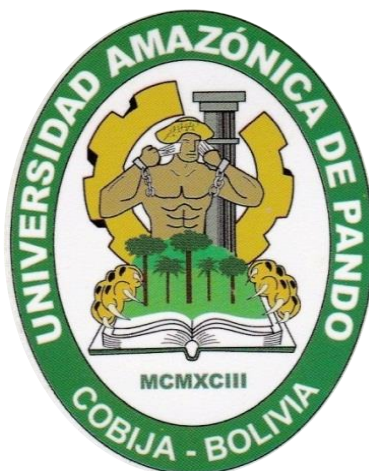


# **UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO**

**UNIDAD ACADÉMICA LAS PIEDRAS**

**ÁREA CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES**

**PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL**



**“ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LOS INCENDIOS FORESTALES  
EN LA COMUNIDAD CAMPESINA 12 DE OCTUBRE DEL  
MUNICIPIO DE RIBERALTA”.**

**TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL GRADO ACADÉMICO DE  
LICENCIATURA EN INGENIERÍA AMBIENTAL**

**AUTOR : Univ. Zeigo Miyashiro Lino**

**ASESORES : Ing. For. Wisner Ávila Valera**

**: Ing. For. Carlos Aldo Velasco Chinen**

**Las Piedras- Bolivia**

**2019**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios todo poderoso quien me ilumino y me concedió la sabiduría necesaria para lograr culminar con éxito este importante trabajo de tesis de grado que es para mí lo más valioso en mi carrera universitaria y mi primer paso como profesional.

A mi familia, mis padres Joselito Miyashiro Telleria e Magali Lino López, mis hermanos Marcelo, Vanessa, Silvana y Jessica por sus buenos consejos y ejemplos a seguir, por guiarme en el buen camino, por sus enseñanzas y sobre todo por siempre estar unidos.

Agradezco con mucho aprecio a mis tutores, Ing. For. Wisner Ávila Valera, Ing. For. Carlos Aldo Velasco Chinen quienes aportaron con su valioso conocimiento y dedicación en el desarrollo de este tema de tesis y así poder culminar mi carrera.

Agradecimiento especial a mis Tribunales Ing. Adhemar Rodríguez B., Lic. Alexander Cuellar T., Dr. Freddy Domínguez S. y al Director de la Unidad Académica Las Piedras Lic. Luis Alberto Oliveira C. por su tiempo, por su dedicación por ser profesionales que contribuyen al aprendizaje de toda la familia universitaria.

Me es grato agradecer a toda la familia universitaria de la Unidad Académica las Piedras, la cual me abrió sus puertas me recibió y enseñó todos estos años, ofreciéndome lo mejor para ser un profesional exitoso.

A todos ustedes, mil gracias.

## **DEDICATORIA**

Es para mí un honor dedicar esta tesis de grado a mis padres Joselito Miyashiro Telleria e Magali Lino López, mis hermanos Marcelo, Vanessa, Silvana y Jessica, a mi hija Sherazade y a la mujer que está siempre apoyándome Rosa Cartagena T. Demás familiares en general por ser quienes me han apoyado para poder haber llegado hasta estas instancias de mis estudios, por su apoyo total e incondicional, guiándome por los caminos de la excelencia y superación.

A mis amigos y compañeros con los que compartimos juntos los mismos sueños de concluir nuestra formación profesional, donde nos apoyamos mutuamente en las buenas y en las malas me siento muy alegre al saber que todos logramos la meta, no olvidar a los compañeros que lo intentaron y en el camino abandonaron por motivos personales y otro que quedara en el recuerdo de todos el compañero Saulo Tuchani Álvaro.

Y a todas las personas que influyeron en el largo proceso de mi investigación directa e indirectamente en mí para seguir avanzando y cumplir mi objetivo.

Zeigo Miyashiro Lino.

## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>
<b>2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA.....</b>	<b>3</b>
2.1 Descripción del problema .....	3
2.2 Delimitación del problema.....	3
<b>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:.....</b>	<b>3</b>
<b>3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN.....</b>	<b>4</b>
3.1 Justificación Técnica:.....	4
3.2 Justificación Ambiental:.....	4
3.3 Justificación Socioeconómica:.....	4
<b>4. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS.....</b>	<b>5</b>
4.1 Objetivo General .....	5
4.2 Objetivos Específicos .....	5
<b>5. FORMULACION DE HIPOTESIS.....</b>	<b>5</b>
5.1 Definición de variable .....	5
5.1.1 Variable independiente: .....	5
5.1.2 Variable dependiente: .....	5
Incendios forestales .....	5
5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES.....	6
5.3 Significación practica:.....	7
5.4 APORTE TEORICO .....	8
<b>6. MARCO REFERENCIAL.....</b>	<b>9</b>
6.1 Marco conceptual.....	9
6.1.1 Primera Respuesta .....	9
6.1.2 Amenaza.....	9
6.1.3 Vulnerabilidad.....	9
6.1.4 Riesgo .....	10
6.1.5 Gestión de Riesgos .....	10
6.1.6 Incendio Forestal .....	11
6.1.7 Causas de incendios forestales .....	12
6.1.8 Consecuencia de los incendios forestales .....	12
6.1.9 Procedimientos de respuesta inmediata para incendios forestales	13
6.1.10 Prevención .....	14

6.1.11	Fajas de prevención .....	14
6.1.12	El combate de los incendios forestales .....	14
6.1.13	Sistemas de alerta temprana .....	14
6.2	Marco legal .....	15
6.3	MARCO TEORICO. ....	16
6.3.1	Datos referenciales de la comunidad 12 de Octubre .....	16
6.3.2	Objetivos principales de las políticas de mitigación en fajas de prevención .....	17
6.3.3	Riesgos climáticos de la zona. ....	18
6.3.4	Causas de incendios forestales: .....	18
6.3.5	SATIF Sistema alerta temprana de incendios forestales:.....	18
7.	DISEÑO METODOLOGICO.....	19
7.1	Tipo de investigación.....	19
7.1.1	Descriptiva: .....	19
7.2	Métodos de recolección de datos .....	19
7.2.1	Método.....	19
7.2.2	Diseño deductivo.....	19
7.2.3	Técnicas .....	20
7.3	Población y muestra .....	20
7.4	Tipo de muestreo .....	21
7.5	Instrumentos y materiales .....	21
7.5.1	Instrumentos.....	21
7.6	Material a emplear durante la investigación .....	21
8.	RESULTADO.....	14
8.1	Descripción de tratamiento estadístico.....	14
8.2	Presentación de resultados obtenidos.....	14
8.3	Análisis y discusión de los resultados.....	20
9.	CONCLUSION.....	27
10.	RECOMENDACIONES.....	28
11.	Bibliografía.....	29
	ANEXOS.....	31

## INDICE DE TABLA

<b>Tabla 1:</b> Variables Independiente.....	6
<b>Tabla 2:</b> Variable dependiente.....	7
<b>Tabla 3:</b> Objetivo principal de las políticas de mitigación en fajas de prevención.....	17
<b>TABLA 4:</b> resultado de la encuesta N° 1.....	15
<b>TABLA 5:</b> resultado en % de encuesta N° 1.....	15
<b>TABLA 6:</b> Resultados de la encuesta N° 2.....	16
<b>TABLA 7:</b> Resultados en % de la encuesta N° 2.....	16
<b>TABLA 8:</b> Resultado de la encuesta N° 3.....	17
<b>TABLA 9:</b> Resultado en % de la encuesta N° 3.....	18
<b>TABLA 10:</b> Resultado de la encuesta N° 4.....	19
<b>TABLA 11:</b> Resultados en % N° 4.....	19
<b>TABLA 12:</b> Temáticas teóricas de sensibilización y capacitación.....	21
<b>TABLA 13:</b> Temáticas, practica y capacitaciones.....	22
<b>Tabla 14:</b> estimación del riesgo de incendio.....	24

## Lista de figura

<b>Figura 1:</b> Primera Respuesta .....	<b>9</b>
<b>Figura 2.</b> Amenaza, vulnerabilidad, riesgo.....	<b>10</b>
<b>Figura 3:</b> Gestión de riesgo .....	<b>11</b>
<b>Figura 4:</b> Incendio forestal.....	<b>11</b>
<b>Figura 5:</b> Causa de incendio forestales .....	<b>12</b>
<b>Figura 6:</b> Consecuencia de los incendios forestal .....	<b>13</b>
<b>Figura 7:</b> Procedimiento de respuesta inmediata para incendios forestales .....	<b>13</b>
<b>Figura 8:</b> Importancia de tener un responsable de la gestión de riesgo .....	<b>15</b>
<b>Figura 9:</b> Principales causas por las que se generan los incendios forestales .....	<b>17</b>
<b>Figura 10:</b> Capacitar a brigada de primera respuesta .....	<b>18</b>
<b>Figura 11:</b> Contar con líneas de defensa.....	<b>19</b>
<b>Figura 12:</b> Sensibilización sobre cambio climático .....	<b>22</b>
<b>Figura 13:</b> Como realizar una quema controlada .....	<b>23</b>
<b>Figura 14:</b> Conformación y capacitación de brigadas .....	<b>23</b>
<b>Figura 15:</b> Restauración del letrero de estimación de riesgos .....	<b>24</b>
<b>Figura 16:</b> Elaboración de líneas de defensa .....	<b>26</b>

