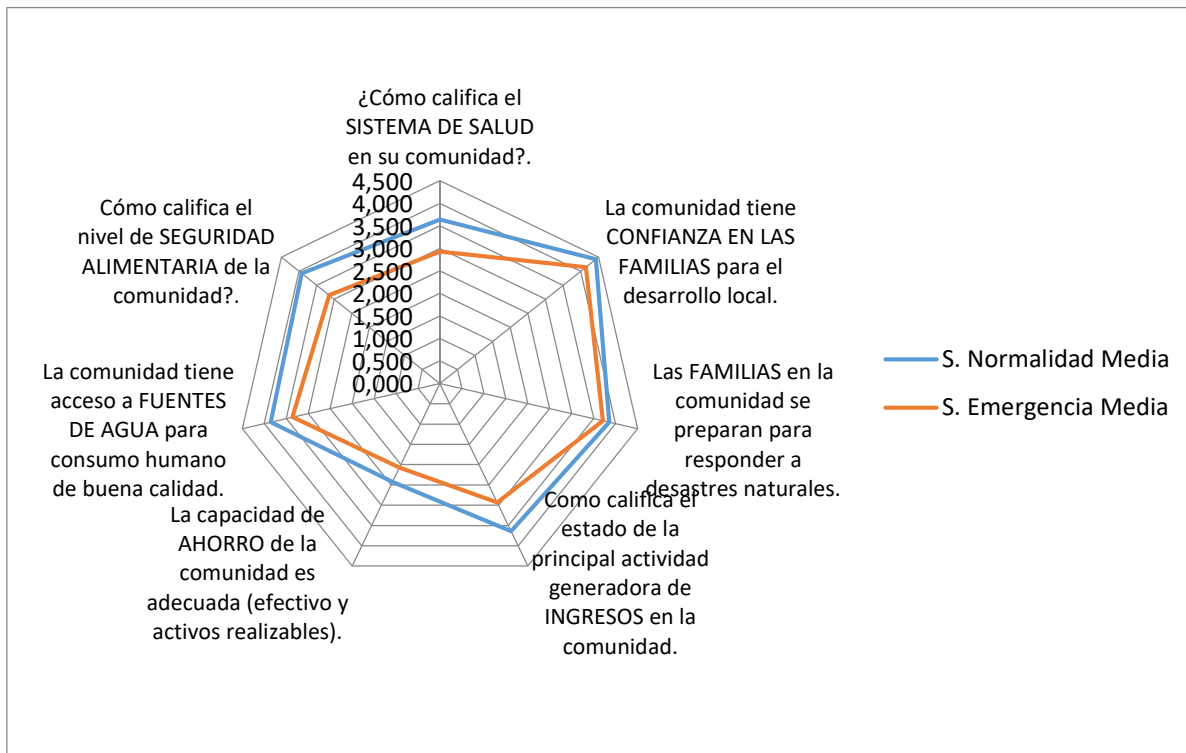


Gráfico 24: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de San Ramón¹⁷

La gráfica anterior ilustra que la seguridad alimentaria, el acceso a fuentes de agua, el sistema de salud, la confianza a nivel familiar para el desarrollo local, el nivel de preparación de las familias ante los desastres naturales y estado de la principal actividad son valorados muy positivamente, contrariamente la capacidad de ahorro es valorada de forma pesimista. Todos los aspectos considerados son sensibles al efecto negativo de la situación de emergencia que se traduce en la reducción de los niveles de valoración de los medios de vida.

10.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Se han identificado tres desastres naturales que con frecuencia y magnitud han ido, alternadamente “castigando” a las familias de San Ramón: sequía, inundación e incendios. Tanto la sequía como la inundación han afectado a la totalidad del territorio del Municipio comprometiendo las comunidades y al centro urbano. Los incendios han sido ubicados en la zona norte del municipio, iniciados tal vez por la práctica del “chaqueo”.

En base a la caracterización y priorización de amenazas se proponen las estrategias que se detallan en los siguientes puntos:

¹⁷ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

10.4.1. Estrategias ante la sequía

Las posibilidades de estrategias para la gestión de la amenaza de sequía desde el nivel familiar se resumen en los siguientes puntos:

- **Cosecha de agua**, mediante la implementación de sistemas de captación y almacenamiento de aguas superficiales y subterráneas, para que posteriormente sean utilizadas para consumo humano y animal y también en la aplicación de riego suplementario a los cultivos.
- **Innovación tecnológica**, en el uso tecnificado del agua de riego con fines agrícolas y en el procesamiento y almacenaje de forrajes como el ensilaje, que pueda ser utilizado durante el periodo de carencia.
- **Protección**, de las fuentes de provisión de agua superficial y subterránea mediante el mantenimiento de la cobertura forestal en sus alrededores.
- **Educación ambiental**, con énfasis en el cuidado de los bosques, el agua y la fauna. Este proceso educativo debe ser realizado principalmente en las nuevas generaciones.
- **Capacitación**, en métodos de purificación de agua.

10.4.2. Estrategias ante el incendio

A nivel de las familias del municipio San Ramón se proponen las siguientes estrategias:

- Quemadas controladas acompañada de franjas de seguridad, la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.
- Generar conciencia en todos los actores involucrados en el desarrollo del municipio frente a las causas principales de los incendios y crear la cultura de la prevención.

10.4.3. Estrategias ante la inundación

Es un factor permanente a ser considerado en los sistemas de vida de la zona, con base a ello desde la perspectiva local se plantea las siguientes estrategias orientadas hacia su gestión apropiada desde el nivel familiar:

- **Emplazamiento en sectores elevados**, debido a la periodicidad de su ocurrencia en el transcurso del tiempo los pobladores de San Ramón han desarrollado una cultura de convivencia con el fenómeno de la inundación, siendo que producto de ello ubican sus viviendas y producción agropecuaria en sectores elevados.
- **Protección** de riberas mediante la implementación de defensivos y el mantenimiento de franjas forestales en los sectores aledaños a los ríos.
- **Mejoramiento del camino**, que une a San Ramón con la capital departamental, para los efectos de operativizar el apoyo antes, durante y después de los desastres naturales.
- **Educación ambiental**, con énfasis en la capacitación en los perjuicios de desbosque cerca de ríos y arroyos

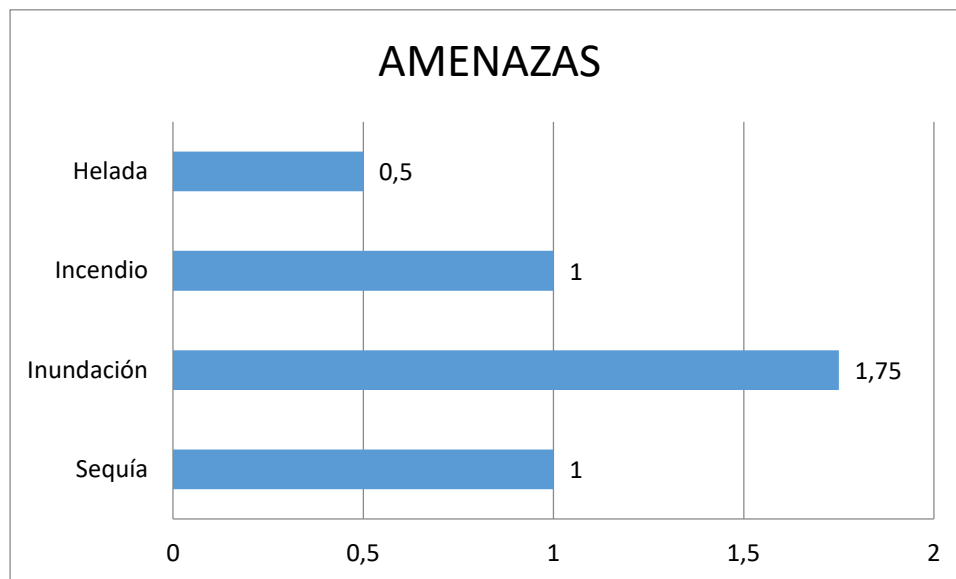
11. MUNICIPIO DE SAN BORJA

El municipio de San Borja es la segunda sección municipal de la provincia Ballivian del departamento del Beni, está ubicada en su zona sur este y forma parte de la Amazonía Boliviana.

Las estrategias que utilizan las familias de esta zona para prevenir, afrontar y mitigar los desastres naturales se formulan a partir de la priorización y caracterización de las amenazas y que se detallan en los siguientes acápite:

11.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las amenazas que se presentan en el municipio de San Borja son: helada, incendio, sequía e inundación, su orden de prioridades desde la perspectiva local se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 25: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Borja

Según la gráfica anterior, los pobladores de San Borja clasifican a las amenazas que se presentan en su territorio bajo el siguiente orden de prioridades: Inundación, sequía, incendio y helada.

11.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Los asistentes al taller mencionaron que los eventos adversos que ocurrieron en el periodo 2010-2013 fueron inundaciones, sequías, “surazos”, vientos fuertes; todos estos similares en intensidad y en todos los casos leves, como se muestra en el cuadro a continuación. La inundación a pesar de ser leve, causa daños que se van incrementando año tras año en las comunidades asentadas en el margen del río Maniqui, donde a partir de los años 90 se ha formado una palizada que en la

actualidad abarca alrededor de 30 km. El año 2014, como en el resto del país, aconteció una gran inundación, el nivel de agua en algunas comunidades llegó hasta los 5m de altura, es decir, cubrió totalmente las viviendas.

Tabla 14: Desastres naturales en el municipio de San Borja

2010	2011	2012	2013	2014	2015
<ul style="list-style-type: none"> • Inundaciones leves • Sequias leves • Sures con “chilchi” más fuerte que de costumbre • Vientos fuertes 				<ul style="list-style-type: none"> • Gran inundación (nivel promedio de agua 3m (de 1,5 m a 5m) • Mayor deforestación 	<ul style="list-style-type: none"> • Sequia fuerte

Los participantes también recordaron los eventos desfavorables que vivieron antes del año 2010. En el cuadro a continuación se observa que hace más de 30 años (en 1982) se produjo una inundación de gran magnitud y que a partir del año 1993 las inundaciones son recurrentes, al respecto, los asistentes al taller consideran que la principal causa de los efectos negativos es el la palizada del río Maniqui que a la vez actúa como causa y efecto de la inundación.

Tabla 15. Eventos de desastre antes de 2010

AÑOS	Evento de desastres
1982	Inundación fuerte
1993	Inundación fuerte
1995	Inundación fuerte
1996	Inundación sectorizada
2000	Inundación leve
2005	Inundación leve

Si bien los eventos de inundación son recurrentes a lo largo de los años, cada vez causan mayores estragos debido principalmente a la acumulación de troncos caídos por efecto de los turbiones e inundaciones que son arrastrados por la corriente del río que va formando una especie de muro de contención o dique que obstaculiza el curso del agua y provoca el desborde del río Maniqui causando inundaciones, es decir que esta palizada es ocasionada y, al mismo tiempo causa las inundaciones. Los principales efectos de la palizada identificados en el taller son:

- Obstrucción total del tráfico fluvial en un tramo de alrededor de 30 km de longitud.

- El rebalse del río Maniqui ocasiona pérdida total y parcial de comunidades indígenas Chimanes, las cuales son trasladadas temporalmente a otras zonas pero resisten su traslado definitivo.
- Obstaculizar y/ impedir el tránsito de vehículos en la carretera San Borja-San Ignacio-Trinidad y en el área urbana de San Borja.

Por otro lado, la “palizada” se constituye en la mayor amenaza que atenta principalmente contra los pueblos asentados en los márgenes del río Maniqui y que si ésta amenaza no se resuelve el pueblo de San Borja corre el riesgo de desaparecer.

11.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

En el municipio de San Borja se ha realizado encuesta sobre medios de vida en el nivel familiar y su comportamiento en los contextos de normalidad y emergencia; de esta encuesta se ha seleccionado algunos aspectos sensibles vinculados al nivel familiar y que se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 16: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en San Borja

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	1,736	1,556	2,332	0,023
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,486	3,986	3,901	0,000
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	2,639	2,542	0,841	0,403
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,597	2,236	10,338	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,569	1,319	3,855	0,000
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,014	1,556	4,465	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,861	3,056	6,389	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que la preparación de las familias para encarar los desastres naturales es igual en los contextos de normalidad y emergencia, es decir en el nivel familiar no se preparan para gestionar los desastres naturales. Los otros aspectos considerados muestran diferencias que se ilustran en la siguiente gráfica:

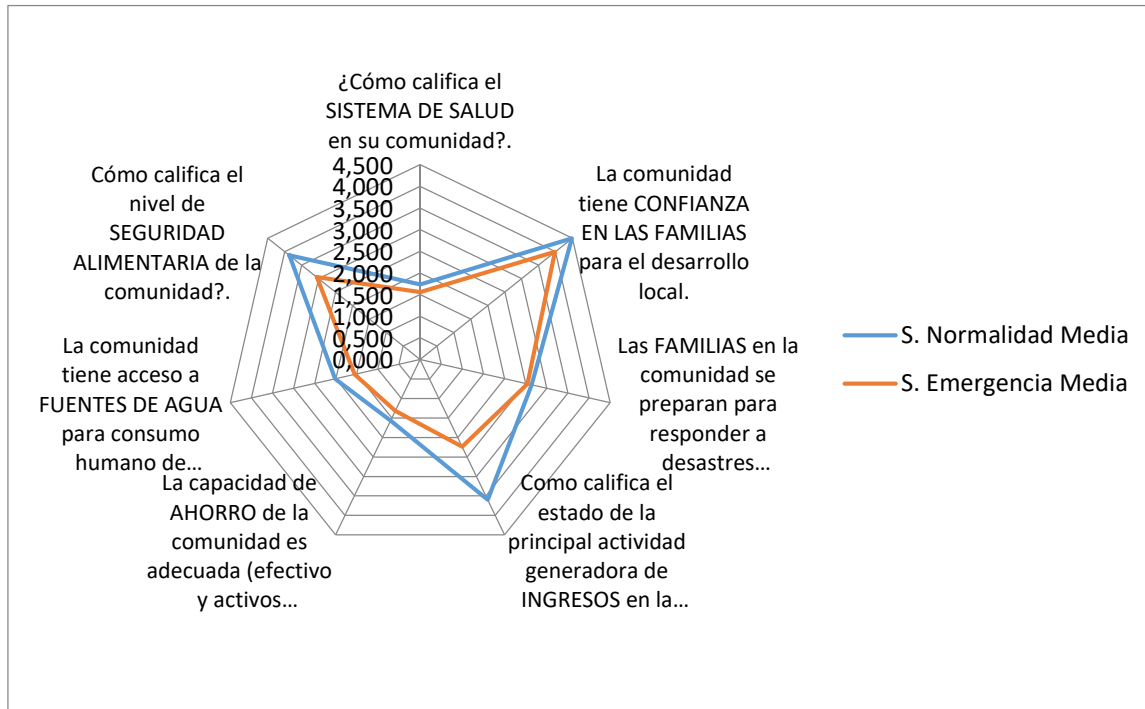


Gráfico 26: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de San Borja¹⁸

En la gráfica previa se evidencia que el sistema de salud en San Borja, el nivel de acceso a fuentes de agua de buena calidad, la capacidad de ahorro y la preparación de las familias para responder a los desastres naturales es valorada y calificada de manera pesimista, contrariamente los niveles de seguridad alimentaria el estado de la actividad generadora de ingresos y la confianza en las familias para encarar el desarrollo local tienen valoración optimista. Estos últimos aspectos considerados sin embargo son sensibles al efecto de los desastres naturales que disminuye sus niveles en forma significativa.

11.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias se resumen por amenaza en los siguientes acápités:

11.4.1. Ante la inundación

Ante el riesgo de inundación las familias priorizan las siguientes estrategias:

- **Prevención**, mediante la implementación de organización, sistema de comunicación por radio o teléfono, ser parte de los sistemas de alerta temprana complementada con

¹⁸ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

pronóstico meteorológico, identificación de comunidades altas destinadas como albergue provisional.

- **Fortalecimiento**, mediante la participación en procesos de capacitación en auxilio y rescate, y la provisión de insumos y equipos (vituallas, medicamentos, botes, motores, etc.) necesarios en gestión de desastres.
- **Previsión de infraestructura**, la construcción de viviendas en sectores altos y elevamiento de la plataforma de la carretera, limpieza de arroyos y drenajes y la limpieza de la palizada del río Maniquí.
- **Provisión de agua**, mediante la ubicación, implementación y protección de sistemas de provisión con agua de procedencia superficial y subterránea y destinada al consumo humano.

11.4.2. Ante la sequía

Las familias de San Borja ante la amenaza de sequía proponen las siguientes estrategias:

- **Cosecha de agua**, mediante la captación de aguas superficiales y subterráneas, su posterior almacenamiento en atajados y tanques elevados y por último su uso con fines de consumo humano, animal y/o su empleo en agricultura.
- **Capacitación**, en gestión de riesgos y uso racional del agua y sobre los factores detonantes de los desastres naturales.

11.4.3. Ante el incendio

Desde la perspectiva local, las estrategias con posibilidad de aplicación desde el nivel familiar son:

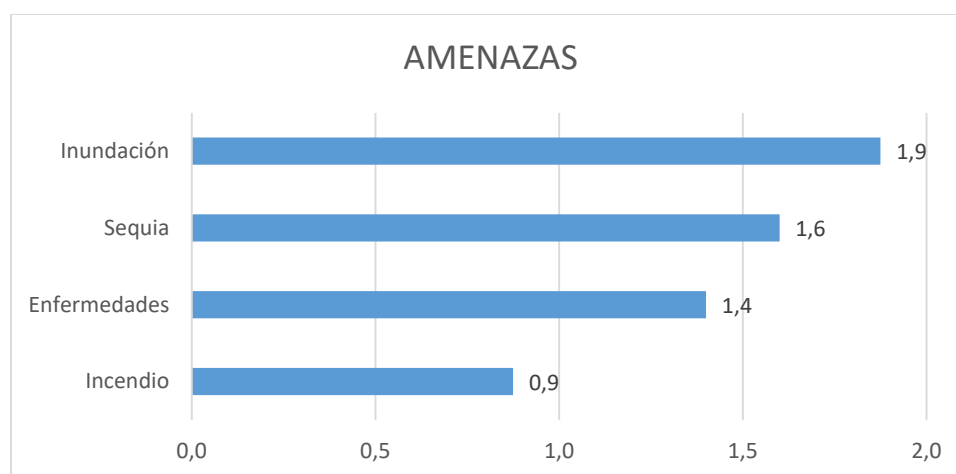
- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad, la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.
- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.

12. MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS

El municipio de San Ignacio de Moxos ubicado en la zona sud del departamento del Beni, forma parte de los humedales de la Amazonía. La formulación de estrategias ante las amenazas de desastres naturales se realiza en los siguientes puntos, tomando como base las características de las amenazas y su prioridad.

12.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las amenazas que se presentan en la jurisdicción territorial del municipio de San Ignacio de Moxos y su priorización desde la perspectiva local se detallan en la siguiente gráfica:



Gráfica 27: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Ignacio de Moxos¹⁹

Como expuesto en la gráfica anterior, las principales amenazas identificadas en San Ignacio y ordenadas por su orden de prioridad son la inundación, sequía, enfermedades y los incendios.

12.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Las inundaciones y los efectos desastrosos que conlleva las fuertes lluvias son más intensos en la zona bajas (Moxos) que en el resto del departamento, debido a la cantidad de cabeceras de cuenca de las serranías Mosevenes, Sejeruma y Moletto y el gran arrastre de agua que se produce, las inundaciones que la gente más recuerda son las de 1.982, 1.992, 1995, 2007 y la más cercana a la fecha la del 2014.

¹⁹ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

En la zona se reportan precipitaciones anuales de 1900 mm, siendo ello factor condicionante hacia la inundación; los pobladores locales califican como sequía a la falta de lluvia durante aproximadamente 4 meses al año durante el periodo de estiaje.

Tabla 17: Desastres naturales en el municipio de San Ignacio

AÑOS					
2010	2011	2012	2013	2014	2015
Sequía e incendios	Sequía e incendios	Sequía leve	Inundación leve	Inundación severa	Sequía fuerte

Fuente: Elaboración propia en base a taller multiactoral 2016

12.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

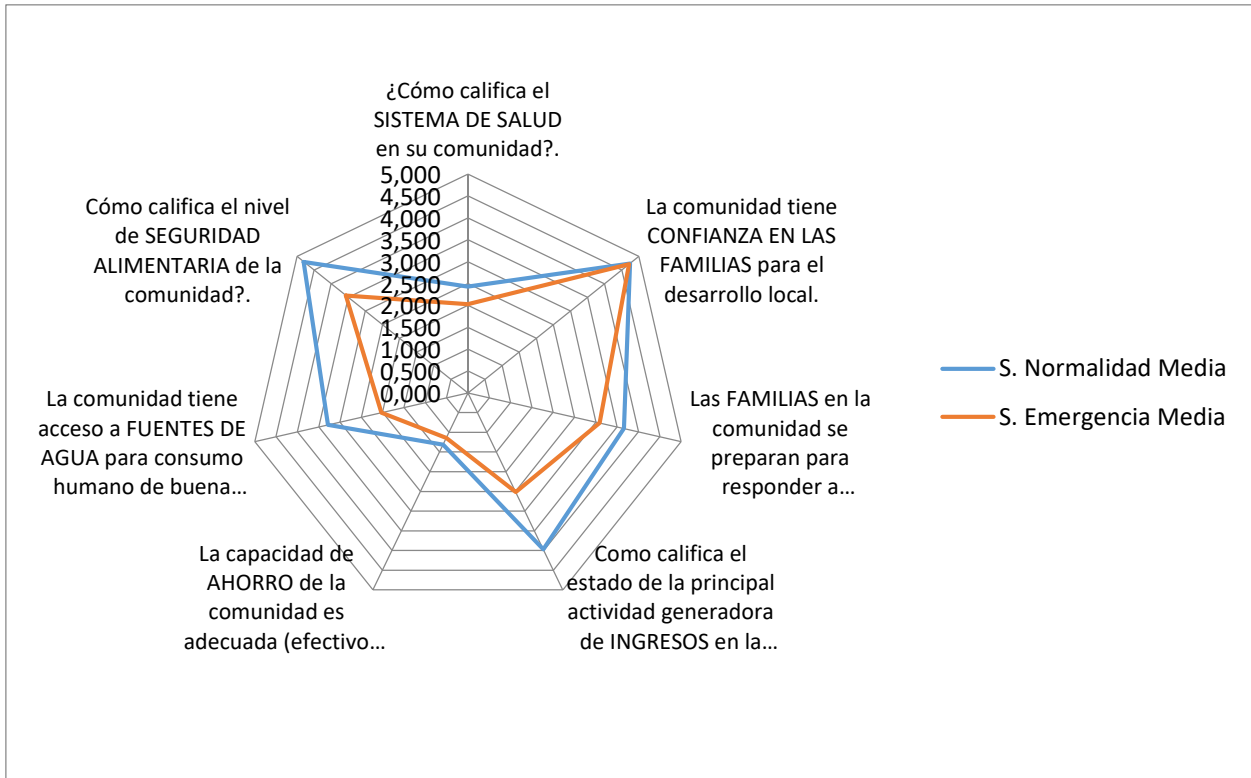
Como parte del proceso de relevamiento de información sobre medios de vida en el municipio de San Ignacio de Moxos, los actores locales realizaron la valoración de algunos aspectos sensibles a la sostenibilidad de las familias ante los desastres naturales, esta información se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 18: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en San Ignacio de Moxos

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,429	2,029	2,424	0,021
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,743	4,714	0,329	0,744
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,657	3,086	3,977	0,000
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,971	2,514	10,117	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,314	1,143	2,240	0,032
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,286	2,029	6,487	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	4,800	3,571	7,472	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La confianza en las familias como base del desarrollo local evidencia una alta valoración y que no es afectada por el cambio en los contextos de normalidad y emergencia. El comportamiento de los otros aspectos considerados se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 28: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de San Ignacio de Moxos²⁰

En San Ignacio de Moxos, hablando de situación de normalidad, las percepciones más pesimistas están en torno al sistema de salud y capacidad de ahorro, variables que a su vez empeoran en situación de emergencia. También el acceso a fuentes de agua para consumo humano es otra de las variables con menor percepción, misma que empeora en situación de emergencia. Las variables consideradas positivas son la confianza en las familias, el nivel de ingresos (que decae en emergencia), y la seguridad alimentaria que disminuye fuertemente en emergencia.

²⁰ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

12.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Las estrategias que actualmente ya se aplican o con potencialidad de aplicación hacia el futuro se describen por amenaza en los siguientes acápite:

12.4.1. Ante la inundación

Ante el riesgo de inundación las familias del municipio de San Ignacio de Moxos priorizan las siguientes estrategias:

- **Previsión**, mediante la participación en procesos de capacitación en gestión de desastres naturales y medio ambiente en relación a riesgos. Como parte de esta estrategia también se propone direccionar los asentamientos de viviendas y parcelas en sectores altos, todo ello acompañado de la participación en sistemas de alerta temprana
- **Protección del bosque**, mediante la regulación y control de la deforestación sobre todo en los sectores cercanos a los ríos, la reglamentación del mantenimiento de franjas forestales en los sectores aledaños a los cursos de ríos. Promover y participar en procesos de reforestación con especies valiosas mediante la plantación y estímulo de la regeneración natural.

