

UNIVERSIDAD AMAZÓNICA DE PANDO
UNIDAD ACADÉMICA LAS PIEDRAS
ÁREA DE CIENCIAS BIOLÓGICAS Y NATURALES
PROGRAMA INGENIERÍA AMBIENTAL



DISEÑAR UNA PROPUESTA DE GESTION DE RIESGO COMO ESTRATEGIA DE REDUCCION Y PREPARACION ANTE DESASTRES PRODUCIDOS POR LOS FOCOS DE CALOR EN LA COMUNIDAD DE AGUA DULCE, MUNICIPIO DE PUERTO GONZALO MORENO, DEPARTAMENTO PANDO.

TESIS DE GRADO PARA OPTAR AL TITULO DE LICENCIADO EN INGENIERIA AMBIENTAL

POSTULANTE: RUTH NELVA CORDERO DURAN

TUTORA: LIC. CLAUDIA LISSETHE BANZER DOMINGUEZ

LAS PIEDRAS – PANDO – BOLIVIA

GESTIÓN 2018

HOJA DE APROBACION

Tesis de Grado ha sido aceptada en su presente forma, por la Universidad Amazónica de Pando, Dirección de la Unidad Académica Las Piedras, aprobado por el Tribunal.

Firmantes:

.....
Lic. Luis Alberto Oliveira Carrillo
DIRECTOR U.A.L.P.

.....
Dr. Freddy Domínguez Stadler
Tribunal

.....
Ing. Wisner Ávila Valera
Tribunal

.....
Lic. Alexander Cuellar Tirina
Tribunal

.....
Lic. Claudia Lissethe Banzer Domínguez
Asesora de Tesis de Grado

Univ. Ruth Nelva Cordero Durán
POSTULANTE

AGRADECIMIENTO

A DIOS:

Por ser el creador y divino maestro que rige la existencia y me permite ser parte del universo a través de la vida. Por darme fuerza sabiduría e inteligencia en estos 5 años para lograr el objetivo de ser profesional, gracias a mi familia por apoyarme en cada decisión y proyecto. Gracias por creer en mí y gracias a dios nuevamente por permitirme vivir y disfrutar de cada día .no ha sido sencillo el camino hasta ahora, gracias por su aporte, su amor, bondad y apoyo.

A LA UNIVERSIDAD:

Por facilitar y brindarme los conocimientos exactos para desarrollarme como una profesional competente.

A LOS DOCENTES:

Por instruirnos en el proceso de profesionalización de manera eficaz, y hoy puedan ver en nosotros un ejemplo de lo que han formado.

A mis amigos y mis compañeros de aula que de una manera incondicional me han apoyado.

DEDICATORIA

A MIS PADRES:

Rudid Duran Méndez y Miguel Cordero Chao porque me han enseñado a sobre salir adelante a pesar de todo los obstáculos en la vida.

A MIS HIJOS:

Rous Sajhira y Royer Liam por darle sentido a mi vida, por ser el pilar fundamental para salir adelante.

A MIS HERMANOS:

Josías, Abraham, Rebeca, Lucero y a mi cuñado Juan Siro Humaday Cartagena por haber estado en los momentos difíciles y apoyarme cuando más lo necesitaba.

A MI ESPOSO:

Roger Jairo Salazar Cuba, por su comprensión, su paciencia bondad, empeño, fuerza y amor que me brindo.

A mis formadores/as: por colaborar con mi formación de manera ejemplar.

Ruth Nelva Cordero Duran

INDICE DE CONTENIDO

HOJA DE APROBACION.....	ii
AGRADECIMIENTO	iii
DEDICATORIA	iv
RESUMEN.....	ix
ASTRACK.....	x
1. INTRODUCCION.....	1
2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA.....	3
2.1. Descripción del problema.....	3
2.2. Delimitación del problema.....	4
2.3. Planteamiento del problema.....	4
3. JUSTIFICACION.....	5
4. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:.....	6
4.1. Objetivo General.....	6
4.2. Objetivos Específicos.....	6
5. FORMULACION DE HIPOTESIS.....	6
5.1. Definición de variables.....	6
5.2. Operacionalización de La variables.....	7
5.3. Significación práctica.....	8
5.4. Aporte teórico.....	8
6. MARCO REFERENCIAL	9
6.1. Marco conceptual	9
7. DISEÑO METODOLOGICO	21
7.1. Tipo de investigación	21
7.2. Métodos y técnicas de recolección de datos.....	21
7.3. Población y muestra.....	22
7.4. Tipo de muestreo.....	23
7.5. Instrumentos y/o materiales relevantes	24
8. RESULTADOS.....	24
8.1. Descripción de tratamiento estadístico	24
8.2. Presentación de resultados obtenidos.....	25

8.3. Análisis y discusión de los resultados	52
9. CONCLUSIONES.....	53
10. RECOMENDACIONES.....	54
BIBLIOGRAFIA.....	55
ANEXOS	56

INDICE TABLAS Y GRAFICOS

	Pág.
Cuadro N° 1 Operacionalización de variables.....	7
Gráfico N° 2 Datos obtenidos en la pregunta N° 1.....	24
Gráfico N° 3 Datos obtenidos en la pregunta N° 2.....	25
Gráfico N° 4 Datos obtenidos en la pregunta N° 3.....	26
Gráfico N° 5 Datos obtenidos en la pregunta N° 4.....	27
Gráfico N° 6 Datos obtenidos en la pregunta N° 5.....	28
Gráfico N° 7 Datos obtenidos en la pregunta N° 6.....	29
Gráfico N° 8 Datos obtenidos en la pregunta N° 7.....	30
Gráfico N° 9 Datos obtenidos en la pregunta N° 8.....	31

INDICE DE ANEXOS

	pág.
Figuras Nº 1 Mapa satelital de la comunidad agua dulce	57
Figuras Nº 2 Riesgo de incendio forestales	58
Figuras Nº 3 Mapa de referencia poblacional de la comunidad agua dulce	59
Figuras Nº 4 Fotografías de mapeos en un taller participativo de las zonas afectadas de la comunidad.	59
Figuras Nº 5 Fotografía en el control de incendio	60
Figuras Nº 6 Franjas de protección para protección de los incendios	61
Figuras Nº 7 Imagen realizando las entrevistas y encuestas	62
Figuras Nº 8 Entrega de guía como realizar una quema controlada a la comunidad agua dulce a través del presidente de la comunidad.	63
Figuras Nº 9 Instrumentos de recolección de datos encuestas	64
Figuras Nº10 Lista de encuestados en la comunidad agua dulce	65

RESUMEN

En los últimos años las comunidades campesinas e indígenas de la amazonia ya han venido enfrentando este tipo de desastres. Es cada vez más común que las mismas familias en agosto y septiembre luchan contra las sequias e incendios, unos meses más tarde pierden su producción por extremas inundaciones o por incendios (forestales o agrarios), Es una lucha desigual que requiere de acciones estratégicas bien planificadas.

En el Departamento de Pando Municipio de Gonzalo Moreno la Comunidad de Agua Dulce el año 2016, viene atravesando problemas de focos de calor, los chequeos con quemas de pastizales se han vuelto una mala costumbre en nuestro medio, que encuentran una débil resistencia de parte de las autoridades del estado. Por eso, no debe extrañar que Bolivia aparezca entre los países que más impactan al medio ambiente por la incineración de espacios verdes.

Para llegar al final y poder solucionar la problemática al ser resuelta se elaboró todo un proceso de investigación y desarrollo que se siguió de forma programada y cronológicamente, al momento de diseñar una propuesta de Gestión de Riesgo para prevenir los focos de calor en la comunidad Agua Dulce.

Se realizó el diseño de la propuesta a través de una guía para realizar una quema controlada como estrategia para la reducción y preparación ante desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro en la Comunidad Agua Dulce.

ASTRACK

In recent years, the peasant and indigenous communities of the Amazon have already faced this type of disaster. It is increasingly common that the same families in August and September fight against drought and fire, a few months later lose their production due to extreme floods or fires (forest or agricultural), It is an unequal struggle that requires well-planned strategic actions.

In the Department of Pando Municipality of Gonzalo Moreno, the Community of Agua Dulce in 2016 has been going through problems of heat sources, the chakos with grassland burns have become a bad habit in our environment, which find a weak resistance on the part of the state authorities. Therefore, it is not surprising that Bolivia appears among the countries that most impact the environment due to the incineration of green spaces.

To reach the end and be able to solve the problem to be resolved was developed a whole process of research and development that was scheduled and chronologically, when designing a risk management proposal to prevent heat sources in the Agua Dulce community.

The design of the proposal was carried out through a guide to conduct a controlled burn as a strategy for disaster reduction and preparedness, protecting people and their livelihoods exposed to danger in the Agua Dulce Community

1. INTRODUCCION

En las últimas décadas se ha mejorado nuestra comprensión de la enorme importancia que tiene la amazonia para el clima mundial. Gracias a su gran capacidad de almacenamiento de carbono los bosques amazónicos son reconocidos como el pulmón del mundo, mientras que también juegan un rol fundamental para la precipitación en todo Sud América, a tiempo de brindar múltiples otros beneficios ambientales desde el control de la erosión, hasta servicios de polinización.

No obstante, la Amazonía también es una región altamente vulnerable ante el cambio climático. Para la Amazonía boliviana, el incremento de las temperaturas mundiales lleva consigo mayores riesgos de sequias e incendios, inundaciones, daños por vientos huracanados y una mayor proliferación de plagas. Estos riesgos son especialmente importantes para el área rural por su efecto sobre la producción agrícola y pecuaria al igual que para los medios de vida basados en el aprovechamiento de los recursos naturales.

De hecho, en los últimos años las comunidades campesinas e indígenas de la amazonia ya han venido enfrentando este tipo de desastres. Es cada vez más común que las mismas familias en agosto y septiembre luchan contra las sequias e incendios, unos meses más tarde pierden su producción por extremas inundaciones o por incendios (forestales o agrarios), Es una lucha desigual que requiere de acciones estratégicas bien planificadas.

La presencia de incendio forestal en el ambiente ocasiona diversos efectos que derivan en la destrucción de la masa vegetal, desaparición de ecosistemas, perdida y/o emigración de fauna procesos erosivos, alteración del ciclo hídrico, aumento de las emisiones de dióxido de carbono a la atmosfera y desertificación, también ocasiona la pérdida de vidas humanas y grandes daños en cultivos, viviendas y perdidas económicas. A nivel nacional conscientes de la necesidad y la importancia de contar con un instrumento de alerta temprana para el seguimiento de los

incendios forestales y focos de calor la autoridad de fiscalización y control social de bosques y tierras (ABT) ((UMIG), 2015).

Los focos de calor son identificados por diferentes sensores de satélites de forma diaria las 24 horas. Si bien un foco de calor puede ser una quema o no, son importantes al ser la primera alerta temprana de una posible quema para su posterior observación.

En el Departamento de Pando Municipio de Gonzalo Moreno la Comunidad de Agua Dulce el año 2016 la Dirección Departamental Pando de la Autoridad de Fiscalización y Control Social de Bosques y Tierras (ABT). Tiene como objetivo, regular las actividades que realicen las personas naturales y jurídicas, privadas comunitarias, públicas y cooperativas en el sector forestal y tierra del decreto supremo N° 0071 de fecha de abril 2009. Inició un proceso administrativo sancionador sanciono a la Comunidad Agua Dulce por la comisión de infracción forestal de quema ilegal en cumplimiento del régimen forestal del país y como parte de la prevención, regulación y control de la deforestación e incendios forestales ilegales en el norte del país. La autoridad de fiscalización y control social de bosques Pando, como parte de sus funciones designa a un equipo técnico para realizar el trabajo de identificación de quemas a través de la detección focos de calor.

Considerando las atribuciones conferidas a la autoridad de fiscalización y control social de bosques y tierras – ABT, mediante Decreto Supremo N° 0071 de fecha de abril 2009, a través del cual la ABT tiene las atribuciones de disponer las medidas precautorias necesarias para evitar el aprovechamiento de los recursos forestales y de la tierra en forma contraria a su capacidad de uso mayor y aplicar sanciones administrativas establecidas en disposiciones legales vigentes, se eleva el siguiente informe respecto a la identificación de focos de calor que conllevan quemas ilegales. A la comunidad Campesina Agua Dulce superficie total del predio 2740,4651ha. Proceso por desmonte y quema anteriores Departamento Pando Provincia Madre de Dios Municipio de Gonzalo Moreno.

2. IDENTIFICACION DEL PROBLEMA

2.1. Descripción del problema

Las principales causas son las quemas de maleza, para preparación de cultivos agrícolas, conocidas como chaqueos.

Los chaqueos con quemas de pastizales se han vuelto una mala costumbre en nuestro medio, que encuentran una débil resistencia de parte de las autoridades del estado. Por eso, no debe extrañar que Bolivia aparezca entre los países que más impactan al medio ambiente por la incineración de espacios verdes. Los puntos de incineración de pastizales en el área rural se incrementaron desde mayo, mes en que se registraron 425 focos de calor.

Los fenómenos de desastres naturales inquietan a los agricultores de esta comunidad en tiempo de sequía, de y tiempos de chaqueos, afectando de forma directa a los sembradíos, estos desastres naturales causan importantes daños en la infraestructura agropecuaria y reducen la producción de alimentos causando inseguridad alimentaria a los comunarios consumidores y comercializadores.

La escasez de lluvia y las sequias provocan también devastación, ya que erosionan lentamente la capacidad de resistencia de los hogares de los comunarios, debilitan y matan al ganado, arruinan cultivos y causan daños ambientales que perduran en el tiempo.