## INDICE DE ANEXO

**ANEXO N° 1** Realizando la encuesta a comunidad 12 de octubre Vice presidente de la comunidad 12 de octubre encuestado

**ANEXO N° 2** Recolectando datos con la encuesta

**ANEXO N° 3** Construcción de la faja de defensa con maquinaria en áreas de riesgo de la comunidad 12 de octubre

**ANEXO N° 4** Ensanchando la línea de defensa

**ANEXO N° 5** Capacitación a brigada de primera respuesta en tema de manejo integral del fuego

**ANEXO N° 6** Acreditación dentro de la estructura orgánica un responsable de la gestión e riesgo para la comunidad 12 de octubre

**ANEXO N° 7** Formularios de cuestionario para la comunidad 12 de octubre

## RESUMEN

La tesis de grado tiene como objetivo principal el de establecer Estrategias para reducir los incendios forestales en la comunidad 12 de octubre, el cual está enmarcado en las normativas y leyes vigentes de nuestro país que normalizan y penalizan los delitos de quemas no autorizadas e incendios forestales ocasionados por negligencia.

La finalidad de establecer estrategias es de minimizar los riesgos de incendios forestales ocasionados por actividades de quemas de chaqueos y pastizales, a los que prácticamente se encuentra expuesta la Comunidad, otra de sus finalidades es contribuir en el desarrollo sostenible armónico con nuestro medio ambiente evitando de tal forma los problemas socioeconómicos y ambientales.

En el presente estudio entra la identificación de las causas principales que originaron incendios forestales anteriormente en la Comunidad 12 de octubre. Para esta actividad se realizaron las encuestas y observaciones aplicando el cuestionario de preguntas y la guía de observaciones de las cuales se obtuvieron resultados que favorecieron a nuestra investigación.

Una vez obtenida la información se aplicó estrategias para reducir los incendios forestales en la comunidad 12 de octubre, estrategia que se muestra en los resultados como propuesta, el cual se propone a la Comunidad aplicarlo de manera que se pueda monitorear los riesgos y lo que es mejor prevenir los incendios forestales.

De la misma manera se estableció una brigada de primera respuesta en caso de incendio forestales dentro de la comunidad tomando en cuenta que se apliquen propuestas de prevención tanto en la concientización de las personas en el tema de manejo integral del fuego y construcción de líneas de defensa en lugares de mayor riesgo esto nos permitirá tener un anillo de protección de las alfombras de bosques y acordonar la comunidad.

## SUMMARY

The main objective of the thesis is to establish Strategies to reduce forest fires in the community October 12, which is framed in the regulations and laws in force in our country that normalize and penalize the crimes of unauthorized burning and forest fires caused through negligence.

The purpose of establishing strategies is to minimize the risks of forest fires caused by burning activities of chalets and pastures, to which the Community is practically exposed, another of its purposes is to contribute to sustainable development in harmony with our environment, avoiding such form socioeconomic and environmental problems. The present study includes the identification of the main causes that originated forest fires previously in the Community on October 12. For this activity, the surveys and observations were carried out by applying the questionnaire and the observation guide, from which results that favored our research were obtained.

Once the information was obtained, strategies were applied to reduce forest fires in the community on October 12, a strategy that is shown in the results as a proposal, which is proposed to the Community to apply it so that risks can be monitored and what is better to prevent forest fires.

In the same way, a first response brigade was established in the event of forest fires within the community, taking into account that prevention proposals are applied both in the awareness of the people in the topic of integral fire management and construction of defense lines. In places of greater risk this will allow us to have a ring of protection of the carpets of forests and cordon off the community.

## 1. INTRODUCCIÓN

La región amazónica de Bolivia, se caracteriza por ser de vocación forestal, por lo que cuenta con una diversidad de especies forestales. En los años 1980 las familias campesinas e indígenas se dedicaban mayormente a la recolección de la goma, sin embargo el precio bajó considerablemente, convirtiéndose en el motor de la economía de la región la recolección de la castaña y de los diversos recursos del bosque.

Lamentablemente, uno de los mayores riesgos que se han venido presentando, son los efectos de cambio climático, presentándose con diversos cambios de temperatura, manifestados por sequías frecuentes, inundaciones y presencia de incendios forestales.

A partir del año 2005, las comunidades han venido sufriendo daños ocasionados por los incendios forestales y se han presentado comunidades como las más vulnerables que han sufrido pérdidas de manera reiterativa. Esta situación, preocupa a la Universidad Amazónica de Pando que vienen Realizando investigaciones científicas para generar soluciones a problemas que afectan a poblaciones vulnerables a incendios forestales del área rural, proponiendo establecer iniciativas Resilientes que permitan disminuir los riesgos económicas y productivas en las comunidades propensas a incendios forestales del Municipio de Riberalta y de esta manera se logre aglutinar los esfuerzos para evitar que los incendios sigan dañando el bosque y la seguridad física y alimentaria de las familias de éstas comunidades identificadas como las más vulnerables.

El chaqueo y la quema de pastizales son prácticas ancestrales y tradicionales en todo Bolivia, en especial en la Amazonía. Esta práctica no está prohibida siempre y cuando se cumpla con los planes de quema o respectivos permisos de desmonte, según el caso, sin embargo en los últimos años el llamado chaqueo se ha convertido en un fenómeno fuera de control que ha generado serios impactos en la biodiversidad, la salud humana, agricultura, la calidad del aire y de las aguas, los suelos, los recursos

del bosque, además de generar impactos negativos para el cambio climático (PASF 2012).

En la actualidad los incendios forestales en Bolivia presentan uno de los problemas ambientales más impactantes sobre los ecosistemas naturales. La superficie de bosques afectados por el fuego es tan alta que los incendios son considerados una de las principales causas de la deforestación en Bolivia (Martino 2007). Esta deforestación a la vez tiene enormes implicaciones ambientales y climáticas, no solamente porque en Bolivia la mayor parte de las emisiones anuales de gases de efecto invernadero proviene de la deforestación (Andersen & Mamani 2009), pero también por la pérdida de sus otras funciones climáticas y servicios ambientales como la contribución a los ciclos de agua, la mitigación de desastres naturales y su rol para la biodiversidad (Nobre 2014). Por consecuencia los incendios forestales y la pérdida de bosques han sido identificados como uno de los problemas climáticos más graves que se enfrenta en el país.

Según el Plan de Desarrollo Municipal de Riberalta, los incendios forestales constituyen una de las principales amenazas hacia la biodiversidad y los medios de vida de las familias que habitan en el área rural de Riberalta, así como en el resto de la región del norte amazónico del país. De acuerdo a las percepciones locales recogidas en un estudio previo realizado por FAN (Roca 2012), los incendios forestales no eran comunes en la zona; se trata de eventos recientes que han empezado a finales de la década de los noventa y se han ido incrementando, principalmente por la presión de las actividades humanas locales (GAMR & FAN 2015), mientras que también hay una clara relación con los efectos del cambio climático de escala más global (Aparicio & Michel 2014a).

Los incendios forestales provocan la destrucción del bosque y sus productos maderables y no-maderables. También tiene impactos significativos sobre la producción agrícola y pecuaria y los sistemas agroforestales, y en ocasiones incluso alcanza las viviendas y toda la infraestructura que tiene a su paso, afectando seriamente a los ingresos económicos municipales y la seguridad alimentaria en las comunidades (Aparicio & Michel 2014a)

## **2. IDENTIFICACIÓN DEL PROBLEMA**

### **2.1 Descripción del problema**

Los incendios forestales constituyen una de las principales amenazas hacia la biodiversidad y los medios de vida de las familias que habitan en el área rural de Riberalta, así como en el resto de la región del norte amazónico de Bolivia.

### **2.2 Delimitación del problema**

La Comunidad 12 de Octubre cuenta con 33 familias que se dedican a la producción de agricultura, especies maderables y no maderables, las cuales realizan chaqueos para siembra de cultivos y otros, la falta de conocimiento y preparación hace que estos chaqueos ocasionen incendios forestales.