12.4.2. Ante la sequía

La sequía catalogada por los pobladores locales como tal por la ausencia de lluvias durante un periodo de cuatro meses al año, genera daños en los sistemas productivos y ante ello se propone las siguientes estrategias:

- **Cosecha de agua**, mediante la captación de aguas superficiales y subterráneas, su posterior almacenamiento en atajados y tanques elevados y por último su uso con fines de consumo humano, animal y/o su empleo en agricultura. Para la implementación de esta estrategia se propone adscribirse y generar proyectos de riego relacionados a programas de Gobierno como Mi Riego.
- **Capacitación y organización** en gestión de desastres naturales, ello para enfrentar de mejor manera los eventos extremos como la sequía

12.4.3. Ante los incendios

La amenaza de incendio es mucho más focalizada, aunque también ubicado en la zona agrícola del municipio, algunos incendios vienen del municipio aledaño de Reyes y es a causa de la quema descontrolada coadyuvada por el viento y la sequía. Las estrategias para la gestión de esta amenaza son:

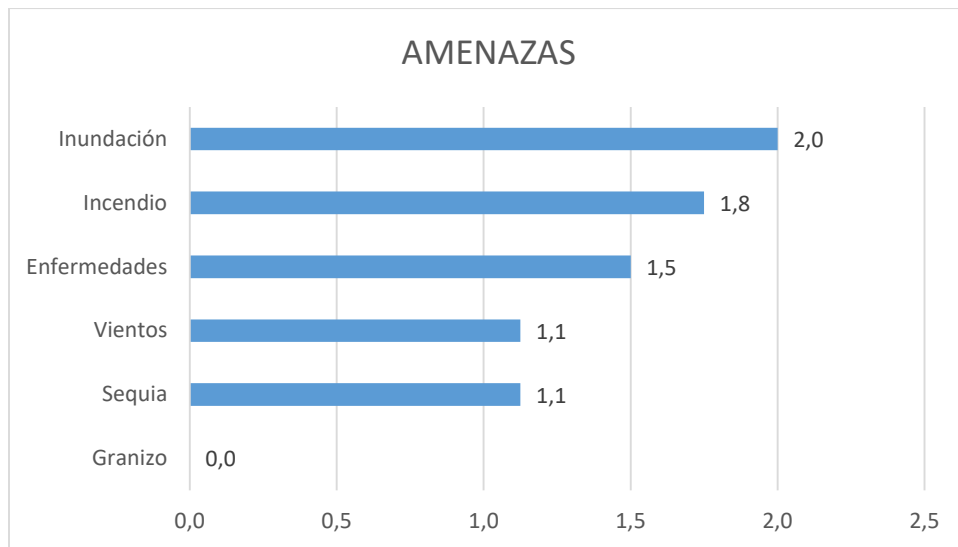
- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad y la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.
- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.
- **Afronte**, mediante la creación y funcionamiento del cuerpo de bomberos forestales que sea responsable de combatir los incendios a nivel urbano y rural y que disponga de capacidad y equipamiento para manejo de incendios forestales.
- **Innovación de sistema de chequeo**, debido a que los incendios de gran magnitud se originan usualmente a partir de la quema en procesos de habilitación de parcelas con fines agrícolas, se propone que la actividad de chequeo sea realizada con el uso de maquinaria pesada sin necesidad de realizar quemas. Enmarcado en esta estrategia se propone también la implementación de parcelas agroforestales con cultivos sucesionales omitiendo la quema.

13. MUNICIPIO DE GUAYARAMERIN

El municipio de Guayaramerin ubicado en el extremo norte del departamento de Beni y a orillas del río Mamoré es una zona de contrastes, es decir la combinación de temperaturas anuales que varían entre 22 °C hasta 32 °C y una precipitación que varía entre 1200 hasta 1800 mm por año (SENAMHI, 2016), es debido a ello que se constituye en zona expuesta a riesgos, para las cuales el presente acápite propone estrategias con potencialidad de aplicación desde los niveles familiares.

13.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las amenazas con presencia en el municipio de Guayaramerín son la inundación, incendio, enfermedades, vientos y sequía y su orden de prioridades desde la perspectiva local se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 29: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Guayaramerín

Como se muestra en la gráfica previa, los asistentes al taller multiactoral identifican como las principales amenazas para Guayaramerín, la inundación en primera instancia, los incendios, enfermedades, vientos huracanados, sequía y granizo.

La sequía en esta zona de alta pluviosidad se entiende como la disminución de precipitaciones durante los meses de junio a octubre por debajo de 75 mm/mes. La inundación usualmente se evidencia cuando los ríos que surcan el territorio municipal como el Mamoré, Mercedes y Caimanes se desbordan.

13.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

En cuanto a la historia de los desastres se tiene lo siguiente:

- 2006: Se recuerda una inundación que afectó pero no en gran magnitud
- 2007: no se recuerda eventos extremos
- 2008: Se produjo una nueva inundación con pérdida de cultivos, casas y caminos
- 2010: Fuerte sequía, seguida de incendios y finalmente inundaciones moderadas
- 2011: Sequía leve e incendios
- 2012: Sequía leve e incendios
- 2013: Vientos huracanados en dos ocasiones entre los meses de octubre y noviembre
- 2014: Gran inundación, la más fuerte de los últimos años
- 2015: Sequía fuerte

A la consulta de cuáles pueden ser los motivos para que se estén dando en Guayaramerin este tipo de eventos extremos, se menciona al cambio climático, las represas construidas en Brasil sobre ríos de las principales cuencas amazónicas compartidas con Bolivia, la deforestación, el avance de la frontera agrícola y el descuido de las fuentes de agua.

El impacto de las amenazas identificadas sobre las funciones ambientales muestra que la producción agrícola y pecuaria es altamente afectada por la sequía, la inundación y los incendios, y no tanto así por los fuertes vientos y el granizo.

Las funciones ambientales de provisión (alimentos, insumos, agua) también son altamente afectadas por las tres principales amenazas. Respecto de las funciones de soporte, la infraestructura productiva, social y caminera se ve muy perjudicada por la inundación principalmente.

13.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

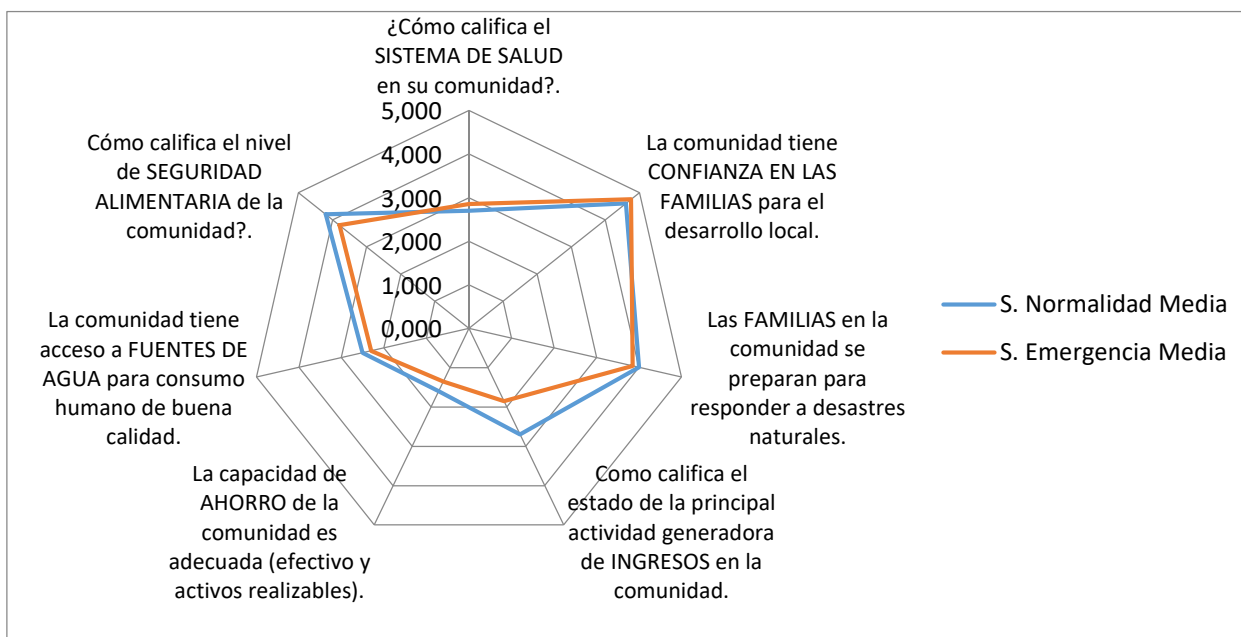
La valoración de los líderes locales del municipio de Guayaramerín respecto a los aspectos estrechamente vinculados a la sostenibilidad de las familias en los escenarios de normalidad y emergencia de desastre natural se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 19: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Guayaramerín

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,700	2,850	-0,825	0,419
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,600	4,750	-1,371	0,186
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	4,000	3,850	1,143	0,267
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	2,700	1,850	4,344	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,600	1,350	2,032	0,056
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	2,500	2,300	2,179	0,042
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	4,200	3,800	2,629	0,017

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

Según la tabla anterior el estado de la principal actividad generadora de ingresos tiene diferencias significativas en los escenarios de emergencia y normalidad, denotando su alta sensibilidad ante los desastres naturales. Estos y otros aspectos se ilustran en la gráfica siguiente:



Gráfica 30: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Guayaramerin²¹

El gráfico previo indica que en Guayaramerin se tiene una baja percepción en normalidad respecto de las variables de capacidad de ahorro y acceso a fuentes de agua de buena calidad principalmente. Ambas variables decaen, como es natural, en ocasión de emergencias.

Las variables con percepción positiva en situación de normalidad son la confianza en las familias, la seguridad alimentaria y la preparación de las comunidades ante desastres naturales; disminuyendo notablemente la percepción en cuanto a ingresos provenientes de actividades productivas.

13.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

Una vez caracterizados y priorizadas las amenazas, las estrategias familiares para su gestión se detalla en los siguientes acápitos:

13.4.1. Ante la inundación

Ante el riesgo de inundación las familias priorizan las siguientes estrategias

- **Prevención**, mediante procesos de capacitación en gestión de riesgos, gestión ambiental, todo ello acompañado con la adscripción al sistema de monitoreo y alerta temprana. ,

²¹ Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

- **Fortalecimiento infraestructura de soporte**, como elevamiento de la plataforma de los caminos, equipamiento del transporte pluvial específico para gestión de los desastres naturales y el acondicionamiento de albergues en zonas altas.
- **Protección de riberas**, mediante el mantenimiento de franjas forestales de amortiguamiento, regulando y restringiendo el chaqueo en zonas de alta exposición.

13.4.2. Ante la sequía

Las estrategias que utilizan o que podrían utilizar las familias de este municipio en la gestión del desastre sequía se resume en los siguientes aspectos:

- **Cosecha de agua**, mediante la captación de aguas superficiales y subterráneas, su almacenamiento en atajados/noques y tanques y su posterior uso con fines de abrebaje ganadero, agrícola y de consumo humano. En el uso agrícola se menciona los sistemas de riego apropiados a las características productivas de la región.
- **Capacitación** y organización en procesos de gestión de riesgos, que al final confluya en la conformación del comité de emergencia a nivel municipal y al que deberá adscribirse desde los niveles familiares.

13.4.3. Ante los incendios

La amenaza de incendio es mucho más focalizada, aunque también ubicado en la zona agrícola del municipio, y es a causa de la quema descontrolada coadyuvada por el viento y la sequía. Las estrategias para la gestión de esta amenaza son:

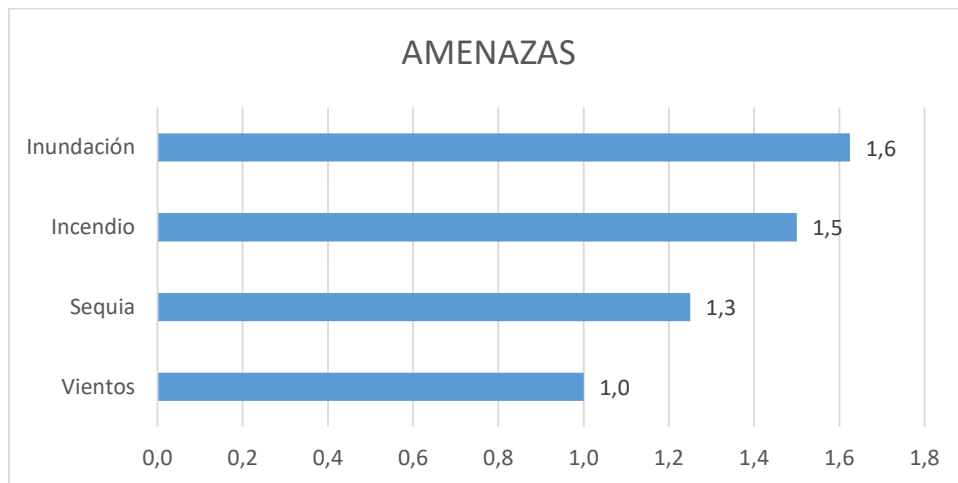
- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de franjas de seguridad y la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.
- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.
- **Afronte**, mediante la creación y funcionamiento del cuerpo de bomberos que sea responsable de combatir los incendios a nivel urbano y rural y que disponga de capacidad y equipamiento para manejo de incendios forestales.
- **Innovación de sistema de chaqueo**, debido a que los incendios de gran magnitud se originan usualmente a partir de la quema en procesos de habilitación de parcelas con fines agrícolas, se propone que la actividad de chaqueo sea realizada con el uso de maquinaria pesada sin necesidad de realizar quemas.

14. MUNICIPIO DE RIBERALTA

Las estrategias familiares orientadas hacia la gestión de las principales amenazas de desastres en el municipio de Riberalta se detallan en los siguientes acápite:

14.1. CARACTERIZACIÓN Y PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS

Las principales amenazas que se presentan en el municipio de Riberalta son la inundación, incendio, sequía y vientos; su orden de prioridades desde la perspectiva local se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 31: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Riberalta²²

Los pobladores del municipio de Riberalta reunidos en taller multiactoral mencionan que las amenazas por su orden de prioridad (ver gráfico anterior) son: Inundación, incendio, sequía y vientos.

Los incendios forestales se presentan durante la época seca del año es decir de mayo a septiembre, periodo en el que los productores del área rural aprovechan para hacer quemas en parcelas con fines agrícolas y pecuarios, usualmente estas quemas por efecto del viento se descontrolan y derivan en incendios forestales de gran magnitud.

La inundación en Riberalta se produce por efecto del desborde de los ríos Beni, Mamoré, Madera y sus aportantes Yata e Ivon que tienen su cauce al interior del municipio. Estos desbordes se producen por lluvias torrenciales en la zona o en los sectores aguas arriba de los ríos mencionados.

²² Elaborado en base a información taller multiactoral. La escala utilizada para las amenazas son: 1. Alto, 2. Medio, 3. Bajo

La sequía en esta zona se define como la reducción de lluvias durante los meses de mayo a septiembre en los que las precipitaciones pluviales disminuyen a promedios mensuales que oscilan entre 25 a 30 mm/mes, al que coadyuva temperaturas de 29 °C en promedio y con variaciones desde 12 °C en invierno hasta de 39 °C en verano (PDM, 2009).

14.2. DESCRIPCIÓN DE LA OCURRENCIA DE DESASTRES NATURALES

Según los pobladores locales del municipio de Riberalta se ha presentado un incendio de gran magnitud durante la gestión 2005 afectando aproximadamente 6000 has, para la gestión 2011 se reporta inundación de características “graves” y las gestiones 2014 y 2015 sequía severa.

14.3. LA FAMILIA EN RELACIÓN AL DESASTRE NATURAL

El relevamiento de información sobre diferentes aristas de los medios de vida en las comunidades de Riberalta y su comportamiento en contextos de normalidad y emergencia, permitió la captura de información altamente vinculada a la familia y a su actitud frente a las amenazas. Estos aspectos se detallan en la siguiente tabla:

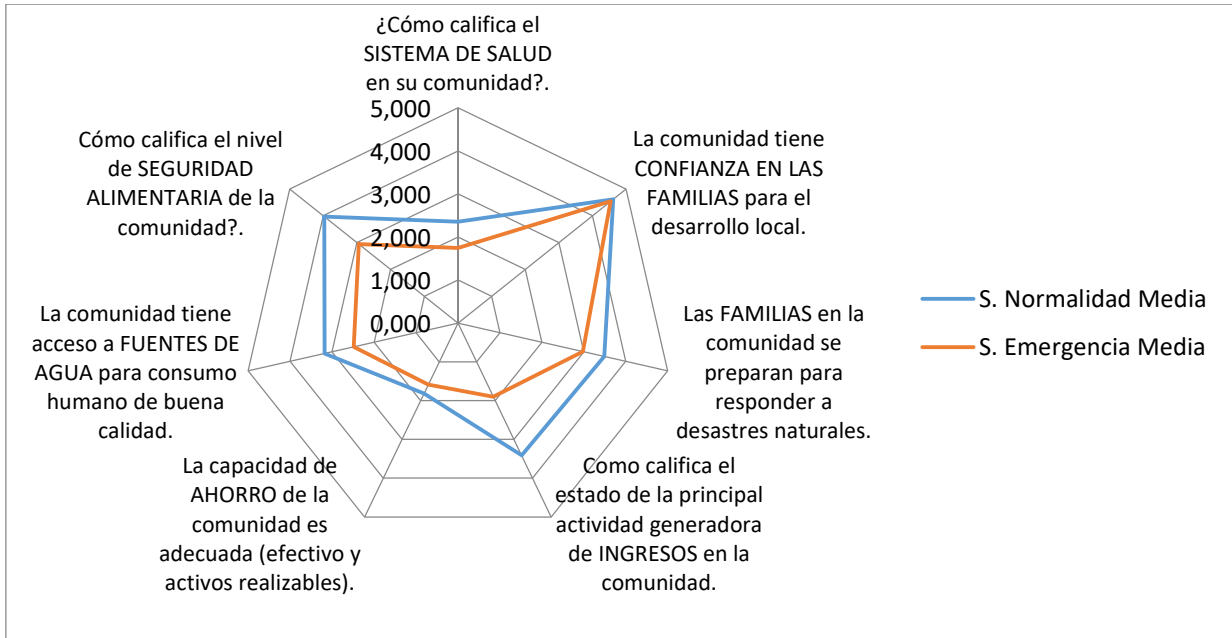
Tabla 20: Análisis de factores de medios de vida familiares en relación a desastres naturales en Riberalta

INDICADOR	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
¿Cómo califica el SISTEMA DE SALUD en su comunidad?	2,359	1,744	4,540	0,000
La comunidad tiene CONFIANZA EN LAS FAMILIAS para el desarrollo local.	4,615	4,538	0,723	0,474
Las FAMILIAS en la comunidad se preparan para responder a desastres naturales.	3,487	2,974	3,748	0,001
Como califica el estado de la principal actividad generadora de INGRESOS en la comunidad.	3,410	1,897	11,478	0,000
La capacidad de AHORRO de la comunidad es adecuada (efectivo y activos realizables).	1,821	1,590	2,974	0,005
La comunidad tiene acceso a FUENTES DE AGUA para consumo humano de buena calidad.	3,179	2,487	5,196	0,000
¿Cómo califica el nivel de SEGURIDAD ALIMENTARIA de la comunidad?	3,974	2,949	8,238	0,000

Fuente: Elaboración propia en base a encuesta medios de vida, 2016

La tabla anterior denota que la situación de emergencia afecta negativa y significativamente la valoración del sistema de salud, la preparación de la familia ante los desastres naturales, el estado

de la principal actividad generadora de ingresos, la capacidad de ahorro, el acceso a fuentes de agua y los niveles de seguridad alimentaria. Estos y otros aspectos se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 32: La familia ante las amenazas de riesgo en el municipio de Riberalta

En la gráfica 28 se observa que los pobladores de Riberalta ven con “malos ojos” o con pesimismo las variables referidas al sistema de salud, y la capacidad de ahorro, tanto en situación de normalidad como en emergencia. La seguridad alimentaria, el acceso a fuentes de agua y los ingresos provenientes de las actividades productivas y el cómo se preparan las familias para responder a desastres; están medianamente consideradas en tiempos de normalidad, decayendo considerablemente en emergencia. La confianza en las familias para el desarrollo local es la variable que mejor se percibe en ambas situaciones.

14.4. ESTRATEGIAS FAMILIARES ANTE AMENAZAS DE RIESGO

En base a la caracterización y priorización abordada en los puntos anteriores se proponen estrategias surgidas desde la perspectiva local y que se detalla por amenaza en los siguientes puntos:

14.4.1. Ante la inundación

El municipio de Riberalta debido a que su territorio está vinculado a las cuencas de los ríos Mamoré, Beni y Madera tiene una propensión natural hacia la inundación que usualmente es por desborde de los ríos mencionados, para el que se propone las siguientes estrategias:

- **Prevención**, mediante la ubicación definitiva de las viviendas y centros poblados en sectores altos del territorio municipal. En el marco de esta estrategia las familias deben adscribirse a procesos de capacitación en gestión de riesgos y posteriormente confluir en ser parte de las organizaciones como ser los comités de emergencia ante desastres naturales conformados en el nivel municipal y ser parte de los sistemas de alerta temprana.
- **Protección de la cobertura boscosa**, mediante el mantenimiento de franjas forestales de amortiguamiento en las riberas de los ríos, regulando y restringiendo las actividades antrópicas en estos sectores y con ello indirectamente promoviendo la reforestación vía estimulación de la regeneración natural.

14.4.2. Ante la sequía

Las estrategias que se proponen para encarar la amenaza de sequía en el municipio de Riberalta se resume en los siguientes puntos:

- **Cosecha de agua**, mediante la captación de aguas superficiales y subterráneas, su almacenamiento en atajados/noques y tanques y su posterior uso con fines de abrebaje ganadero, agrícola y de consumo humano.
- **Capacitación**, en la gestión de la sequía, sus efectos y factores ocasionantes, concluyendo todo este proceso con el fortalecimiento organizacional con orientación hacia la facilitación del desastre natural

14.4.3. Ante los incendios

Las estrategias que se proponen para gestionar la amenaza de incendio se resume en los siguientes puntos:

- **Quema controlada**, mediante la planificación y concertación de las quemas de pasturas y chacos, acompañada de la implementación de franjas de seguridad con maquinaria pesada y la sincronización de la quema en periodos con ausencia de viento.

- **Educación ambiental**, que aborde los efectos nocivos de los incendios y las posibilidades benéficas de la quema controlada y los beneficios de la cobertura boscosa. Esta educación que sea abordada en los niveles familiares, escolares y organizacionales.
- **Afronte**, mediante el apoyo a la creación y funcionamiento del cuerpo de bomberos o brigada que sea responsable de combatir los incendios a nivel urbano y rural y que disponga de capacidad y equipamiento para manejo de incendios forestales.
- **Tecnificación de sistema de chaqueo**, debido a que los incendios de gran magnitud se originan usualmente a partir de la quema tradicional en procesos de habilitación de parcelas con fines agrícolas, se propone que la actividad de chaqueo sea realizada con el uso de maquinaria pesada sin necesidad de realizar quemas.

14.4.4. Ante los vientos

Para encarar la amenaza de vientos huracanados se propone regular la implementación de infraestructura con material sin susceptibilidad al viento y en el nivel rural se propone la implementación de cortinas rompevientos con franjas forestales en las propiedades agrícolas y ganaderas.

V. CONCLUSIONES

- Los 14 municipios sujetos del presente estudio están ubicados en la región de la Amazonía, cuya característica común es la alta pluviosidad, en este contexto la sequía es entendida por los pobladores locales como la disminución y/o ausencia de precipitaciones pluviales durante 3 a 5 meses del año.
- En el área de cobertura del presente estudio la primera modalidad de inundación se presenta por el desbordamiento de los ríos muy frecuentes en la zona que son característicamente de baja pendiente y de curso meandrónico que facilitan los desbordamientos y cambios de curso, la segunda modalidad de inundación es por estancamiento de la escorrentía superficial en la topografía plana propia de la zona y que es coadyuvado por la falta de drenaje natural.
- Con alguna que otra variación por alguna característica específica propia del nivel municipal, las estrategias que ya se aplican o con potencialidad de aplicación desde el nivel familiar y propuestas por los actores locales para hacer frente a las distintas amenazas de riesgo, se pueden generalizar las estrategias centrales para toda el área de cobertura bajo el siguiente detalle:
- **Ante la amenaza de inundación**, muy frecuente y propia de la zona, se propone la estrategia integral que inicia con la regulación y restricción de la deforestación en los sectores expuestos a cursos de ríos, en otros términos el mantenimiento de franjas forestales de amortiguamiento ante riadas, esta estrategia se complementa con la implementación de viviendas, cultivos y crianzas en sectores elevados del territorio. Para el afrontamiento se propone la participación en sistemas organizativos de alerta temprana y salvataje, que usualmente es acompañada con la provisión de insumos y equipamiento requerido para el efecto.
- **Ante la amenaza de sequía**, la estrategia central propuesta es la cosecha de agua de proveniencia superficial y subterránea muy abundante en la zona de manera temporal, para luego almacenar en tanques, atajados y mini represas para que posteriormente pueda ser utilizada suplementariamente de manera tecnificada con fines de consumo humano, animal y agrícola en periodos de carencia o de incidencia de sequía.
- **Ante la amenaza de incendios** se propone la quema controlada, que se implementa en forma concertada con el vecindario, en periodos con ausencia de viento y donde previamente se ha establecido franjas de seguridad contrafuego. Debido a la topografía plana predominante en la zona se propone la innovación del sistema de chequeo,

reemplazando la tradicional roza-tumba-quema por el chaqueo con maquinaria pesada y sin necesidad de quemas.