En la Comunidad de Agua Dulce del Municipio de Gonzalo Moreno los focos de calor desde el año 2016 ocasionaron grandes daños en la agricultura y los sembradíos donde los comunarios fueron afectados por los focos de calor la comunidad fue sancionada por la dirección departamental pando de la autoridad de fiscalización y control social de bosques y tierras (ABT) sanciona a la comunidad Agua Dulce por la infracción forestal por quema ilegal se procede iniciar el respectivo proceso administrativo sancionador a dicha comunidad.

2.2. Delimitación del problema

En la Comunidad Agua Dulce del Municipio de Gonzalo Moreno cuentan con 68 familias que se dedican a la agricultura, ganadería. Como puede apreciarse es una comunidad que carecen de información sobre los focos de calor. Por esto en el 2016 la Comunidad Agua Dulce fue afectada y se encuentra en recuperación por las pérdidas que causó los focos de calor en dicho año.

La presente investigación se realizó tomando en cuenta 30 familias solo con las personas que se dedican a los sembradíos. Para concientizar más a los comunarios sobre los focos de calor y como realizar una quema controlada utilizando técnicas que permitan mejorar nuestra calidad de vida y el modo de reducir la contaminación ambiental en la Comunidad Agua Dulce del Municipio de Gonzalo Moreno.

2.3. Planteamiento del problema

Dentro de la Comunidad de Agua Dulce en tiempos de sequía los focos de calor afectan de forma directa la pérdida económica, que ha disminuido en los últimos 3 años, las quemas incontroladas de los focos de calor afectan de manera severa a los sembradíos de los comunarios. Se ha observado comportamiento negativo en los pobladores con relación a la falta de información sobre los focos de calor y de cómo realizar una quema controlada que hoy en día es un problema en la comunidad. Frente a esta situación descrita anteriormente, nos planteamos la siguiente interrogante:

¿Cómo realizar una quema controlada para prevenir los focos de calor en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno del Departamento Pando?

3. JUSTIFICACION

- **Justificación Técnica:**

Los desastres naturales son un factor negativo para la comunidad que tiene como actividad principal la agricultura ya que no maneja un sistema de gestión de riesgos que permita evitar la pérdida de la producción de la agricultura.

- **Justificación Ambiental:**

Al carecer de un sistema de gestión de riesgo para reducir la vulnerabilidad se podrá evitar la pérdida de producto, a consecuencia de los fenómenos que produce el cambio climático, los comunarios optan por tomar medidas y técnicas empíricas que hoy en día afectan a la calidad del aire, suelo y agua deteriorando el medio ambiente y causando desequilibrio en la flora y fauna silvestre. Ya que actualmente se sigue practicando los incendios en la Comunidad.

- **Justificación Económica:**

En la comunidad de Agua Dulce los principales ingresos económicos que dan sustento a los pobladores es la agricultura, pesca la recolección de majo y asaí para el consumo local e interdepartamental (Riberalta- Beni) y la actividad extractiva de la castaña, copuazu, naranjas y mandarinas que son vulnerables en tiempos de sequía donde estas actividades se ven afectadas y tiene recuperación en la economía de los moradores de dicha comunidad.

- **Justificación social:**

La inconciencia de los agricultores de realizar sus actividades en zonas vulnerables (bajío) en épocas de sequía e inundación tomando en cuenta que estos corren alto riesgo de perder su producción y así mismo afectan a la salud pueden provocar la aparición de enfermedades como el asma o las enfermedades pulmonares, obstructiva crónica. En tiempos de inundación las enfermedades producidas son la diarrea, resfrío, fiebre tifoidea, hepatitis A dengue, chicunguña.

4. PLANTEAMIENTO DE OBJETIVOS:

4.1. Objetivo General

Diseñar una propuesta de gestión de riesgo como estrategia para la reducción y preparación ante desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro producido por los focos de calor preparación ante desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno, Departamento Pando.

4.2. Objetivos Específicos

- Realizar un diagnóstico para identificar los factores de riesgo por los desastres en la Comunidad Agua Dulce.
- Diseñar la propuesta para reducir la vulnerabilidad en la comunidad Agua Dulce, bajo normativa medioambiental vigente.
- Verificar el mayor factor de Riesgo en los cultivos de la comunidad Agua Dulce.

5. FORMULACION DE HIPOTESIS

El diseño de una propuesta de gestión de riesgos podría reducir los efectos de los focos de calor, realizando una quema controlada en la Comunidad Agua Dulce .

5.1. Definición de variables

- **Variable Independiente:** Diseñar una propuesta de gestión de riesgo para prevenir los focos de calor en la comunidad Agua Dulce.
- **Variable Dependiente:** Ayudar a prevenir los focos de calor mediante quemas controladas en la comunidad de Agua Dulce.

5.2. Operacionalización de La variables

Cuadro Nº 1

MATRIZ DE OPERACIONALIZACION DE VARIABLES			
HIPOTESIS: La elaboración de una propuesta mediante las quemas controlada permitirá prevenir, mitigar los efectos causados por los focos de calor en dicha comunidad.			
VARIABLES	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OOPERACIONAL (DEMENCIONES E INDICADORES)	ITEM
Gestión de Riesgos	Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas.	<ol style="list-style-type: none"> 1. Diseñar un sistema de prevención alertas tempranas 2. Identificar las causas principales que generan los focos de calor en la comunidad. 3. . 	Entrevistas observación
Como prevenir los focos de calor	No realizando este tipo de quemas en las cercanías de las superficies forestales y sin previa autorización.	<ol style="list-style-type: none"> 4. Realizar una guía para realizar una quema controlada 5. Elaborar las propuestas correspondientes al sistema de gestión de riesgos en los focos de calor. 	Encuestas Observación

Fuente: Elaboración propia

5.3. Significación práctica.

La significación práctica de la presente investigación esta presentada para Diseñar una propuesta de cómo realizar una quema controlada como estrategia para la reducción y preparación ante posibles desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno los focos de calor se presentan en época de sequía, afectando y causando pérdidas económicas, sembradíos y los seres humanos. La presente propuesta pretende demostrar la necesidad de contar con una gestión de riesgos para realizar una quema controlada que beneficiara a los comunarios agricultores de dicha comunidad para prevenir y mitigar la contaminación ambiental que causan los focos por la falta de información por partes de los pobladores de la Comunidad Agua Dulce.

1. Diseño de un sistema de alerta temprana para prevenir los focos de calor para la comunidad Agua Dulce.

Tiene como objetivo principal prevenir, controlar los focos de calor mediante una buena organización y coordinación de parte de la comunidad concientizar a la población para resguardar el patrimonio ambiental y la biodiversidad en la comunidad Agua Dulce.

2. Elaboración de una guía como realizar una quema controlada en la comunidad Agua Dulce.

Su objetivo es controlar la quema, ante que se presente cualquier riesgo a través de los focos de calor de forma inmediata y eficaz con el fin de mitigar los efectos negativos que se pudieran generar.

5.4. Aporte teórico

El presente trabajo de investigación con el aporte de los comunarios, agricultores nos permite describir y explicar el conjunto de conocimientos teóricos, una vez se ha realizado la sistematización de resultados y se ha investigado las teorías medioambientales al respecto de la temática del presente proyecto, se provee una

posible solución, utilizando elementos teóricos que fundamenten, sustenten la investigación y principalmente la propuesta de solución al problema planteado. Las técnicas alertas tempranas para prevenir los focos de calor contemplados en los documentos existentes y normativas vigentes. Mismo que a parte del proceso de una gestión de riesgos para la intervención oportuna ante situaciones a través de los focos de calor. En el cual se utiliza de acuerdo a los principios de la naturaleza. Mientras que en la agricultura se trabaja para producir mejor los productos con mejor calidad para poder vivir para su propio sustento diario de los pobladores.

6. MARCO REFERENCIAL

6.1. Marco conceptual

Los focos de calor en la comunidad agua dulce en periodos anteriores. El expediente N°13/2016, relativo al proceso administrativo sancionador que sigue la dirección departamental pando de la autoridad de fiscalización y control social de bosques t tierras (ABT), contra a comunidad Agua Dulce; por la comisión de infracción forestal de quema ilegal. Que al existir todos los medios de prueba que identificaron la quema ilegal se procede a iniciar el respectivo proceso administrativo sancionador en fecha 14 de marzo de 2016; en el cual ha sido notificado en fecha 20 de julio del 2018. Que habiéndose apersonado al proceso el señor Edgar Duri Farfán secretario general de la comunidad Agua Dulce.

Al no ser una quema autorizada corresponde la aplicación de sanciones de acuerdo a normativa vigente siendo esta una infracción de primer grado por ser ilegal, que es igual al equivalente en bolivianos (20) centavos de dólar de los Estados Unidos de América por hectárea.

Cuadro N° 01 cálculo de patente y multas según Instructivo SF-IJU-011/2008

PREDIO	SUB. PREDIOS	MULTA (Sus.)	Total (\$us.)
Comunidad Agua DULCE	2740.4651	0,20	548.09

RESUELVE:

PRIMERO: Se declara responsable a la Comunidad Campesina Agua Dulce del municipio de Gonzalo Moreno; por la infracción forestal de QUEMA ILEGAL; conducta que se encuentra prevista y sancionada en el artículo 41 de la ley N° 1700 (ley Forestal), y punto 5.1, 5.2 y 5.3 de la Resolución Ministerial N°131/97.

SEGUNDO: Se imponga a la Comunidad Campesina Agua Dulce del Municipio de Gonzalo Moreno; La obligación de pagar por conceptos de: **multa de \$us._548.09 (Quinientos Cuarenta y Ocho 09/100 Dólares Americanos).**

TERCERO: Se establece la suspensión de toda quema no autorizada por la autoridad de fiscalización y control social de Bosques y Tierras (ABT), en cumplimiento al artículo 22 incisos a y f de la Ley N°1700 (Ley Forestal).

- **Gestión de riesgos**

Es un enfoque estructurado para manejar la incertidumbre relativa a una amenaza, a través de una secuencia de actividades humanas que incluyen evaluación de riesgo estrategias de desarrollo para manejarlo y mitigación del riesgo utilizando recursos gerenciales. Las estrategias incluyen transferir el aceptar algunos o todas las consecuencias de un riesgo particular. La Gestión de los Riesgos del Proyecto incluye los procesos relacionados con llevar a cabo la planificación de la gestión, la identificación, el análisis, la planificación de respuesta a los riesgos, así como su monitoreo y control en un proyecto. Los objetivos de la Gestión de los Riesgos del

Proyecto son aumentar la probabilidad y el impacto de eventos positivos, y disminuir la probabilidad y el impacto de eventos negativos para el proyecto. (Bollin, 2018)

- **Fenómenos climáticos**

Es un fenómeno natural es un cambio de la naturaleza que sucede por sí solo. Los fenómenos meteorológicos más comunes son la lluvia y el viento. Pero existen otros que solo en ciertas épocas como la nieve, que son más probables en ciertas zonas geográficas como los huracanes. Un fenómeno naturales un cambio de la naturaleza que sucede por sí solo. Son aquellos procesos permanentes de movimientos y de transformaciones que sufre la naturaleza y que pueden influir en la vida humana (epidemias, condiciones climáticas, desastres naturales, etc.).

Aparecen casi como sinónimo de acontecimiento inusual, sorprendente o bajo la desastrosa perspectiva humana. Sin embargo, la formación de una gota de lluvia es un fenómeno natural de la misma manera que un huracán. Esta expresión también se refiere, en general, a los peligrosos fenómenos naturales también llamados "desastres naturales".

Los fenómenos meteorológicos más comunes son la lluvia o el viento. Pero existen otros que sólo se producen en ciertas épocas como la nieve o que son más probables en ciertas zonas geográficas como los huracanes. (juan carlos casado, 2012)

- **Factores de riesgos**

Elemento o conjunto de elementos que estando presente en las condiciones de trabajo, pueden desencadenar una disminución en la salud del trabajador. De esta forma, cuando se produce una alteración en la salud de los trabajadores no se puede atribuir a una sola causa, sino que a un conjunto de factores diferentes presentes en el ambiente de trabajado, los que ocasionan esa pérdida de salud. (Arroyo, 2014)

- **Incendio**

Los incendios son fuegos que se propagan sin control humano; cuando ocurren en la naturaleza se llaman incendios forestales. Donde el uso forestal incluye cualquier zona terrestre que no sea de uso urbano ni agrícola. De este modo, el término incendios forestales se refiere a los fuegos no controlados (sean de origen natural o antrópico) que ocurren en los ecosistemas terrestres. (pausas., 2012)

- **Inundaciones**

Se le llama inundación al fenómeno producido por un exceso de agua, que sumerge porciones de tierras que normalmente se encuentran secas. Las inundaciones pueden ocurrir para dos razones principales: el desbordamiento de grandes cuerpos de agua (ríos, lagos o presas) o la acumulación de grandes cantidades de agua de lluvias. En muchas partes del mundo, las inundaciones suelen ocurrir en varias épocas del año, aunque muchas de ellas son relativamente ligeras y por lo tanto no se les toma importancia. Sin embargo en determinadas zonas geográficas, las inundaciones suelen tener una intensidad mucho mayor, pudiendo causar la pérdida parcial o total de casas o automóviles, el ahogo del ganado y el colapso de diversas infraestructuras como calles, puentes sistemas de drenaje y servicio de alumbrado público (plaza, 2013).