La presente investigación se realizó a 33 familias que se dedican al chaqueo y producción de especies maderables y no maderables, con estrategias para reducir los incendios forestales y temática sobre el manejo del fuego.

### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA:**

Los incendios forestales provocan la destrucción del bosque, pérdida de productos maderables y no-maderables. También tiene impactos significativos sobre la producción agrícola y pecuaria, incluso las viviendas que se encuentran en el entorno a la comunidad y almacenamientos en los chacos de productos.

Frente a esta situación problemática anteriormente descrita nos planteamos la siguiente interrogante: ¿De qué manera se puede reducir los incendios forestales en la comunidad 12 de octubre del municipio de Riberalta Departamento Beni?

### **3. JUSTIFICACIÓN DEL TEMA DE INVESTIGACIÓN**

La tesis de investigación se sujeta a las siguientes justificaciones:

#### **3.1 Justificación Técnica:**

Las comunidades campesinas no realizan un plan de manejo y control del fuego, no tienen buen uso del fuego tampoco aplican acciones de prevención antes o después de realizar una actividad para habilitar áreas de producción, eliminación de malezas o pastizales, esto lleva a que se produzcan contaminación ambiental, social, económico.

#### **3.2 Justificación Ambiental:**

Al no realizar prácticas preventivas y organizadas provocan el descontrol de las quemas de los chacos y pastizales, en áreas de producción teniendo como consecuencias la degradación forestal, contaminación atmosférica el deterioro de la biodiversidad, déficit hídrico y el calentamiento global.

#### **3.3 Justificación Socioeconómica:**

No existe conciencia y sensibilización por lo consiguiente no hay una cultura de prevención, al no saber las fatales consecuencias que provocan los incendios forestales tanto que se pierden cultivos y la biodiversidad, casas y hasta las vidas humanas ya que al no tener prevención ni uso adecuado del fuego se desata un descontrol arrasando con lo que encuentra a su paso.

## **4. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS**

### **4.1 Objetivo General**

Diseñar estrategias para reducir los incendios forestales en comunidad campesina 12 de octubre del municipio de Riberalta”.

### **4.2 Objetivos Específicos**

- Conformar al interior de las estructuras comunitarias los comités de gestión de riesgos.
- Capacitar a brigadas de primera respuesta en incendios forestales
- Establecer líneas de defensa contra incendios forestales.

## **5. FORMULACION DE HIPOTESIS**

La implementación de estrategias de gestión de riesgo, reducirá los incendios forestales en la comunidad campesina 12 de octubre del municipio Riberalta.

### **5.1 Definición de variable**

#### **5.1.1 Variable independiente:**

Implementación de estrategias de gestión de riesgo en la comunidad 12 de octubre.

#### **5.1.2 Variable dependiente:**

Incendios forestales

## 5.2 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

**Tabla 1:** Variables Independiente

VARIABLES INDEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADOR	INTRUMENTO
Estrategias	las estrategias nuestra ha sido tomar la iniciativa del juego desde el comienzo del partido	Organizar	Designar funciones
gestión de riesgo	Es el proceso de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos y acciones permanentes para la reducción de los factores de riesgo	Capacitarlo	Encuesta

**Fuente:** Elaboración Propia

**Tabla 2:** Variable dependiente

VARIABLES DEPENDIENTE	CONCEPTUALIZACIÓN	INDICADOR	INTRUMENTO
Incendios forestales	Es un fuego que se da en bosques naturales o artificiales, producido por la acción del ser humano o causado por la naturaleza, que avanza sin ningún control ocasionando daños ecológicos, climáticos, económicos y sociales.	Establecer líneas	Fotografías

**Fuente:** Elaboración Propia

### 5.3 Significación practica:

La investigación realizada tiene una trascendencia significativa muy práctica, trata de contribuir en la prevención y en el control de incendios forestales en la comunidad 12 de octubre. De la misma manera se busca contribuir con el medio ambiente. A través de la elaboración de las siguientes propuestas:

- 1) Conformar al interior de las estructuras comunitarias los comités de gestión de riesgos.

Permitirá que la comunidad 12 de octubre en coordinación con la Unidad de Gestión de Riesgos y el Comité Municipal de Reducción de Riesgos y Atención a Desastres COMURADE reducir los riesgos, amenazas y vulnerabilidades, promoviendo Planes, Programas y estrategias conjuntas e integrales de prevención frente a los eventos adversos en su territorio y el Municipio de Riberalta,

2) Capacitar a brigadas de primera respuesta en incendios forestales.

Su objetivo es controlar la emergencia en la comunidad 12 de octubre y apoyar a las comunidades aledañas, que se presente ante cualquier riesgo de incendios de forma inmediata y eficaz con el fin de mitigar los efectos negativos que se pudieran generar.

3) Establecer líneas de defensa contra incendios forestales.

El objetivo de la faja es de proteger a las alfombras de bosque alto la biodiversidad, los cultivos y las viviendas que se encuentran dentro de las líneas de defensa, esta funciona como barrera de contención de un incendio forestal y ayuda a un fácil acceso para la extinción y enfriamiento de los incendios forestales, así ayudar a disminuir la contaminación atmosférica la faja tiene una dimensión de 15 metros. De ancho por 1600 metros. De largo.

#### **5.4 APORTE TEORICO**

Ayudará en la recopilación de información técnica relacionada con la Conformación al interior de las estructuras comunitarias los comités de gestión de riesgos. Con temas de prevención y control de incendios forestales, sobre los procedimientos a tomar para una respuesta inmediata y oportuna en caso de incendio. En nuestro caso también accedió a reunir toda la literatura empleada en la revisión bibliográfica del presente documento.

## 6. MARCO REFERENCIAL

### 6.1 Marco conceptual

#### 6.1.1 Primera Respuesta

Son acciones operativas en los momentos iniciales en los que se presentan situaciones de desastre y/o emergencia, como ser: evacuación, salvamento y rescate. (Civil, Primera Respuesta, 2014, pág. 13)

**Figura 1:** Primera Respuesta



**Fuente:** Elaboración propia.

#### 6.1.2 Amenaza

Es la probabilidad de que un evento de origen natural, socio – natural o antrópico, se concrete y se produzca en un determinado tiempo o en una determinada región. (Civil, Amenaza, 2014, pág. 13)

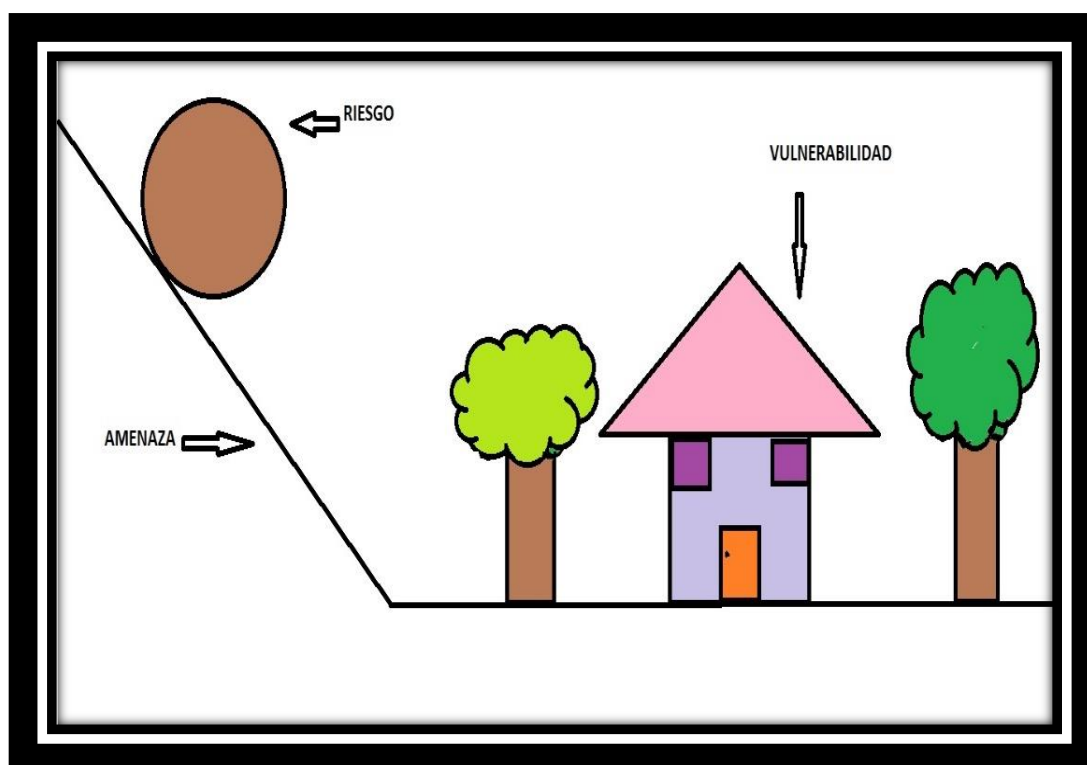
#### 6.1.3 Vulnerabilidad

Es la propensión o susceptibilidad de las comunidades, grupos, familias e individuos a sufrir daños o pérdidas vinculadas a las amenazas. (Civil, Vulnerabilidad, 2014, pág. 14)