- **Ante la amenaza de vientos huracanados** se propone la implementación de infraestructura resiliente a esta amenaza, acompañada de cortinas forestales rompe vientos al nivel de las parcelas y propiedades con fines agropecuarios.
- La capacitación y organización de los actores locales con fines de gestión de desastres naturales se visualizan como estrategias transversales clave para encarar las diferentes amenazas propias de la zona.

VI. REVISION BIBLIOGRÁFICA

BOLIVIA. SERVICIO NACIONAL DE METEOROLOGÍA E HIDROLOGÍA. (SENAMHI). 2016.
<http://www.senamhi.gob.bo/sismet/index.php>

BOLIVIA. MINISTERIO DE DEFENSA. VICEMINISTERIO DE DEFENSA CIVIL. 2016.
<http://defensacivil.gob.bo/http://geosinager.defensacivil.gob.bo/maps/225>

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE RURRENABAQUE. 2011. Plan de Desarrollo Municipal de Rurrenabaque. Beni-Bolivia. 119 pág.

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE GUANAY. 2015. Plan de Desarrollo Municipal de Guanay. La Paz-Bolivia. 159 pág.

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE PALOS BLANCOS. 2014. Plan de Desarrollo Municipal de Palos Blancos. La Paz-Bolivia. 197 pág.

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE IXIAMAS. 2013. Plan de Desarrollo Municipal de Ixiamas. La Paz-Bolivia. 294 pág.

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE REYES. 2011. Plan de Desarrollo Municipal de Reyes: Diagnostico Municipal. Beni-Bolivia. 79 pág.

VII. ANEXOS









INFORME DE CONSULTORIA

ANÁLISIS SOBRE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS DE INTERVENCIÓN PARA MEJORAR Y/O AUMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA PARA DIEZ MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DEL BENI Y CUATRO MUNICIPIOS DEL DEPARTAMENTO DE LA PAZ

ELABORADO POR: QUATRIM SRL – IMG SRL



Ayuda Humanitaria
y Protección Civil

DICIEMBRE 2016

INDICE DE CONTENIDO

I. ANTECEDENTES.....	1
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.....	2
III. ANALISIS SOBRE LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS DE INTERVENCION PARA MEJORAR Y/O AUMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA.	4
1. MUNICIPIO RURRENABAQUE	11
1.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	11
1.2. PRIORIZACIÓN DE LAS AMENAZAS DEL MUNICIPIO DE RURRENABAQUE	12
1.3. ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL.....	13
2. MUNICIPIO REYES	14
2.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	14
2.2. PRIORIZACIÓN DE LAS AMENAZAS DEL MUNICIPIO DE REYES.....	15
2.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	16
3. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA	16
3.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	16
3.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA	18
3.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	18
4. MUNICIPIO IXIAMAS	20
4.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	20
4.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE IXIAMAS	21
4.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	22
5. MUNICIPIO PALOS BLANCOS	23
5.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	23
5.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS.....	24
5.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	25
6. MUNICIPIO GUANAY	26
6.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	27
6.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUANAY.....	28
6.3. PROPUESTA DE LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS	28
7. MUNICIPIO SANTA ROSA.....	30
7.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	30

7.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA	31
7.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	32
8. MUNICIPIO SANTA ANA	33
8.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	33
8.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA	34
8.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	35
9. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN	37
9.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	37
9.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN.....	38
9.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	39
10. MUNICIPIO SAN RAMÓN	41
10.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	41
10.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN	42
10.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	43
11. MUNICIPIO SAN BORJA	44
11.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	45
11.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA	46
11.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	46
12. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS	49
12.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	49
12.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS.....	51
12.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	51
13. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN	53
13.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	53
13.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN	54
13.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	55
14. MUNICIPIO RIBERALTA.....	58
14.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL	58
14.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA	60
14.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL	61
IV. CONCLUSIONES.....	63
V. BIBLIOGRAFIA CITADA	64

INDICE DE TABLAS

TABLA 1. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RURRENABAQUE.	11
TABLA 2: PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN RURRENABAQUE	13
TABLA 3. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO REYES.....	14
TABLA 4. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN REYES.....	16
TABLA 5. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA.	17
TABLA 6. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN SAN BUENA VENTURA.....	18
TABLA 7. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO IXIAMAS.....	20
TABLA 8. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE IXIAMAS22	
TABLA 9. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS.	23
TABLA 10. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS.....	25
TABLA 11. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUANAY.	27
TABLA 12. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE GUANAY	29
TABLA 13. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ROSA.	30
TABLA 14. PROPUESTA DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA.....	32
TABLA 15. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SANTA ANA.....	33
TABLA 16. PROPUESTA DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA.....	35
TABLA 17. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN.	37
TABLA 18. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN.....	39
TABLA 19. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN RAMÓN.	41

TABLA 20. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN.....	43
TABLA 21. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN BORJA.	45
TABLA 22. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA	47
TABLA 23. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS.	50
TABLA 24. PROPUESTAS DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS.....	51
TABLA 25. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN.	53
TABLA 26. PROPUESTA DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN.....	55
TABLA 27. VALORACIÓN DE CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA EN SITUACIÓN NORMAL Y EMERGENCIA. MUNICIPIO RIBERALTA.	59
TABLA 28. PROPUESTA DE LÍNEAS ESTRATÉGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA	61

INDICE DE GRAFICAS

GRÁFICA 1. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RURRENABAQUE.....	12
GRÁFICA 2: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE RURRENABAQUE	12
GRÁFICA 3: CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO REYES.	15
GRÁFICA 4: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE REYES.....	15
GRÁFICA 5. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA.	17
GRÁFICA 6. GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA.....	18
GRÁFICA 7. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO IXIAMAS.	21
GRÁFICA 8: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE IXIAMAS.....	21
GRÁFICA 9. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO PALOS BLANCOS.	24
GRÁFICA 10. GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS	25
GRÁFICA 11. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUANAY.	27
GRÁFICA 12. GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUANAY	28
GRÁFICA 13. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ROSA.	31
GRÁFICA 14: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA DE YACUMA	31
GRÁFICA 15. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SANTA ANA.	34
GRÁFICA 16: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA	35
GRÁFICA 17. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN.	38
GRÁFICA 18: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUÍN	39
GRÁFICA 19. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN RAMÓN.	42
GRÁFICA 20: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN.....	43
GRÁFICA 21. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN BORJA.	45
GRÁFICA 22: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA	46
GRÁFICA 23. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS.....	50
GRÁFICA 24: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS	51
GRÁFICA 25. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN.....	54
GRÁFICA 26: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN	55
GRÁFICA 27. CAPITALES DE MEDIOS DE VIDA. MUNICIPIO RIBERALTA.	59
GRÁFICA 28: GRÁFICO DE PARETO AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA.....	60

I. ANTECEDENTES¹

Este informe técnico ha sido elaborado en el marco del contrato de consultoría para el Consorcio “Victoria Regia” y Tarope; por el Consorcio QUATRIM –IMG para desarrollar “El estudio de Medios de Vida en diez municipios del Beni y cuatro Municipios del Norte de La Paz, en coordinación con las organizaciones Indígena Originario Campesino y las autoridades municipales del área de acción del Proyecto”.

Victoria Regia, liderado por la FAO que tienen como objetivo: “Incrementar la preparación y resiliencia en comunidades indígenas vulnerables priorizadas y organizaciones, bajo un enfoque multisectorial a nivel local, sub nacional y nacional en las cuencas de los ríos Beni y Mamoré” y el Proyecto; Fortalecimiento de la Resiliencia comunitaria ante inundaciones en las cuencas de los Río Beni y Mamoré, liderado por Visión Mundial en el marco del consorcio Tarope. Ambos financiados por la Unión Europea a través de la Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas – DG ECHO.

En los TDRs se especifican 8 productos esperados de la consultoría:

- a. Propuesta de trabajo que contenga la descripción detallada para el logro de los productos, considerando metodología, herramientas, cronograma, personal y presupuesto.
- b. Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré.
- c. Mapas temáticos con una escala de 1:50.000 digitales en Sistemas de Información Geográfica (SIG) impresos doble carta y en formato digital incluyendo los SHAPE, según lo establecido en el Objetivo Específico 2
- d. Documento de análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) para cada uno de los 14 municipios que hacen parte del estudio.
- e. Documento de análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- f. Documento de análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal.
- g. Documento final sobre medios de vida para cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.

¹ Extraído de los TDRs

- h. Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales

De manera específica este informe corresponde al sexto producto f) de la consultoría, “Análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida para diez municipios del Departamento del Beni y cuatro municipios del Departamento de La Paz” según lo establecido en los TDRs.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del servicio de consultoría.

OBJETIVO GENERAL²

Identificar, analizar y zonificar los principales medios de vida de las cuencas del Mamoré y el Beni, en los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz, a fin de que sirvan como insumo para el análisis y la toma de decisiones dirigidas a la planificación estratégica y a la implementación de políticas públicas de la madre tierra y el desarrollo integral para vivir bien en el nivel municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS³

- Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información secundaria y complementada con el levantamiento de información primaria de 14 municipios: Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, Santa Rosa del Yacuma, San Joaquín y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.

² Extraído de los TDRs

³ Extraído de los TDRs

- Elaborar y actualizar mapas temáticos digitales mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales amenazas, vulnerabilidades, riesgos, mapeo de actores que se encuentran en la zona de estudio, así como también mapas de localización de los medios de vida y de zonas de que permitan la identificación, caracterización y análisis de los principales sistemas y medios de vida de acuerdo a la Ley 300 (Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien). Esta consultoría, para su realización tendrá a su disposición los mapas señalados en el Anexo a estos Términos de Referencia.
- Elaborar un análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) a nivel municipal, tanto en situaciones de normalidad como aquellos que se generan en situaciones de emergencias y/o crisis. Preparar un análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- Con base en los análisis realizados, proponer líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal, incorporando en este trabajo las líneas de tiempo provenientes del análisis que proporciona el sistema de alerta temprana SNATD.
- Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales.

III. ANALISIS SOBRE LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS DE INTERVENCION PARA MEJORAR Y/O AUMENTAR LA RESILIENCIA DE LOS MEDIOS DE VIDA.

El Ministerio de Planificación del Desarrollo (MPD) en los “Lineamientos Metodológicos para la formulación de Planes Territoriales de Desarrollo Integral PTDI” (2016), expresa que “la planificación territorial del desarrollo integral articula de forma progresiva la planificación del desarrollo integral con la planificación territorial. Históricamente ambos aspectos estaban desarticulados en planes de desarrollo y en planes de ordenamiento territorial, generando un proceso fragmentado de la planificación, dispersando esfuerzos y promoviendo procesos paralelos y desconectados de la planificación territorial y del desarrollo integral. En esta nueva visión de la planificación territorial se integran dos procesos en la formulación de un único PTDI, como son: i) los procesos de planificación del desarrollo integral, y ii) los procesos del ordenamiento territorial o Plan de Ordenamiento Territorial. De esta forma, la planificación integral de las Entidades Territoriales Autónomas concluye en la formulación de un solo Plan denominado Plan Territorial de Desarrollo Integral.

Este único plan contiene elementos del desarrollo humano e integral, economía plural y ordenamiento territorial con enfoque de **gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático**. Este proceso de planificación fortalece una visión integral de la planificación y permite avanzar en la gestión del desarrollo integral y territorial con la visión de alcanzar la armonización de sistemas de vida, **fortaleciendo las capacidades de resiliencia de la sociedad** y la naturaleza frente a la crisis climática y a los desastres naturales (Ministerio de Planificación del Desarrollo, 2016).

La planificación con enfoque de gestión de sistemas de vida, gestión de riesgos y cambio climático busca consolidar dentro de los procesos de planificación integral territorios sin pobreza, con sistemas de producción sustentables y conservación de funciones ambientales, que resultan de la interacción armoniosa entre zonas de vida y unidades socioculturales.

Los sistemas de vida son los ámbitos territoriales (espacios político-administrativos, cuencas o regiones) donde interactúan las sociedades o unidades socioculturales con las zonas de vida identificando las relaciones y sistemas más óptimos que puedan desarrollarse como resultado de dicha interacción.

La inclusión de la gestión del riesgo en la planificación permite incorporar medidas para la prevención y reducción de los factores de riesgo ante las adversidades, riesgos y desastres producto del cambio climático. La planificación integral incorpora de forma estructural el enfoque de la

gestión de riesgos en el entendido que el desarrollo integral se implementa en el marco de acciones de mitigación y adaptación reduciendo la vulnerabilidad de las poblaciones y los sistemas de vida y fortaleciendo las funciones ambientales de las zonas de vida. La planificación integral territorial busca impulsar procesos que permitan desarrollar las capacidades de resiliencia de la sociedad y la naturaleza, así como de las capacidades para enfrentar los impactos ocasionados por los desastres naturales adversos con una visión de corto, mediano y largo plazo.

Las **líneas estratégicas de intervención** para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida, deben estar organizadas en base a un proceso ordenado de Gestión de Riesgo de Desastres como ya se aplica en varios municipios del país. De esta forma y con base en el documento de la Comunidad Andina de Naciones sobre Gestión de Riesgo de Desastres (2009), donde se plantea que la organización social requerida para la gestión del riesgo de desastres implica la participación de muchas entidades, con distintas especialidades y campos de acción que desarrollan conjuntamente actividades en diferentes niveles, nacional, sub-nacional y local, e inclusive internacional. Es una organización compleja que requiere ser entendida y gestionada como un sistema integrado. En términos generales, se enfoca en la articulación, organización y coordinación de todos los actores sociales e institucionales, involucrados en la gestión del riesgo de desastres, con el fin de prevenir y reducir los factores de riesgo en la sociedad y garantizar la oportuna respuesta, recuperación y reconstrucción post desastre; aportando con ello a la protección y seguridad de la población y sus medios de vida y conjuntamente al desarrollo sostenible en el ámbito de su acción.

De esta manera, se recomienda en el presente informe, que los Gobiernos Municipales (en general del país y en específico los involucrados en el presente estudio), guíen sus líneas estratégicas de GRD tomando como base los siguientes procesos:

- Generar conocimiento sobre la GRD
- Prevenir el riesgo futuro
- Reducir el riesgo existente
- Preparar la respuesta
- Responder y rehabilitar
- Recuperar y reconstruir

Generar conocimiento sobre la GRD. El objetivo es disponer y difundir datos, información y conocimiento que permita y facilite la efectiva gestión del riesgo a través de todos sus procesos constitutivos de forma tal que sean asequibles a quienes tienen que tomar decisiones.

Los insumos básicos necesarios son:

- Datos sobre la probable ocurrencia de fenómenos potencialmente peligrosos, área de afectación y recurrencia
- Información sobre la dinámica de la sociedad en relación al uso, ocupación y transformación de territorio y sus recursos
- Herramientas para la estimación, cuantificación y especificación de pérdidas y daños
- Recursos humanos, institucionales y financieros

Con este proceso se genera el conocimiento y la información necesaria sobre los orígenes, causas, alcance, frecuencia y posible evolución, entre otros aspectos, de los fenómenos potencialmente peligrosos, así como la ubicación, causas, evolución y capacidad de resistencia y de recuperación de elementos socioeconómicos ubicados o en proceso de consolidación futura, en las áreas de posible afectación. Este proceso incluye el análisis anticipado de las consecuencias y admite tanto interpretaciones objetivas y científicas como de percepción social e individual; de esta forma son válidos para la toma de decisiones en diferentes niveles.

Prevenir el riesgo futuro. El objetivo es limitar el desarrollo de los factores de riesgo de desastre en la sociedad a través de una gestión territorial - ambiental adecuada.

Los insumos requeridos son:

- Información sobre el desarrollo de los factores de riesgo y sus causas (presiones dinámicas y causas de fondo), estimación de posibles escenarios de riesgo a futuro
- Herramientas e instrumentos de planificación del desarrollo, territorial y sectorial
- Recursos humanos, institucionales y financieros

Ante la posible configuración de riesgos a futuro, se proponen medidas que intentan modificar los patrones de desarrollo que crearán las condiciones inseguras (presiones dinámicas y causas de fondo), incluyendo medidas que buscan impedir la ocupación insegura del territorio, la transformación de recursos naturales en peligros/amenazas y la degradación del ambiente en condiciones de riesgo, la generación de conciencia y capacidades, entre otros aspectos. Este proceso requiere desarrollar capacidades y habilidades de planificación que permitan aplicar medidas y acciones dispuestas con anticipación a la aparición de nuevos riesgos.

Reducir el riesgo existente. El objetivo es minimizar los factores del riesgo existente para evitar o limitar el impacto adverso de los eventos peligrosos en la sociedad.

Los insumos necesarios son:

- Información sobre riesgos existentes, estimados/evaluados, indicando probabilidad de ocurrencia, área de afectación, recurrencia y efectos en términos de escenario de riesgo.
- Herramientas e instrumentos para la planificación y ejecución de acciones de reducción de riesgos (medidas específicas de intervención)

Frente al escenario de riesgo, donde se han identificado y especificado las posibles pérdidas y daños, se propone identificar e implementar las opciones de reducción del riesgo hasta un umbral definido como “aceptable” por la sociedad en su conjunto. Esta visión de futuro define las metas de la reducción del riesgo, que deben ser planificadas y ejecutadas a través de proyectos de desarrollo integral y deben estar acompañados de estrategias de prevención de riesgos a futuro (interrelación con el proceso anterior) para garantizar que las acciones de reducción sean sostenibles en el tiempo. Este proceso no solo aborda aspectos físicos sino que incluye la reducción de la vulnerabilidad social desde sus diferentes formas de interpretación, por ejemplo aumentando la resiliencia de la economía local ante posibles efectos adversos de fenómenos físicos peligrosos.

Preparar la respuesta. El objetivo es desarrollar capacidades, instrumentos y mecanismos para responder adecuadamente ante la inminencia y/o la ocurrencia de fenómenos peligrosos.

Se requiere:

- Información sobre riesgos existentes, estimados/evaluados, indicando probabilidad de ocurrencia, área de afectación, recurrencia y efectos en términos de escenario de desastre.
- Bases conceptuales y metodológicas para el diseño de instrumentos para la planificación y ejecución de acciones de respuesta en casos de desastre.

En este proceso se fortalecen las capacidades y los conocimientos desarrollados por las entidades públicas y privadas, las organizaciones no gubernamentales que apoyan la respuesta y las comunidades e individuos para prever (anticipar/pronosticar) y responder efectivamente ante condiciones de emergencia o desastre identificadas con anterioridad. Este proceso parte de la definición de normatividad y lineamientos para definir las metas de la preparación para desastres, las mismas que sirven de base para diagnosticar las capacidades de respuesta a la luz del escenario de riesgo existente en el territorio. La preparación incluye la formulación y puesta a prueba de planes de respuesta en diferentes niveles territoriales y sectoriales.

Responder y rehabilitar. Atender oportunamente las necesidades básicas e inmediatas de las poblaciones amenazadas o afectadas por un evento físico peligroso y prever la aparición de nuevas condiciones de riesgo.

Los insumos requeridos son:

- Información sobre daños y pérdidas: área de afectación, necesidades emergentes, recursos disponibles para la respuesta.
- Herramientas e instrumentos para la planificación y ejecución de acciones de respuesta en casos de desastre, incluyendo planes de emergencia y contingencia y los insumos requeridos en función del escenario de desastres previamente identificado
- Recursos humanos, institucionales y financieros. Equipos de rescate y de movilización, entre otros.

Consiste en la ejecución de las medidas necesarias para salvar vidas humanas, rescatar bienes y regularizar el funcionamiento de los servicios, con base en el plan de emergencia y los planes de contingencia por eventos (protocolos de actuación).

En la lógica del continuo del riesgo, este proceso desarrolla acciones encargadas de prever riesgos futuros que se derivan del escenario de desastre (epidemias, hambruna, etc.).

Recuperar y reconstruir. Tiene como objetivo restablecer las condiciones aceptables y sostenibles de desarrollo económico y social de la comunidad afectada, reduciendo el riesgo a un nivel menor del que existía antes del desastre.

Los insumos necesarios:

- Información sobre daños y necesidades indicando área de afectación, censo de población afectada y damnificada y pérdidas en términos de modos de producción.
- Herramientas e instrumentos para la evaluación del impacto y para la identificación de opciones de planificación que consideren la no reproducción del riesgo preexistente (planes de recuperación y reconstrucción sostenible)
- Recursos humanos, institucionales y financieros

Recuperar consiste en restablecer condiciones aceptables y sostenibles de vida mediante la rehabilitación permanente, la reparación o reconstrucción de la infraestructura, bienes y servicios destruidos, interrumpidos o deteriorados en el área afectada, y la reactivación o impulso del desarrollo económico y social de la comunidad bajo condiciones de menor riesgo que lo que existía antes del desastre. En la lógica del continuo del riesgo, este proceso desarrolla acciones encargadas tanto de prevenir nuevos riesgos, como de reducir los riesgos preexistentes en función de un nuevo o transformado escenario de riesgo que se deriva de la actualización del escenario de riesgo.

En este contexto, las líneas estrategias prioritarias de intervención y que de manera recurrente han sido expresadas en los municipios de las cuencas Beni y Mamoré, se pueden ordenar en las siguientes variables:

- Comunicación, educación, capacitación, fortalecimiento a los actores involucrados y población en general
- Herramientas de monitoreo y alerta temprana
- Gestión de financiamiento para las estrategias priorizadas
- Prevención de desastres
- Reacción ante el desastre

Por su parte, la Ley boliviana de Gestión de Riesgo de Desastres (602) en su Artículo 22, define que la gestión de riesgos es el conjunto de estrategias y acciones multisectoriales, encaminadas a la reducción del riesgo a través de la prevención, mitigación y recuperación y; la atención de desastres y/o emergencias a través de la alerta, preparación, respuesta y rehabilitación.

La gestión de riesgos se inicia con la identificación, conocimiento, análisis, evaluación, determinación de los riesgos y el pronóstico de las tendencias de los eventos, amenazas y vulnerabilidades, que serán efectuadas en todo su alcance e incluye:

La reducción de riesgos a través de la prevención, mitigación y recuperación abarca:

La prevención, implica la planificación integral estratégica, la programación operativa y el diseño de políticas, instrumentos y mecanismos para evitar los riesgos potenciales, según corresponda.

La mitigación, implica la planificación estratégica y operativa, según corresponda, y la realización de obras de infraestructura, la protección de sistemas productivos y los ecosistemas, diversificación de la producción para la generación de ingresos, reubicación de asentamientos humanos, entre otros, para reducir los riesgos potenciales y existentes.

La 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.

La atención de desastres y/o emergencias a través de la preparación, alerta, respuesta y rehabilitación abarca:

La preparación, implica organizar y prever medidas y acciones para la atención de desastres y/o emergencias por el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas según corresponda, a través de una planificación operativa programática que incluya acciones y recursos para la ejecución por los diferentes sectores.

La alerta y declaratoria, es el estado de situación declarado que implica adoptar acciones preventivas y preparatorias, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento adverso, un

desastre y/o emergencia. El nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, declararán los tipos de alerta de acuerdo a la presente Ley y su reglamento.

La respuesta, implica la reacción inmediata para la atención oportuna de la población ante un evento adverso con el objeto de salvar vidas y disminuir pérdidas. El nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas, según corresponda, realizarán acciones humanitarias.

La rehabilitación, implica acciones inmediatas de reposición de los servicios básicos, de acceso vial y el restablecimiento de los medios de vida, así como, el inicio de la reparación de daños, resultantes de una situación de desastre y/o emergencia. Se realiza en forma paralela y/o posterior a la respuesta por el nivel central del Estado y las entidades territoriales autónomas según corresponda, una vez efectuada la evaluación del desastre y/o emergencia.

A continuación se detallan las **acciones prioritarias** de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida, organizando la información para cada uno de los municipios involucrados en el estudio, comenzando por la cuenca del río Beni y luego la del río Mamoré, basando el análisis en el levantamiento de información a través de encuestas sobre el medios de vida sostenibles, en especial, el capital social y sus variables.

1. MUNICIPIO RURRENABAQUE

La formulación de las líneas estratégicas y sus correspondientes acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida en el municipio de Rurrenabaque se realizan con base inicialmente al análisis y comportamiento de sus medios de vida en los escenarios de normalidad y emergencia.

1.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

El comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de Rurrenabaque en los escenarios de normalidad y emergencia se detalla en la tabla siguiente:

Tabla 1. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Rurrenabaque.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t ⁴	p-value ⁵
	Media	Media		
HUMANO	3,1	2,4	16,0	,000
SOCIAL	2,9	2,2	8,4	,000
FINANCIERO	3,6	2,4	13,1	,000
NATURAL	3,3	1,9	14,6	,000
FISICO	3,2	2,2	12,0	,000

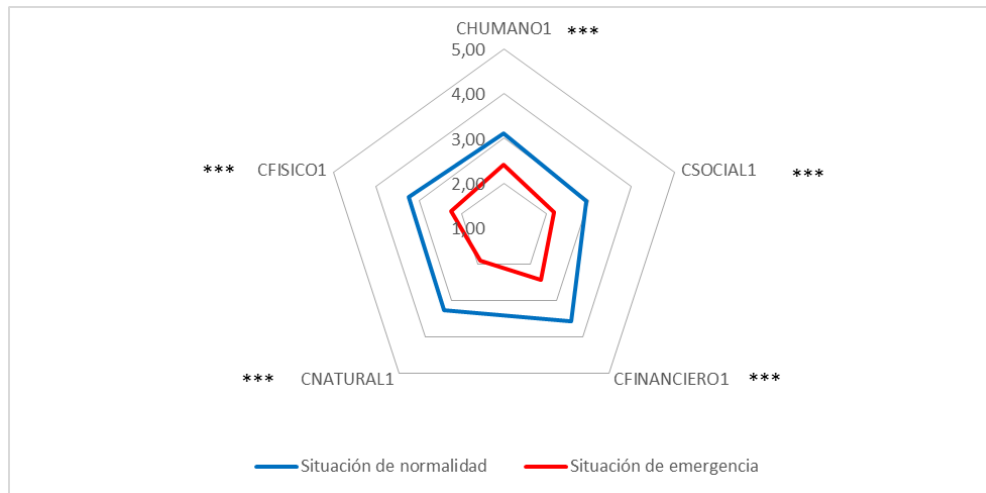
Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Rurrenabaque se presentan diferencias significativas para los 5 medios de vida: físico, natural, financiero, humano y social, en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05, estas diferencias denotan susceptibilidad de los medios de vida frente a los desastres naturales.