- **Sequias**

La sequía es usualmente causada por la falta de lluvias en una región, y mientras en algunos casos puede tener que ver con el ciclo común de los eventos (es decir, en zonas que son proclives a la sequía) en otros puede suceder de manera inesperada. También podemos decir que en algunos casos la sequía es una condición constante de una zona, tal es el caso de los desiertos. (Bembibre, 2010)

- **Chaqueo**

El chaqueo es utilizado para limpiar terrenos de cobertura forestal y vegetal (barbechos), y “recuperar” pastizales para el alimento del ganado. El chaqueo es una práctica antigua y barata por su fácil aplicación y tiene la ventaja de fijar micronutrientes en el suelo, lo cual asegura buenas cosechas en los primeros años

después del chaqueo. Sin embargo existe muchas desventajas con el chaqueo, y el rendimiento de los cultivos va cayendo rápidamente, de modo que el suelo pierde su fertilidad. Debido a eso el productor entra en un círculo vicioso en el cual debe continuar deforestando para mantener su productividad. El resultado es la erosión y desertificación del suelo, que es muy común especialmente en santa cruz. Si vamos a las tierras bajas del este, ya casi están perdidas. La erosión afecta casi el 50% de todo el territorio nacional. (Gutierrez, 2012)

- **Deforestación**

La deforestación es un proceso provocado generalmente por la acción humana, en la que se destruye la superficie forestal, entendiendo a esta como un área con una alta densidad de árboles que cubren grandes áreas del globo terráqueo y funcionan como hábitats animales, moduladores de flujos hidrológicos y conservadores del suelo, constituyendo unos de los aspectos más importantes de la biosfera de la tierra. Como todo proceso tiene sus causas fundamentales. Entre ellas pueden citarse: el cambio del uso del agua para actividades ganaderas y agrícolas, los incendios y enfermedades forestales o tala incontrolada de árboles para la explotación maderera. También en algunos casos se aprovechan las maderas de los árboles nativos y en otros la deforestación se produce para realizar plantaciones forestales. También se tala el bosque, para aprovechar la madera y luego las tierras se destinan a la agricultura. (Funes, 2011).

- **Vulnerabilidad**

Es la cualidad de vulnerable (que es susceptibles de ser lastimado o herido ya sea físico o moralmente). El concepto puede aplicarse a una persona o aun grupo social según su capacidad para prevenir, resistir y sobre ponerse de un impacto.

La vulnerabilidad puede ser una zona vulnerable es aquella q aparece expuesta a un fenómeno con potencialidad destructora, la capacidad de recuperación que pueda tener la población. (Merino, 2010)

- **Prevención**

La prevención es el resultado de concretar la acción de prevenir, la cual implica el tomar las medidas precautorias necesarias y más adecuadas con la misión de contrarrestar un perjuicio o algún daño que pueda producirse. (Florencia, 2013)

- **Mitigación**

Es el conjunto de acciones y medidas, estructurales o no-estructurales, dirigidas a “reducir” las condiciones de vulnerabilidad o la exposición a las amenazas de las comunidades y su infraestructura. Normalmente se acostumbra a implementar acciones estructurales que disminuye el impacto. (Ramirez, 2007)

- **Desastres Naturales**

Es un acontecimiento infortunado o fatal que se produce ´por acción de las fuerzas de la naturaleza, sin que el ser humano sea responsable directo, una inundación y un huracán son algunos de los desastres naturales que pueden generar enormes daños y causar la pérdida de miles o millones de vidas. Se trata de fenómenos naturales que pueden derivar en el desarrollo de un desastre. Por eso, se suele afirmar que no existen los desastres naturales, sino los fenómenos climáticos de causa natural que cuando los gobiernos no toman las medidas necesarias de prevención y respuesta, generan desastres. (Gardey, 2017)

- **Quema**

La quema de árboles, son un problema poco conocido por el hombre, pero cada vez más importantes y comunes. Con el tiempo, a causa del calentamiento global, esto ha ido incrementando, y seguirá así sino hacemos algo.

Las quemadas de árboles, son obviamente, cuando un humano quema los árboles de manera indiscriminada.

La quema de árboles es causada por el hombre y hecha para conseguir bienes materiales, o bien esta podría un accidente. (Higor, 2012)

- **Tala**

La tala de árboles es el proceso mediante el cual se cortan los árboles, provocando de esta manera la deforestación y un daño al medio ambiente y a la diversidad, ya que como sabemos los árboles que se puedan plantar aportan muchos beneficios al ecosistema y también nos benefician a los seres humanos ya que pueden proveernos de oxígeno. (Batz L. , 2016)

La tala o deforestación es cuando los seres humanos eliminan o despejan grandes áreas de tierras forestales y ecosistemas relacionados para uso no forestal. Estos incluyen la limpieza para fines agrícola, ganadería y uso urbano. En estos casos, los árboles nunca vuelven a plantarles. La tala se produce por múltiples razones: se cortan los árboles para ser utilizados para la construcción o vendido como combustibles a) muchas veces en forma de carbón o madera), mientras que la tierra aclara se utiliza como pasto para el ganado y plantaciones. (Batz L. , 2017)

- **Focos de calor**

Un foco de calor es la expresión que generalmente se utiliza para referirse a un incendio potencial. Es decir, la presencia de un incendio asegura que el mapa de focos aparecerá un punto indicador (siempre y cuando no haya nubes sobre la región). Sin embargo, que en el mapa de focos aparezca un punto indicador no significa que en ese lugar haya un incendio en este último caso las altas temperaturas del terreno detectadas (anormales respecto de las temperaturas de la superficie del entorno de dicho punto) solo están representado que puede haber o habrá en el corto plazo de horas un incendio. (Gutierrez, 2012)

- **Alertas tempranas**

Es el conocimiento temprano de las condiciones extremas de peligro de incendio en el futuro, a diferencia del peligro de incendio que se considera como una medida del potencial para que un incendio inicie, se propague y el provoque daños. Es un sistema que genera información en forma operacional para la atención de incendios forestales, usando datos satelitales como insumo principal.

La alerta temprana está conformada por el peligro de propagación basado derivados de información exclusivamente en las condiciones de la vegetación, usando dos productos derivados de información satelital: el índice de anomalía de la vegetación (que evalúa el combustible vivo) y un modelo de humedad del combustible muerto, una vez que se presente un fuego (puntos de calor (Lopez, 2011)

Marco legal

- **Decreto supremo N° 0071**

A través del cual la ABT tiene las atribuciones de disponer las medidas precautorias necesarias para evitar el aprovechamiento de los recursos forestales y de la tierra en forma contraria a su capacidad de uso mayor, y aplicar sanciones administrativas establecidas en disposiciones legales vigentes, se eleva el siguiente informe respecto a la identificación de focos de calor que conlleven quemas ilegales.

- **Ley Forestal N°1700**

La presente ley tiene por 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.

ARTICULO 12 CLASES DE TIERRAS

Se reconocen las siguientes clases de tierras en función del uso apropiado que corresponde a sus características:

1. Tierras de producción
2. Tierras de producción forestal permanente
3. Tierras con cobertura boscosa aptas para diversos usos
4. Tierras de rehabilitación
5. Tierras de inmovilizaciones.

Las tierras deben usarse obligatoriamente de acuerdo a su capacidad de uso mayor, cualquiera sea su régimen de propiedad o tenencia, salvo que se trate de un cambio de uso agrícola o pecuario o uso forestal o de protección.
(Republica, 1996)

Art. 137. En caso de peligro para la seguridad de Estado, amenaza externa, conmoción interna o desastre natural, la Presidenta o el Presidente del Estado tendrá la potestad de declarar el estado de excepción, en todo o en la parte del territorio

- **Ley N° 071 Ley de derechos de la madre tierra**

Donde se tiene una definición sobre los sistema de vida, con una clara relación entre los humanos y la naturaleza conformando una unidad funcional que puede ser afectado por factores externos ya sea por la acción del hombre o por la misma naturaleza, esta es la razón que la ley contempla la necesidad de priorizar la prevención y para concretar medidas de protección y mitigación de los impactos negativos.

En el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020 (PDES) en el marco del desarrollo integral para Vivir Bien, reconoce las dimensiones interrelacionadas y complementarias como el de Vivir Bien, mediante los saberes ancestrales, la vida comunitaria y el equilibrio entre todos los seres vivos de la madre tierra que deben ser expresadas en la gestión de los sistemas de vida para tal efecto el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) establece los sistemas de vida que deberán desarrollarse en el marco de la complementariedad de los siguientes derechos: Derechos establecidos en el Plan de Desarrollo Económico y Social (PDES) en el marco del desarrollo integral para Vivir Bien Derechos de la Madre Tierra. Derechos fundamentales civiles, políticos, sociales, económicos y culturales para alcanzar su desarrollo integral.

Derechos de los pueblos indígenas originarios y campesinos.

Derechos de la población a vivir sin pobreza material, social y espiritual.

El Programa Nacional de Gestión de Riesgos de Desastres del Viceministerio de Defensa Civil se encuentra alineada con la política nacional a partir de la promulgación de la Agenda Patriótica 2025, el Plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020, el Plan Estratégico Institucional del Ministerio de Defensa; y tiene como

objetivo implementar en los programas, planes, proyectos y acciones, la gestión integral de riesgos en todo su ciclo haciendo hincapié en la cultura de la prevención para que las zonas y sistemas de vida alcancen la resistencia frente a los riesgos de desastres y al cambio climático.

La Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia Promulgada el 07 de febrero 2009, la Ley N° 031 Marco de Autonomía Promulgada el 19 de julio del 2010 y Descentralización, la Ley N° 071 de la Madre tierra 14 de octubre 2012, la Ley N° 602 de Gestión de Riesgos y su Decreto Reglamentario N° 2342, la agenda patriótica 2025 y el plan de Desarrollo Económico y Social 2016-2020, se constituyen en la base legal fundamental y sustento orientador en su desarrollo. A sí mismo, existen avances importantes como ser la transversalización de la gestión de riesgos en la inversión pública a través de la R.M. 115/2015 del Ministerio de planificación del Desarrollo y la Ley N° 777 del 21 de enero de 2016 contempla de forma integral la Gestión de Riesgos en la planificación estratégica del estado.

La política nacional de Gestión de Riesgos es un conjunto de iniciativas, decisiones y acciones del Estado Plurinacional de Bolivia con el objeto de intervenir los riesgos de desastres presentes o los factores que los puedan desencadenar, buscando privilegiar el establecimiento de condiciones óptimas de seguridad para la sociedad en general, los sistemas de vida y sus componentes; aplicando medidas efectivas de Reducción de Riesgo de Desastres (RRD) y Atención de Desastres y/o Emergencias (ADE).

Esta política nacional se enmarco en el marco internacional a través del Marco de Sendai para la Reducción de Riesgo de Desastres (RRD) 2015-2030 aprobado en la Tercera Conferencia Mundial de las Naciones Unidas sobre la Reducción de Riesgo de Desastres (RRD), celebrada del 14 al 18 de marzo de 2015 en Sendai, Miyagi (Japón), y que tiene por objetivo lograr en los próximos 15 años:

“La reducción sustancial del riesgo de desastres y de las pérdidas ocasionadas por los desastres, tanto en vidas, medios de subsistencia y salud como en bienes

económicos, físicos, sociales, culturales y ambientales de las personas, las empresas, las comunidades y los países”.

Para alcanzar el objetivo previsto, propone una meta Global:

“Prevenir la aparición de nuevos riesgos de desastres y reducir los existentes implementando medidas integradas e inclusivas de índole económico, estructural, jurídico, social, sanitario, cultural, educativo, ambiental, tecnológico, político e institucional que prevengan y reduzcan el grado de exposición a las amenazas y la vulnerabilidad a los desastres, aumenten la preparación para la respuesta, la recuperación y refuercen de ese modo la resistencia”.

En el contexto nacional, Bolivia orienta la coordinación y articulación a través del Sistema de Reducción de Riesgos y Atención de Desastres y/o Emergencias, para una Gestión de Riesgos eficiente mediante la aplicación de los siguientes principios:

- **Prioridad en la Protección**

Todas las personas que viven y habitan en el territorio nacional tienen prioridad en la protección de la vida, la integridad física y la salud ante la infraestructura socio-productiva y los bienes, frente a riesgos de desastres ocasionados por amenazas naturales, socio-naturales, tecnológicas y antrópicas, así como vulnerabilidades sociales, económicas, físicas y ambientales.

- **Integralidad**

La Gestión de Riesgos debe desarrollarse a partir de una visión que implica la coordinación y articulación multisectorial, territorial e intercultural.

- **Concurso y Apoyo Obligatorios**

Todas las personas, organizaciones y entidades cuyo concurso sea solicitado, deben prestar la cooperación requerida según sus posibilidades. El apoyo en tareas de asistencia y salvataje con obligatorios.

- **Subsidiariedad**

Cuando las capacidades técnicas y de recursos de una o varias entidades territoriales autónomas fueren rebasadas, deberán generarse mecanismos de apoyo y soporte desde el nivel superior en escala hasta llegar al nivel central del Estado.

- **Acción Permanente**

La Gestión de Riesgos es una actividad continua en la que las personas e instituciones deben mantenerse realizando permanentemente acciones de prevención, aplicando las normas que se dicten al efecto, los conocimientos, experiencias e información para la gestión de riesgos.

- **Acceso y Difusión de la Información**

Las personas tienen derecho a informarse y las entidades públicas la obligación de informar a la población sobre posibilidades de riesgos y ocurrencia de desastres, así como las acciones que se ejecutaran.

- **Atención prioritaria a poblaciones vulnerables**

La atención frente a desastres y/o emergencias, debe ser preferencial para mujeres gestantes, niñas, niños, adultos mayores, personas en condición de enfermedad inhabilitan té y personas con capacidades diferentes.