### 6.1.4 Riesgo

Es la magnitud estimada de pérdida de vidas, personas heridas, propiedades afectadas, medio ambiente dañado y actividades económicas paralizadas, bienes y servicios afectados en un lugar dado, y durante un periodo de exposición determinado para una amenaza en particular y las condiciones de vulnerabilidad de los sectores y población amenazada. (Civil, Riesgo, 2014, pág. 14)

**Figura 2.** Amenaza, vulnerabilidad, riesgo



**Fuente:** Riesgo amenaza y vulnerabilidad.

### 6.1.5 Gestión de Riesgos

Es el proceso de planificación, ejecución, seguimiento y evaluación de políticas, planes, programas, proyectos y acciones permanentes para la reducción de los factores de riesgo de desastre en la sociedad y los sistemas de vida de la Madre Tierra; comprende también el manejo de las situaciones de desastre y/o emergencia, para la posterior recuperación, rehabilitación y reconstrucción, con el propósito de contribuir a la seguridad, bienestar y calidad de vida de las personas y al desarrollo integral. (Civil, Gestión de Riesgo, 2014, pág. 14)

**Figura 3:** Gestión de riesgo

**Fuente:** Gestión de riesgos empresariales diagrama gerencia de riesgos

### 6.1.6 Incendio Forestal

Es un fuego que se da en bosques naturales o artificiales, producido por la acción del ser humano o causado por la naturaleza, que avanza sin ningún control ocasionando daños ecológicos, climáticos, económicos y sociales. (Puccio C. , 2004, pág. 6)

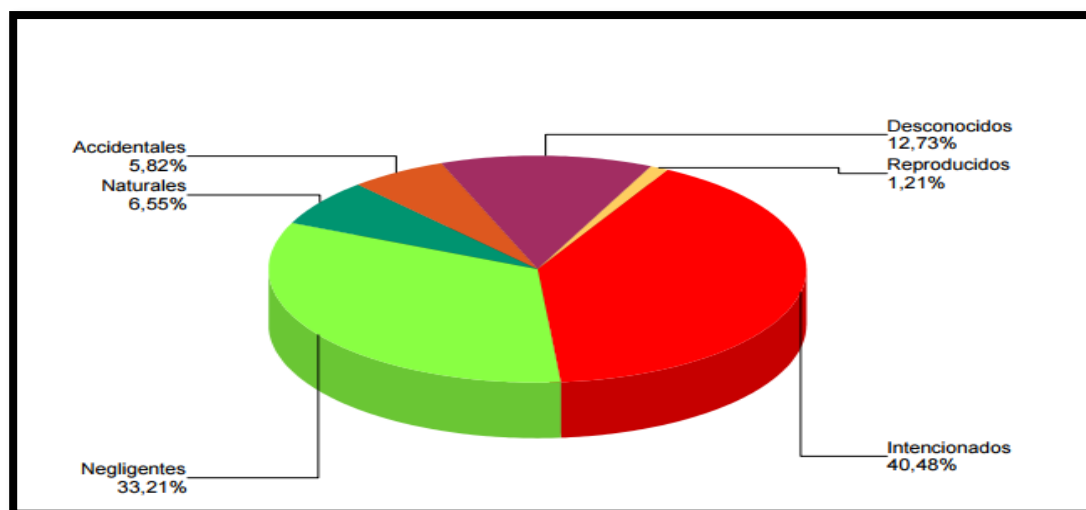
**Figura 4:** Incendio forestal

**Fuente:** Elaboración propia

### 6.1.7 Causas de incendios forestales

Son originadas principalmente por actividades humanas mientras que solo una pequeña parte corresponde a eventos de origen natural. (Civil, Causa de Incendio Forestal, 2011, pág. 12)

**Figura 5:** Causa de incendio forestales

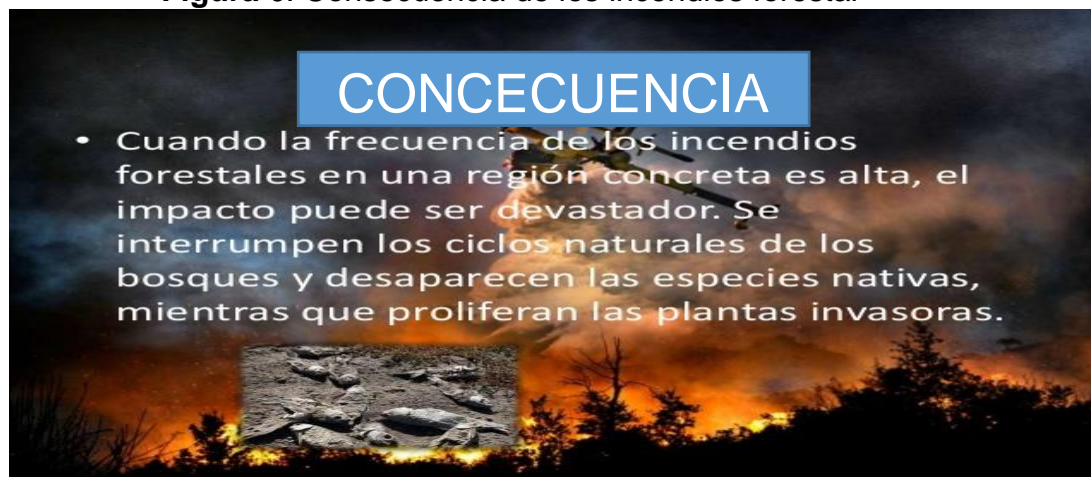


**Fuente:** Incendios forestales

### 6.1.8 Consecuencia de los incendios forestales

Pérdida o disminución de la capacidad productiva de los suelos, contaminación ambiental “emisión de gases de efecto invernadero, contaminación del agua”, las pérdidas de flora y fauna de zonas afectadas, la muerte de personas y animales atrapados en la zona de incendios, las afectaciones a la salud de personas y animales, así como la pérdida de viviendas e infraestructura social y productiva que generan pérdidas económicas. (Civil, Consecuencia de los Incendios Forestal, 2011, pág. 12)

**Figura 6:** Consecuencia de los incendios forestal

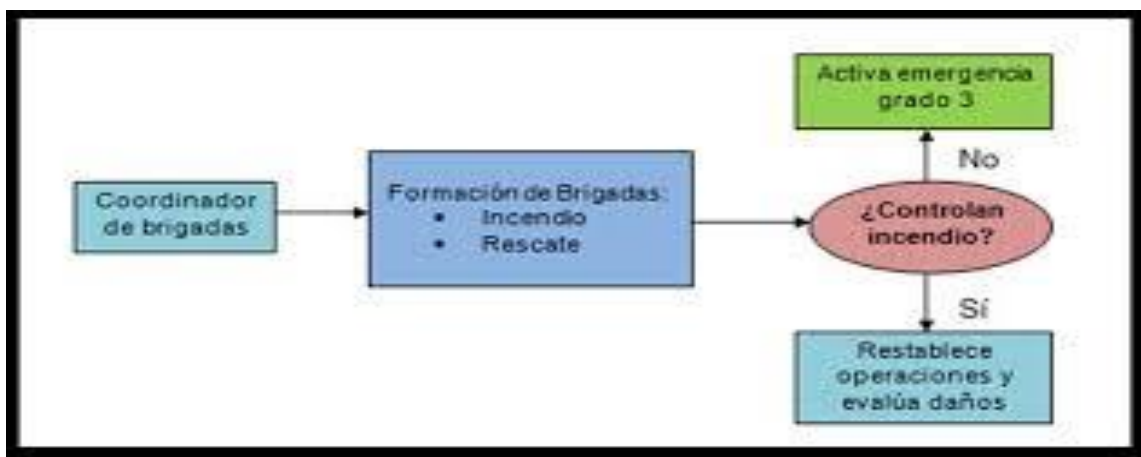


**Fuente:** Incendios forestales examen

### 6.1.9 Procedimientos de respuesta inmediata para incendios forestales

Conjunto de medidas destinadas a intervenir en el riesgo, vale decir, previas a la ocurrencia del incendio a fin de prevenirlos, y de no ser posible, reducir al máximo los efectos potenciales sobre las personas, los bienes y el medio ambiente. (Agricultura, 2016, pág. 5)

**Figura 7:** Procedimiento de respuesta inmediata para incendios forestales



**Fuente:** PROTOCOLO DE EMERGENCIAS INCENDIOS

### **6.1.10 Prevención**

Se entiende por PREVENCIÓN al conjunto de acciones encaminadas a que no se produzcan los incendios, así como aquéllas que, una vez iniciado el fuego ayudan a que éste no se propague y a que podamos combatirlo con eficacia.