La magnitud de las diferencias en medios de vida en las situaciones de emergencia y normalidad se ilustra en la siguiente gráfica:

⁴ t de student: índice estadístico que denota la magnitud de la diferencia entre ambos escenarios sujetos de análisis

⁵ Nivel de significancia de la diferencia

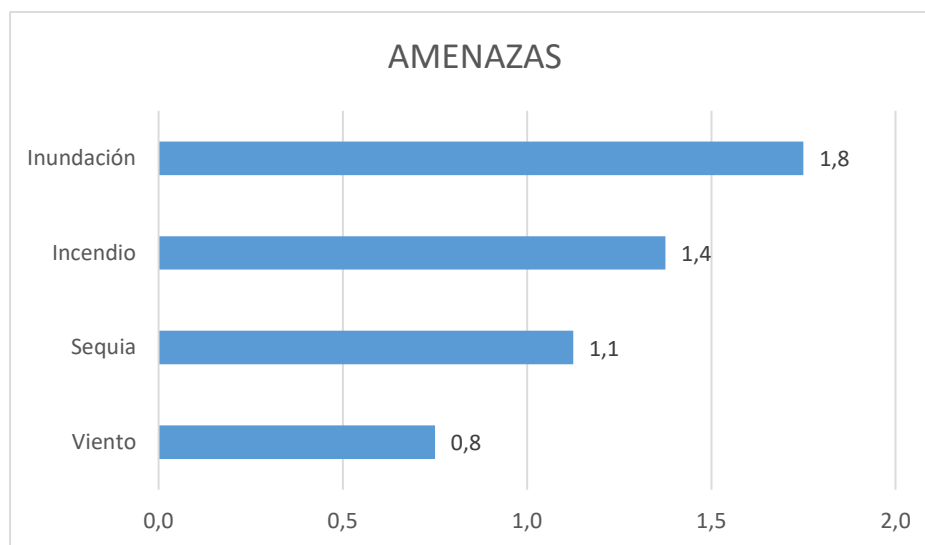


Gráfica 1. Capitales de medios de vida. Municipio Rurrenabaque.

La gráfica anterior ilustra que desde la perspectiva local la ocurrencia de situación de emergencia afecta claramente en la disminución de todos los medios de vida, en base a ello se plantea que las estrategias destinadas a la mejora e incremento de la resiliencia en este municipio deben ser de enfoque integral.

1.2. PRIORIZACIÓN DE LAS AMENAZAS DEL MUNICIPIO DE RURRENABAQUE

Los actores locales del municipio de Rurrenabaque priorizaron las amenazas de riesgo con presencia en la jurisdicción municipal de su territorio y que se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 2: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Rurrenabaque

Según la gráfica anterior, desde la perspectiva local, las dos amenazas más relevantes son la inundación y los incendios.

1.3. ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y aumentar la resiliencia de los medios de vida del nivel municipal se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 2: Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en Rurrenabaque

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Normar y regular los asentamientos en sectores vulnerables
		Normar y regular la deforestación con fines productivos
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales ⁶
	Mitigación	Obras físicas de barreras y defensivos en sectores expuestos de la ribera del río
		Reforestación y mantenimiento de cobertura boscosa en sectores aledaños al curso de ríos
		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal
		Implementación mecanizada de sistema de drenaje artificial en el sector de bajos
		Implementación de cultivos bajo sistema de manejo agroforestal
	Recuperación	Siembra de cultivos agrícolas de ciclo corto
Sistemas de cosecha de agua para consumo humano		
Incendio	Prevención	Reglamentación y aplicación de quemas controladas
		Capacitación en quema controlada
	Mitigación	Quema planificada y controlada
		Implementación de cuerpo de bomberos forestales
	Recuperación	No mencionado por actores locales

⁶ El resaltado en verde denota transversalidad de la estrategia ante todas las amenazas

2. MUNICIPIO REYES

La formulación de estrategias para la reducción de riesgos o de incremento de la resiliencia en el nivel del municipio de Reyes se realiza en base al análisis de los medios de vida bajo los escenarios de emergencia y normalidad, todo ello complementado con la priorización de las principales amenazas de riesgo.

2.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

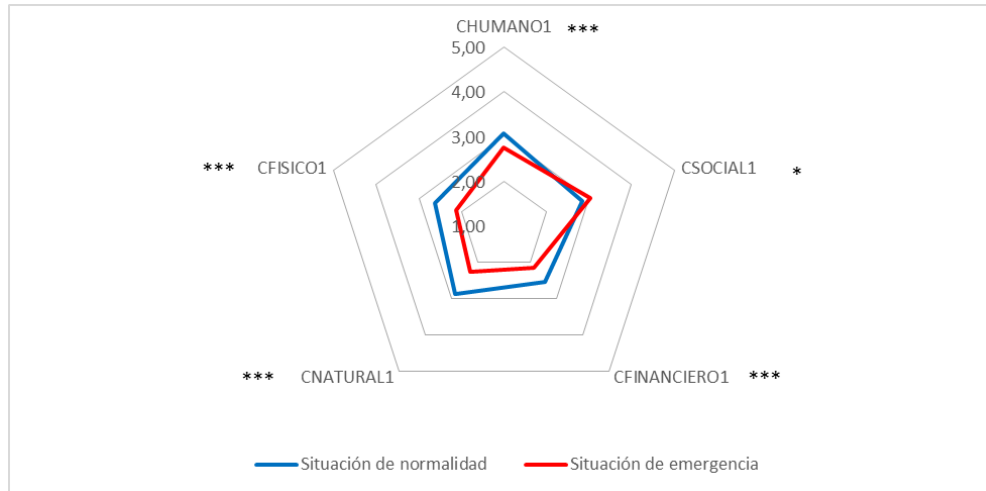
El efecto de las situaciones de emergencia en los medios de vida del municipio de Reyes se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 3. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Reyes.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,1	2,7	5,9	,000
SOCIAL	2,8	3,0	-2,3	,027
FINANCIERO	2,5	2,1	5,3	,000
NATURAL	2,9	2,3	8,9	,000
FISICO	2,6	2,1	5,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Reyes se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social, en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. La valoración de los diferentes medios de vida se ilustra en la siguiente gráfica:

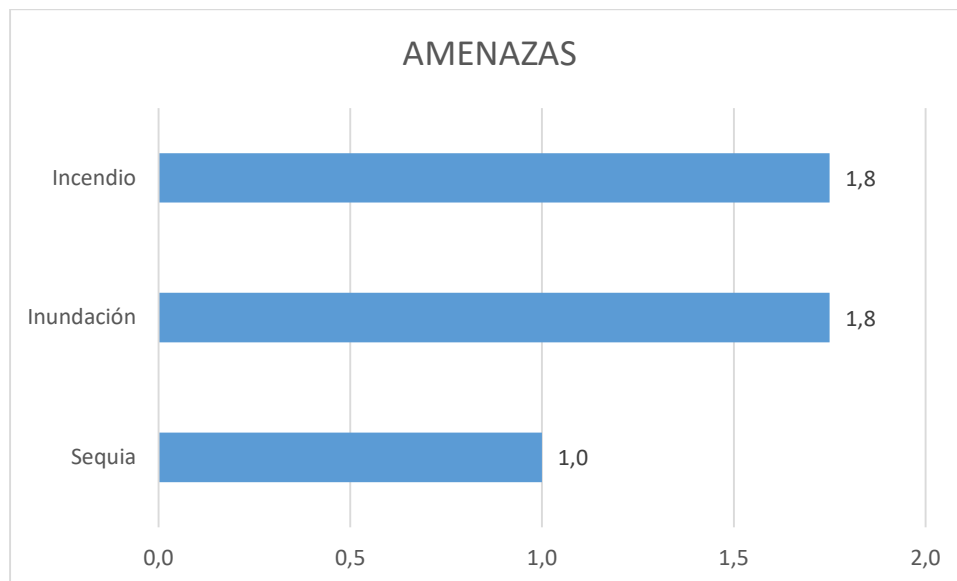


Gráfica 3: Capitales de medios de vida. Municipio Reyes.

Según la gráfica anterior, la situación de emergencia ocasiona reducciones en los medios de vida: social, financiero, natural, físico y humano, por tanto las estrategias y acciones deberán orientarse hacia la mejora e incremento de resiliencia en los ámbitos mencionados.

2.2. PRIORIZACIÓN DE LAS AMENAZAS DEL MUNICIPIO DE REYES

Desde la perspectiva local las amenazas en el municipio de Reyes son: incendio, inundación y sequía y su orden de prioridades se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 4: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Reyes

Según la gráfica anterior el incendio y la inundación son las amenazas prioritarias en el municipio de Reyes y siendo el menos relevante la sequía.

2.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas locales enfocadas a la reducción de los riesgos de inundación e incendio mediante el mejoramiento e incremento de la resiliencia de los medios de vida: social, financiero, natural, físico y humano en el municipio de Reyes se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 4. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en Reyes

Amenazas prioritizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Fortalecimiento institucional de las instancias encargadas de la gestión de riesgos
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales
		Reglamentación y aplicación de normativa para el manejo de la cobertura boscosa
		Reglamentar el tipo de vivienda en los sectores vulnerables
	Mitigación	Manejo integral de la cuenca del río Beni
		Implementación de infraestructura albergues en sectores elevados
Recuperación	Sistemas de cosecha y potabilización de agua	
Incendio	Prevención	Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales
	Mitigación	Implementación de cuerpo de bomberos forestales
	Recuperación	No mencionado por actores locales

3. MUNICIPIO SAN BUENA VENTURA

Las estrategias para mejorar la resiliencia de los medios de vida en el municipio de San Buenaventura, se formulan basados en el análisis de los mismos y complementado con la priorización de amenazas.

3.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

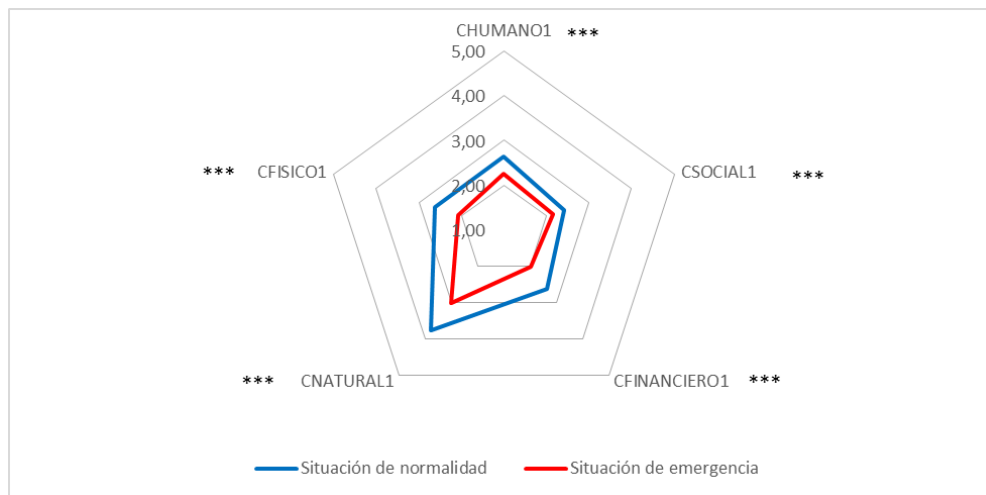
El comportamiento de los diferentes medios de vida en los escenarios de normalidad y emergencia se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 5. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Buena Ventura.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,6	2,3	4,5	,000
SOCIAL	2,4	2,2	5,6	,000
FINANCIERO	2,6	2,0	5,8	,000
NATURAL	3,8	3,0	8,1	,000
FISICO	2,6	2,1	9,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Buena Ventura se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. Las mencionadas diferencias denotan que los desastres naturales en el municipio de San Buenaventura afectan en su totalidad a los diferentes medios de vida, disminuyendo su desempeño, por tanto las estrategias para la mejora de resiliencia deberán ser correspondientemente integrales. La magnitud de estas diferencias se ilustra en la siguiente gráfica:

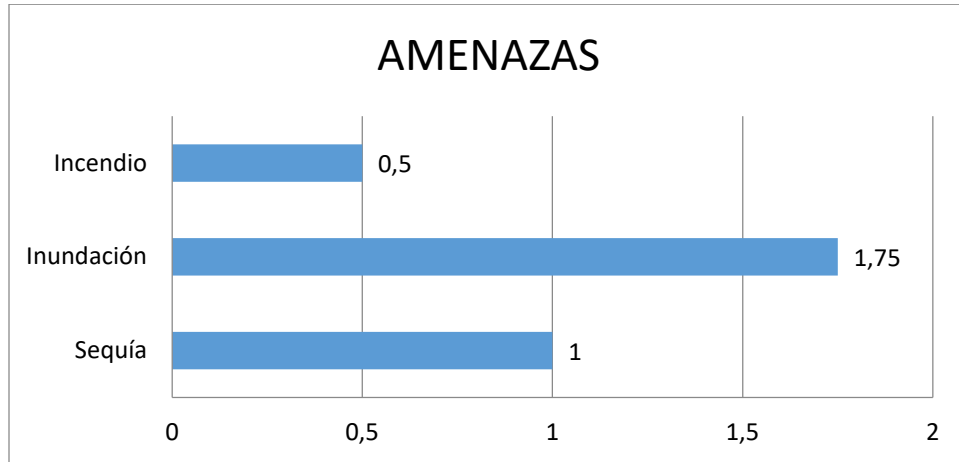


Gráfica 5. Capitales de medios de vida. Municipio San Buena Ventura.

Según la gráfica anterior los medios de vida financiero, natural y físico son más sensibles a los desastres naturales en referencia a los medios de vida social y humano que comparativamente muestran mayor resiliencia, por tanto las estrategias integrales deberán orientar su accionar hacia los medios financiero, natural y físico.

3.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BUENAVENTURA

Desde la perspectiva local se presentan la priorización de las amenazas en el municipio de San Buenaventura y que se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 6. Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Buenaventura

Las amenazas en el municipio de San Buenaventura por su orden de prioridad según la gráfica anterior son: inundación, sequía e incendio.

3.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Según los participantes del taller de relevamiento de información, los fenómenos naturales no son separados los unos de los otros, los desastres ocasionados por la sequía, incendios y las inundaciones tienen su origen fundamentalmente en un mal manejo del bosque y en las malas prácticas de chaqueo y siembra a las orillas de los ríos y en áreas cercanas a las tomas de agua y vertientes. En base a ello se plantean las siguientes estrategias.

Tabla 6. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en San Buena Ventura

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Reglamentación y control del uso y acceso a la cobertura forestal en los sectores aledaños a los ríos y arroyos
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
		Fortalecimiento organizacional de las instancias vinculadas a la gestión de desastres naturales

	Mitigación	Implementación y mantenimiento de franjas forestales en las riberas de ríos y arroyos
		Programa de reforestación y manejo de bosques en el nivel municipal
		Obras físicas de barreras y defensivos en sectores expuestos de la ribera del río
		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal
	Recuperación	Fortalecer la unidad de gestión de riesgos con equipamiento y capacidad de provisión de medicamentos y alimentos
Sequía	Prevención	Reglamentación y control de la protección de vertientes y fuentes de agua
		Reglamentación y control de la deforestación
	Mitigación	Proyectos de cosecha de agua y tecnificación del riego
		Proyectos de agua potable en capital municipal y comunidades
Recuperación	No mencionado por actores locales	
Incendio	Prevención	Reglamentar y hacer cumplir normativas sobre quema controlada
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
	Mitigación	Quema controlada, planificada y concertada
		Implementación de cuerpo de bomberos forestales
Recuperación	No mencionado por actores locales	

Hay una dimensión que se repite en otros eventos que es la de la cosmovisión, expresada en la casilla de capacidades y dudas. La gente menciona que ante la naturaleza y el designio de Dios poco se puede hacer. Las estrategias futuras deben tomar en cuenta esta dimensión en la educación e información para no negar las creencias que son muy importantes para los pobladores.

Al igual que en el caso de sequía un manejo adecuado del bosque y de las riberas de los ríos y riachuelos es muy importante bajo la perspectiva local para prevenir estos desastres junto con la aplicación de buenas prácticas de manejo del sistema de producción.

En el caso de incendios las estrategias desde lo local plantean acciones concretas referidas a los capitales humano, social y físico. Los participantes relacionan a los incendios con la práctica del chequeo que debe ser supervisada por los vecinos cuando en este momento es una actividad familiar. Aquí hay un gran potencial por aprovechar el capital social para normar y hacer cumplir las normas para el chequeo.

En resumen el manejo de desastres desde la perspectiva local en San Buenaventura se orienta hacia una mejor relación entre el paisaje, el sistema de producción y la actividad humana como tal.

4. MUNICIPIO IXIAMAS

La formulación de líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar y aumentar la resiliencia de los medios de vida del municipio de Ixiamas se detalla en los siguientes acápite:

4.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

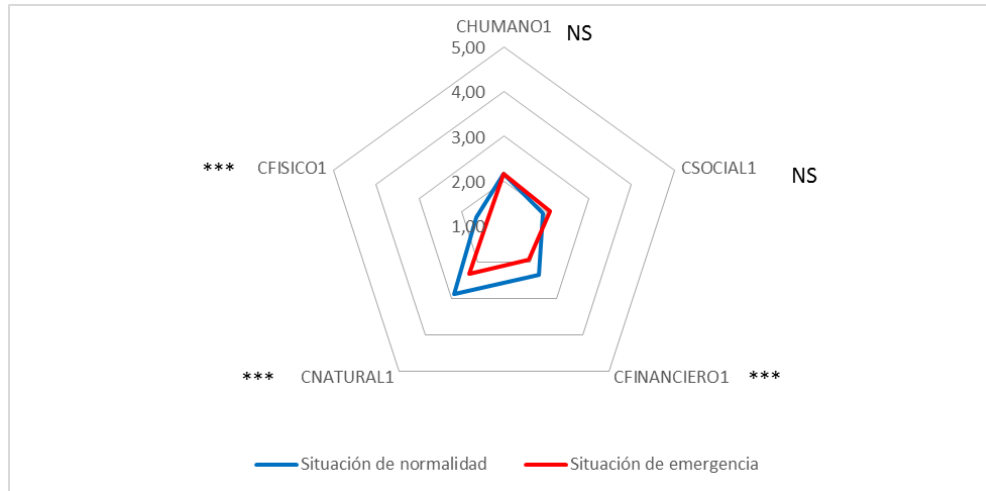
Las perturbaciones en el comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de Ixiamas, a consecuencia de situaciones de emergencia, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 7. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Ixiamas.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,2	2,2	0,1	,916
SOCIAL	1,9	2,1	-1,9	,064
FINANCIERO	2,3	1,9	7,2	,000
NATURAL	2,9	2,3	6,4	,000
FISICO	1,7	1,4	6,2	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Ixiamas se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social. Es decir, los desastres naturales en este municipio afectan significativamente a los medios de vida financiero, natural y físico; contrariamente los medios de vida humano y social denotan mayor resiliencia.

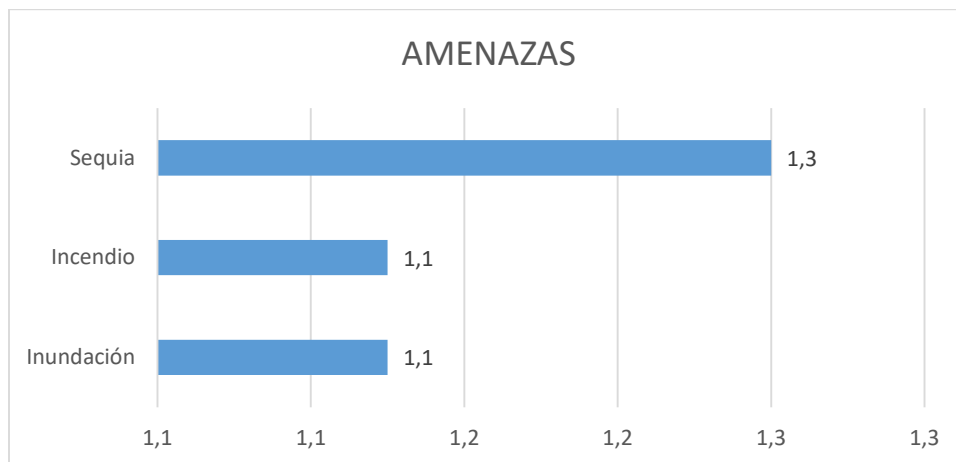


Gráfica 7. Capatales de medios de vida. Municipio Ixiamas.

La gráfica anterior sugiere que las estrategias y acciones estén orientadas para incidir positivamente en los medios de vida financiero, natural y físico.

4.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE IXIAMAS

Según los actores locales del municipio de Ixiamas, las principales amenazas que tienen relevancia en el nivel municipal son: la inundación, los incendios y la sequía. La valoración sobre las amenazas expresada en el taller multiactoral a nivel municipal se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 8: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Ixiamas

La gráfica anterior denota que desde la perspectiva local en el municipio de Ixiamas las amenazas con mayor relevancia y por su orden de prioridad son la sequía, incendio e inundación.

4.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas para gestión de riesgos en el municipio de Ixiamas se detalla por amenazas priorizadas en la siguiente tabla:

Tabla 8. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Ixiamas

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Sequía	Prevención	Estudio y zonificación municipal según calidad de aguas subterráneas
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales ⁷
	Mitigación	Programa de cosecha de aguas superficiales y subterráneas y uso tecnificado
	Recuperación	No mencionado por actores locales
Incendio	Prevención	Reglamentación a nivel municipal de la quema controlada
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
	Mitigación	Quema controlada, planificada y concertada
	Recuperación	No mencionado por actores locales
Inundación	Prevención	Identificación de sectores altos en el municipio y reglamentar emplazamiento de viviendas y actividades productivas en estos sectores
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
		Fortalecimiento organizacional y con equipamiento de las instancias vinculadas a la gestión de desastres naturales
	Mitigación	Obras físicas de barreras y defensivos en sectores expuestos de la ribera del río
		Proyecto de drenaje artificial en sectores de bajo vulnerables a inundación
	Programa de forestación y conservación de bosques	
	Recuperación	No mencionado por actores locales

La sequía es una de las principales preocupaciones de la población en cuanto a desastres en el municipio de Ixiamas. Cuando se plantean estrategias para afrontarla los participantes del taller mencionan acciones desde las dimensiones de los medios de vida sostenible referidos a los capitales humano y natural. No hacen mención específica al capital social ni físico de acuerdo a la clasificación de indicadores de la FAO. Se mencionan también acciones relacionadas a la cosecha de agua para

⁷ Las acciones resaltadas en verde denotan transversalidad también para otras amenazas

el sistema de producción y para el consumo animal como principal componente para lidiar con la sequía.

En el caso de incendios las acciones desde lo local están referidas a los capitales humano y social. Los participantes relacionan a los incendios con la práctica del chequeo que es necesaria pero debe ser supervisada por los vecinos cuando en este momento es una actividad familiar. Aquí hay un gran potencial por aprovechar el capital social para normar y controlar las actividades familiares, así como las acciones de monitoreo.

Como en otros municipios es necesario reforzar el capital social entre familias y entre las organizaciones locales para hacer frente a este tipo de desastres. Llama la atención que ninguna otra organización aparte del Municipio es mencionada como posible refuerzo a las estrategias de gestión de desastre de este tipo de eventos. Las futuras estrategias deben hacer énfasis en la interacción entre organizaciones que están presentes en el municipio y aunque no tengan un rol específico en el manejo de estos temas están en posibilidad de ayudar en su prevención y respuesta.

5. MUNICIPIO PALOS BLANCOS

La propuesta de líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar la resiliencia de los medios de vida en el municipio de Palos Blancos, se realiza en el siguiente acápite basado en el análisis de los mismos y la priorización de las principales amenazas.

5.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

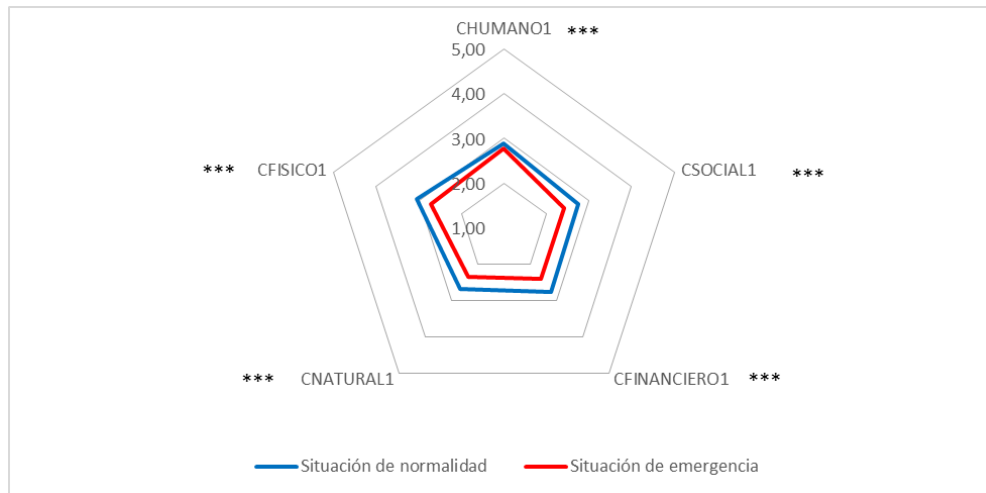
El comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de Palos Blancos frente a situaciones de emergencia se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 9. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Palos Blancos.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,9	2,8	3,5	,001
SOCIAL	2,7	2,4	7,9	,000
FINANCIERO	2,8	2,4	13,6	,000
NATURAL	2,7	2,3	11,3	,000
FISICO	3,1	2,7	12,4	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Palos Blancos se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. Es decir los cinco medios de vida del municipio de Palos Blancos son sensibles a las perturbaciones resultantes de los desastres naturales, en base a ello se infiere que las estrategias deberán ser integrales.