- **Cultura de Prevención**

La cultura de prevención es el comportamiento racional, permanente y generalizado de la sociedad, caracterizado por la práctica habitual de la acción colectiva anticipada y sistemática para tratar de evitar que los desastres ocurran o caso contrario para mitigar sus efectos, además de reducir las vulnerabilidades.

Estos ocho principios guardan directa relación con el Marco de Sendai, que son desarrollados y analizados con actores estratégicos en espacios de intercambio para la resistencia frente a riesgo de desastres. Asimismo, el Estado Plurinacional de Bolivia, es parte de alianzas estratégicas con la Comunidad Andina y la UNASUR, en ese sentido la política nacional va directamente ligada con lo que dice Sendai. (Legislativa, Ley de Derechos de la Madre tierra Evo Morales Ayma, 2010)

Nueva Constitución Política del Estado Plurinacional de Bolivia:

Art. 108. Numeral 11. Socorrer con el apoyo necesario, en caso de Desastres Naturales y otras contingencias.

7. DISEÑO METODOLOGICO

Prospectiva: Porque la gestión de riesgos será utilizada para ayudar a prevenir y mitigar los focos de calor que ocurren en la Comunidad Agua Dulce.

Aplicada: Porque se diseñará una propuesta de cómo realizar una quema controlada para la reducción y preparación ante desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro en la Comunidad Agua Dulce.

7.1. Tipo de investigación

Descriptiva: la presente investigación es de tipo descriptiva porque se diseñará una gestión de riesgos de cómo realizar una quema controlada, permitiendo identificar y cuantificar las causas y efectos que causaron los focos de calor.

7.2. Métodos y técnicas de recolección de datos

Métodos

Para la elaboración del presente trabajo de investigación se utilizaron los siguientes métodos:

Método Descriptivo:

Utilizando el método de análisis y síntesis que nos permitió describir, evaluar analizar los datos obtenidos que descubrimos como realizar una quema controlada para mitigar los focos de calor en la comunidad Agua Dulce.

Mediante el uso del método analítico: se estudian hechos y fenómenos para determinar su importancia de cómo están organizadas y cómo funcionan los elementos. Que causan los focos de calor y de cómo mitigarlos mediante una quema controlada.

Técnicas:

La encuesta: En este método se utilizarán preguntas cerradas acerca del tema de diseñar una gestión de riesgo como realizar una quema controlada para mitigar los focos de calor.

La entrevista: Se utilizó para la obtención de información mediante dialogo, entre una o más personas dentro de la comunidad a las personas que fueron afectadas a través de los focos de calor

La observación Directa: Se utilizó la técnica de observación en toda la etapa preparatoria del trabajo de investigación de los focos de calor en la comunidad agua dulce.

Internet: No existe duda sobre las posibilidades que hoy ofrece internet como una técnica de obtener información; es más, se ha convertido en uno de los principales medio para recabar información.

7.3. Población y muestra

Población:

Según Bernal (2006) el conjunto de todos los elementos a los cuales se refiere la investigación, se puede definir también como el conjunto de todas las unidades de muestreo (Pag.164).

La población comprende la comunidad de Agua Dulce cuenta con 68 familias provincia madre de dios, municipio de puerto Gonzalo Moreno departamento pando se encuentra entre las coordenadas geográficas (WGS-84: ZONA 19 SUR):

1. XCOORD 804598
2. YCOORD 8782006

Tienes los siguientes límites territoriales:

1. Al norte con el Rio Madre de Dios
2. Al sur con la comunidad Gonzalo Moreno
3. Al este con la comunidad Lago Victoria
4. Al oeste con la comunidad Gonzalo Moreno y Candelaria.

La comunidad “Agua Dulce” tiene una extensión territorial de 2.740,40 hectáreas, lo cual representa el 2.37% del total del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno.

Uso actual de la tierra

De acuerdo al plan de uso de suelo de pando, el área de la comunidad Agua Dulce , está constituida en su totalidad por tierra de uso Agrosilvopastoril, en una pequeña proporción cuenta con tierras de uso Restringido con protección. Dentro del área comunal se encuentra bosque alto y bosque medio, monte pampa y barbechos en su mayoría el suelo clasificado como uso AGROSILVOPASTORIL se encuentra en zonas de altura y semi altura, lo que de alguna manera se vuelven vulnerables a los focos de calor.

Muestra:

Es parte de la población que se selecciona, de la cual realmente se obtiene la información para el desarrollo del estudio y sobre la cual se efectuarán la medición y la observación de las variables objeto de estudio. (Torres, 2006) (Bernal 2006:165).

Como muestra se tendrá a los 30 agricultores a todas estas personas se les aplicó las encuestas y las guías de observación que permitieron la recolección de los datos obtenidos, en la comunidad Agua Dulce que se dedican a los sembradíos.

7.4. Tipo de muestreo

Muestreo Estratificado intencionado: Al igual que el muestreo estratificado utilizado en la investigación cuantitativa, esta estrategia consiste en tomar los casos agrupados según alguna característica. La diferencia es que en este caso una vez escogida los estratos, los casos no se seleccionan en forma aleatoria sino intencionalmente, de acuerdo a las necesidades de la investigación. (Pineda, 1994:125)

7.5. Instrumentos y/o materiales relevantes

Materiales para la recolección de datos:

Materiales de Oficina Básicos
Equipo Computación (LAP TOP)
Impresora multifuncional
Cuaderno de apunte
Tablero
Papel Tamaño Carta
Bolígrafo
Hojas de papel Bons
Cámara Fotográfica

8. RESULTADOS

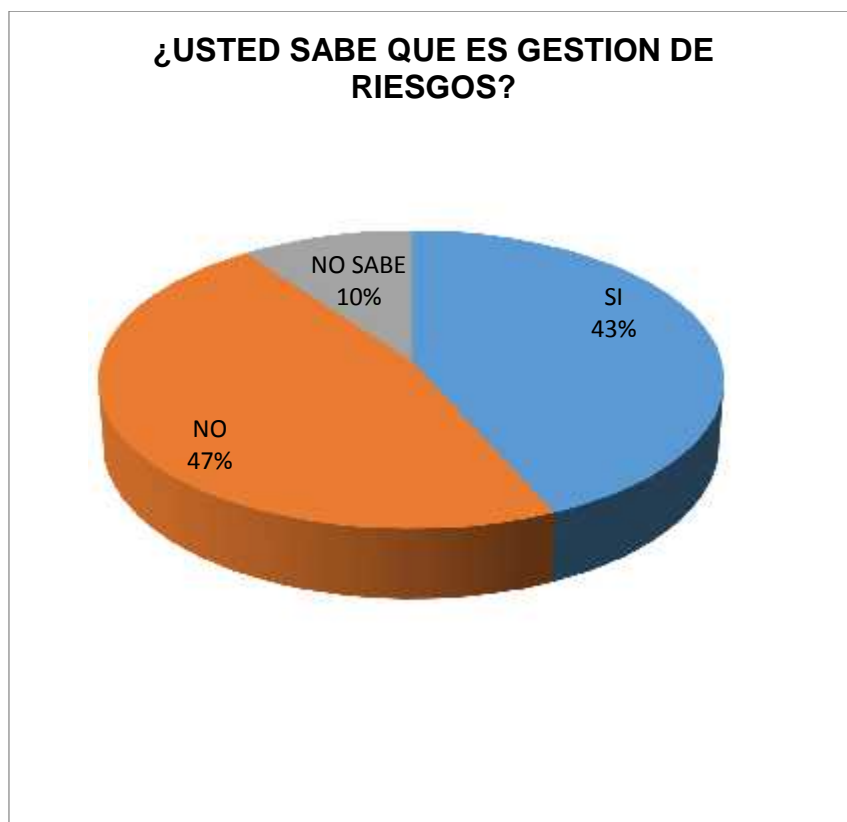
8.1. Descripción de tratamiento estadístico

Luego de concluir con el trabajo de campo, con los datos obtenidos en la presente investigación se hará el uso de método estadístico para el análisis descriptivo y de los datos cuantitativos de la estadística. Haciendo el uso y aplicación de tablas y gráficos que me permitirá mostrar los porcentajes que me proporciono cada indicador trabajado con la técnica de la entrevista y la encuesta durante el proceso de investigación con las familias de la comunidad Agua Dulce.

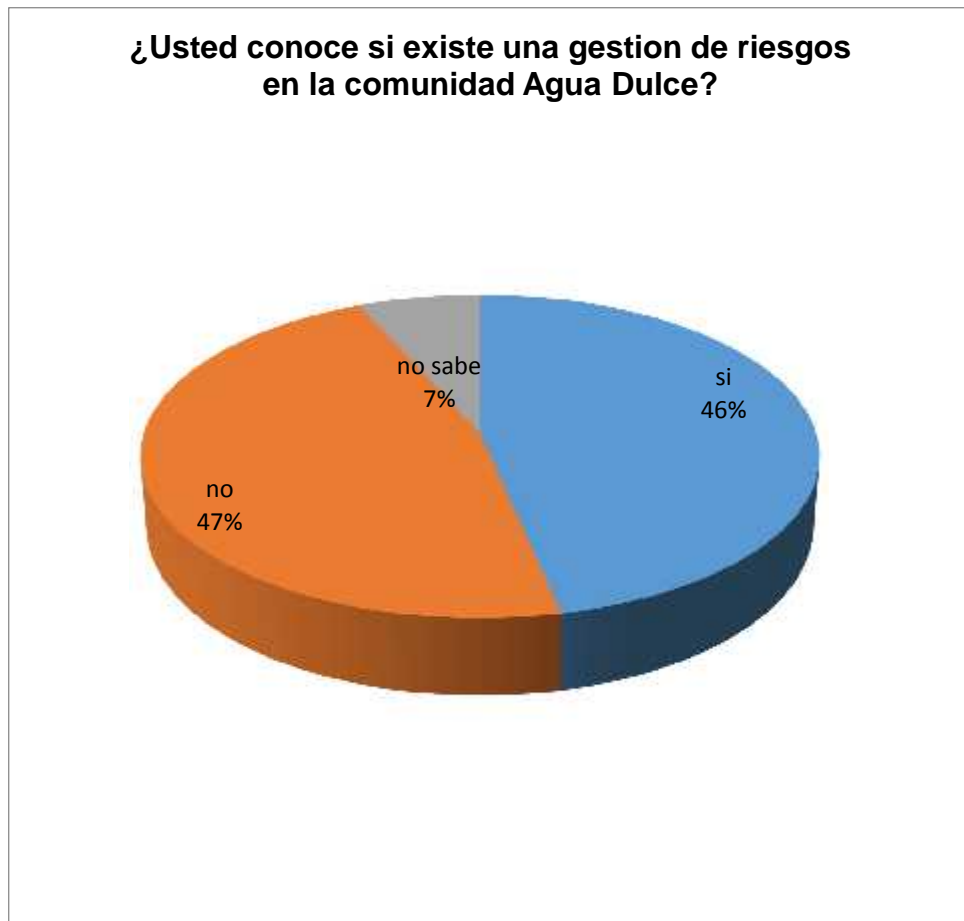
8.2. Presentación de resultados obtenidos

Encuesta realizada a 30 familias en la comunidad Agua Dulce sobre el conocimiento sobre Gestión de Riesgo.

Gráficos N°1

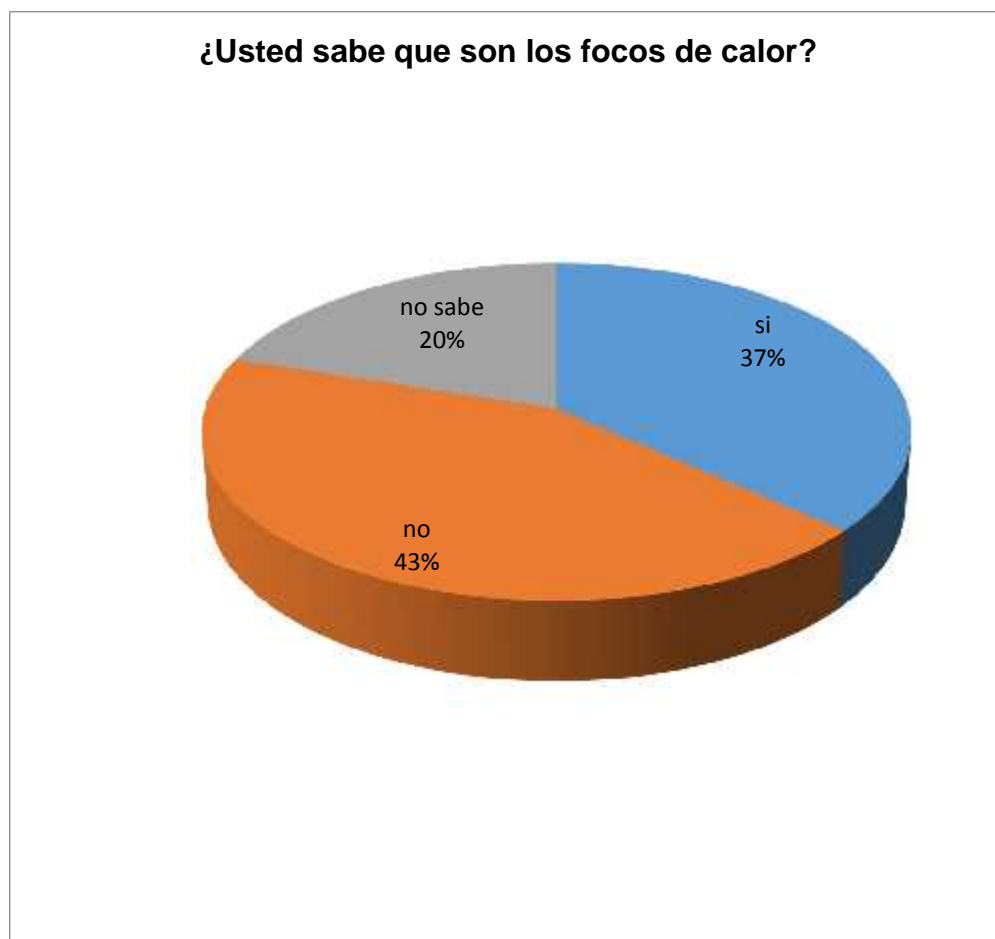


En los resultados obtenidos en la aplicación de la encuesta se puede evidenciar que el 47% de las personas no tienen conocimiento sobre que es una gestión de riesgos