### **6.1.11 Fajas de prevención**

Faja de anchura fija que se limpia hasta el suelo mineral debe detener el avance del incendio y debe servir como punto de apoyo, es evidente que las fajas cortafuegos tienen una capacidad determinada, ya que su capacidad de impedir la progresión disminuye mucho cuando en la propagación del fuego es un factor predominante la convección

### **6.1.12 El combate de los incendios forestales**

Como hemos comentado, pretendemos establecer la línea de control a una cierta distancia del incendio, esto quiere decir que tendremos que confinar al incendio dentro de una línea, que construiremos y que llamamos LÍNEA DE DEFENSA, alejada de las llamas, y que el fuego no deberá sobrepasarla.

Para ello, podemos hacer operaciones: Quitar el combustible en una zona, es decir construir una línea de defensa. Quemar el combustible delante del incendio, es decir realizar una quema de ensanche o un contrafuego.

### **6.1.13 Sistemas de alerta temprana**

Acciones encaminadas a conocer las circunstancias en las que el fuego producido causa mayores daños, a fin de activar las medidas necesarias para combatirlo antes de que adquiera grandes proporciones. Para ello está la predicción meteorológica. Estos muestran los Índices de riesgo, concretamente el Índice Meteorológico de Riesgo (o Ignición), que indica la probabilidad de que una causa inicie un fuego, y el Índice de Peligrosidad (o Propagación), que expresa la probabilidad de que el fuego iniciado se propague convirtiéndose en un incendio forestal.

## 6.2 Marco legal

### Ley Forestal N° 1700

Tiene como objeto normar la utilización sostenible y la protección de los bosques y tierras forestales en beneficio de las generaciones actuales y futuras, armonizando el interés social, económico y ecológico del país.

#### Capítulo VI De las Prohibiciones, Contravenciones, Delitos y Sanciones.

**Art. 42, Inciso III.** Constituyen circunstancias agravantes del delito previsto en el **artículo 206° del Código Penal** cuando la quema en áreas forestales se efectúe sin la debida autorización o sin observar las regulaciones sobre quema controlada o se afecten tierras de protección, producción forestal, inmovilización o áreas protegidas.

**Art. 42, Inciso IV. Constituyen actos de destrucción y deterioro** de bienes del Estado y la riqueza nacional tipificados en el artículo 223° del Código Penal, la tala o quema de la cobertura arbórea en tierras de protección, producción forestal o inmovilización y en las áreas protegidas, la tala o quema practicadas en tierras con cobertura boscosa aptas para otros usos sin la autorización de la autoridad competente o sin cumplir las regulaciones de la materia, así como el incumplimiento del plan de manejo en aspectos que afecten elementos esenciales de protección y sostenibilidad del bosque.

#### Título V Otorgamiento y Control de Derechos Forestales

**Capítulo II del Art. 87.** Los procesos de desmonte y quema controlada se sujetaran al reglamento específico. Dicho reglamento especial fue aprobado mediante Resolución Administrativa **N° 131/1997**. (Nacional, Ley Forestal, 1996, pág. 1)

**Ley del Medio Ambiente N° 1333:** tiene como objetivo la protección y conservación del medio ambiente, y los recursos naturales, siendo uno de sus deberes la prevención de los problemas ambientales.

**Art. 103** Todo el que realice acciones que lesionen deterioren, degraden, destruyan el medio ambiente o realice actos descritos, según la gravedad del hecho comete una contravención o falta que merecerá la sanción que fija la Ley.

## **Capítulo IX De la Actividad Agropecuaria**

**Art. 66.** Menciona que la producción agropecuaria debe ser desarrollada de tal manera que se pueda lograr sistemas de producción y uso sostenible, considerando los siguientes aspectos:

El Ministerio de Asuntos Campesinos y Agropecuarios establecerá en la reglamentación correspondiente, normas técnicas y de control para chequeos, desmontes, labranzas, empleo de maquinaria agrícola, uso de agroquímicos, rotaciones, prácticas de cultivos y usos de praderas.

## **Capítulo V De los Delitos Ambientales**

**Art. 104** menciona que Comete delito contra el medio ambiente quien infrinja el art. 206 del código penal, cuando una persona, al quemar campos de labranza o pastoreo, dentro de los límites que la reglamentación establece, ocasionase incendios en propiedad ajena, por negligencia o con intencionalidad, incurrirá en privación de libertad de dos a cuatro años. (Nacional, Ley Medio Ambiente, 1992, pág. 1)

**Resolución N°42:** Se norma la quema de los pastizales además de prohibir la quema en áreas de servidumbre ecológica específicas, como las reservas y las no aptas para agricultura y ganadería y en las tierras de protección establecidas en la ley forestal, a cargo del estado. (MDSMA, 1997, pág. 2)

### **6.3 MARCO TEORICO.**

#### **6.3.1 Datos referenciales de la comunidad 12 de Octubre**

La comunidad de 12 de Octubre se encuentra ubicada a 50 Km. de la ciudad de Riberalta, perteneciente al Cantón Florida de la Provincia Vaca Díez, departamento Beni sobre la carretera Riberalta – Guayaramerin este con el arroyo Ivon, al oeste con el Río Beni, al norte con la comunidad Bella Flor y al sur con la comunidad Nazareth.

La comunidad cuenta con 35 familias afiliadas, haciendo un total de 133 habitantes; de los cuales 28 son varones adultos, 23 mujeres adultas (de 18 años adelante), 36 jóvenes y señoritas (de 13 a 17 años), 21 niñas y 25 niños (recién nacidos hasta los 12 años).

### Comunidad 12 de octubre

**OBJETIVO DE LA ACTIVIDAD:** rehabilitación de fajas de prevención a los incendios ocasionados estas fajas se las implementara en los límites de la comunidad para evitar que se introduzcan al interior de la comunidad.

**PROTECCIÓN DE LA PRODUCCIÓN:** Aproximadamente 57 hectáreas de cultivos agrícolas y sistemas agroforestales, yuca, plátano y maíz.

**INFRAESTRUCTURA EN RIESGO:** 33 casas rústicas, unidad educativa centros de salud comunal.

**POBLACIÓN PROTEGIDA:** Aproximadamente de 33 familias y 133 habitantes.

**ACCESIBILIDAD:** Existe camino transitable para todo tipo de vehículo desde Riberalta hasta el centro de la comunidad (50 km). Desde la comunidad a los centros de producción existen caminos y sendas.

#### 6.3.2 Objetivos principales de las políticas de mitigación en fajas de prevención

**Tabla 3:** Objetivo principal de las políticas de mitigación en fajas de prevención

ACCIÓN	CARACTERÍSTICAS
Ampliación de faja de prevención con uso de maquinaria	Faja de 1500 mts de largo por 8 metros de ancho (4 mts a cada lado)
Apertura de faja de prevención con uso de maquinaria	Faja de 1500 metros por 8 metros de ancho (4 mts a cada lado)
Apertura de faja de prevención con uso de maquinaria	Faja de 5 km. De largo por 20 metros de ancho.

Trabajo comunal en las reapertura de las fajas	Participaron los comunarios y representantes de otras instituciones los cuales abrieron paso a las maquinarias quitando escombros troncos abriendo paso a las maquinarias, etc.
--	---

**Fuente:** elaboración propia

### **6.3.3 Riesgos climáticos de la zona.**

Los riesgos climáticos son diferentes, en las épocas seca y lluviosa. En la época seca la sequía que genera disminución en la productividad en las cosechas y cultivos, especialmente de especies frutícolas. La exagerada precipitación pluvial especialmente en enero y febrero causa inundaciones en las poblaciones cercanas a los ríos y arroyos, afectando los cultivos ubicados en las zonas bajas. (Proyecto Productivo., 2014).

### **6.3.4 Causas de incendios forestales:**

Son originados principalmente por actividades humanas mientras que solo una pequeña parte corresponde a eventos de origen natural.