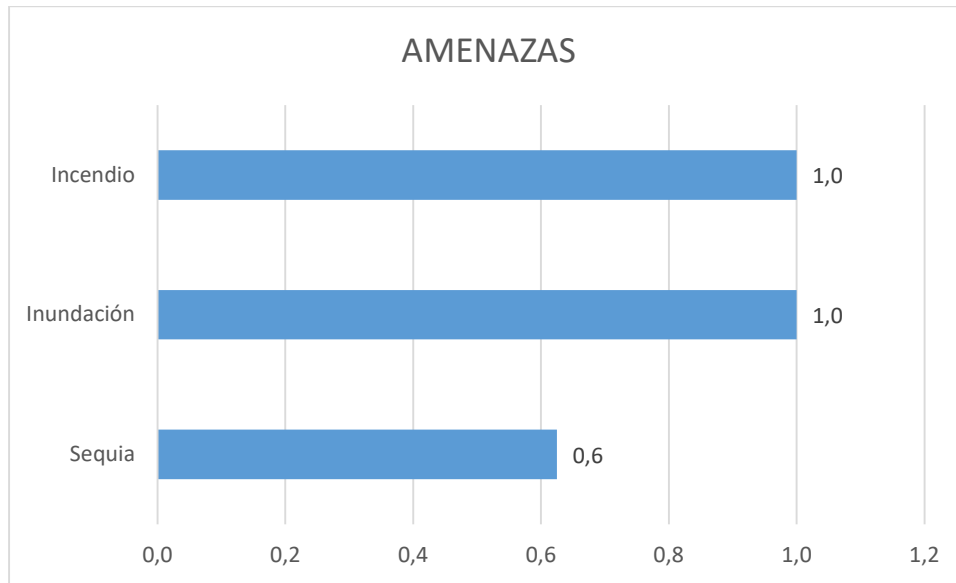


Gráfica 9. Capitales de medios de vida. Municipio Palos Blancos.

La gráfica anterior sugiere que las líneas estratégicas y sus acciones prioritarias deben orientarse sobre todo a mejorar los medios de vida: social, financiero, natural y físico.

5.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE PALOS BLANCOS

Las amenazas con presencia en la jurisdicción del territorio municipal de Palos Blancos son los incendios, la inundación y la sequía, su orden de prioridades desde la perspectiva local se detallan en la siguiente gráfica:



Gráfica 10. Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Palos Blancos

La gráfica anterior denota que desde la perspectiva local las amenazas de incendio e inundación son las más relevantes en el municipio de Palos Blancos.

5.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

En base a los dos puntos anteriores, las propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias para el mejoramiento e incremento de la resiliencia de los medios de vida en el municipio de Palos Blancos, se detalla por amenazas priorizadas en la siguiente tabla:

Tabla 10. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Palos Blancos

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Incendio	Prevención	Reglamentación a nivel municipal de la quema controlada
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
	Mitigación	Quema controlada, planificada y concertada
		Promoción del sistema de chequeo mecanizado
Recuperación	Implementación de cuerpo de bomberos forestales	
Sequia		No mencionado por actores locales
Inundación	Prevención	Fortalecimiento institucional y equipamiento de la unidad de gestión de riesgos y el comité operativo de emergencias

		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
		Revalorización de saberes ancestrales en manejo de desastres naturales
	Mitigación	Obras físicas de barreras y defensivos en sectores expuestos de la ribera del río
		Programa de Reforestación y mantenimiento de cobertura boscosa en sectores aledaños al curso de ríos
Recuperación	No mencionado por actores locales	
Sequía	Prevención	Normativa municipal para la protección y conservación de fuentes de agua y vertientes
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
		Conversión de áreas fiscales a reservas municipales
	Mitigación	Proyectos de cosecha de agua y tecnificación del riego
		Proyectos en sistemas agroforestales
	Recuperación	No mencionado por actores locales

Las acciones propuestas para la estrategia municipal de gestión y manejo de sequía se distribuyen en cuatro de los cinco capitales de la estrategia de medios de vida sostenibles. Se menciona la protección de ojos de agua así como la implementación de sistemas de riego de mayor eficiencia, lo que representa el uso de tecnología nueva en la zona. La protección de áreas y la normativa de uso de la tierra es una innovación no mencionada en otros municipios. Las acciones relacionadas a cultivos multiestrato o sistemas agroforestales también es una innovación tecnológica que no se menciona en otros sistemas de producción.

Las acciones priorizadas para el manejo de desastres por incendios de acuerdo a los participantes en el taller de Palos Blancos tiene que ver con mejoras en los capitales humano, social y físico. Desde las buenas prácticas en la quema de pastizales y chequeos hasta el equipamiento para control de incendios.

6. MUNICIPIO GUANAY

La formulación de líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar y aumentar la resiliencia de los medios de vida del municipio de Guanay se detalla en los siguientes acápite:

6.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

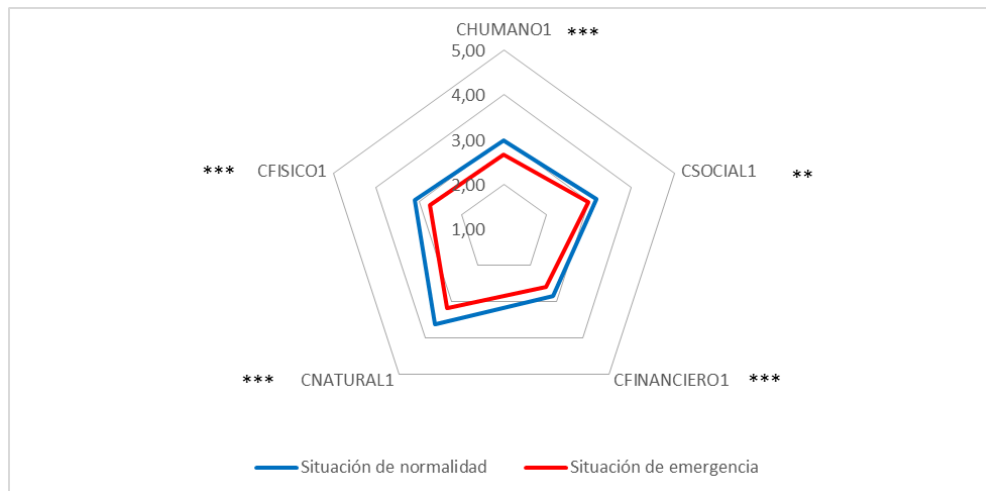
Las perturbaciones que ocasionan los desastres naturales en los medios de vida del municipio de Guanay se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 11. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guanay.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,0	2,7	5,8	,000
SOCIAL	3,2	3,0	3,0	,005
FINANCIERO	2,9	2,6	3,6	,001
NATURAL	3,6	3,2	7,1	,000
FISICO	3,1	2,7	6,5	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Guanay se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. Las diferencias denotan que el grado de resiliencia de los medios de vida del municipio de Guanay son afectados significativamente por la ocurrencia de los desastres naturales. La magnitud de estas diferencias se ilustra en la siguiente gráfica:

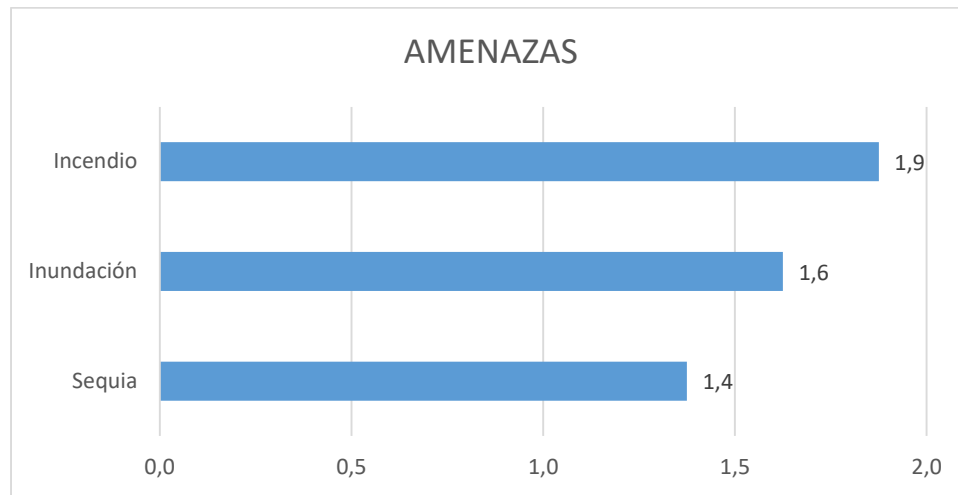


Gráfica 11. Capitales de medios de vida. Municipio Guanay.

La gráfica anterior sugiere que las intervenciones mediante líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Guanay, deben orientar su incidencia hacia la mejora de los medios de vida: financiero, natural, físico y humano.

6.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUANAY

Las principales amenazas en el municipio de Guanay son: el incendio, la inundación y la sequía; su orden de prioridad desde la perspectiva de los actores locales se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 12. Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Guanay

Desde la perspectiva local, la gráfica anterior denota que en el municipio de Guanay y por su orden de prioridad las amenazas son: incendio, inundación y sequía.

Los incendios que es la amenaza de mayor relevancia en este municipio se producen durante el periodo seco del año y se deben predominantemente a las actividades antrópicas de chaqueos para habilitación de parcelas agrícolas, dentro esta actividad se realiza quema a nivel de parcela chaqueada que usualmente y por acción del viento se descontrola y deriva en incendios forestales de gran magnitud que solo terminan naturalmente con la ocurrencia de precipitaciones pluviales, ya que no existe ninguna instancia que se ocupe del manejo de incendios.

6.3. PROPUESTA DE LINEAS ESTRATEGICAS Y ACCIONES PRIORITARIAS

En la perspectiva de que las estrategias y acciones prioritarias en este municipio deben orientarse a la mejora de la resiliencia de los medios de vida financiero, natural, físico y humano y sobre todo enfocado ante la amenaza de incendios, se plantea desde lo local las líneas estratégicas que se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 12. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Guanay

Amenazas prioritizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Incendio	Prevención	Generación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas a través de las organizaciones sociales locales
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
	Mitigación	Aplicación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas a través de las organizaciones sociales locales
	Recuperación	No mencionado por actores locales
Inundación	Prevención	Ajustar el estatuto de las cooperativas auríferas a la normativa ambiental
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
	Mitigación	Coordinación con autoridad competente para cumplimiento de normativas ambientales en la explotación aurífera
Reinversión de regalías mineras en proyectos de mitigación ambiental		
	Recuperación	Proyectos de dragado de ríos en sectores vulnerables
Sequía	Prevención	Generación de políticas y normativas municipales para la protección de vertientes y fuentes de provisión de agua
	Mitigación	Proyectos de sistemas de cosecha de agua en la zona alta del municipio
		Programa de protección y conservación de las fuentes naturales de provisión de agua
		Programa municipal de forestación y manejo de bosques
Recuperación	No mencionado por actores locales	

Las acciones prioritizadas para el manejo de desastres por incendios de acuerdo a los participantes en el taller de Guanay tiene que ver con mejoras en los capitales humano y social. La educación y las normas son básicas en la estrategia local propuesta para alcanzar quemas controladas. Es también importante resaltar el rol de control que se asigna a las organizaciones sociales locales.

En cuanto al manejo de inundaciones el municipio Guanay prioriza el capital social en la reglamentación del dragado de los ríos, nuevamente la influencia de la actividad minera es notoria en la estrategia. Al ser el minero un sector de peso a nivel nacional también debe ser regulado por

instancias nacionales de acuerdo a los participantes. Este sector minero también debería tener una responsabilidad en el financiamiento de infraestructura y equipos para la prevención de inundaciones.

7. MUNICIPIO SANTA ROSA

La formulación de estrategias para la reducción de riesgos o de incremento de la resiliencia en el nivel del municipio de Santa Rosa del Yacuma se realiza en base al análisis de los medios de vida bajo los escenarios de emergencia y normalidad, todo ello complementado con la priorización de las principales amenazas de riesgo.

7.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

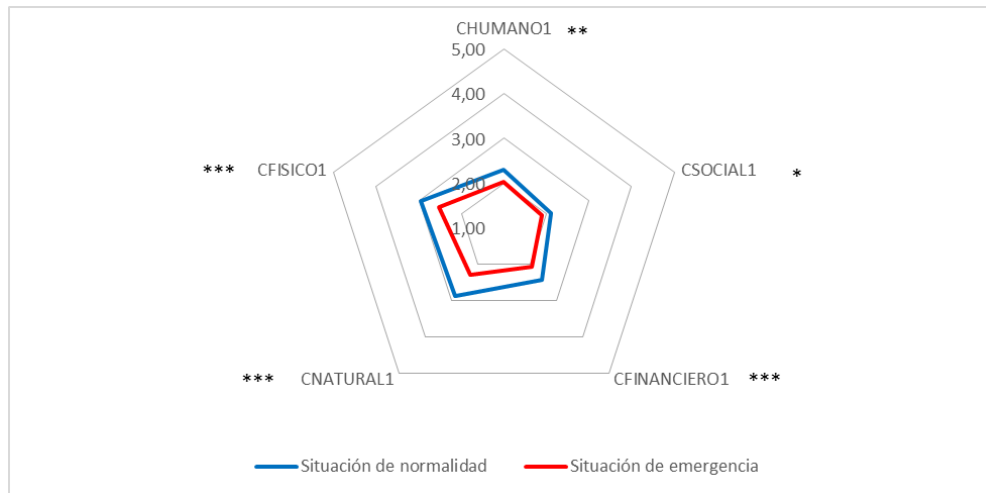
El efecto de las situaciones de emergencia o desastres naturales en los medios de vida del municipio de Santa Rosa se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 13. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Rosa.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,3	2,0	3,9	,002
SOCIAL	2,1	1,9	2,4	,031
FINANCIERO	2,4	2,1	6,9	,000
NATURAL	2,9	2,3	12,1	,000
FISICO	3,0	2,5	9,8	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Rosa se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05, ello denota que los desastres naturales perturban de manera significativa el desempeño de todos los medios de vida a nivel municipal. La magnitud y relevancia de estas diferencias se ilustra en la siguiente gráfica:

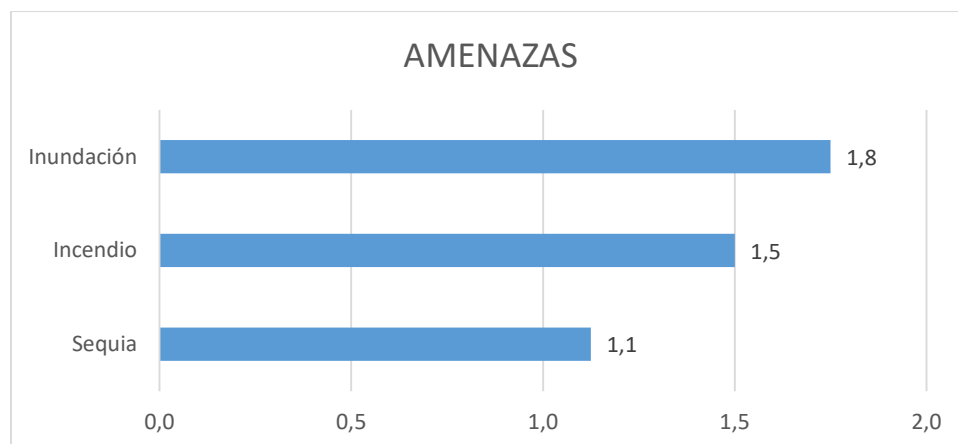


Gráfica 13. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Rosa.

A partir de la gráfica anterior se infiere que las líneas estratégicas y acciones prioritarias deben orientar su incidencia hacia el mejoramiento e incremento de la resiliencia de los medios de vida financiero, natural y físico.

7.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ROSA

Las principales amenazas en el municipio de Santa Rosa son la inundación, incendio y sequía, que tienen sus periodos de ocurrencia por épocas, es decir durante el periodo de estiaje se presentan en forma paralela la sequía e incendios y la inundación se evidencia durante el periodo lluvioso del año. La priorización de las amenazas mencionadas desde la perspectiva local se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 14: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Santa Rosa de Yacuma

La sequía en esta zona es la falta de lluvias durante los meses de junio a noviembre y que usualmente viene acompañado del periodo caluroso. Esta amenaza se traduce en el secamiento de las pasturas naturales y de fuentes de provisión de agua, sus daños se evidencian en la falta de forraje para la crianza bovina y la escasez de fuentes de abrebaje que se traducen en la mortalidad del ganado.

El incendio se origina usualmente por actividades antrópicas, ya que para los fines agrícolas se realiza habilitación de tierras nuevas mediante el procedimiento de roza-tumba-quema, también en la actividad pecuaria la renovación de pasturas se realiza mediante la quema de las praderas nativas durante el periodo seco. La quema realizada con fines agropecuarios por efecto del viento se descontrola y deriva en incendios forestales de grandes proporciones que causa el desastre natural.

La inundación en el municipio de Santa Rosa del Yacuma se produce debido a su topografía predominantemente plana que por la falta de drenaje natural genera el estancamiento de la escorrentía superficial en las zonas bajas, abarcando grandes extensiones, ello en algunos casos es agravado por el desborde de los ríos. Los daños se originan por la inundación de las pasturas que restringe la disponibilidad de forrajes y en algunos casos genera el ahogamiento del ganado.

7.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas locales para mejorar la resiliencia de los medios de vida en el municipio de Santa Rosa del Yacuma se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 14. Propuesta de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Santa Rosa

Amenazas prioritizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Fortalecimiento organizacional y equipamiento de las instancias vinculadas a la gestión de riesgos
		Normar y regular los asentamientos en sectores vulnerables o bajos
	Mitigación	Proyecto de plataformas para traslado ganadero en emergencias
		Proyecto de sistema de alerta temprana
	Recuperación	No mencionado por actores locales
Incendio	Prevención	Generación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas
		Capacitación y educación en aspectos medioambientales y desastres naturales
	Mitigación	Aplicación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas
	Recuperación	No mencionado por actores locales
Sequía	Prevención	Proyectos de manejo y conservación sostenible de la cobertura boscosa
	Mitigación	Programa de cosecha de aguas subterráneas y uso tecnificado
	Recuperación	No mencionado por actores locales

En el caso de inundaciones las acciones planteadas desde lo local son más diversas considerando el capital físico, social, humano y financiero. La preocupación no solo es por las familias sino por el ganado que es el principal producto de la zona. Las mejoras en el capital físico priman sobre las de conocimientos, actitudes y prácticas.

En el municipio de Santa Rosa los participantes del taller identificaron acciones para el manejo de desastres debido a la sequía en el capital físico, social y natural, a diferencia de otros municipios no hay una relación entre el manejo del agua y del bosque para conservar el capital natural y la carencia del líquido elemento en periodos posteriores. La naturaleza productiva del municipio ganadero influye en las acciones planteadas.

Las acciones planteadas desde lo local para la gestión de desastres provocados por incendio tienen que ver con las prácticas locales de quema de pastura natural, buenas prácticas de quema. Toda la estrategia se basa en fortalecimiento y la promoción de un mejor conocimiento y prácticas para evitar el desastre.

8. MUNICIPIO SANTA ANA

La formulación de líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar y aumentar la resiliencia de los medios de vida del municipio de Santa Ana se detalla en los siguientes acápite:

8.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

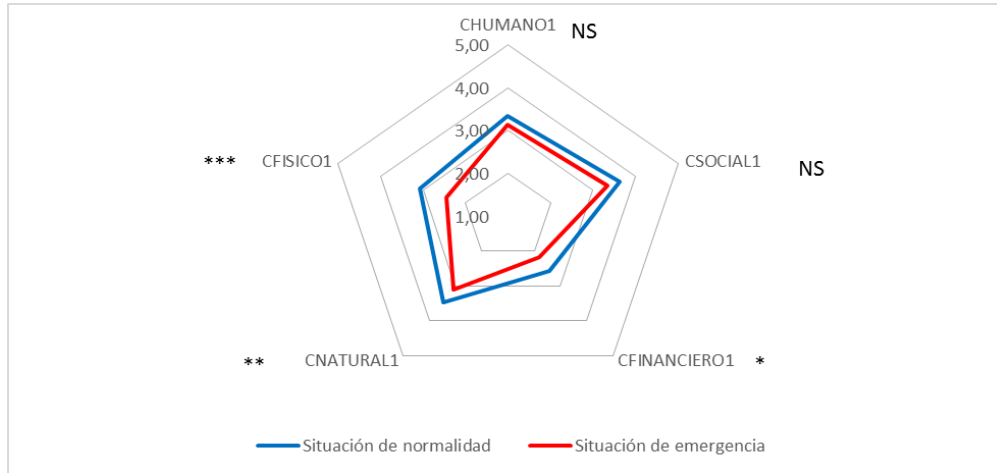
Las perturbaciones en el comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de Santa Ana, a consecuencia de situaciones de emergencia, se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 15. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Santa Ana.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,3	3,1	1,8	,093
SOCIAL	3,6	3,3	2,0	,062
FINANCIERO	2,6	2,2	2,6	,019
NATURAL	3,5	3,1	3,6	,002
FISICO	3,1	2,4	5,1	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Ana se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 medios de vida: físico, natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de p-value es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social. Por tanto los medios de vida que son afectados significativamente cuando existen desastres naturales son el capital físico, natural y financiero. La gráfica siguiente ilustra la magnitud e importancia de las diferencias mencionadas.

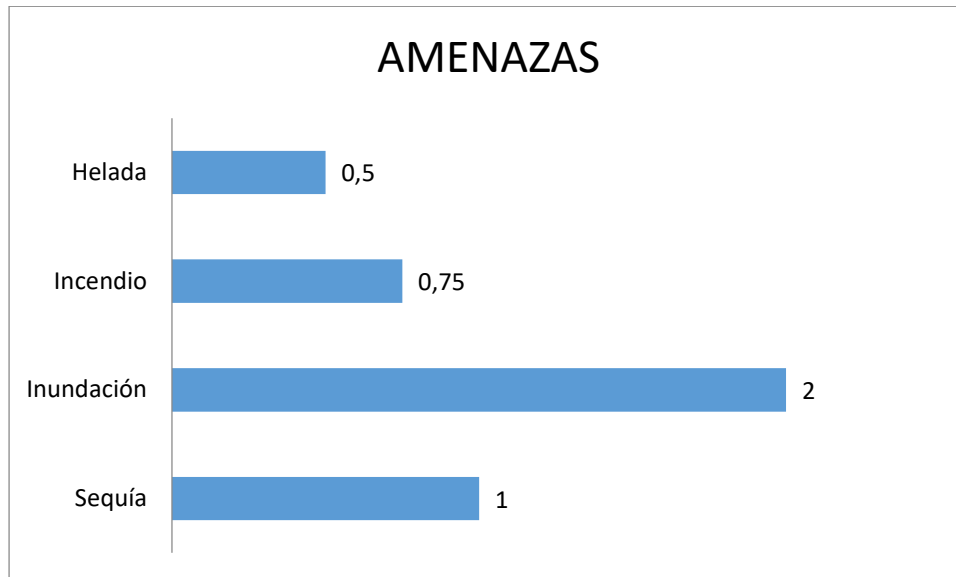


Gráfica 15. Capitales de medios de vida. Municipio Santa Ana.

A partir de la gráfica anterior se puede inferir que las líneas estratégicas deben enfocarse para mejorar la resiliencia de los medios de vida físico, natural y en menor grado el financiero. Los medios de vida humano y social del municipio de Santa Ana evidencian resiliencia ante los desastres naturales.

8.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SANTA ANA

Las principales amenazas en el municipio de Santa Ana del Yacuma son: Sequía, inundación, incendio y el frio del surazo; su orden de prioridades se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 16: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Santa Ana

Según los pobladores locales las amenazas con presencia en el municipio de Santa Ana del Yacuma, por su orden de prioridades son: inundación, sequía e incendio.

Entre las amenazas identificadas, la inundación es la que mayores perjuicios ocasiona a las funciones ecosistémicas, siendo que todo el municipio es propenso a sufrir inundaciones así como sucedió el año 2014, en el que la inundación se extendió por todo el territorio municipal ocasionando graves daños, solo al norte existe una zona de altura, que sin embargo es ya también propensa a la sequía.