Gráfico N°2**N°2 Conocimiento sobre existencia de propuesta de Gestión de Riesgo**

De acuerdo a los resultados obtenidos el 47% de las personas no sabe si existe una gestión de riesgo en su comunidad

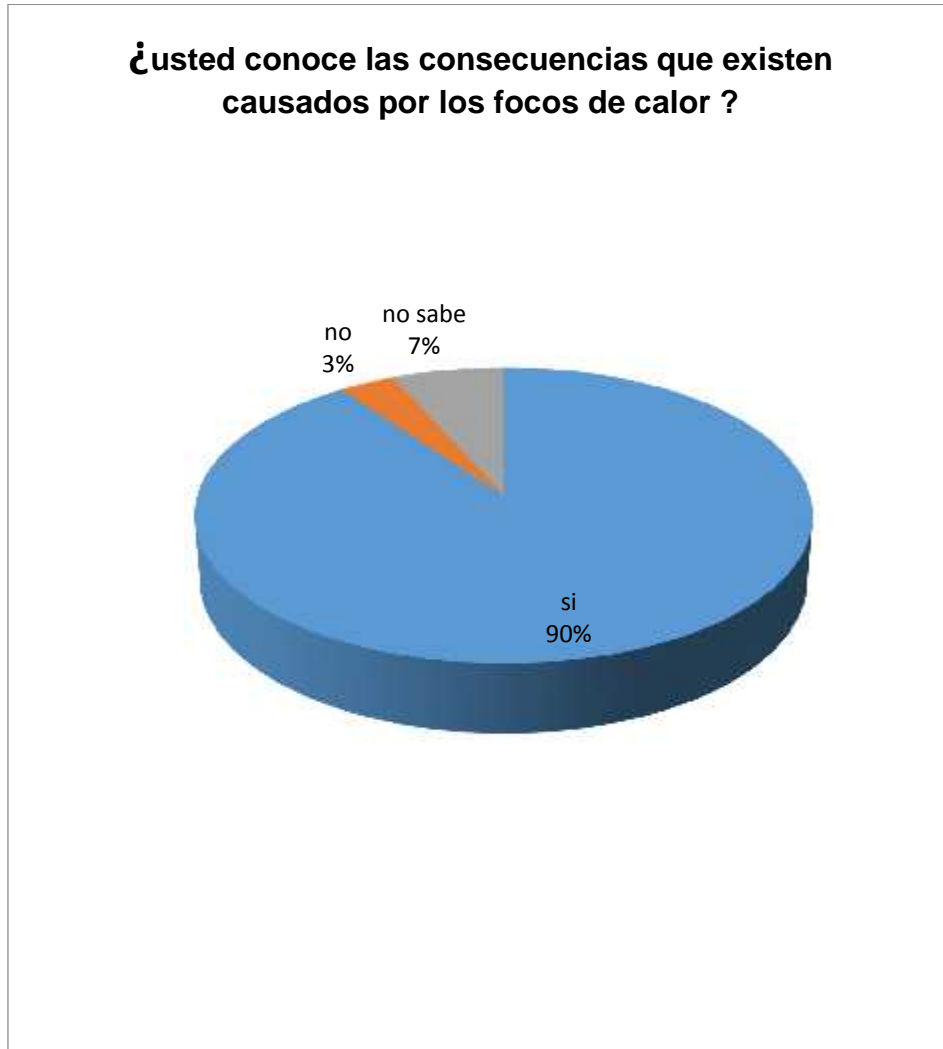
Gráfico N° 3
N°3 Conocimiento sobre Focos de Calor



En los resultados obtenidos el 43% de las personas no sabe que son los focos de calor

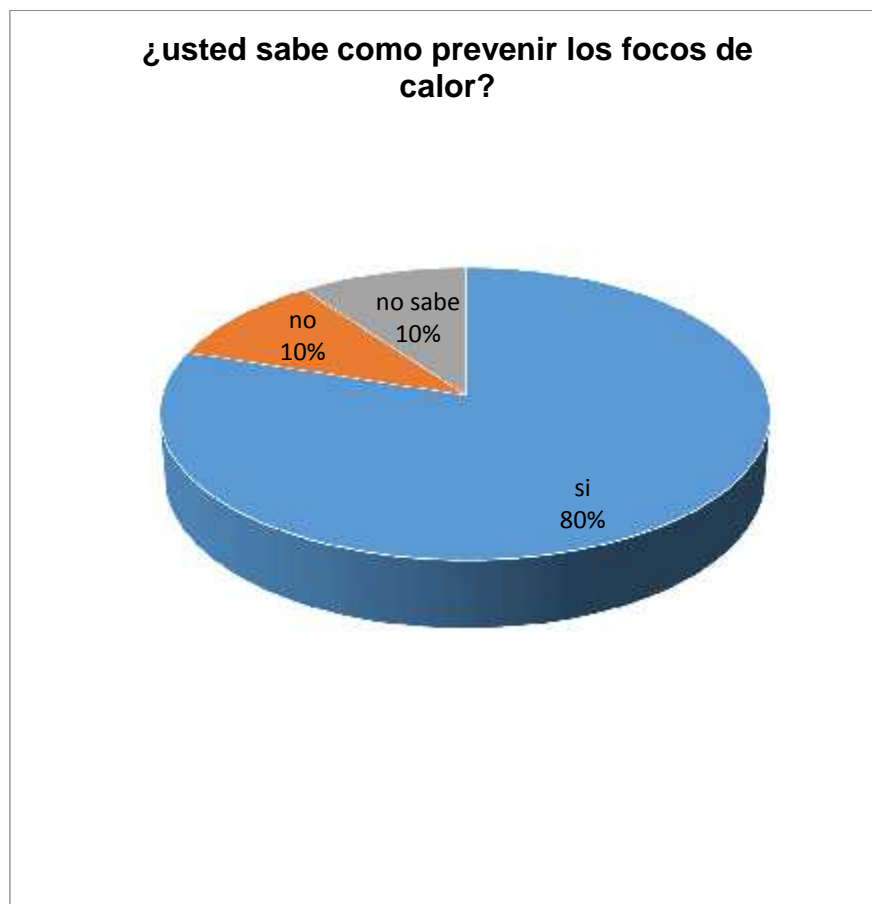
Gráfico N° 4

N°4 Conocimiento sobre consecuencias producidas por los focos de calor



De acuerdo a los resultados obtenidos se dice que el 90% conoce las consecuencias causadas por los focos de calor en su comunidad

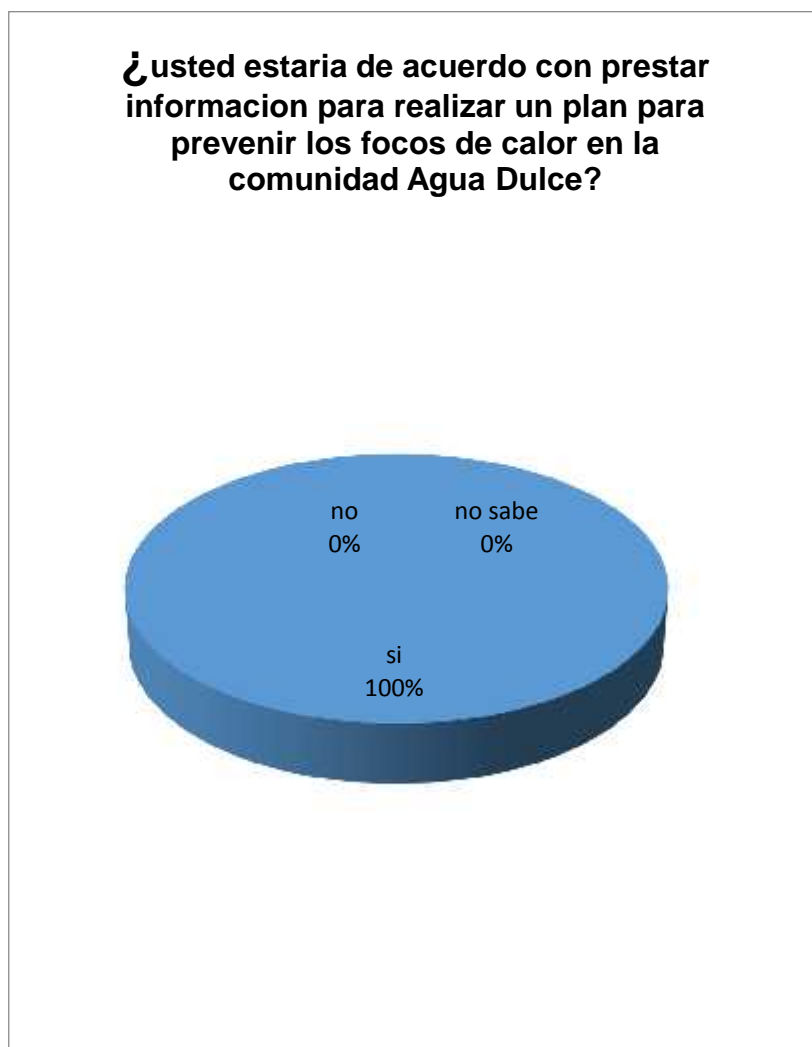
Gráfico N° 5
N°5 Conocimiento sobre prevención de focos de calor



Basado a los resultados obtenidos el 80% de las personas saben cómo prevenir los focos de calor.

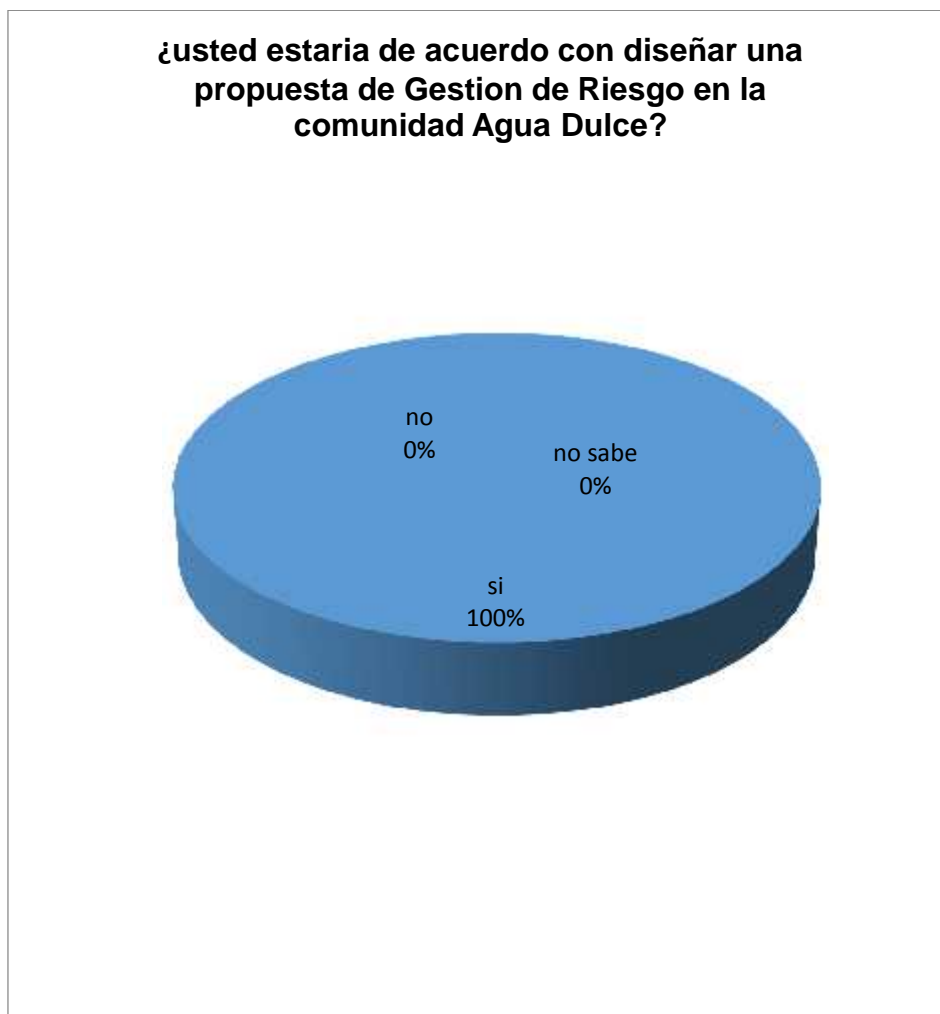
Gráfico N° 6

N°6 Aceptación para prestar información para realizar un plan de prevención de focos de calor