Los incendios forestales causados a nivel mundial son generados principalmente por enfrentamientos bélicos, accidentes automovilísticos, altas temperaturas, descargas eléctricas y vientos fuertes como también por desmontes y quemas ilegales; los incendios a nivel nacional son causados por quemas agropecuarias no autorizadas, uso del fuego en actividades productivas, fogatas y actividades de excursionistas y por actividades de caza y pesca; mientras que los incendios a nivel regional prácticamente son a causa de la quema de nuevas áreas para siembra y atreves de la quema de pastizales para la obtención de un nuevo forraje.

### **6.3.5 SATIF Sistema alerta temprana de incendios forestales:**

Planes estratégicos que tienen como finalidad detectar y hacer seguimiento a incendios originados en campos de cultivos, pasturas y bosques del país. Desarrollando programas de concientización a la población en temáticas sobre el uso

del fuego manejado y responsable (quemadas controladas) para la habilitación de tierras agrícolas y ganaderas.

Su objetivo principal es evaluar las actividades relacionadas con incendios forestales y cuantificar los daños. (Súper Intendencia Forestal., 2003).

## **7. DISEÑO METODOLOGICO**

### **7.1 Tipo de investigación**

#### **7.1.1 Descriptiva:**

Una de las funciones de la investigación descriptiva es la capacidad para seleccionar las características fundamentales del objeto del estudio y su descripción detallada de las partes, categorías o clases de dicho objeto (Bernal, 2006, pág. 112).

Mediante la investigación demostró que la aplicación de estrategias de gestión de riesgo se mitigó los incendios forestales en la comunidad 12 de octubre, por lo consiguiente la contaminación atmosférica.

Es de tipo descriptiva porque trata de describir a detalle el diseño de un sistema de gestión de riesgo en materia de incendios forestales en el que se identificaran las causas principales por las que se generan los incendios en la comunidad 12 de octubre.

### **7.2 Métodos de recolección de datos**

#### **7.2.1 Método**

Mediante la observación directa nos permitió registrar el estado en el que se encuentra la comunidad, en su convivencia y formas de chequeo.

#### **7.2.2 Diseño deductivo**

El Método deductivo es un método científico que considera que la conclusión se halla implícita dentro las premisas. Esto quiere decir que las conclusiones son una consecuencia necesaria de las premisas: cuando las premisas resultan verdaderas y

el razonamiento deductivo tiene validez, no hay forma de que la conclusión no sea verdadera.

**Analítico – Sintético:** Analítico porque fue de mucha importancia el análisis realizado de todos los aspectos concretos de la presente investigación que permitieron conocer, comprender y aplicar, sobre la base de la descomposición del todo en sus partes sobre el Diseño de un Sistema de Gestión del Riesgo en Materia de Incendios Forestales.

### **7.2.3 Técnicas**

**Encuesta:** Se realizó a partir de una guía prediseñada que contiene las preguntas que fueron formuladas al encuestado, para obtener la información requerida que nos ayudó en nuestro estudio investigativo sobre la principal problemática de los incendios forestales en la Comunidad.

**Observación directa:** Técnica aplicada durante todo el proceso de la investigación, esto permitió analizar cómo se desarrollan las actividades de quemas en la Comunidad y conocer la situación actual sobre los incendios forestales haciendo notar principalmente los aspectos negativos por la cual se generan los incendios

### **7.2.4 Identificación de causas por lo que se generan los incendios forestales en la Comunidad 12 de octubre**

Para la identificación de las causas por la que se generaron los incendios en la comunidad se tomó en cuenta la población en general de la comunidad 12 de octubre, que cuenta con 133 Habitantes.

El cuestionario se aplicó mediante una visita a las personas de la comunidad llegando hasta sus viviendas correspondientes para llevar acabo la encuesta a través del cuestionario de preguntas

## **7.3 Población y muestra**

### **Población**

La población comprende en la Comunidad 12 de octubre con un número de 133 habitantes ubicada en la provincia Vaca Diez, Municipio de Riberalta, Departamento Beni.

## 7.4 Tipo de muestreo

**Muestreo probabilístico:** Este tipo de muestreo se caracteriza por conocer a prioridad la probabilidad de obtener cada una de las muestras que se desee seleccionar. En nuestra investigación permitió elegir los sujetos e individuos que forman parte esencial de cada familia a los cuales se les aplico la encuesta para la obtención de los datos que ayudaron a identificar las principales causas que dieron origen a incendios forestales en la comunidad.

## 7.5 Instrumentos y materiales

### 7.5.1 Instrumentos

**Cuestionario:** Este instrumentó permitió llegar a cada una de las personas involucradas en la investigación, permitiendo recabar información referente al conocimiento de un sistema de gestión de riesgo para incendios forestales y sobre la percepción actual que vive la Comunidad por el tema de incendios; identificando de esta manera las causas principales que dieron lugar a un incendio y sus consecuencias en la Comunidad.

### 7.6 Material a emplear durante la investigación

Se utilizaran los siguientes materiales y herramientas:

- Computadoras portátil
- Impresora
- GPS
- Cámara Fotográfica
- Bolígrafo
- Data
- Papel Carta
- Motocicleta de dos ruedas
- Combustible
- Cartucho recarga negro
- Cartucho recarga color
- Memoria USB

## **8. RESULTADO**

### **8.1 Descripción de tratamiento estadístico**

En la elaboración y aplicación de las encuestas y las guías de observaciones se procedió al levantamiento de datos en la población sujeto de estudio de acuerdo a la muestra seleccionada en nuestra investigación, dada la obtención de los datos fueron analizados y sintetizados de acuerdo al método analítico sintético posterior a ello se realizó el tratamiento estadístico mediante el uso y aplicación de las tablas de cuadros combinados que incluye las tablas de frecuencias simples y los gráficos.

- Lo que permitió técnicamente describir los resultados obtenidos en el proceso de nuestra investigación referente a la situación problemática que enfrenta la Comunidad 12 de octubre a consecuencia de los incendios forestales, del mismo modo los datos obtenidos nos reflejaron la factibilidad de Conformar al interior de las estructuras comunitarias los comités de gestión de riesgos que permitirá realizar estrategias de prevención en tema de incendio forestal.

Todo el proceso estadístico se realizó mediante el uso de un procesador Windows y a través de un programa estadístico descriptivo Excel para Windows el cual funciona como un editor de datos, este programa permitió la interpretación de los datos que se obtuvieron a través de las encuestas y las observaciones permitiendo reflejar todo los resultados en tablas y gráficos de frecuencias simples.

### **8.2 Presentación de resultados obtenidos**

**8.2.1 Se realizó la tabulación de preguntas y respuesta lo cual refleja los resultados obtenidos del cuestionario.**

1.- ¿Piensa usted que es importante tener un responsable de la gestión de riesgo para prevenir riesgos dentro de la comunidad?

**TABLA 4: resultado de la encuesta N° 1**

DESCRIPCION	RESULTADOS
SI	15
NO	3
NO RESPONDE	2

Fuente: elaboración propia

**TABLA 5: resultado en % de encuesta N° 1**

PREG.	Nº DE PREG.	%
SI	15	75%
NO	3	15%
NO RESP.	2	10%
TOTAL		100%

Fuente: elaboración propia

**Figura 8: Importancia de tener un responsable de la gestión de riesgo**



En los resultados obtenido en la aplicación de la encuesta se puede evidenciar que de 20 personas, 15 personas dicen que si es importante tener un responsable de la gestión de riesgo, 5 personas dieron negatividad a la encuesta.