8.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas para la reducción de riesgos y el incremento de resiliencia de los medios de vida en el municipio de Santa Ana se detalla por amenazas priorizadas en la siguiente tabla:

Tabla 16. Propuesta de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Santa Ana

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Capacitación, educación, información en aspectos medioambientales y desastres naturales ⁸
		Reglamentar el tipo de vivienda en los sectores vulnerables
		Fortalecimiento organizacional con insumos y equipamiento a la instancia encargada de la gestión de riesgos en el nivel municipal

⁸ Las acciones resaltadas en verde denotan transversalidad en varias amenazas

	Mitigación	Emplazamiento de albergues y viviendas en sectores elevados
		Proyecto de implementación y limpieza de canales de drenaje
		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal
	Recuperación	Proyectos de capacitación y apoyo con insumos productivos
Sequía	Prevención	Capacitación, educación, información en aspectos medioambientales y desastres naturales
		Fortalecimiento organizacional con insumos y equipamiento a la instancia encargada de la gestión de riesgos en el nivel municipal
	Mitigación	Proyectos de cosecha de agua y tecnificación del riego
	Recuperación	Proyectos de capacitación y apoyo con insumos productivos
Incendios	Prevención	Capacitación, educación, información en aspectos medioambientales y desastres naturales
		Fortalecimiento organizacional con insumos y equipamiento a la instancia encargada de la gestión de riesgos en el nivel municipal
	Mitigación	Aplicación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas
	Recuperación	No mencionado por actores locales

Además de las estrategias y acciones mencionadas en la tabla anterior, los actores locales en el taller multiactoral insistieron en la conformación y fortalecimiento de las instancias municipales y locales vinculadas a la gestión de desastres naturales, todo ello complementado con la implementación y funcionamiento de un sistema de monitoreo hidrometeorológico y de alerta temprana para efectos de realizar tareas de afronte y recuperación de manera más eficiente.

En el municipio Santa Ana los participantes del taller identificaron acciones para el manejo de desastres debido a la sequía en el capital físico y social, en este municipio tampoco hay una relación entre el manejo del agua y del bosque para conservar el capital natural y la carencia del líquido elemento en periodos posteriores. La naturaleza productiva ganadero del municipio influye en las acciones planteadas.

Santa Ana se ubica en una región clasificada como clima tropical húmedo y cálido, con épocas de lluvia y sequía bien marcadas y con un cambio térmico invernal bien definido. El clima es cálido, presentando temperaturas extremas de 40° centígrados de calor en los meses de agosto a diciembre. En verano la época de lluvias es húmeda en toda la jurisdicción, no existiendo diferencias apreciables o marcadas por la distancia existente entre la zona urbana y rural.

Los riesgos climáticos como (altas temperaturas, lluvias, sequía) para toda esta región presenta una serie de fenómenos que inciden sobre todo en el sector productivo agropecuario regional. Las inclemencias climatológicas son factores externos que suceden y que afectan en cualquier época ó momento. La sequía durante el verano afecta a toda la región, por la escasez del líquido elemento.

La zona rural se ve damnificada mayormente en la agropecuaria, ya que afectan los cultivos y en algunos casos hasta llega a perderse las siembras, y hay mortandad de ganado bovino y peces. Por otra parte la época de sequía tiene incidencia en la producción pecuaria ya que se secan los suelos y en consecuencia los pastos, dando lugar a que el ganado bovino pierda peso (PDM 2014 – 2019).

En el caso de inundaciones las acciones planteadas desde lo local son más diversas considerando el capital físico, social, financiero y humano. La preocupación no solo es por las familias sino por el ganado que es el principal producto de la zona. Las mejoras en el capital físico priman sobre las de conocimientos, actitudes y prácticas.

9. MUNICIPIO SAN JOAQUÍN

La propuesta de líneas estratégicas para el mejoramiento de la resiliencia de los medios de vida en el municipio de San Joaquín, se formula en base al análisis de los mismos y complementado por la priorización de las principales amenazas de riesgo.

9.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

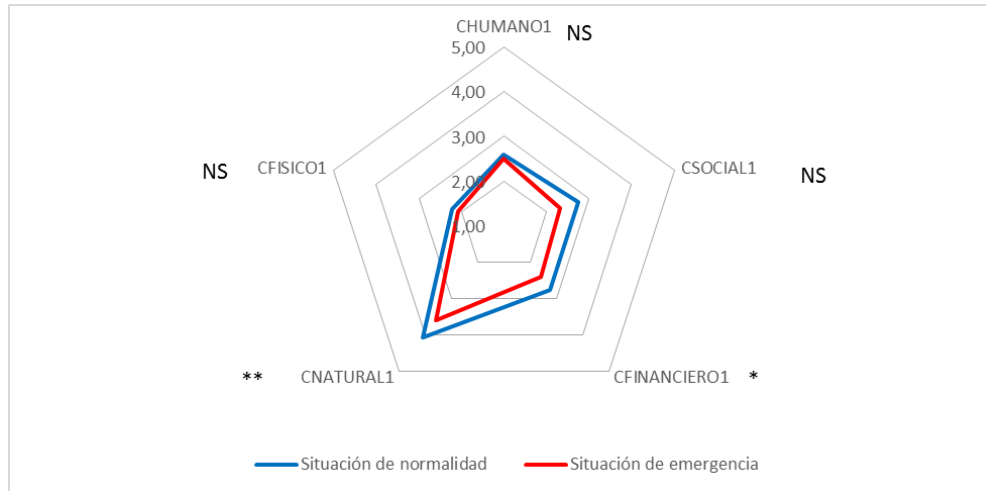
El efecto de los desastres naturales en los diferentes medios de vida del municipio de San Joaquín se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 17. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Joaquín.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,6	2,5	1,1	,291
SOCIAL	2,8	2,3	2,0	,069
FINANCIERO	2,8	2,4	2,4	,029
NATURAL	4,1	3,6	3,0	,009
FISICO	2,2	2,1	1,1	,307

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Joaquín se presentan diferencias significativas para 2 de los 5 capitales: natural y financiero en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano, social y físico. Es decir los medios de vida financiero y natural son susceptibles frente a los desastres naturales. Las diferencias mencionadas se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 17. Capitales de medios de vida. Municipio San Joaquín.

La gráfica anterior denota que en el municipio de San Joaquín los capitales financiero y natural son afectados y disminuidos significativamente por los desastres naturales y no así los capitales social, humano y físico. En base a ello las líneas estratégicas y acciones prioritarias deberán enfocar su incidencia hacia el mejoramiento de los medios de vida financiero y natural

9.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN JOAQUIN

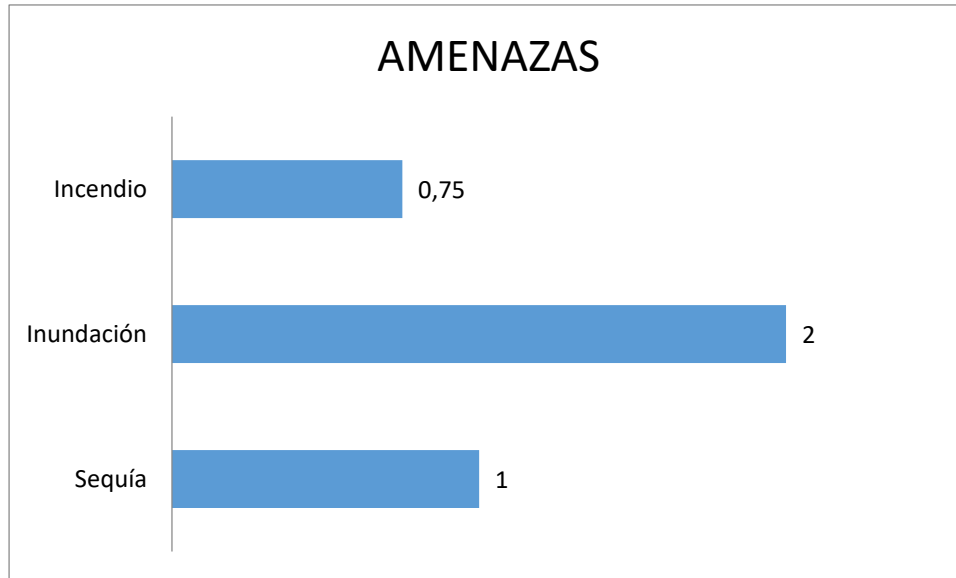
La inundación en el municipio de San Joaquín se presenta en la época de octubre a marzo, que es el periodo lluvioso. La inundación surge como efecto por una parte del desbordamiento de los ríos vinculados al municipio como son los ríos Itenez, Mamoré, Machupo y sus numerosos arroyos aportantes, por otra parte y debido a que en una topografía predominantemente plana del territorio municipal se presenta 1600 a 1700 mm de precipitación pluvial por año, origina el surgimiento de áreas inundadas por estancamiento. Los efectos de la inundación son la pérdida en cultivos tradicionales: plátano, yuca, arroz y maíz y su mayor impacto fue la escasez de alimentos de consumo local durante al menos seis meses, ya que una parte importante del menú de las comunidades proviene de los chacos o parcelas. La inundación cuando se presenta con características excepcionales dificulta el acceso a las comunidades y al mismo municipio.

La sequía se manifiesta en los meses de abril a septiembre y es producto principalmente de la elevada temperatura de la zona que varía desde un mínimo de 5 °C hasta los 45 °C, con un promedio anual de 26 °C que ocasiona una alta evapotranspiración de las aguas superficiales y la disminución del nivel freático que dificulta el acceso a fuentes de agua para consumo humano y animal.

La amenaza de incendio se manifiesta en el periodo seco del año y usualmente es originado por el descontrol del fuego por efecto del viento a partir de las quemadas que realizan los pobladores para

finés de habilitación de tierras con fines agrícolas y ganaderos. Esta amenaza se circunscribe principalmente a la zona norte del territorio municipal.

La priorización de las amenazas desde la perspectiva local se detalla en la siguiente gráfica:



Gráfica 18: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Joaquín

Los participantes del taller multiactoral de medios de vida (2016), mencionan que en San Joaquín, se presenta alternancia continuada entre los desastres naturales de inundación y sequía, es por ello que se les dificulta distinguir entre las situaciones de emergencia y normalidad. Según la gráfica anterior y en base a la severidad de daños que ocasiona, las amenazas por su orden de prioridad desde la perspectiva local son: inundación, sequía e incendio.

9.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

La propuesta de líneas estratégicas para mejorar la resiliencia de los medios de vida financiero y natural y sobre todo en miras a encarar eficazmente el desastre natural de inundación en el municipio de San Joaquín se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 18. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de San Joaquín

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Reglamentar el tipo de vivienda en los sectores vulnerables o bajo

		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales
		Fortalecimiento organizacional con insumos y equipamiento a la instancia encargada de la gestión de riesgos en el nivel municipal
	Mitigación	Reforestación y mantenimiento de cobertura boscosa en sectores aledaños al curso de ríos y arroyos
		Emplazamiento de albergues y viviendas en sectores elevados
		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal y de vinculación con la capital departamental
		Obras físicas de barreras y defensivos en sectores expuestos de la ribera del río
		Proyectos de capacitación en producción agropecuaria
	Recuperación	Proyectos de capacitación en producción y provisión de insumos
		Apoyo de emergencia con atención y recuperación del ganado amayor
		Apoyo con insumos agrícolas y ganadería menor
Sistemas de cosecha y potabilización del agua de lluvia		
Sequía	Prevención	Capacitación en purificación del agua
		Reglamentación y aplicación del uso de vertientes y fuentes de agua
		Capacitación en sistemas de manejo y conservación de forrajes
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales con énfasis en la niñez
	Mitigación	Proyectos de capacitación en producción agropecuaria
		Proyectos de cosecha de agua y tecnificación del riego
		Sistemas de provisión de agua para consumo humano y animal
		Proyectos de manejo y conservación de bosques
	Recuperación	Proyectos de asistencia técnica en producción agropecuaria
	Incendio	Prevención
Mitigación		Aplicación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas
		Apoyo con insumos agrícolas y ganadería menor
Recuperación	No mencionado por actores locales	

Las acciones priorizadas en San Joaquín giran principalmente en torno a los capitales humano y social, sin embargo también contienen acciones que inciden en los medios de vida financiero y natural.

Este escenario se ha presentado por fuertes variaciones de la precipitación anual, irregularidad de caudales hídricos de los principales ríos y sus afluentes. San Joaquín es un territorio de cuencas hidrográficas geológicamente jóvenes, con ríos afluentes torrenciales, que apenas empiezan a formar sus valles de ladera, y zonas bajas en las planicies de inundación. Dadas las condiciones de vulnerabilidad, las cifras de daños en la emergencia son preocupantes. En general y a nivel del GAM de San Joaquín se tiene las siguientes acciones priorizadas:

- Recuperar las franjas forestales protectoras de acuerdo con la estructura ecológica principal
- Ejercer vigilancia y control en los nuevos proyectos de vivienda y urbanismo para todo el municipio.
- Realizar la educación ambiental y divulgación sobre las acciones que en materia de gestión del riesgo avanza el municipio.
- Diseñar e implementar el Sistema de Alerta Temprana
- Observatorio para la Gestión del Riesgo en los sectores productivos.
- Realizar capacitación pública sobre ordenamiento territorial con enfoque a la gestión del riesgo.

10. MUNICIPIO SAN RAMÓN

En el municipio los actores locales formulan las líneas estratégicas y acciones prioritarias para la reducción de riesgos en base al análisis de sus medios de vida y la priorización de las amenazas a las que están expuestos, estos aspectos se detallan en los siguientes puntos:

10.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

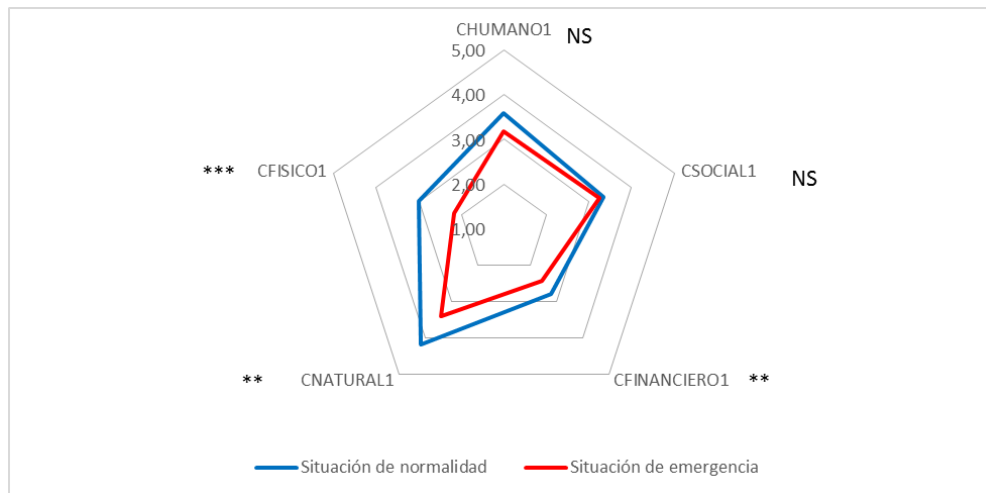
El efecto perturbador de los desastres naturales en el comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de San Ramón se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 19. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ramón.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,6	3,2	1,9	,078
SOCIAL	3,3	3,2	0,4	,684
FINANCIERO	2,8	2,4	3,3	,006
NATURAL	4,2	3,4	3,3	,006
FISICO	3,0	2,2	6,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Ramón se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero, en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los capitales humano y social, denotando con ello resiliencia en estos medios de vida frente a desastres naturales.

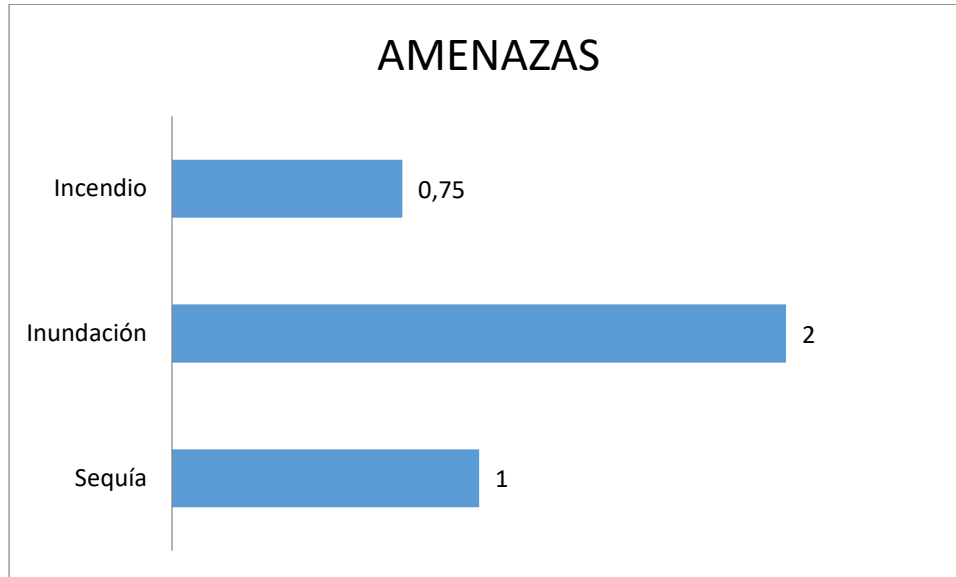


Gráfica 19. Capitales de medios de vida. Municipio San Ramón.

En el municipio de San Ramón los medios de vida susceptibles al efecto de los desastres naturales son el físico, natural y financiero, en base a ello a partir de la gráfica anterior se infiere que las líneas estratégicas y acciones deberán orientar su incidencia hacia el mejoramiento de estos medios de vida.

10.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN RAMÓN

Los líderes del municipio de San Ramón reunidos en taller multiactoral priorizaron las amenazas que se presentan en el municipio, los resultados se ilustran en la siguiente gráfica:



Gráfica 20: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Ramón

Como expuesto en la gráfica anterior, por su orden de prioridad las principales amenazas identificadas y priorizadas en el municipio de San Ramón son la inundación, sequía y los incendios.

10.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar e incrementar la resiliencia de los diferentes medios de vida del municipio de San Ramón se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 20. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de San Ramón

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Fortalecimiento organizacional y capacidad operativa de la unidad de gestión de riesgos
		Funcionamiento de Comité Operativo de Emergencias Municipal integrando a representantes de comunidades
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales
		Reglamentar el tipo de vivienda en los sectores vulnerables o bajo
	Mitigación	Reforestación y mantenimiento de cobertura boscosa en sectores aledaños al curso de ríos y arroyos
		Emplazamiento de albergues y viviendas en sectores elevados

		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal y de vinculación con la capital departamental
		Proyecto de avenida circunvalación como dique de protección en el centro poblado de San Ramón
		Obras físicas de barreras y defensivos en sectores expuestos de la ribera de rios y arroyos
	Recuperación	Sistemas de cosecha y potabilización del agua de lluvia
		Proyectos de capacitación en producción y provisión de insumos
		Apoyo de emergencia con atención y recuperación del ganado mayor
Sequía	Prevención	Reglamentación y control de la protección de vertientes y fuentes de agua
		Capacitación en sistemas de manejo y conservación de forrajes
	Mitigación	Proyecto de capacitación en producción agropecuaria
		Proyectos de cosecha de agua y tecnificación del riego
		Proyectos de manejo y conservación de bosques
		Sistemas de provisión de agua para consumo humano y animal
	Recuperación	Proyectos de capacitación en producción y provisión de insumos

Tal como se evidencia en la tabla anterior las acciones prioritarias están orientadas a mejorar los medios de vida físico, natural y financiero y concentrado ante todo para mejorar la resiliencia ante la amenaza de inundación.

Por su parte y a nivel del Gobierno Municipal se viene trabajando las siguientes acciones:

- Elaborar mapas de zonificación de amenaza, exposición, vulnerabilidad y riesgo por inundación, teniendo en cuenta de manera prioritaria los afluentes más conflictivos
- Elaborar plan de alerta temprana y un estudio pluviométrico
- Conformar un Sistema de Información Municipal para la Gestión del Riesgo de Desastres
- Elaborar los estudios de reubicación de asentamientos ubicados en zonas de riesgo
- Monitoreo sobre las principales cuencas en el área de influencia del municipio de San Ramón

11. MUNICIPIO SAN BORJA

Las líneas estratégicas y acciones prioritarias propuestas desde la perspectiva local para mejorar y aumentar la resiliencia de los medios de vida en el municipio de San Borja se detalla en los siguientes acápite:

11.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

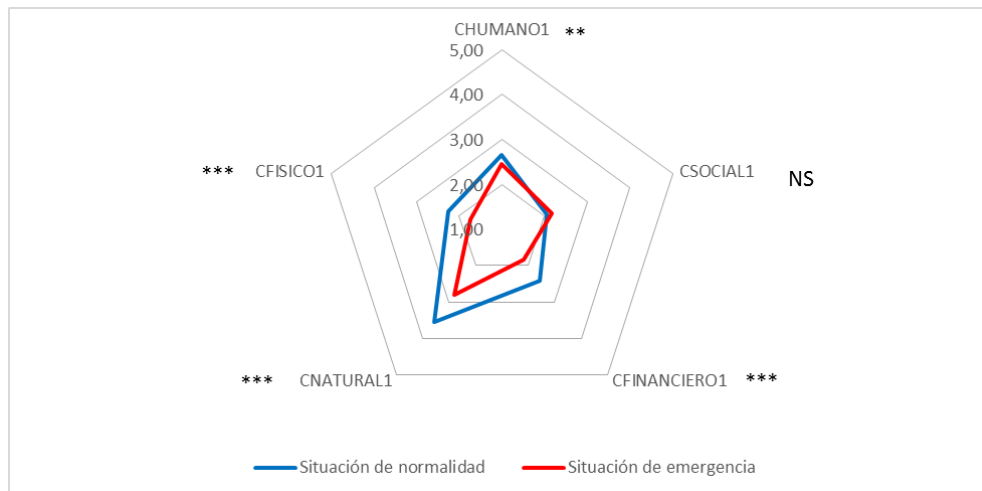
El comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de San Borja frente a la ocurrencia de los desastres naturales se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 21. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Borja.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,6	2,4	3,0	,004
SOCIAL	2,1	2,2	-1,2	,250
FINANCIERO	2,4	1,8	9,8	,000
NATURAL	3,5	2,8	9,4	,000
FISICO	2,3	1,7	8,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Borja se presentan diferencias significativas para 4 de los 5 medios de vida: físico, natural, humano y financiero en efecto en los cuatro casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para el medio de vida social denotando con ello estabilidad en su resiliencia frente a desastres naturales. La magnitud y relevancia de las diferencias se ilustra en la siguiente gráfica:

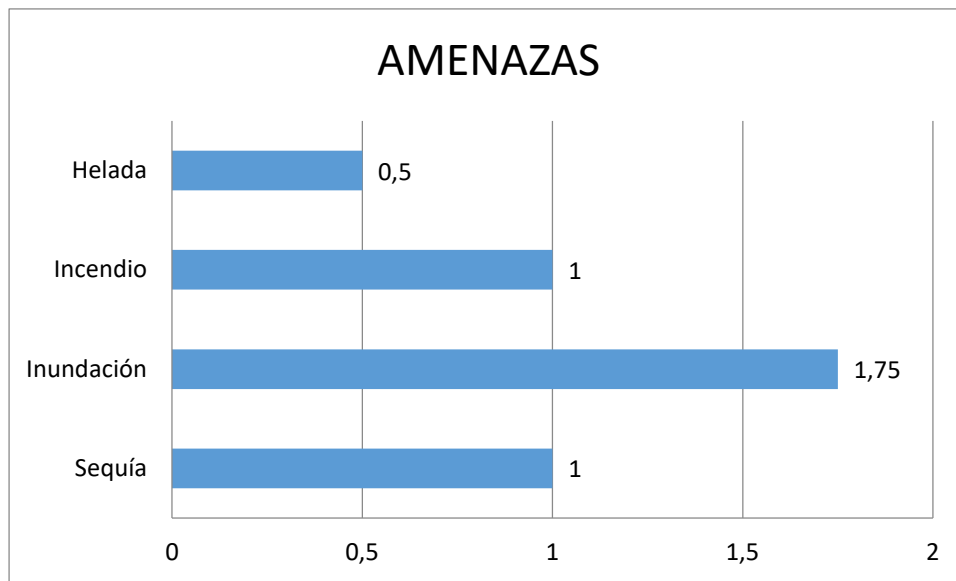


Gráfica 21. Capitales de medios de vida. Municipio San Borja.

En base a la gráfica anterior se infiere que las líneas estratégicas y sus acciones prioritarias deben direccionarse a la mejora de la resiliencia de los medios de vida financiero, natural, físico y humano del municipio de San Borja.

11.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN BORJA

Las amenazas que se presentan en el municipio de San Borja son: helada, incendio, sequía e inundación, su orden de prioridades desde la perspectiva local se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 22: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Borja

Según la gráfica anterior, los pobladores de San Borja clasifican a las amenazas que se presentan en su territorio bajo el siguiente orden de prioridades: Inundación, sequía, incendio y helada. La amenaza fundamental es la inundación y las líneas estratégicas deben enfocarse hacia la gestión eficaz de la misma.