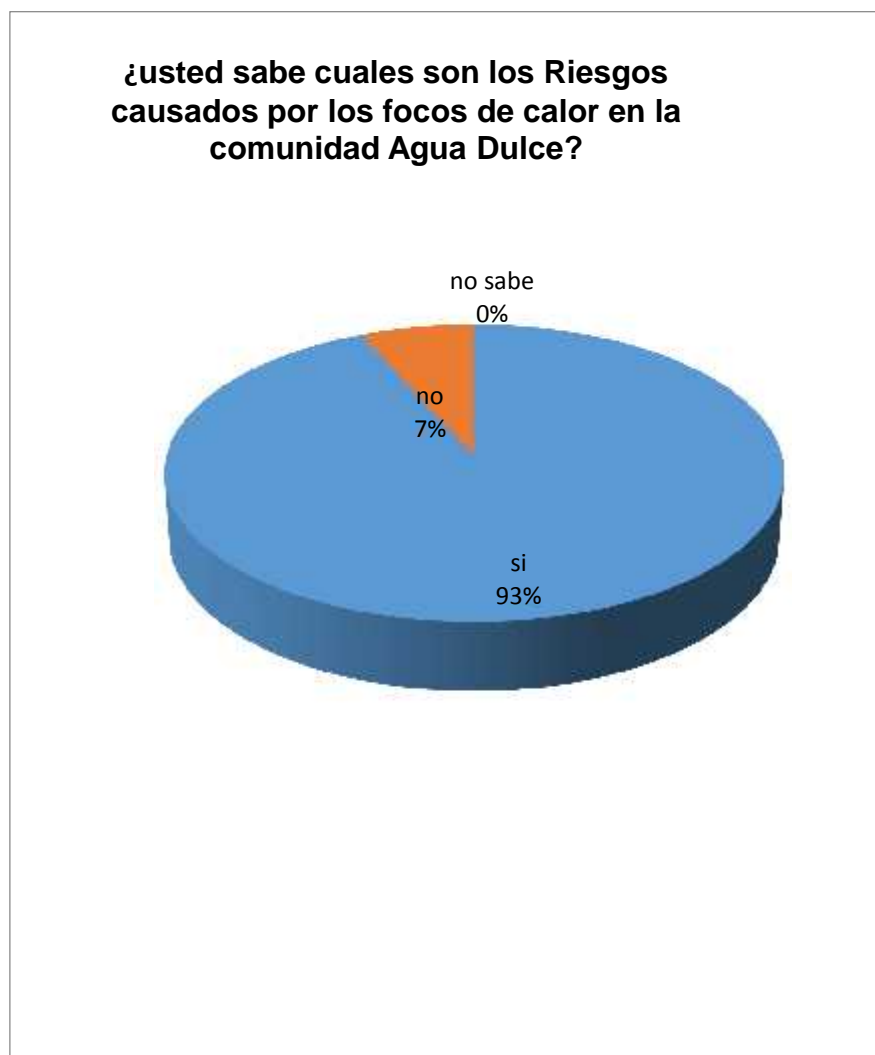


De acuerdo con los resultados obtenidos el 100% de las personas están de acuerdo con prestar información para realizar un plan para prevenir los focos de calor en la comunidad Agua Dulce.

Gráfico N° 7
N°7 Aceptación para realizar diseño de Propuesta



De acuerdo a los resultados obtenidos el 100% de las personas está de acuerdo con diseñar una propuesta de Gestión de Riesgo para la comunidad de Agua Dulce.

Gráfico N° 8**N°8 Conocimiento sobre Riesgos causados por focos de calor**

De acuerdo a los resultados obtenidos el 93% de las personas sabe los Riesgos causados por los focos de calor en su comunidad.

Resultados de la entrevista realizada a Funcionarios del Gobierno Municipal de Puerto Gonzalo Moreno

Pregunta 1. Conocimiento sobre la definición de Gestión de riesgo

Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

En su mayoría de los funcionarios del departamento de Producción del Municipio de Puerto Gonzalo Moreno, indican que la gestión de riesgo busca reducir los riesgos climatológicos en un determinado lugar, el 90% demuestran conocimiento sobre

Pregunta 2. Conocimiento sobre la existencia de un Diseño de Gestión de Riesgos en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno – Departamento Pando.

Si	2	20%
No	8	80%
Total	10	100%

En un 80% de los entrevistados indican que no conocen sobre la existencia de un diseño de gestión de riesgos en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno, según un 20% de los funcionarios conocen que se realizó en algún momento, sin embargo no conocen su puesta en marcha.

Pregunta 3. Conocimiento sobre definición de focos de calor

Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Según la mayoría de los funcionarios indican que conocen como foco de calor a los incendios producidos al quemar chacos o desmontar ocasionalmente.

Pregunta 4. Conocimiento sobre las consecuencias que existen causadas por los focos de calor

Si	8	80%
No	2	20%
Total	10	100%

La mayoría de los funcionarios del HGMPGM, indican que conocen las quemas indiscriminadas que causan los focos de calor.

Pregunta 5. Comprensión sobre la prevención de focos de calor

Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

Un 70% de los entrevistados indican que saben cómo prevenir los focos de calor, con prácticas de quema controlada, cuidando la naturaleza.

Pregunta 6. Conocimiento o desconocimiento sobre prácticas de prevención de focos de calor

Si	9	90%
No	1	10%
Total	10	100%

Un 90% de los entrevistados indican que saben cómo prevenir los focos de calor, a través de quema controlada, haciendo limpieza alrededor del área de chaqueo, sensibilización a través de talleres, orientaciones de ONG's.

Pregunta 7. Información para lograr hacer un diseño de Propuesta de Gestión de Riesgos para evitar los incendios forestales

Si	10	100%
No	0	0%
Total	10	100%

El 100% de los entrevistados, indican su predisposición para lograr realizar una propuesta para evitar los focos de calor en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno.

Pregunta 8. Aceptación a diseñar una propuesta de gestión de riesgo para minimizar los focos de calor en la Comunidad Agua Dulce.

Si	7	70%
No	3	30%
Total	10	100%

La mayoría de los entrevistados aceptan el diseño de una propuesta de gestión de riesgo, manifestando su predisposición a trabajar para lograr que se pueda ejecutar.

Pregunta 9. Obstáculos para no poner en marcha la propuesta para mitigar los focos de calor.

Falta de voluntad de comunarios	2	20%
Falta de información	2	20%
Falta de interés de las autoridades	2	20%
Escaso conocimiento de normativa medioambiental	4	40%
Total	10	100%

El 40% de los entrevistados manifiestan el desconocimiento de la normativa medioambiental como un obstáculo para no poner en marcha el diseño de una propuesta para evitar los focos de calor en la Comunidad Agua Dulce. Un 20% manifiesta la falta de interés de las autoridades, un 20% falta de información y un 20% la falta de voluntad de los comunarios.

Pregunta 10. Conocimiento sobre los riesgos causados por los focos de calor en la Comunidad Agua Dulce.

Si	6	60%
No	4	40%
Total	10	100%

La mayoría de los entrevistados, en un 60% indican sobre el conocimiento que tienen sobre los riesgos causados por los focos de calor en la Comunidad Agua Dulce, un 40% no conoce dichos riesgos.

Propuesta:

Universidad Amazónica de Pando
Unidad Académica Las Piedras
Área de Ciencias Biológicas y Naturales
Programa Ingeniería Ambiental



**GUÍA DE CÓMO REALIZAR UNA
QUEMA CONTROLADA**

Ruth Nelva Cordero Duran

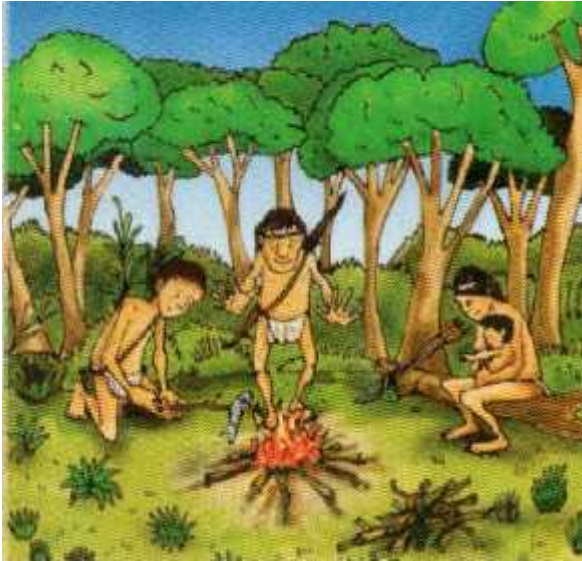
El espacio de coordinación está constituido por diferentes entidades locales, con la finalidad de generar y contribuir a la mitigación de los incendios y la sequía.

Los focos de calor son recurrentes que causan perdidas económicas parcelas productivas y bienes a través de la coordinación se puede generar oportunidades de desarrollo que permita mejorar la seguridad para los productores y sus familias.

Esta guía fue elaborada tomando como base la información de las cartillas quemas controladas FAN (Fundación amigos de la naturaleza) tomamos esta información como base por su calidad de trabajo y didáctico para difusión en el área Rural.



A lo largo del tiempo las personas hemos aprendido a manejar el fuego con distintos propósitos.

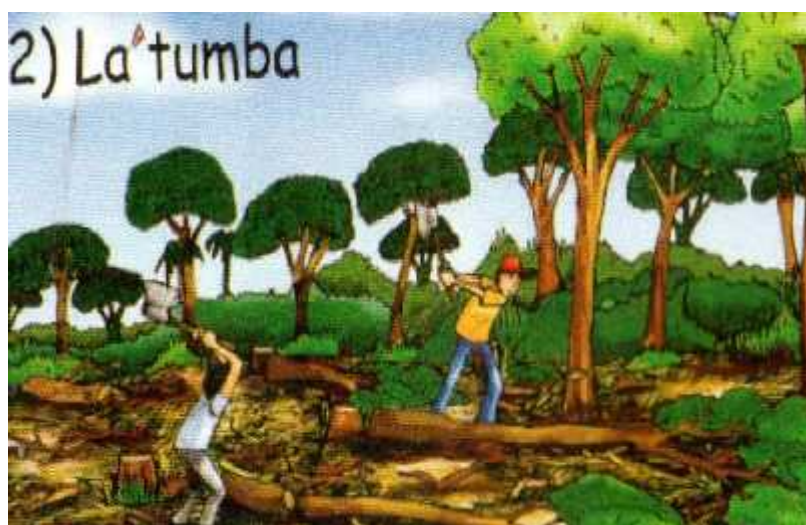


Usamos el fuego en nuestra actividad productiva para limpiar los chacos y prepararlos para la siembra.



Marzo
Abril
Mayo

Primero eliminamos el monte bajo, cómo los arbustos, hierbas y maleza.



Mayo
Junio
Julio

Luego tumbamos los arboles grandes, de forma que los troncos caigan dentro del chaco.



Agosto
Septiembre
Octubre

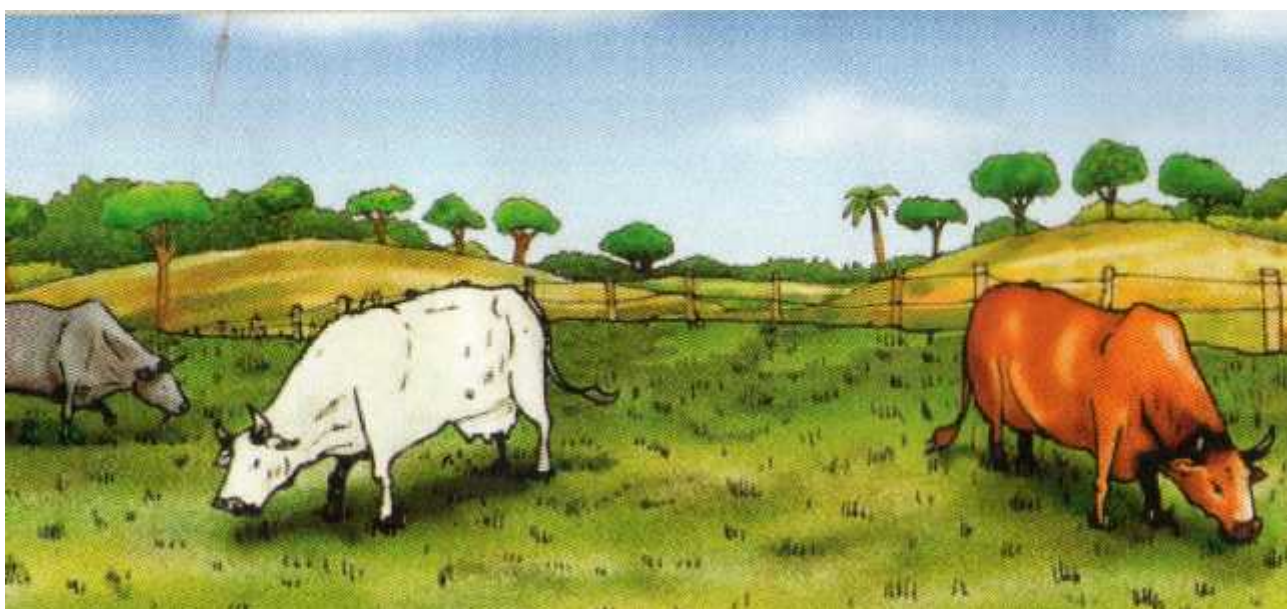
Cuando todas las ramas, hojas y troncos están lo suficientemente secos, procedemos a la quema.



Noviembre
Diciembre

Una vez el chaco ha quedado limpio de vegetación empezamos a cultivar la tierra.

En algunos casos, también usamos el juego en nuestros potreros para el rebrote de pastos para el ganado y el control de plagas.



Así nos proveemos de alimentos para nuestras familias.