**2.- ¿Cuáles fueron las principales causas por las que se generaron los incendios forestales en la Comunidad?**

**TABLA 6:** Resultados de la encuesta N° 2

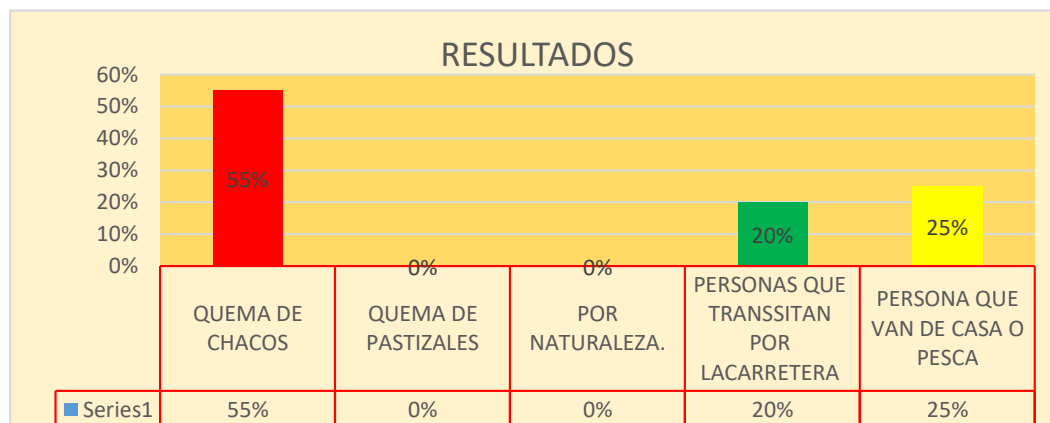
DESCRIPCION	RESULTADOS
QUEMA DE CHACOS	11
QUEMA DE PASTIZALES	0
POR NATURALEZA	0
PERSONAS QUE TRANSSITAN POR LACARRETERA	4
PERSONA QUE VAN DE CASA O PESCA	5

**Fuente:** elaboración propia

**TABLA 7:** Resultados en % de la encuesta N° 2

PREG.	Nº DE PREG.	%
QUEMA DE CHACOS	11	55%
QUEMA DE PASTIZALES	0	0%
POR NATURALEZA.	0	0%
PERSONAS QUE TRANSITAN POR LACARRETERA	4	20%
PERSONA QUE VAN DE CASA O PESCA	5	25%
<b>TOTAL</b>		100%

**Fuente:** elaboración propia

**Figura 9:** Principales causas por las que se generan los incendios forestales

**Fuente:** elaboración propia

En el resultado obtenido de la muestra mediante la encuesta se tuvo el siguiente dato de 20 personas encuestadas, 11 hacen referencia de origen de los incendios que se dan por el chaqueo, 4 indican que es por las personas que transitan por la vía carretera, 5 que son personas que se dedican a la caza y pesca en la zona.

**3.- ¿Cree usted que es necesario capacitar a brigadas de bomberos forestales, de primera respuesta dentro de la comunidad?**

**TABLA 8:** Resultado de la encuesta N° 3

DESCRIPCION	RESULTADOS
SI	16
NO	1
NO RESPONDE	3

**Fuente:** elaboración propia

**TABLA 9:** Resultado en % de la encuesta N° 3

PREG.	Nº DE PREG.	%
SI	16	80%
NO	1	5%
NO RESP.	3	15%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

**Fuente:** elaboración propia

**Figura 10:** Capacitar a brigada de primera respuesta

**Fuente:** elaboración propia

En los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta se puede evidenciar que de 20 personas, 16 personas dicen que si es importante contar con brigadas de primera respuesta, 4 personas dieron negatividad a la encuesta.

**4.- ¿Es importante para la Comunidad contar con líneas de defensas en áreas que tienen riesgos?**

**TABLA 10:** Resultado de la encuesta N° 4

DESCRIPCION	RESULTADOS
SI	18
NO	1
NO RESPONDE	1

Fuente: elaboración propia

**TABLA 11:** Resultados en % N° 4

PREG.	Nº DE PREG.	%
SI	18	90%
NO	1	5%
NO RESP.	1	5%
<b>TOTAL</b>		<b>100%</b>

Fuente: elaboración propia

**Figura 11:** Contar con líneas de defensa

Fuente: elaboración propia

En los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta se puede evidenciar que de 20 personas, 18 personas dicen que si es importante contar con líneas de defensa, 2 personas dieron negatividad a la encuesta.

### **8.3 Análisis y discusión de los resultados**

La conformación de un responsable en gestión de riesgo dentro de las estructuras sindical tiene objetivo principal prevenir y organizar en caso de sufrir incidentes antrópicos y trópicos en acciones conjunta y participación del comurade y unidad de gestión de riesgo de la ciudad de Riberalta planteando políticas y acciones de prevención. Por lo siguiente actuar de forma rápida y eficiente en controlar de forma oportuna los incendios forestales mediante una buena organización y coordinación de la Comunidad, capacitar y difundir técnicas de manejo del fuego, implementar alternativas al buen uso del fuego y concientizar a la población para resguardar el patrimonio ambiental y la biodiversidad en la Comunidad 12 de octubre.

- Brindar capacitación y sensibilización para un buen uso del fuego
- Conformar brigadas de respuesta inmediata
- Instalación de letreros para la estimación de riesgo
- Estimación del riesgo de incendios
- Elaboración de líneas de defensa

#### **Brindar capacitación y sensibilización para un buen uso del fuego:**

La finalidad de las capacitaciones será lograr realizar buenas prácticas y hacer un buen uso del fuego en las actividades de la agricultura y ganadería. De manera que se pueda obtener resultados favorables del sistema de prevención y alerta temprana de incendios forestales en la Comunidad 12 de octubre.

Ver las temáticas específicas teóricas y prácticas que se proponen a desarrollarse en las siguientes tablas que se muestran a continuación.

**TABLA 12:** Temáticas teóricas de sensibilización y capacitación

<b>Temáticas teóricas</b>	<b>Meses a realizarse las capacitaciones</b>	<b>Personas involucradas</b>
Incendios forestales y su influencia en el cambio climático, a nivel mundial, nacional y regional	Mayo	Comunidad 12 de Octubre
Causas y consecuencias de los incendios forestales a nivel mundial, nacional y regional.	Mayo	Comunidad 12 de Octubre
Quemas controladas y prescriptas, dentro de la comunidad.	Mayo	Comunidad 12 de Octubre
Como organizarse para una quema controlada dentro de la comunidad.	Mayo	Comunidad 12 de Octubre
Socialización de las leyes y normativas referente a gestión de riesgo e incendios forestales dentro de la comunidad.	Mayo	Comunidad 12 de Octubre

**Fuente:** elaboración propia

**Figura 12:** Sensibilización sobre cambio climático

**Fuente:** elaboración propia

**TABLA 13:** Temáticas, practica y capacitaciones

Temáticas practicas	Meses a realizarse las capacitaciones	Personas involucradas
Como realizar una quema controlada	Junio	Comunidad 12 de Octubre
Como realizar la franjas contrafuego	Junio	Comunidad 12 de Octubre
Practica de tipos de quemas controladas	Junio	Comunidad 12 de Octubre
Simulacros de combate de incendios	Junio	Comunidad 12 de Octubre

**Fuente:** elaboración propia

**Figura 13:** Como realizar una quema controlada



**Fuente:** elaboración propia

### **Conformación de brigadas**

Es muy importante conformar una brigada de respuesta inmediata en la comunidad, 12 de octubre de la cual pueda actuar de forma rápida y oportuna en caso de una emergencia de incendios forestales fuera de control, apoyar a comunidades cercanas en tema de combate de incendios forestales.

**Figura 14:** Conformación y capacitación de brigadas



**Fuente:** elaboración propia

## Instalación de letrero

La restauración del letrero permite estimar los riesgos de incendios de acuerdo a las variables climáticas que se presenten.

Propuesta de restauración del letrero a utilizar en la estimación de riesgo de incendio en la Comunidad 12 de octubre

**Figura 15:** Restauración del letrero de estimación de riesgos



Fuente: elaboración propia

## Estimación del riesgo de incendios

**Tabla 14:** estimación del riesgo de incendio

DESCRIPCIÓN	RIESGO BAJO	RIESGO MEDIO O ALTO	RIESGO MUY ALTO	RIESGO EXTREMO
Temperatura	Hasta 25 °C	Hasta 30 °C	De 30 °C a 36 °C	Arriba de 36 °C
Humedad relativa	Hasta 50%	Hasta 40%	Menos del 20%	Abajo del 10%

Velocidad del Viento	0 a 10 km/h	10 a 20 km/h	Arriba de 20 km/h	Más de 30 km/h
Vegetación (combustible)	Semi-húmeda	Seca	Seca o muy seca	Muy seca
Cielo	Nublado	Nublado a medio Nublado	Soleado a medio nublado	Soleado
Estatus	Favorable	Pre-alerta	Alerta	Alarma
Semáforo	Verde	Ámbar	Rojo	Situación crítica Roja
Acciones	Monitoreos Normales Vigilancia de Rutina Prevención de RUTINA	Monitoreos y medidas de detección constantes Vigilancia Permanente Prevención CONSTANTE	Monitoreo intenso y detección constante en todas las áreas críticas Vigilancia Permanente Prevención URGENTE	Monitoreo y comunicación constante con servicios de emergencia Vigilancia extrema Prevención MEDIDAS EXTREMAS

**Fuente:** elaboración propia

### Elaboración de líneas de defensa

Faja de anchura fija que se limpia hasta el suelo mineral debe detener el avance del incendio y debe servir como punto de apoyo, es evidente que las fajas cortafuegos tienen una capacidad determinada, ya que su capacidad de impedir la progresión disminuye mucho cuando en la propagación del fuego es un factor predominante la convección

**Figura 16:** Elaboración de líneas de defensa



**Fuente:** elaboración propia

## 9. CONCLUSION

Se ha demostrado que al finalizar la investigación se obtuvo un gran resultado ya que se pudo alcanzar satisfactoriamente los objetivos propuestos durante este proceso, por tal motivo logramos incentivar a las personas a participar activamente en promover la prevención y organización antes de aplicar o manipular fuego en la habilitación del chequeo y nuevos sistemas agroforestales, para trabajar con las brigadas de primera respuesta en buenas prácticas de prevención con el responsable de gestión de riesgo de la comunidad, en coordinación del responsable de gestión de riesgo municipal de Riberalta y conformar alianzas con las instituciones que conforman el comité de gestión de riesgo llamado COMURADE.