11.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Tomando en cuenta que la amenaza prioritaria es la inundación que reduce el desempeño de los medios de vida físico, natural, financiero y humano, las propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias con miras al mejoramiento de estos medios de vida se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 22. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de San Borja

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Fortalecimiento organizacional y capacidad operativa de la unidad de gestión de riesgos
		Funcionamiento de Comité Operativo de Emergencias Municipal integrando a representantes de comunidades
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales
	Mitigación	Emplazamiento de albergues y viviendas en sectores elevados
		Proyecto de manejo del fenómeno palizada en el río Maniqui
		Proyecto de dragado de ríos y arroyos
		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal y de vinculación con la capital departamental
	Funcionamiento del sistema de alerta temprana a nivel municipal	
Recuperación	No mencionado por actores locales	
Incendio	Prevención	Generación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas
	Mitigación	Aplicación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas en coordinación con las comunidades locales
	Recuperación	No mencionado por actores locales
Sequía	Prevención	No mencionado por actores locales
	Mitigación	Proyectos de sistemas de cosecha de agua y tecnificación del riego
		Proyecto de capacitación en potabilización del agua
Recuperación	Proyectos de capacitación en producción y provisión de insumos	

Las acciones prioritarias para mejorar la resiliencia de los medios de vida en el municipio de San Borja desde la perspectiva local son de naturaleza integral, sin embargo se evidencia la tendencia hacia un enfoque individual y de corto plazo que no toma en cuenta la integralidad y conexión de los diferentes medios de vida.

Se realizaron estudios para caracterizar las amenazas de inundación tanto a nivel urbano como rural (desborde del río Maniqui y lluvias intensas). La amenaza de inundación por desborde del Río Maniqui fue estudiada a través de la hidrología de la cuenca. Para obtener los caudales que producen inundaciones, los efectos del desbordamiento del río son evaluados a partir del cálculo hidrológico de eventos extremos que producen crecidas en el Maniqui, complementado con la

escorrentía a través de la implementación de un modelo hidráulico, que permite tener una idea exacta de los niveles de agua que producen esas inundaciones. Los distintos niveles de agua determinados permiten caracterizar la amenaza y el riesgo asociado en San Borja, la caracterización de la amenaza está vinculada a niveles de probabilidad de ocurrencia o bien períodos de retorno interrelacionados a las precipitaciones extremas en la cuenca.

El conocimiento de los niveles de agua producto de los desbordamientos del Río Maniqui no ha sido suficiente, pues existen evidencias que sugieren la ampliación de los estudios para analizar el comportamiento del anegamiento de los bajíos, correlacionándolos con los eventos extremos y deduciendo su influencia en las inundaciones locales. Un caso particular ha sido derivado del estudio hidráulico del Arroyo “El Atajao”, drenaje natural de la población parcialmente canalizado, que en algunas ocasiones se ha desbordado sin dar un indicio de la causa del desbordamiento. Por tanto, un elemento de estudio ha sido el análisis hidráulico del fenómeno de lluvias

Si bien los eventos de inundación son recurrentes a lo largo de los años, cada vez causan mayores estragos debido principalmente a la acumulación de troncos caídos por efecto de los turbiones e inundaciones que son arrastrados por la corriente del río que va formando una especie de muro de contención o dique que obstaculiza el curso del agua y provoca el desborde del río Maniqui causando inundaciones, es decir que esta palizada es ocasionada y, al mismo tiempo causa las inundaciones. Los principales efectos de la palizada identificados en el taller fueron:

- Obstrucción total del tráfico fluvial en un tramo de alrededor de 30 km de longitud.
- El rebalse del río Maniqui ocasiona pérdida total y parcial de comunidades indígenas Chimanes, las cuales son trasladadas temporalmente a otras zonas pero resisten su traslado definitivo.
- Obstaculizar y/ impedir el tránsito de vehículos en la carretera San Borja-San Ignacio-Trinidad y en el área urbana de San Borja.

Por otro lado, la “palizada” se constituye en la mayor amenaza que atenta principalmente contra los pueblos asentados en los márgenes del río Maniqui y que si ésta amenaza no se resuelve el pueblo de San Borja corre el riesgo de desaparecer.

En cuanto a la identificación de las capacidades locales se tiene⁹:

Para la gestión del Riesgo:

- Plan de Gestión Local del Riesgo del Municipio de San Borja (PGLR).

⁹ Plan Local de Gestión de Riesgo de Desastres de San Borja

Para la prevención:

- Personal encargado de la planificación, pero que no contempla gestión del riesgo ni ordenamiento territorial.
- Capacitación en gestión del riesgo a través del Proyecto Piloto Participativo.

Para la mitigación:

- Ejecución de obras de mitigación a través del Corregimiento y del GMSB, como parte de las obras públicas.
- Inclusión de obras de mitigación en el POA a través de la inserción del Plan de Gestión Local del Riesgo en el PTDI

Para la preparación:

- Existencia del “Plan de Preparativos y Respuesta ante Emergencias y Desastres”, que incluye un listado completo de personal, materiales y equipo disponibles para responder en situaciones de emergencia.
- Se ha iniciado un proceso de capacitación mediante el Proyecto Piloto Participativo.
- La Estación Biológica del Beni (EBB) capacita en temas de quema controlada.
- Inserción de la gestión del riesgo en la curricula escolar.

Para la respuesta:

- Recursos humanos correspondientes al GMSB, EBB, Corregimiento, Hospital, Comité de Vigilancia.
- Equipamiento del GMSB y del Corregimiento.
- Alguna maquinaria disponible

12. MUNICIPIO SAN IGNACIO DE MOXOS

El municipio de San Ignacio de Moxos como parte de la Amazonía está expuesta a riesgos de desastres naturales, para hacer frente a estas adversidades en los siguientes acápite se propone desde la perspectiva local líneas estratégicas y acciones prioritarias orientadas al incremento de la resiliencia de los medios de vida.

12.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

Los desastres naturales ocurridos hasta el presente en San Ignacio de Moxos han dejado experiencias y conocimientos en los actores locales, los que consultados vía encuesta manifiestan su valoración respecto a los efectos en los medios de vida locales y que se detallan en la siguiente tabla:

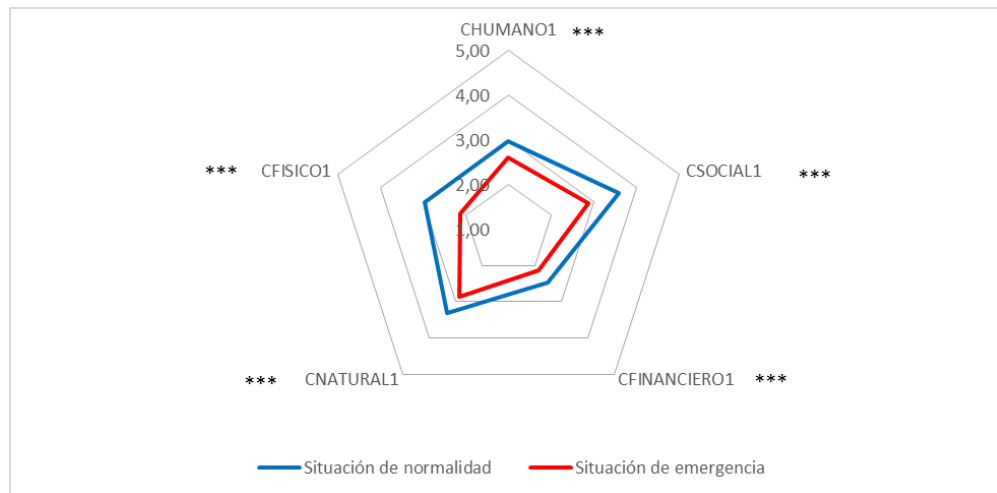
Tabla 23. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio San Ignacio de Moxos.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,0	2,6	5,3	,000
SOCIAL	3,6	2,9	3,6	,001
FINANCIERO	2,5	2,1	10,1	,000
NATURAL	3,3	2,9	10,0	,000
FISICO	3,0	2,1	11,7	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Santa Ignacio de Moxos se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social, en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. El contexto mencionado sugiere integralidad de las líneas estratégicas de intervención.

La magnitud de las diferencias ocasionadas en los medios de vida locales, como efecto de las perturbaciones ocasionadas por los desastres naturales se ilustra en la siguiente gráfica:

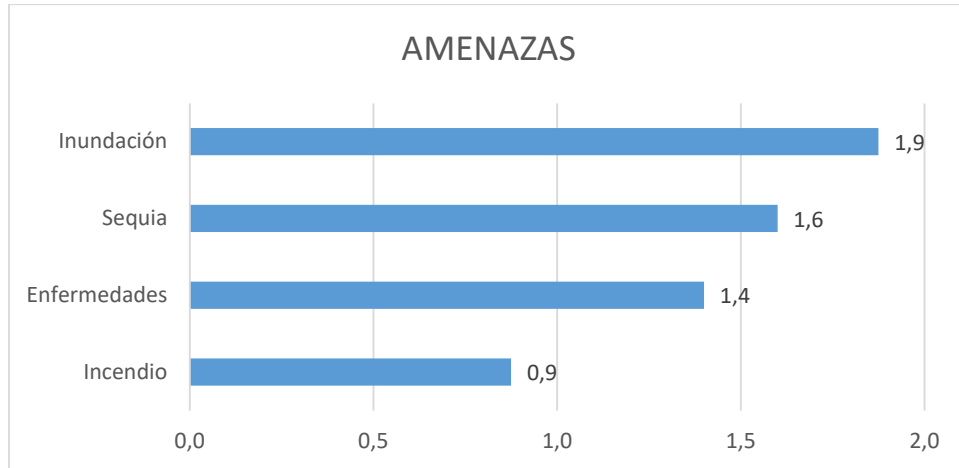


Gráfica 23. Capitales de medios de vida. Municipio San Ignacio de Moxos.

La gráfica anterior denota que en San Ignacio de Moxos se dispone de buenos niveles de medios de vida natural y social y no así en los ámbitos financiero y físico. Por otra parte está claro que los desastres naturales perturban y reducen todos los medios de vida.

12.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE SAN IGNACIO DE MOXOS

Las amenazas que se presentan en la jurisdicción territorial del municipio de San Ignacio de Moxos y su priorización desde la perspectiva local se detallan en la siguiente gráfica:



Gráfica 24: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de San Ignacio de Moxos

Como expuesto en la gráfica anterior, las principales amenazas identificadas en San Ignacio y ordenadas por su orden de prioridad son la inundación, sequía, enfermedades y los incendios.

12.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar los medios de vida en el municipio de San Ignacio de Moxos, se resume en la siguiente tabla:

Tabla 24. Propuestas de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de San Ignacio de Moxos

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales ¹⁰
		Fortalecimiento organizacional y capacidad operativa de la unidad de gestión de riesgos
		Políticas municipales y comunales en control de asentamientos humanos y productivos en las zonas del bajo

¹⁰ El resaltado en verde denota transversalidad de estrategia para varias amenazas

	Mitigación	Reforestación y mantenimiento de cobertura boscosa en sectores aledaños al curso de ríos y arroyos
	Recuperación	Proyectos en manejo de áreas protegidas
Sequia	Prevención	Funcionamiento del sistema de alerta hidrometeorológica temprana
	Mitigación	Proyectos de cosecha de agua y uso tecnificado en riego y abrebaje
		Proyectos en manejo y conservación de bosques
	Recuperación	Programa de protección de vertientes y fuentes de agua
Incendios	Prevención	Promoción del sistema de chequeo mecanizado
	Mitigación	Aplicación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas a través de las organizaciones sociales locales
		Implementación de brigada de bomberos forestales
Recuperación	No mencionado por los actores locales	

En San Ignacio de Moxos, respecto de la amenaza inundaciones, las estrategias giran en torno a los capitales sociales, humano y natural principalmente.

La precipitación anual del departamento alcanza un máximo de 2.500 mm y un mínimo de 1.400 mm, la promedia anual es de 1.800mm. La variabilidad entre años con respecto a los días de lluvia y la precipitación mensual es muy grande (GAM, 2014). La época lluviosa se inicia generalmente en octubre para concluir en marzo, siendo los meses más lluviosos diciembre hasta marzo, con un máximo en enero. Durante los meses más lluviosos (diciembre-marzo), cae más del 53 por ciento del total de las lluvias registradas para un año.

Moxos por su posición cercana a las serranías andinas es un territorio formado por gran cantidad ríos, lagunas y yomomos. Es la zona sur este del municipio donde se generan los procesos que dan nacimiento a los ríos que luego cruzan el territorio municipal hasta desembocar en el Mamoré. Los ríos de Moxos corresponden a la cuenca del río Mamoré-Amazonas y a las subcuencas de los ríos: Apere, Isiboro, Sécore, Ichoa y Tijamuchí. Esta condición geográfica aunada a grandes precipitaciones pluviales, generan serios problemas de inundación.

Los efectos de las inundaciones en la zona de Moxos son más fuertes que en el resto del departamento, debido a la cantidad de cabeceras de cuenca de las serranías Mosetenes, Sejeruma y Moleto y el gran arrastre de agua que se produce. Aproximadamente un 40 por ciento del territorio es considerado bajo agua de inundaciones lo cual representa hasta un 70 por ciento de la llanura

aluvial; (Plan de Manejo del TIPNIS, 1.994). Las grandes inundaciones de la región, también tienen relación con fenómenos anormales en otras partes del mundo como el fenómeno de El Niño. Las inundaciones desastrosas que se registraron en San Francisco se debe en parte al cambio de curso de los ríos Sécure y Tihamuchi en años pasados, las aguas del río Sécure comenzaron a correr por el cauce del río Tihamuchí donde los dos ríos se acercan cerca de la comunidad de Totora. Este último año, una palizada grande se formó en las cabeceras del río Tihamuchi, causando que las aguas se desvíen hacia la pampa, y eventualmente inundando a la población de San Francisco (GAM, 2014).

La época seca en el Beni, con lluvias muy estacionales se extiende de junio a septiembre. El 24 por ciento del total de las precipitaciones cae entre los meses de abril a septiembre. Los meses de menor precipitaciones son junio, julio y agosto con valores medios que oscilan entre 20 y 50 mm mensuales; (CIDDEBENI, 1.990, EBB., 1993; FUNDECO, 1.994). Los meses de sequía se han agravado en los últimos años provocando desastres en la agricultura y la ganadería principalmente. Las acciones prioritarias en este sentido, se dan en torno a los capitales humano y social, con referencias al capital físico con gestión de financiamiento.

13. MUNICIPIO GUAYARAMERÍN

Sobre del análisis de medios de vida y complementado con la priorización de riesgos, en los siguientes acápite se formula las líneas estratégicas con la finalidad de mejorar la resiliencia de los medios de vida locales ante los desastres naturales.

13.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

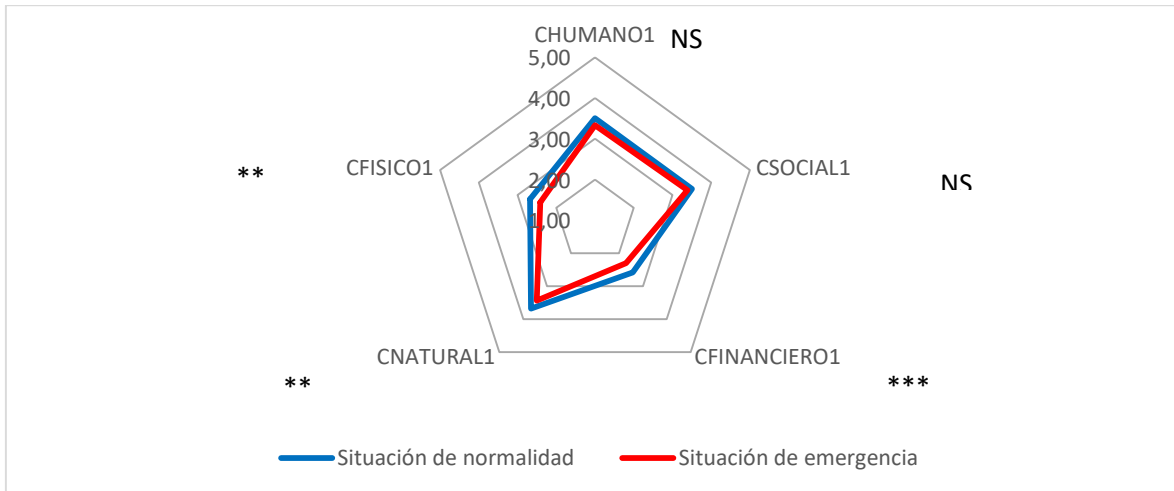
Las perturbaciones que ocasionan los desastres naturales en los diferentes medios de vida del municipio de Guayaramerín se detalla en la siguiente tabla:

Tabla 25. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Guayaramerín.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	t	p-value
	Media	Media		
HUMANO	3,5	3,3	1,9	,068
SOCIAL	3,5	3,4	1,4	,192
FINANCIERO	2,6	2,3	4,5	,000
NATURAL	3,7	3,4	2,8	,012
FISICO	2,7	2,4	2,7	,015

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Guayaramerín se presentan diferencias significativas para 3 de los 5 capitales: físico, natural y financiero, en efecto en los tres casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05. No existen diferencias para los medios de vida humano y social, denotando con ello mayor resiliencia en estos aspectos.

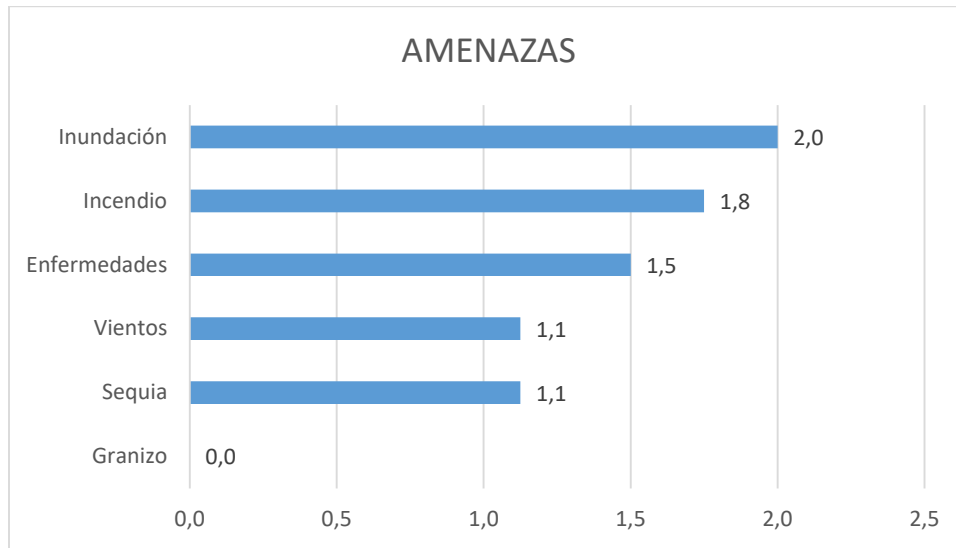


Gráfica 25. Capitales de medios de vida. Municipio Guayaramerín.

La gráfica anterior denota que desde la percepción local se dispone de mejores niveles de medios de vida social, humano y natural en relación a los del ámbito financiero y físico. A partir de la gráfica anterior se infiere que las líneas estratégicas deberán orientarse hacia el mejoramiento de la resiliencia de los medios de vida financiero, natural y físico.

13.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE GUAYARAMERÍN

Las amenazas con presencia en el municipio de Guayaramerín son la inundación, incendio, enfermedades, vientos y sequía y su orden de prioridades desde la perspectiva local se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 26: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Guayaramerín

Como se muestra en la gráfica previa, los asistentes al taller multiactoral identifican como las principales amenazas para Guayaramerín, la inundación en primera instancia, los incendios, enfermedades, vientos huracanados, sequía y granizo.

La sequía en esta zona de alta pluviosidad se entiende como la disminución de precipitaciones durante los meses de junio a octubre por debajo de 75 mm/mes. La inundación usualmente se evidencia cuando los ríos que surcan el territorio municipal como el Mamoré, Mercedes y Caimanes se desbordan.

13.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las líneas estratégicas y acciones prioritarias propuestas desde la perspectiva local para el mejoramiento de la resiliencia de los medios de vida en el municipio de Guayaramerín se detallan en la siguiente tabla:

Tabla 26. Propuesta de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Guayaramerín

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Políticas municipales y comunales en control de asentamientos humanos y productivos en las zonas del bajo
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales en el nivel comunal

		Fortalecimiento organizacional y capacidad operativa de la unidad de gestión de riesgos
	Mitigación	Proyectos de capacitación en producción y provisión de insumos
		Funcionamiento del sistema de alerta hidrometeorológica temprana
		Mantenimiento y mejora de caminos de vertebración municipal e interdepartamental
		Implementación de infraestructura albergues en sectores elevados
	Recuperación	Programa de equipamiento a centros de salud
Incendios	Prevención	Generación de políticas y normativas municipales sobre quemas controladas a través de las organizaciones sociales locales
		Políticas y normativas municipales sobre quemas controladas a través de las organizaciones sociales locales
	Mitigación	Aplicación de la quema controlada y planificada
	Recuperación	No mencionada
Sequía	Prevención	Proyectos de capacitación para responsables de sistemas de agua potable a nivel de comunidad
	Mitigación	Proyectos de capacitación en producción y provisión de insumos
		Proyectos de cosecha de agua superficial y subterránea y uso tecnificado en riego y abrebaje
		Proyectos de sistemas de agua potable
Recuperación	No mencionada	

En Guayaramerin existe una variación considerable con las inundaciones cíclicas que ocurrían en un periodo de aproximadamente de 10 años, producto del cambio climático esta situación viene ocurriendo a menor lapso de tiempo con mayor impacto en las poblaciones vulnerables. Las tres últimas inundaciones datan del año 1997, 2008 y 2014, este último se caracteriza por haber provocado una inundación histórica que solo es comparable a la inundación ocurrida por los años 50 del pasado siglo.

La ubicación geográfica particular del municipio de Guayaramerín al Norte del Departamento del Beni, hace que a nivel de Bolivia sea el último espacio geográfico en sufrir el impacto del desborde de los tres principales ríos: Mamoré, Beni y Yata. Siendo las pérdidas y afectación en todas las poblaciones ribereñas.¹¹

A nivel del Gobierno Municipal se ha priorizado las siguientes acciones para gestión del desastre natural inundación:

¹¹ Gobierno Autónomo Municipal de Guayaramerin. Plan de Contingencia Inundaciones.

- Implementar estrategias de coordinación y organización de las instituciones a nivel interno y externo, para brindar una atención eficaz y oportuna de las situaciones de emergencia que se puedan presentar en el municipio.
- Definir la estructura interinstitucional para la preparación, alerta, respuesta y recuperación oportuna y efectiva ante situaciones de emergencia o desastre.
- Coordinar de manera unificada todas las intervenciones de emergencia.
- Informar permanentemente a la comunidad en el área de influencia del evento sobre el desarrollo del mismo, sus consecuencias y las acciones que se están desarrollando para superar sus efectos.
- Brindar asistencia a la población (atención de heridos y personas que requieran atención médica especializada).
- Conseguir la rehabilitación de los servicios e infraestructuras básicas.
- Brindar alojamiento y suministro alimentario a la población afectada por el evento.

Por otra parte desde el 2016 la sequía en Bolivia viene manifestándose a consecuencia del Fenómeno de la Niña. En todo el oriente boliviano, existe un déficit de precipitaciones pluviales desde el mes de mayo. Esta situación de crisis hídrica predispone a la vegetación existente a una situación de vulnerabilidad a los incendios que muchas veces se vuelven incontrolables.

El municipio de Guayaramerín se encuentra ubicado en la región norte amazónica de Bolivia, el clima es cálido, húmedo con precipitaciones entre 1200 a 1800 mm anuales, con fuerte índice de evapotranspiración de los bosques amazónicos, cuenta con suelos frágiles que sin cobertura vegetal son altamente erosionables por el mal uso y la deforestación indiscriminada del bosque amazónico.

La fuerte reducción de las áreas forestales, práctica de cultivos inadecuados y las quemadas agrícolas han degradado los suelos y aunando a esta problemática la sequía. Asimismo, cada año más arroyos y ríos reduzcan su caudal. En el municipio el agua dulce superficial está disponible en época de lluvia en grandes cantidades y durante la estación seca disminuye a menores cantidades. Las aguas subterráneas son difíciles de ser aprovechadas por la morfología del subsuelo amazónico que está protegido por el escudo de rocas precámbricas difíciles de perforar.

La gran parte de los suelos del municipio son suelos arenosos, por lo tanto son suelos que pierden humedad y su fertilidad con mayor facilidad.

Entre los programas priorizados por el Gobierno Municipal de Guayaramerín para afrontar sequías están:

- Ejecución de los Planes de Gestión territorial
- Fomentar la ejecución de los planes de Gestión de Recursos Hídricos
- Promover agricultura con riego y fertilización
- Facilitar créditos agrícolas para acceder a la tecnificación (riego por ejemplo)

Por último en el municipio de Guayaramerin, según su gobierno municipal se han priorizado las siguientes acciones en cuanto a incendios se refiere:

- Evitar que los incendios forestales alcancen niveles de desastre o calamidad
- Contar con los procedimientos y recursos reales para controlar, extinguir y mitigar oportunamente los incendios forestales, a fin de garantizar la seguridad ciudadana y los daños ecológicos
- Identificar previamente los recursos necesarios para garantizar una capacidad de respuesta efectiva y rápida propiciando la investigación a nivel diseño industrial de equipos y herramientas adecuadas para el manejo y control de incendios forestales, adaptables al medio.
- Involucrar coordinadamente a los actores responsables en la atención y prevención de incendios forestales.
- Fortalecer los mecanismos establecidos por la Ley, para la coordinación y mitigación de incendios forestales y montar en forma permanente centros de coordinación y dirección operativa del programa de prevención y control de incendios forestales.
- Diseñar un programa de sensibilización y educación ambiental para la prevención de incendios forestales y uso adecuado del fuego en labores silvo-pastoriles así como una guía para capacitar a los Comités Locales para la prevención y atención de desastres en aspectos relacionados con la prevención, mitigación y control de incendios forestales, así como a los cuerpos de bomberos.