Sin embargo, el fuego mal utilizado nos trae más problemas que beneficios.

Las quemas pueden ocasionar incendios si no las realizamos de manera controlada



¿Qué es una quema controlada?



Una quema controlada es el uso del fuego de forma segura y planificada, manteniéndolo bajo control dentro de un área determinada.

¿Cómo nos preparamos antes de hacer una quema controlada?



1. Solicitamos los permisos a las autoridades.
2. Planificando las fechas de quema con la comunidad.
3. Comunicando a nuestros vecinos el día de la quema.
4. Apoyándonos entre vecinos para realizar la quema.

¿Qué medidas de seguridad podemos tomar?



Es necesario habilitar broches corta fuegos ante de la quema. Teniendo fajas limpias de vegetación alrededor del terreno al ser quemado evitando que el fuego pase a otras áreas.

¿Qué debemos tener en cuenta?

Así sabremos cómo se comportará el fuego y podremos elegir la técnica de quema más apropiada.

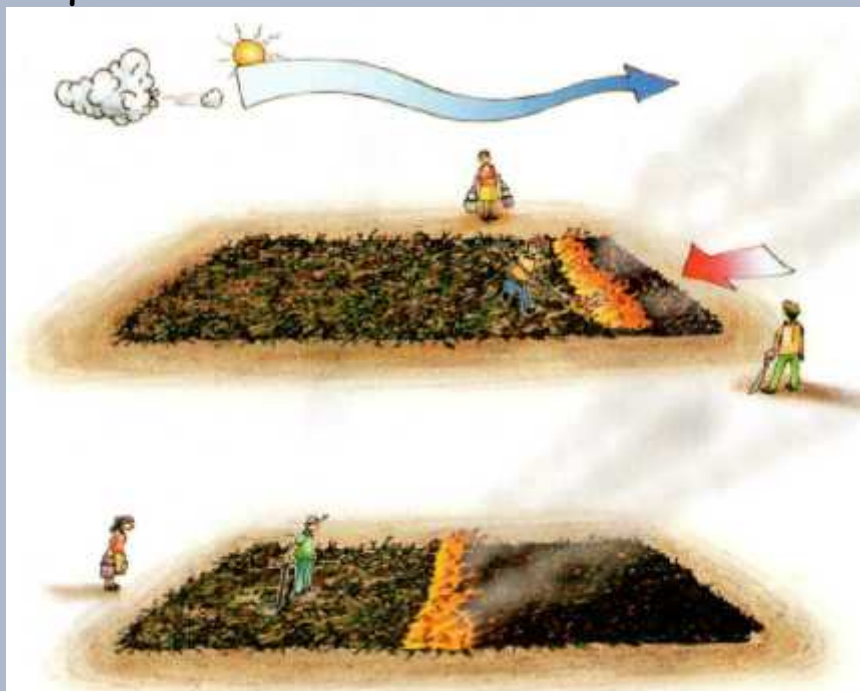


¿Qué herramientas emplearemos?



¿Qué técnicas de quema podemos aplicar?

1. La quema en retroceso



¿En qué consiste?

Consiste en hacer que el fuego avance en contra del viento.

¿Dónde se aplica?

1. Es utilizado en la quema de chacos en monte alto.
2. No se recomienda en terrenos planos sin presencia de vientos.

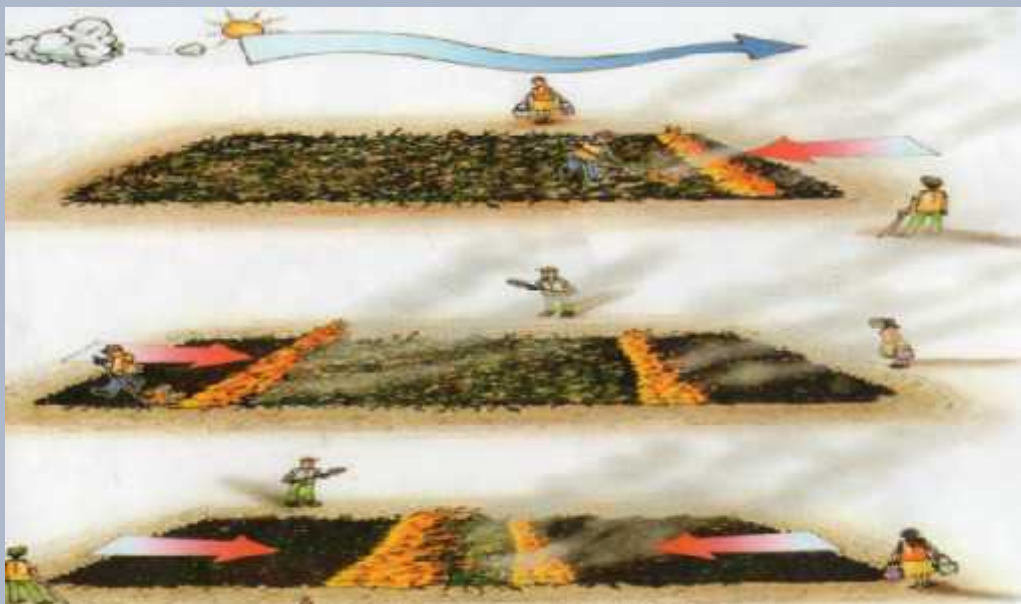
¿Cómo se aplica?

1. Se prende fuego en la parte opuesta a la dirección del viento. Formando una línea de encendido.
2. Se deja que el fuego se propague hasta el otro extremo del área, acompañando el recorrido para evitar que el fuego salga por los lados.

¿Qué características tiene?

1. El fuego se propaga lentamente y es fácil de controlar.
2. Quema completamente.

2. La quema Frontal



¿En qué consiste?

Se la conoce también como "quema a favor" y consiste en que el fuego avance a favor del viento en terreno plano.

¿Dónde se aplica?

Es utilizada en la quema de barbechos y pastizales.

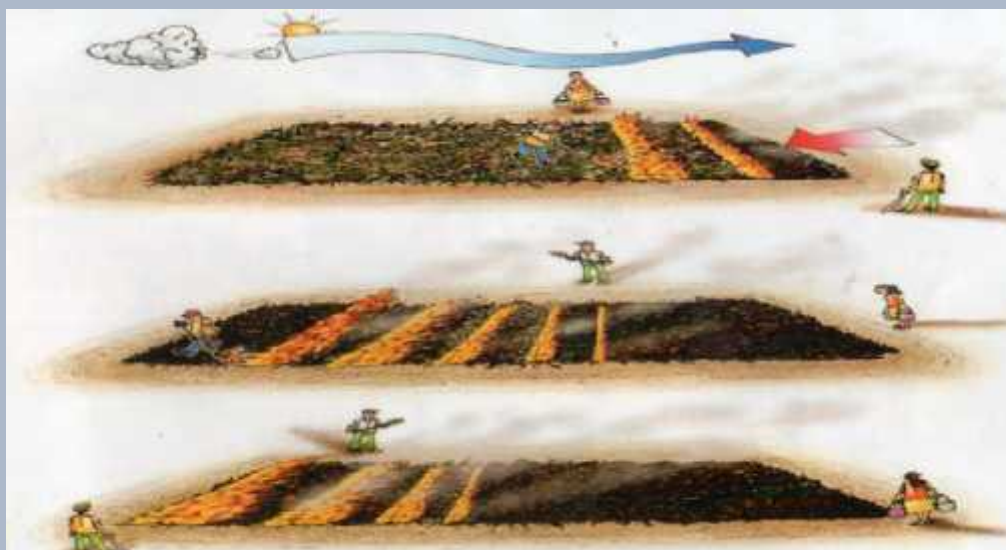
¿Cómo se aplica?

1. Primero se realiza una línea de encendido en el extremo, opuesto a la dirección del viento.
2. Luego se inicia el encendido en el otro extremo, para que ambas líneas se encuentren y se apaguen una a la otra.

¿Qué característica tiene?

1. El fuego se propaga rápidamente y es difícil de controlar
2. Es más riesgosa y requiere mayores medidas de seguridad.
3. No quema completamente.

3. La quema de fajas



¿En qué consiste?

Consiste en establecer líneas de encendido en varias fajas en contra de la dirección del viento.

¿Dónde se aplica?

Es utilizada en la quema de chacos en monte alto y en la quema de pastizales.

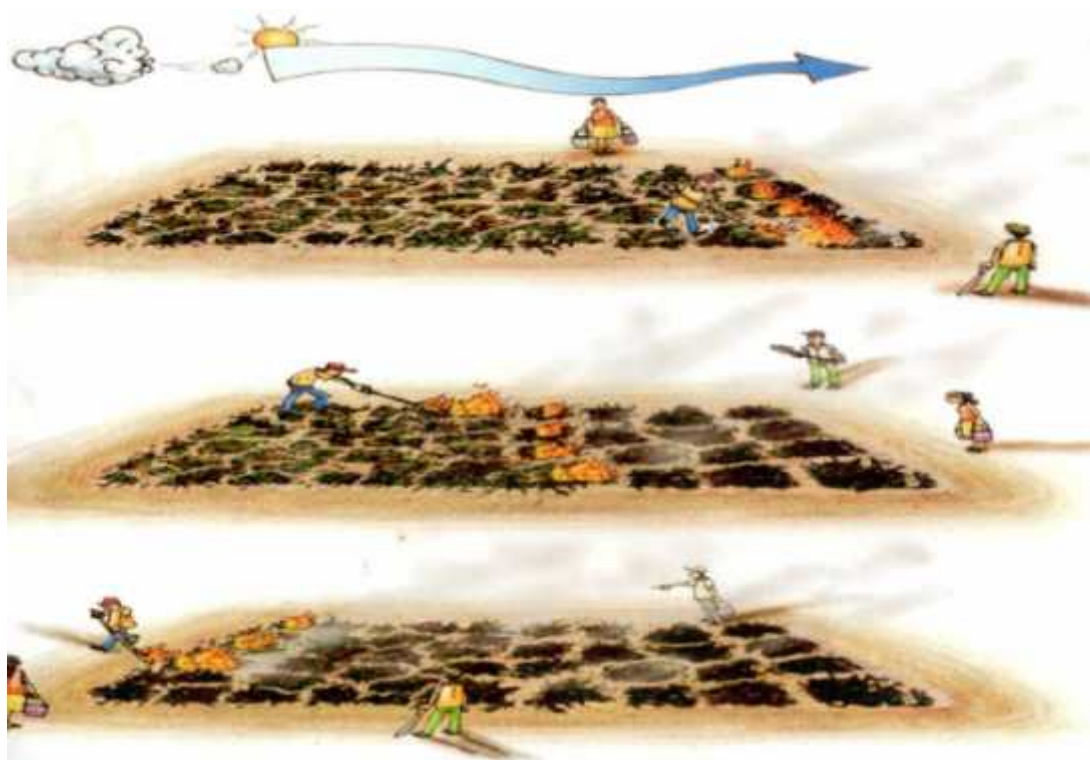
¿Cómo se aplica?

1. Se hace la primera línea de fuego en contra de la dirección del viento.
2. La segunda línea se hace en forma paralela a la primera, a una distancia igual al largo de las llamas deseadas y así sucesivamente hasta terminar.

¿Qué características tiene

- Se puede regular el comportamiento del fuego en base a la distancia entre fajas.
- Es fácil de controlar.

4. La quema por puntos



¿En qué consiste?

Consiste en encender varios puntos de fuego de tal manera que cada uno de ellos pueda ser controlado por la propagación de los otros puntos vecinos.

¿Dónde se aplica?

1. Es utilizada en barbechos grandes
2. No es recomendable en terrenos con fuertes presencia de vientos.

¿Cómo se aplica?

1. Como se aplica todos los puntos al mismo tiempo si se cuenta con suficiente personas para controlarlos.
2. Si hay viento se van encendiendo los puntos poco a poco, avanzando en contra del viento.

¿Qué características tiene?

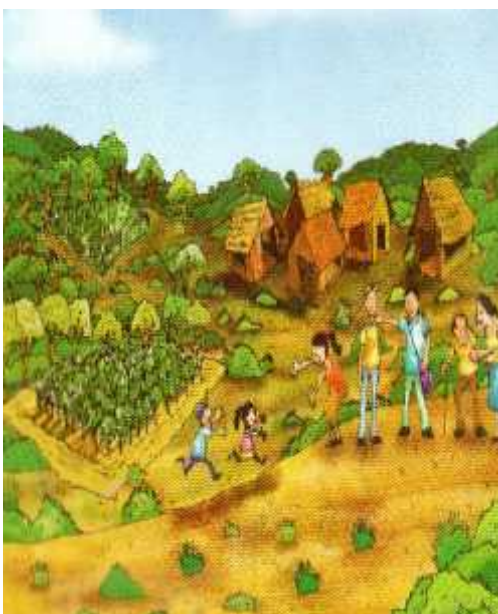
1. El fuego se propaga lentamente y es fácil se controlar

¿Y después de la quema?

Al finalizar la quema debemos asegurarnos de apagar todos los brasas para evitar que se pueda producir un incendio.



La quema controlada nos ayuda a evitar los focos de calor que dañan nuestros bosques y fuentes de vida.



Si vamos a usar el fuego seamos responsables, respetemos las leyes y cuidemos la naturaleza.

8.3. Análisis y discusión de los resultados

A través de los resultados obtenidos en la búsqueda de la respuesta para solucionar la problemática poniendo en ejecución diseñar una Gestión de Riesgos en la comunidad Agua Dulce. Se realizó con la técnica de encuestas aplicadas a 30 familias, para determinar el conocimiento sobre los focos de calor ya que fueron afectados en dicha temática. De igual forma se puso en ejecución la observación directa antes, durante y después del proceso que persistió en la investigación para identificar los indicadores obtenidos en la aplicación de las encuestas fuesen verdaderas.