Se ha constatado que la aplicación de la Técnica de buen manejo integral del fuego en la Comunidad 12 de octubre es factible desde el punto de vista ambiental, social, técnico y económico para ser implementados como propuesta de mejoramiento y apoyo a la calidad ambiental de la población.

Se demostró que la conformación de la brigada de primera respuesta, colabora y tiene activa sus herramientas de combate que le proporcione la FAN Amigos de la Naturaleza es de buen beneficio contar con las herramientas, porque se utiliza antes durante y después de cada chequeo o habilitación de sistemas agroforestales.

El 100% de comunidad ha tomado conciencia en el tema de prevención al uso del fuego ya que la zona estaba perdiendo alfombras boscosas de monte primario, tanto que se renuevan como barbechos y la biodiversidad en su entorno estaba disminuyendo, esto ayudo a concientizar y proteger el medio que los rodea y tener mejor calidad ambiental.

Con prevención al manejo integral del fuego.

## 10. RECOMENDACIONES.

Recomiendo que las personas que se dedican a la actividad de chaqueo, sistemas agroforestales en la comunidad 12 de octubre a realizar buen manejo integral del fuego y tomar conciencia del daño que puede provocar el mal manejo del fuego, por lo siguiente se debe tomar en cuenta, para ejecutar el Sistema de Gestión del Riesgo de incendios forestales en la Comunidad con fines de prevención y reducción de los riesgos de incendios, se deben tomar en cuenta los siguientes parámetros.

- ✓ Cumplir y aplicar de manera adecuada el sistema de prevención y alerta temprana para obtener buenos resultados que permitan reducir los riesgos de incendios forestales en la Comunidad.
- ✓ Cumplir y tomar en cuenta siempre el aviso a la brigada de respuesta inmediata para poder actuar de forma oportuna en caso de un incendio forestal fuera de control en la comunidad.
- ✓ Tener buen uso y manejo integral del fuego

Cumpliendo cada uno de los parámetros mencionados se lograría resultados positivos del sistema de gestión de riesgo en materia de incendios forestales en la Comunidad 12 de octubre de la misma manera se recomienda a la sociedad y a la comunidad universitaria realizar y apoyar investigaciones futuras que se centren en la problemática de incendios forestales mediante acciones estrategias de prevención y control de futuros riesgos.

## 11. Bibliografía

- Agricultura, M. d. (2016). Procedimientos de Respuesta Inmediata para Incendios Forestales. Chile: CONAT.
- Bernal, a. (2006). Metodología de investigaciion, para administracion, economica,humanay ciencia sociales. Pearson, segunda edicion .
- Civil, D. (2011). Causa de Incendio Forestal. Bolivia: Gaceta .
- Civil, D. (2011). Consecuencia de los Incendios Forestal. Bolivia: Gaceta.
- Civil, D. (2014). Amenaza. Bolivia: Ley 602 de Gestion de Riesgo.
- Civil, D. (2014). Gestión de Riesgo. Bolivia: Ley 602 Gestión de Riesgo.
- Civil, D. (2014). Primera Respuesta. Bolivia: Ley 602 Gestión de Riesgo.
- Civil, D. (2014). Riesgo. Bolivia: Ley 602 Gestión de Riesgo.
- Civil, D. (2014). Vulnerabilidad. Bolivia: Ley 602 Gestion de Riesgo.
- E., C. M. (2003). Concecuencias de los Incendios . Incendios Forestales y Medio Ambiente, 3-4.
- MDSMA. (1997). Reglamento especial de desmonte. La Paz Bolivia.
- Nacional, H. C. (1992). Ley Medio Ambiente. Bolivia: Ley del Medio Ambiente 1333.
- Nacional, H. C. (1996). Ley Forestal. La Paz Bolivia: Ley Forestal N° 1700.
- Plurinacional, A. L. (2014). Ley 602 Ley de Gestion de Riesgos. La Paz: Asamblea Legislativa Plurinacional.
- Puccio. (2004). Incendio Forestal. Incendios Forestales, 45-66.
- Puccio, C. (2004). Evaluación de Efecto Ecologico sobre la Vegetación Arbórea. Chile.
- Rodrigues. (2014). Presisiones. Santa Cruz de la Sierra Bolivia: FAN Fundacion Amigos de la Naturaleza.

Seiler. (2013). Variabilidad y Tendencias Climaticas en Bolivia. Meteor Climatol, 130-146.

Veronica Ibarnegary, A. R. (10 de 09 de 2014). [htt://incendios.fan-bo.org](http://incendios.fan-bo.org). Obtenido de [htt://incendios.fan-bo.org](http://incendios.fan-bo.org): [htt://www.fan-bo.org/wp-content/files/Boletin-XI.pdf](http://www.fan-bo.org/wp-content/files/Boletin-XI.pdf)

# ANEXOS

**ANEXO N° 1 REALIZANDO LA ENCUESTA A COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE**  
**VICE PRESIDENTE DE LA COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE ENCUESTADO**



**ANEXO N° 2 RECOLECTANDO DATOS CON LA ENCUESTA**



**ANEXO N° 3 CONSTRUCCION DE LA FAJA DE DEFENSA CON MAQUINARIA EN AREAS DE RIESGO DE LA COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE**



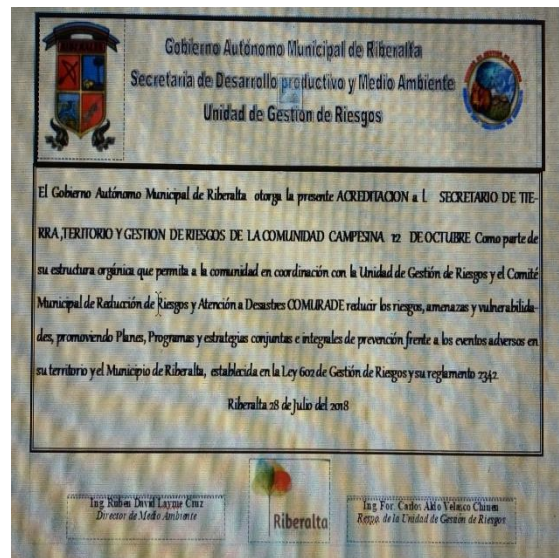
**ANEXO N° 4 ENSANCHANDO LA LINEAS DE DEFENSAS**



## ANEXO N° 5 CAPACITACION A BRIGADA DE PRIMERA RESPUESTA EN TEMA DE MANEJO INTEGRAL DEL FUEGO



**ANEXO N° 6 ACREDITACION DENTRO DE LA ESTRUCTURA ORGANICA UN RESPONSABLE DE LA GESTION E RIESGO PARA LA COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE**



**ANEXO N° 7 FORMULARIO DE CUESTIONARIO PARA LA COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE**


UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO  
UNIDAD ACADÉMICA LAS PIEDRAS

**INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS**

**CUESTIONARIO DE PREGUNTAS COMUNIDAD 12 DE OCTUBRE**

**TESIS DE GRADO**

**"ESTRATEGIAS PARA REDUCIR LOS INCENDIOS FORESTALES EN  
COMUNIDAD CAMPESINA 12 DE OCTUBRE DEL MUNICIPIO DE  
RIBERALTA".**



1.- ¿Piensa usted que es importante tener un responsable de la gestión de riesgo para prevenir riesgos dentro de la comunidad?

Si

No

No responde

2.- ¿Cuáles fueron las principales causas por las que se generaron los incendios forestales en la Comunidad?

Quema de chacos  personas que transitan por la carretera

Quema de pastizales  personas que se van de caza o pesca

Por naturaleza

3.- ¿Cree usted que es necesario capacitar a brigadas de bomberos forestales, de primera respuesta dentro de la comunidad?

Si

No

No responde

4.- ¿Es importante para la Comunidad contar con líneas de defensas en áreas que tienen riesgos?

Si

No

No responde

NOMBRE: .....

EDAD: .....