14. MUNICIPIO RIBERALTA

La formulación de líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar y aumentar la resiliencia de los medios de vida del municipio de Riberalta se detalla en los siguientes acápite:

14.1. MEDIOS DE VIDA EN EL NIVEL MUNICIPAL

Las perturbaciones en el comportamiento de los diferentes medios de vida del municipio de Riberalta, a consecuencia de situaciones de emergencia, se detallan en la siguiente tabla:

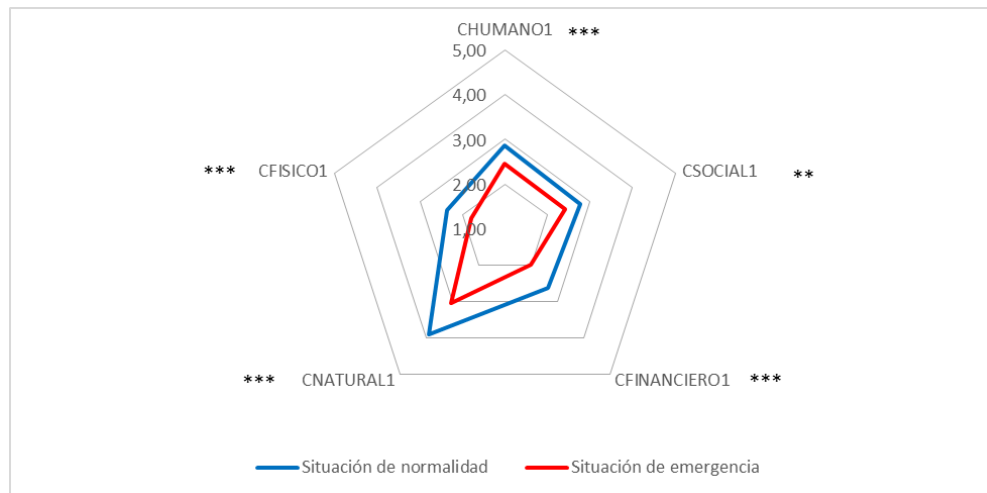
Tabla 27. Valoración de capitales de medios de vida en situación normal y emergencia. Municipio Riberalta.

CAPITALES	S. Normalidad	S. Emergencia	T	p-value
	Media	Media		
HUMANO	2,9	2,5	5,7	,000
SOCIAL	2,8	2,4	3,2	,003
FINANCIERO	2,6	2,0	12,1	,000
NATURAL	3,9	3,1	10,0	,000
FISICO	2,4	1,8	9,9	,000

Fuente. Elaboración propia en base a datos de la encuesta TOOL 01. QUATRIM –IMG, 2016

En el Municipio de Riberalta se presentan diferencias significativas para los 5 capitales: físico, natural, financiero, humano y social, en efecto en los cinco casos el valor de *p-value* es inferior al nivel de significación igual a 0,05, ello denota alta sensibilidad de los medios de vida de este municipio frente a los desastres naturales.

La magnitud de las diferencias en los niveles de valoraciones de los medios de vida en las situaciones de emergencia y normalidad se ilustra en la siguiente gráfica:



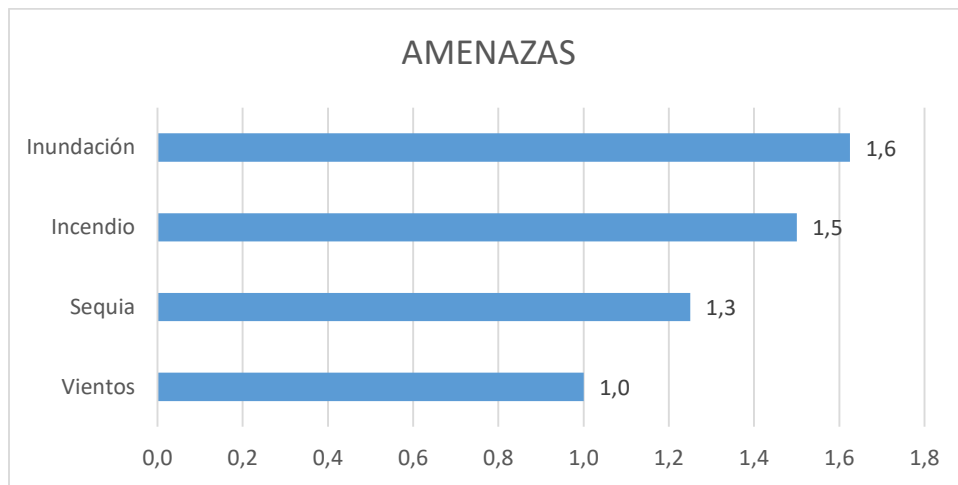
Gráfica 27. Capitales de medios de vida. Municipio Riberalta.

En primera instancia la gráfica anterior denota que en el municipio de Riberalta el medio de vida natural es abundante, no siendo así para los otros medios de vida.

Las perturbaciones que ocasionan los desastres naturales en el comportamiento de los medios de vida locales, denota susceptibilidad en todos los ámbitos, a partir de ello se infiere que las líneas estratégicas y acciones prioritarias para mejorar su resiliencia deberán ser de enfoque integral.

14.2. PRIORIZACIÓN DE AMENAZAS EN EL MUNICIPIO DE RIBERALTA

Las principales amenazas que se presentan en el municipio de Riberalta son la inundación, incendio, sequía y vientos; su orden de prioridades desde la perspectiva local se ilustra en la siguiente gráfica:



Gráfica 28: Gráfico de Pareto amenazas en el municipio de Riberalta

Los pobladores del municipio de Riberalta reunidos en taller multiactoral mencionan que las amenazas por su orden de prioridad (ver gráfico anterior) son: Inundación, incendio, sequía y vientos.

Los incendios forestales se presentan durante la época seca del año es decir de mayo a septiembre, periodo en el que los productores del área rural aprovechan para hacer quemas en parcelas con fines agrícolas y pecuarios, usualmente estas quemas por efecto del viento se descontrolan y derivan en incendios forestales de gran magnitud.

La inundación en Riberalta se produce por efecto del desborde de los ríos Beni, Mamoré, Madera y sus aportantes Yata e Ivon que tienen su cauce al interior del municipio. Estos desbordes se producen por lluvias torrenciales en la zona o en los sectores aguas arriba de los ríos mencionados.

La sequía en esta zona se define como la reducción de lluvias durante los meses de mayo a septiembre en los que las precipitaciones pluviales disminuyen a promedios mensuales que oscilan entre 25 a 30 mm/mes, al que coadyuva temperaturas de 29 °C en promedio y con variaciones desde 12 °C en invierno hasta de 39 °C en verano (PDM, 2009).

14.3. PROPUESTA DE ESTRATEGIAS Y ACCIONES DESDE LA PERSPECTIVA LOCAL

Las propuestas para gestión de riesgos, sobre todo mediante el mejoramiento de la resiliencia de los medios de vida locales, se detalla por amenazas priorizadas en la siguiente tabla:

Tabla 28. Propuesta de líneas estratégicas y acciones prioritarias en el municipio de Riberalta

Amenazas priorizadas	Línea estratégica para reducción de riesgos	Acciones prioritarias
Inundación	Prevención	Reglamentar la ubicación de infraestructura de viviendas y productivo en sectores elevados
		Educación y capacitación en medio ambiente y gestión de desastres naturales en el nivel comunal ¹²
		Fortalecimiento organizacional y capacidad operativa de la unidad de gestión de riesgos
		Funcionamiento del sistema de alerta hidrometeorológica temprana
	Mitigación	Proyectos de infraestructura de viviendas en sectores altos y con material seguro
		Implementación de albergues en sectores altos para situaciones de emergencia
		Reforestación y mantenimiento de cobertura boscosa en sectores aledaños al curso de ríos
Recuperación	Proyectos en manejo y conservación de bosques	
Incendio	Prevención	No mencionado
	Mitigación	Sistema de información local
		Implementación de brigada de bomberos forestales
		Promoción del sistema de chequeo mecanizado
Recuperación	Proyecto de implementación de la quema controlada y planificada	
Sequía	Prevención	Proyectos de reforestación
	Mitigación	No mencionada
		Proyectos de cosecha de aguas superficiales y uso tecnificado en producción agropecuaria
	Recuperación	Proyectos de protección de fuentes de agua y vertientes
		No mencionada por los actores locales

¹² Los resaltados en verde denota transversalidad para todas las amenazas

En el municipio de Riberalta los actores, respecto de las principales amenazas, proponen acciones para los medios de vida natural, humano, social y físico, notándose ausencia en el medio de vida financiero.

Durante los meses de julio a noviembre, existe una fuerte incidencia de humo sobre la mayoría del municipio de Riberalta ocasionando problemas de salud e interrupción de los sistemas de transporte aéreo. Esto se debe a la quema de pastizales y chaqueos dentro del municipio. Otra parte del humo que afecta Riberalta puede provenir desde la Chiquitanía Cruceña o el estado brasilero de Rondonia. En el primer caso, se deben adoptar medidas locales de control y concientización. Para el caso de humo transportado a largas distancias por vientos, el Municipio de Riberalta debe incidir en los sistemas nacionales e internacionales de control de incendios forestales. En cuanto a las estrategias generales priorizadas por el gobierno municipal de Riberalta están:

- Fomento la identificación y estimación de riesgos a consecuencia de los peligros naturales
- Impulsar el desarrollo de proyectos de prevención y reducción de riesgos.
- Fomentar la incorporación del concepto de prevención en la planificación del desarrollo regional integrado.
- Fomentar el fortalecimiento institucional con la participación activa de las diversas comisiones conformadas por el COEM Riberalta

IV. CONCLUSIONES

- Una adecuada gestión local del riesgo debe incluir la capacitación en todas las variables de GRD, así como el fortalecimiento de las capacidades técnicas y organizativas de los actores locales y de las comunidades.
- Es importante a nivel de la gestión municipal la elaboración de Planes de Ordenamiento Territorial incluyendo aspectos de gestión de riesgo de desastres como el análisis de vulnerabilidades y de los medios de vida sostenibles.
- Con lo dicho anteriormente se pueden realizar análisis del riesgo y a partir de ello los planes de acción, identificando proyectos de prevención, mitigación y reconstrucción.
- Las estrategias y acciones priorizadas se incluirán en los PTDI municipales y los sectoriales.
- Son clave los proyectos de inversión pública en la gestión local del riesgo.
- Existen municipios que han recibido financiamiento nacional o internacional, donde se verifican importantes avances en GRD.
- En otros municipios la planificación para la GRD es débil partiendo del GAM hasta las comunidades.
- La internalización de la gestión de riesgo de desastres en el ámbito municipal es un proceso largo, que implica fuertes acciones de fortalecimiento y capacitación.
- Es necesaria la participación continua de la población en el proceso de GRD y programas de desarrollo, considerando la gestión del riesgo como un eje central de la planificación del desarrollo. Determinar necesidades con criterios, conocimiento y soluciones locales.
- Se hace constante referencia a las Leyes, Decretos, Reglamentos y Resoluciones que definen las competencias, límites y alcances del quehacer político y técnico de la planificación municipal/local. Además de las normas que regulan la planificación municipal en general, para la inclusión del enfoque en la gestión local del riesgo es necesario tomar esto en cuenta.

V. BIBLIOGRAFIA CITADA

BOLIVIA. 2014. Ley 602: Ley de gestión de riesgos.
<http://extwprlegs1.fao.org/docs/pdf/bol139286.pdf>

GOBIERNO AUTONOMO MUNICIPAL DE SANTA ANA DEL YACUMA. 2014. Plan de Desarrollo Municipal de Santa Ana del Yacuma. Beni-Bolivia. 159 pág.

INFORME DE CONSULTORIA

GEODATABASE

ELABORADO POR: **QUATRIM** SRL – **IMG** SRL



World Vision
Por los niños



Ayuda Humanitaria
y Protección Civil

DICIEMBRE 2016

INDICE

I. ANTECEDENTES.....	1
II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA.....	2
III. GEODATABASE ORGANIZADA POR MUNICIPIOS	4
1. GEODATABASE.....	5
• <i>Carpeta Beni.....</i>	<i>5</i>
• <i>Carpeta La Paz</i>	<i>5</i>
• <i>Carpeta General.....</i>	<i>5</i>
• <i>Carpeta Fichas.....</i>	<i>5</i>
• <i>Archivo con el contenido de la geodatabase en forma gráfica.....</i>	<i>5</i>

I. ANTECEDENTES¹

Este informe técnico ha sido elaborado en el marco del contrato de consultoría entre el consorcio “Victoria Regia” y Tarope y el consorcio QUATRIM –IMG para desarrollar “El estudio de Medios de Vida en diez municipios del Beni y cuatro Municipios del Norte de La Paz, en coordinación con las organizaciones Indígena Originario Campesino y las autoridades municipales del área de acción del Proyecto”

Victoria Regia, liderado por la FAO que tienen como objetivo: “Incrementar la preparación y resiliencia en comunidades indígenas vulnerables priorizadas y organizaciones, bajo un enfoque multisectorial a nivel local, sub nacional y nacional en las cuencas de los ríos Beni y Mamoré” y el Proyecto; Fortalecimiento de la Resiliencia comunitaria ante inundaciones en las cuencas de los Río Beni y Mamoré, liderado por Visión Mundial en el marco del consorcio Tarope. Ambos financiados por la Unión Europea a través de la Dirección General de Protección Civil y Operaciones de Ayuda Humanitaria Europeas – DG ECHO.

En los TDRs se especifican 8 productos esperados de la consultoría:

- a. Propuesta de trabajo que contenga la descripción detallada para el logro de los productos, considerando metodología, herramientas, cronograma, personal y presupuesto.
- b. Documento de caracterización de medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré.
- c. Mapas temáticos con una escala de 1:50.000 digitales en Sistemas de Información Geográfica (SIG) impresos doble carta y en formato digital incluyendo los SHAPE, según lo establecido en el Objetivo Específico 2
- d. Documento de análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) para cada uno de los 14 municipios que hacen parte del estudio.
- e. Documento de análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.
- f. Documento de análisis sobre líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal.
- g. Documento final sobre medios de vida para cada uno de los municipios que hacen parte del estudio.
- h. Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales

¹ Extraído de los TDRs

De manera específica este informe técnico corresponde al octavo producto h) de la consultoría, “Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase” para los 14 Municipios del área de estudio establecido en los TDRs.

II. OBJETIVOS DE LA CONSULTORÍA

A continuación se presentan el objetivo general y los objetivos específicos del servicio de consultoría.

OBJETIVO GENERAL²

Identificar, analizar y zonificar los principales medios de vida de las cuencas del Mamoré y el Beni, en los Municipios de Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, San Joaquín, Santa Rosa del Yacuma y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz, a fin de que sirvan como insumo para el análisis y la toma de decisiones dirigidas a la planificación estratégica y a la implementación de políticas públicas de la madre tierra y el desarrollo integral para vivir bien en el nivel municipal.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS³

- Caracterizar los medios de vida de los grupos sociales existentes en las zonas rurales de las dos cuencas de los Ríos Beni y Mamoré y definir los niveles de vulnerabilidad, utilizando la metodología sobre los Medios de Vida Sostenibles desarrolladas por el DFID (Humano, Social, Físico, Financiero y Natural, incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida), con base en información secundaria y complementada con el levantamiento de información primaria de 14 municipios: Rurrenabaque, San Borja, Reyes, Riberalta, Guayaramerín, San Ignacio de Moxos, Santa Ana del Yacuma, Santa Rosa del Yacuma, San Joaquín y San Ramón del departamento del Beni y los municipios de Guanay, Palos Blancos, Ixiamas y San Buenaventura del departamento de La Paz.
- Elaborar y actualizar mapas temáticos digitales mediante Sistemas de Información Geográfica (SIG) de las principales amenazas, vulnerabilidades, riesgos, mapeo de actores que se encuentran en la zona de estudio, así como también mapas de localización de los medios de vida y de zonas de que permitan la identificación, caracterización y análisis de los principales sistemas y medios de vida de acuerdo a la Ley 300 (Ley Marco de la Madre Tierra y Desarrollo Integral para Vivir Bien). Esta consultoría, para su realización tendrá a su disposición los mapas señalados en el Anexo a estos Términos de Referencia.
- Elaborar un análisis del pentágono de los cinco Capitales de Medios de Vida (humano, social, financiero, físico y natural incluyendo la cosmovisión, la espiritualidad y la cultura inherente a los sistemas de vida) a nivel municipal, tanto en situaciones de normalidad

² Extraído de los TDRs

³ Extraído de los TDRs

como aquellos que se generan en situaciones de emergencias y/o crisis. Preparar un análisis sobre las estrategias que utilizan las familias para preparar, responder, acceder, proteger y/o recuperar sus los medios de vida en los principales escenarios de amenazas: inundación, sequía, e incendios.

- Con base en los análisis realizados, proponer líneas estratégicas y acciones prioritarias de intervención para mejorar y/o aumentar la resiliencia de los medios de vida a nivel municipal, incorporando en este trabajo las líneas de tiempo provenientes del análisis que proporciona el sistema de alerta temprana SNATD.
- Sistematizar la información recopilada y generada en una geodatabase organizada por municipios para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo por los actores locales.

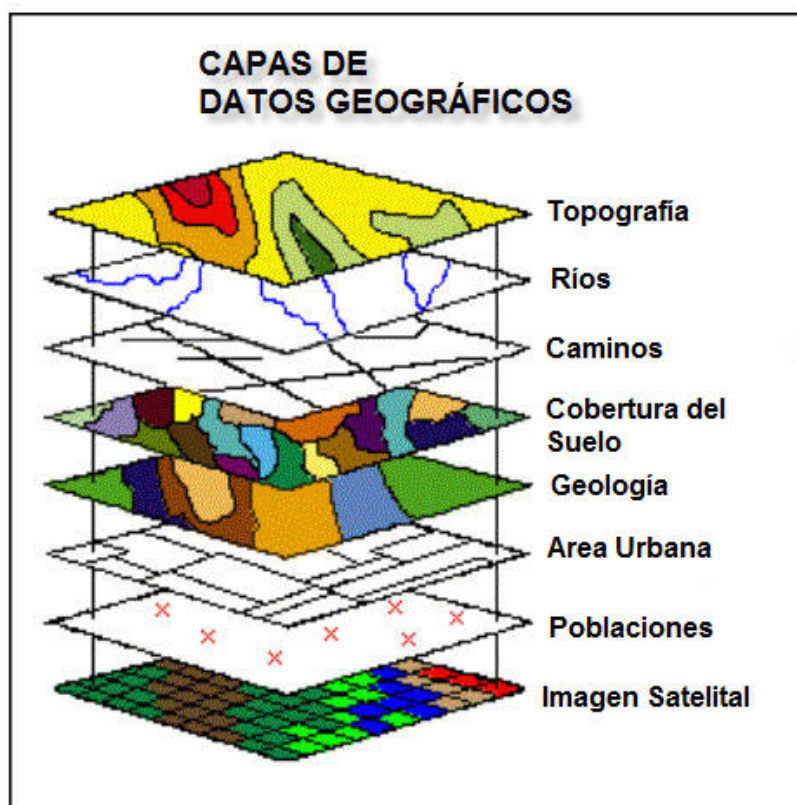
III. Geodatabase organizada por Municipios

La geodatabase presentada es un repositorio de información geográfica relacionada a los temas de información utilizados para la elaboración del Estudio de Medios de Vida para Diez Municipios de Beni y Cuatro Municipios de La Paz.

Tiene el propósito de sistematizar la información recopilada y generada durante el Estudio, para su uso posterior en procesos de planificación del desarrollo.

En términos generales, la información geográfica se obtiene por sobreposición y evaluación de capas de datos referidos a diferentes temas, utilizando recursos de un Sistema de Información Geográfica, como ArcGIS por ejemplo.

Una representación esquemática de esta sobreposición se muestra en la figura siguiente.



La geodatabase para los Estudios de Medios de Vida para Diez Municipios de Beni y Cuatro Municipios de La Paz, denominada geodatabase en adelante, está organizada en carpetas con datos diferenciados por Departamento y Municipios de Beni y La Paz.

Se tiene la siguiente estructura de almacenamiento:

1. Geodatabase

- **Carpeta Beni**
 - Carpeta Shapefiles
 - Carpetas de cada uno de los 10 municipios
 - Carpeta Raster
 - Carpetas de cada uno de los 10 municipios
 - Carpeta PDF
 - Carpetas de cada uno de los 10 municipios
 - Carpeta Layouts
 - Carpetas de cada uno de los 10 municipios

- **Carpeta La Paz**
 - Carpeta Shapefiles
 - Carpetas de cada uno de los 4 municipios
 - Carpeta Raster
 - Carpetas de cada uno de los 4 municipios
 - Carpeta PDF
 - Carpetas de cada uno de los 4 municipios
 - Carpeta Layouts
 - Carpetas de cada uno de los 4 municipios

- **Carpeta General**
 - Carpeta Imágenes Satelitales
 - File Geodatabase de imágenes Landsat
 - Archivos Shapefile generales

- **Carpeta Fichas**
 - Documento con la ficha descriptiva de cada uno de los tipos de mapa elaborados.

- **Archivo con el contenido de la geodatabase en forma gráfica.**

Las carpetas de Beni y La Paz contienen el mismo conjunto de datos. Los archivos shapefile y raster son archivos para utilizarlos en ArcGIS u otra herramienta SIG. Los shapefiles y raster cuentan con una metadata que resume sus características:

- **Ítem de descripción** que agrupa la información del título, etiqueta, el propósito y la descripción de la información.
- **Tema y palabras claves.** El tema se refiere a la categoría a la que pertenece el dato. Por ejemplo: Infraestructura, Servicios, Medioambiente, etc. Las palabras clave caracterizan en una o varias al dato al que se hace referencia.
- El campo de **Punto de Contacto** hace referencia a la fuente de la información del dato.

La carpeta Shapefiles contienen datos vectoriales, en forma de puntos, líneas y polígonos, como Actividad Productiva, Caminos, Cuencas Hidrográficas.

La carpeta Raster contiene datos como Cobertura del Suelo, Déficit Hídrico, DEM.

La carpeta PDF contiene los mapas temáticos en formato PDF, para cada municipio. La lista de mapas temáticos presentados para cada municipio se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 1. Lista de mapas temáticos

No.	Mapa	No.	Mapa
1	Fisiografía	18	Población por comunidad
2	Geología	19	Número de familias por comunidad
3	Hidrografía	20	Establecimientos educativos
4	Cuencas hidrográficas	21	Establecimientos de salud
5	Suelos	22	Red vial
6	Vegetación	23	Inundación
7	Precipitación	24	Índice de áreas de inundación
8	Temperatura media anual	25	Índice de Sequía
9	Déficit hídrico	26	Amenaza de deslizamiento
10	Hipsometría	27	Índice diferenciado de quemas
11	Actividad productiva principal por comunidad	28	Población expuesta a inundación
12	Actividad productiva secundaria por comunidad	29	Población expuesta a la sequia
13	Áreas de cultivo de imágenes Landsat	30	Población expuesta al deslizamiento
14	Cobertura del suelo, en base a imagen Landsat	31	Área urbana
15	Actividad pecuaria	32	Área urbana - equipamientos
16	Ganado bovino	33	Área urbana - inundación
17	Pendientes	34	Área urbana - índice de inundación

La carpeta Layouts contiene los archivos .mxd de ArcGIS con los que fueron armados o elaborados cada uno de los mapas temáticos, por cada municipio. Estos archivos pueden ser utilizados para recomponer el mapa temático, direccionando el nombre de cada capa a la dirección del archivo las carpetas Shapefile o Raster. Los Layouts incluyen referencias a mapas base o mapas de fondo que son accesibles por internet. El usuario deberá estar conectado a internet para recomponer el mapa temático incluyendo el mapa de fondo. Las imágenes de satélite base utilizadas en los diferentes mapas generados son de ArcGIS (Esri), OpenStreetMap, Bing Maps.

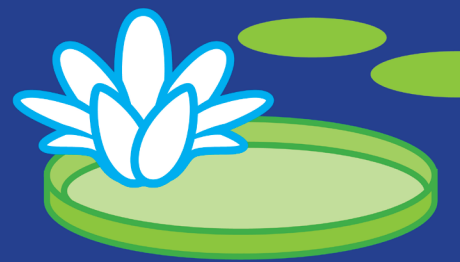
La carpeta Generales contiene datos generales que fueron utilizados como información de apoyo para la elaboración de los mapas temáticos y mapas preliminares utilizados en el trabajo de Campo realizado al inicio de los Estudios, incluyendo un catálogo raster de imágenes Landsat de toma reciente. Son diez y siete escenas Landsat que cubren los catorce municipios de Estudio, se encuentran almacenadas en una File Geodatabase de ArcGIS.

La carpeta Fichas contiene la Ficha descriptiva, en formato documento Word, de cada de los mapas temáticos presentados en la carpeta PDF. La ficha contiene las características de la capa o capas que forman el mapa, y los procedimientos realizados en ArcGIS para generar el mapa: Nombre del mapa, Formato, Descripción, Fuente de dato y Procedimiento.

El archivo en formato Word denominado 'Contenido' muestra la estructura de directorios de la geodatabase en forma gráfica.

Toda la información a la que se hace referencia se encuentra en el disco duro externo adjunto al presente informe. El volumen de la información es de 17.5 GB.

Incremento de la preparación y **RESILIENCIA** en las Cuencas de los Ríos Beni y Mamoré



V I C T O R I A R E G I A

Ejecutado por:



Organización de las Naciones Unidas para la Alimentación y la Agricultura



unicef



SOLUCIONES PRÁCTICAS



christian aid

Financiado por:



Ayuda Humanitaria y Protección Civil