En la sistematización de los datos obtenidos al inicio de la investigación se pudo obtener el siguiente análisis:

1. Carencia de conocimiento sobre los focos de calor.
2. No tienen conocimiento sobre que es una Gestión de Riesgo.
3. Desconocen de algún manual de cómo realizar una quema contralada.

Para llegar al final y poder solucionar la problemática al ser resuelta se elaboró todo un proceso de investigación y desarrollo que se siguió de forma programada y cronológicamente, al momento de diseñar una propuesta de Gestión de Riesgo para prevenir los focos de calor en la comunidad Agua Dulce.

Luego de ser aplicada la propuesta y obtener resultados durante el periodo de 3 meses según el cronograma diseñado para esta investigación se pudo observar las siguientes deducciones:

1. Los sujetos estudiados tienen conocimiento sobre los focos de calor
2. Tienen conocimiento sobre una Gestión de Riesgo
3. Saben cómo prevenir los focos de calor en caso de cualquier incidente
4. Conocen y practican como realizar una quema controlada al momento de hacer el chequeo

De manera general se observan cambios muy significativos al cuidado y la preservación al medio ambiente.

9. CONCLUSIONES

Los resultados obtenidos con los estudios de la presente investigación nos ha permitido plantear una propuesta para realizar una quema controlada como alternativa de solución al problema para la comunidad Agua Dulce, teniendo como objetivo mitigar los focos de calor, reduciendo y preparándose ante desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro en la Comunidad Agua Dulce del Municipio Puerto Gonzalo Moreno, Departamento Pando.

Se realizó el diseño de la propuesta a través de una guía para realizar una quema controlada como estrategia para la reducción y preparación ante desastres protegiendo a las personas y sus medios de vida expuestos al peligro en la Comunidad Agua Dulce.

Mediante el diagnóstico, se pudo identificar los factores de riesgo por los desastres en la Comunidad Agua Dulce para el logro de la guía para reducir la vulnerabilidad en la comunidad Agua Dulce, bajo normativa medioambiental vigente, según la Ley 1333, D.S. 0071, Ley Forestal y Madre Tierra.

Se realizó la verificación del factor de riesgos en los cultivos de la Comunidad Agua Dulce, teniendo como resultado que los focos de calor recurrentes que causan pérdidas económicas en las parcelas productivas de Hortalizas, pasto, plátanos, arroz, evitando la generación de oportunidades de desarrollo que permita la seguridad alimentaria en la región.

10. RECOMENDACIONES

Se sugiere a las personas que se dedican al chaqueo y ganadería considerar como una medida de prevención la guía para realizar una quema controlada ya que es de mucha importancia para la región y la seguridad alimentaria de la región amazónica.

Es muy importante que la comunidad tome en cuenta y pueda aplicar la guía como realizar una quema controlada, la misma fue diseñada cumpliendo los objetivos específicos planteados de acuerdo a la problemática de la comunidad. De manera, que se logre prevenir los focos de calor a futuro en la comunidad que pueden dañar al medio ambiente y a la comunidad en general.

A las autoridades de la Comunidad Agua Dulce

La presente investigación deja como aporte una trascendencia que pueda tener repercusión en cualquier ámbito de la sociedad y despertar nuevos interés de estudios relacionado a esta investigación que pueda resolver problemas socioeconómicos ambientales ocasionados por los focos de calor.

A las autoridades Universitarias

- Propiciar la investigación de temáticas medioambientales necesarias para mitigar los problemas que ponen en riesgo la vida y guías como la que se plantea como propuesta demostrando los conocimientos adquiridos en la Unidad Académica Las Piedras, en beneficio del proceso de enseñanza-aprendizaje.

BIBLIOGRAFIA

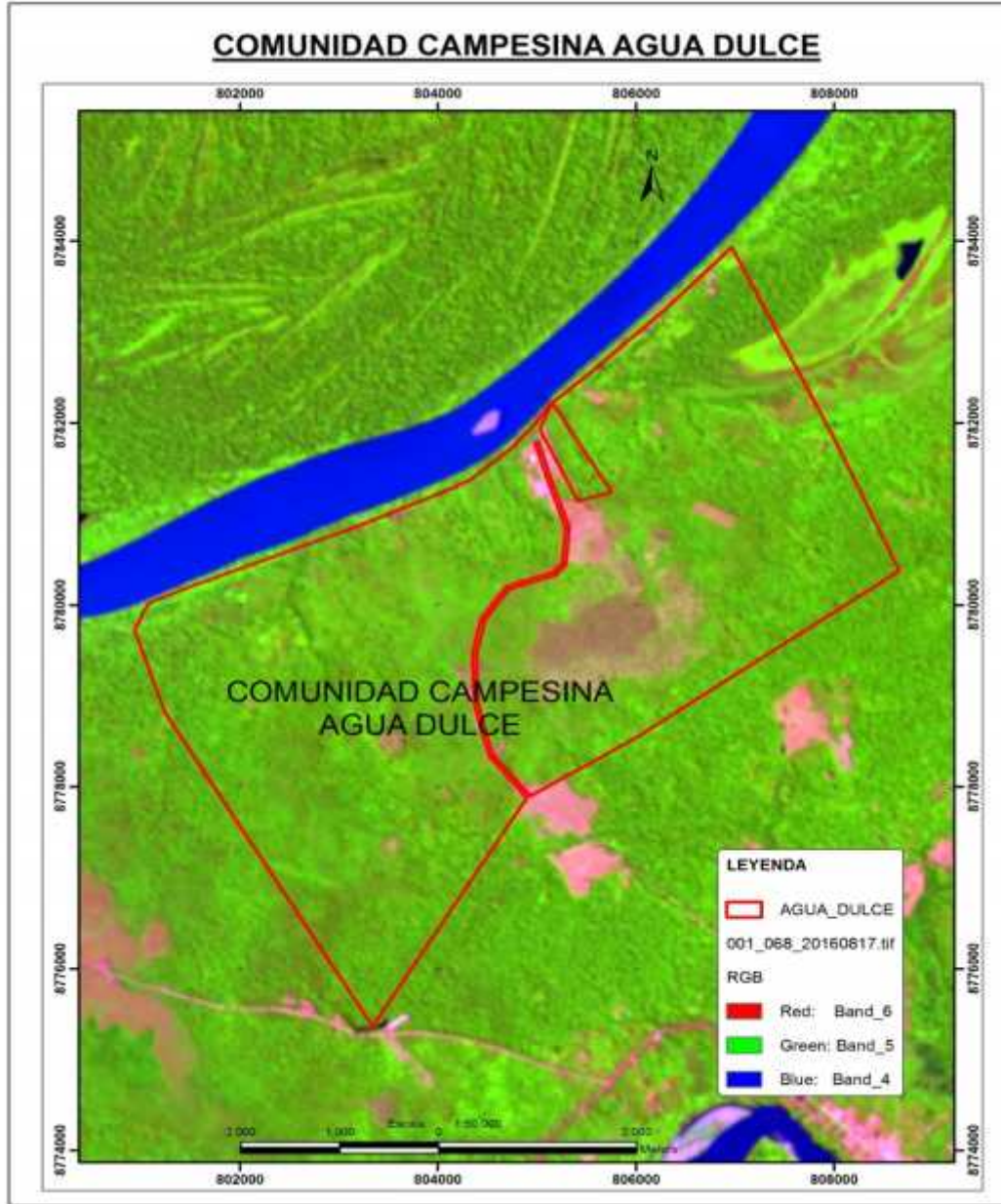
- (UMIG), U. d. (Noviembre 16-18 de 2015). *Reporte de Focos de Calor ABT*. Obtenido de tools.cfb.org.bo 2015-11 noviembre-abt-focos-calor-bolivia
- Olman.Solarzano Arroyo, (junio de 2014). *Manual de conceptos de Riesgos y Factores de Riesgos Para Analisis de Peligrosidad*. Obtenido de www.URL.CR
- Asamblea Plurinacional De Bolivia. (15 de enero de 2007). Nueva constitucion Politica Del Estado. La Paz, Bolivia.
- Batz, L. (Agosto 6 de 2016). *Que es la tala de arboles*. Obtenido de <https://www.deforestacion.net>
- Batz, L. (Abril 27 de 2017). *Definicion de Tala*. Obtenido de <http://concepto> Definicion
- Bembibre, C. (12 Diciembre de 2010). *Definicion de Sequia* . Obtenido de <https://www.definicionabc.com/medio-ambiente/sequia.php>
- Bollin, M. (Abril 24 de 2018). *Gestion de Riesgo*. Obtenido de <http://www.pwc.com/advisory/assets>.
- Corona, M. R. (2016). *Sexto semestre. Metodología de la Investigación*. Argentina: Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales (FLACSO).
- Florencia, U. (Enero 21 de 2013). *Prevencion Defenicion vulnerabilidad*. Obtenido de <https://www.definicionabc.com>
- Funes, P. M. (1,2,3 diciembre de 2011). *Deforestacion*. Obtenido de <http://www.monografias.com>
- Gardey, J. P. (Marzo de 2017). *Definicion Desastre Natural*. Obtenido de <https://definicion.de/desastre-natural>
- Gutierrez, R. A. (22 octubre de 2012). *Chaqueo*. Obtenido de chio2995.blogspot.com
- Higor, R. (Febrero de 2012). *La tala y la Quema*. Obtenido de talaylaquema.blogspot.com
- juan carlos casado, m. s. (Febrero 15 de 2012). *Fenomenos Climaticos*. Obtenido de <http://www.desastres naturales.com>
- Legislativa, A. (10 Diciembre de 2010). *Ley de Derechos de la Madre tierra Evo Morales Ayma*. Obtenido de www.planificacion.gob.bo
- Legislativa, A. (noviembre de 2014). *Decreto Supremo N° 2342 Evo Morales Ayma*. Obtenido de faolex.fao.org
- Legislativa, A. (10 marzo de 2016). *Plan de Desarrollo Economico y Social 2016-2020 Evo Morales Ayma*. Obtenido de <http://www.lexivox.org>
- Lopez, M. M. (2011). *Sistema de Alerta Temprana de Incendio Forestales* . Obtenido de www.proyectomesoamerica.org

- Merino, J. P. (Febrero de 2010). *Definicion De Vulnerabilidad*. Obtenido de <https://definicion.de/vulnerabilidad/>
- pausas., J. G. (Agosto 20 de 2012). *Incendios Forestales Prologo*. Obtenido de www.Uv.es
- plaza, P. (16 octubre de 2013). *Deficion de inundacion*. Obtenido de <https://edukavital.blogspot.com>
- plurinacional, A. L. (19 julio de 2010). *Ley Marco De Automías y Descentralizacion "Andrés Ibanñez*. Obtenido de www.planificacion.gob.bo
- Plurinacional, A. L. (14 Noviembre de 2014). *Ley De Gestion De Riesgos Evo Morales Ayma*. Obtenido de www.ifrc.org
- Ramirez, M. G. (agosto de 2007). *Concepto Mitigacion* . Obtenido de desastres.usac.edu.gt
- Republica, G. S. (Julio 12 de 1996). *Ley Forestal Nº 1700*. Obtenido de www.iufro.org
- Tiempos, L. (septiembre 16 de 2016). *Bolivia 72 mil focos de calor en 2016 mayor cifra en cinco años* . Obtenido de www.lostiempos.com
- Torres, C. A. (2006). *Metodologia de la investigacion Segunda Edicion* . Mexico: Universidad de La Sabana.
- Ucha, F. (21 enero de 2013). *Prevencion Definicion* . Obtenido de <https://www.definicionabc.com>

ANEXOS

Figuras N° 1

Mapa Satelital de la Comunidad Agua Dulce



Fuente: (Google Earth)

Figuras Nº 2
Riesgo de Incendio Forestales



Figura N° 3

Mapa de referencia poblacional de la comunidad Agua Dulce



Fuente:(Google)

Figura N° 4

Fotografías de mapeos en un taller participativo de las zonas afectadas de la comunidad.



Figura N°5
Fotografía en el control de incendios



Figuras N°6
Franjas de protección para protección de los incendios



Figuras N°7
Imagen Realizando las entrevistas y encuestas



Figuras N° 8

Entrega de Guía como Realizar una quema controlada a la comunidad Agua Dulce a través del presidente de la comunidad.



Figuras N° 10**Lista de encuestados en la Comunidad Agua Dulce**

1. Yomanclar Villarroel
2. Sira Tuchani Marupa
3. Robín Rolin Cado
4. Casilda Villanueva Villarroel
5. Aldo Terraza Agredas
6. Romelio Chuquisa Espinoza
7. Romelia Vargas Rolin
8. Lucio Mamani
9. Freddy Vargas Rolin
10. Osvaldo Monasterio
11. Rudy Chuquisa
12. Carlos Batte Queteguay
13. Juan Gabriel Monasterio Villanueva
14. Félix Ticona
15. Erasmo Monasterio Villanueva
16. Ricardo Melgar Rolin
17. Eleuterio Duri Farfán
18. Wilman Rolin Novoa
19. Manuel Melgar Flores
20. Juan Carlo Melgar Rolin
21. Javier Aguilar Zabala
22. Grover Marupa
23. Dilson Melgar
24. Wilson Vargas
25. Oscar Rolin
26. Sergio Guari
27. Bernardino Duri
28. Adrián Amutari
29. Leonardo chuquisa
30. Nixer Rolin