

UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO



FACULTAD DE INGENIERÍA

CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

Proyecto de Investigación previo a la obtención del título de

INGENIERO INDUSTRIAL

TÍTULO DEL PROYECTO:

“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS USUARIOS”

AUTOR: Fonseca Villacis David Ignacio

TUTORA: Ing. Wilfrido Salazar

**RIOBAMBA-ECUADOR
AÑO 2019**

REVISIÓN.

Los miembros del Tribunal de Graduación del proyecto de investigación de título: **GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS USUARIOS** presentado por: El Sr. David Ignacio Fonseca Villacis, y dirigida por el Ing. Wilfrido Salazar. Una vez escuchada la defensa oral y revisado el informe final del proyecto de investigación con fines de graduación escrito en el cual se ha constatado el cumplimiento de las observaciones realizadas, remite la presente para uso y custodia en la biblioteca general de la UNACH.

Para constancia de lo expuesto firman:

Ingeniero Fabián Silva.

PRESIDENTE DEL TRIBUNAL



Firma.

Ingeniero Carlos Bejarano.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL



Firma.

Ingeniero Vicente Soria.

MIEMBRO DEL TRIBUNAL

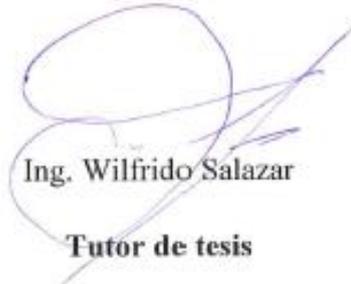


Firma.

CERTIFICACIÓN DEL TUTOR

Yo, Ing. Wilfrido Salazar en calidad de tutor de tesis, **“GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO PARA MEJORAR LA CAPACIDAD DE RESPUESTA DE LOS USUARIOS”**, certifico: que el informe final del trabajo investigativo, ha sido revisado y corregido, razón por la cual autorizo a el estudiante David Ignacio Fonseca Villacis, para que se presente ante el tribunal de defensa respectivo para que se lleve a cabo la sustentación de su tesis.

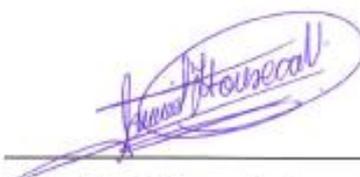
Atentamente,



Ing. Wilfrido Salazar
Tutor de tesis

AUTORÍA DE LA INVESTIGACIÓN.

La responsabilidad del contenido de este Proyecto de Graduación, corresponde exclusivamente a: David Ignacio Fonseca Villacis (Autor) y a el Ing. Wilfrido Salazar (Director del Proyecto); y al patrimonio intelectual de la misma a la Universidad Nacional de Chimborazo.



Sr. David Ignacio Fonseca Villacis.

C.C.:060301295-6

AGRADECIMIENTO

Quiero agradecer a la UNIVERSIDAD NACIONAL DE CHIMBORAZO, a la Facultad de Ingeniería a la Escuela de Ingeniería Industrial, por abrirme las puertas para realizarme como profesional de la república, me fomentaron que el ser humano debe luchar para lograr ser una mejor persona y llegar tener cultura en el desarrollo del conocimiento. También doy gracias a mi familia que fue el pilar fundamental para seguir mis sueños cada día ya que sin ellos no hubiera logrado llegar a este momento, por otra parte, doy un reconocimiento a todos los docentes que fueron una guía de enseñanza en mi vida profesional y personal. También tengo que reconocer a mis amigos con los que luchamos mil batallas para poder acceder al conocimiento y formación. Les doy un cordial agradecimiento a las autoridades de la casa comunal y representantes de las entidades públicas que me ayudaron en la realización de este proyecto de investigación.

David Ignacio Fonseca Villacis

DEDICATORIA

A mi familia es uno de los pilares fundamentales de sabiduría y deseos, llenaron mis días de valor para seguir adelante cuando el aliento me hacía falta, principalmente a mi Esposa Mónica Calderón y mis tres bellos hijos Heidy Carolina y David que son lo más importante de mi vida.

Los amigos que sin duda alguna siempre han estado en esos momentos buenos y malos, siempre hemos sabido sobrellevar ese momento de cordialidad, amistad y solidaridad.

Lo más esencial son mis padres María Villacis y Byron Fonseca que me fomentaron que lo bueno llega con esfuerzo y dedicación, con ello he sabido salir adelante cada vez más y pensar que la vida está llena de alegrías.

David Ignacio Fonseca Villacis

ÍNDICE DE CONTENIDOS

AGRADECIMIENTO	V
DEDICATORIA	VI
ÍNDICE DE CONTENIDOS	VII
ÍNDICE DE TABLAS	X
ÍNDICE DE FIGURAS	XII
ÍNDICE DE ANEXOS	XIII
RESUMEN	XIV
ABSTRACT	XV
CAPÍTULO I	1
1. PROBLEMATIZACIÓN	1
1.1. Introducción	1
1.2. Planteamiento del Problema.....	2
1.3. Formulación del Problema	3
1.4. Justificación.....	3
1.5. Objetivos:	3
1.5.1. Objetivos General	3
1.5.2. Objetivos Específicos	3
CAPITULO II	5
2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA	5
2.1. Estado del Arte	5
2.2. Fundamentación Legal	7
2.2.1. Constitución de la republica del ecuador.....	7
2.2.2. Decisión 584 instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo	7
2.2.3. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393 Ecuador).....	8
2.2.4. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (Ecuador).	8
2.3. Gestión de Riesgos	9
2.4. Amenaza.....	9

2.5.	Riesgo.....	9
2.6.	Emergencia.....	9
2.7.	Vulnerabilidad.....	10
2.8.	Plan de Emergencia.....	10
2.9.	Emergencia.....	10
2.10.	Brigada de evacuación, búsqueda y rescate	10
2.11.	Brigada de emergencia.....	10
2.12.	Brigada de incendios	11
2.13.	Brigada de primeros auxilios.....	11
2.14.	Brigada de comunicación	11
2.15.	Simulacro de evacuación.....	11
2.16.	Método MEIPEE	12
2.17.	Carga Térmica	22
2.18.	Método MESERI.....	22
2.19.	Estructura del Plan de Emergencia.....	26
CAPITULO III		34
3.	MARCO METODOLÓGICO	34
3.1.	Diseño de la investigación.....	34
3.2.	Tipo de Investigación	34
3.2.1.	Variable Independiente.....	34
3.2.2.	Variable Dependiente	35
3.3.	Población.....	35
3.4.	Muestra.....	35
3.5.	Técnicas de Estudio.....	36
3.5.1.	Técnicas de Recolección de Información Primaria	36
3.6.	Hipótesis.....	37
3.7.	Operacionalización de Variables.....	38
CAPITULO IV.....		39
4.	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	39
4.1.	Diagnóstico de la Casa Comunal	39
4.1.1.	Entrevista	39
4.1.2.	Identificación Riesgos	40

4.2. Identificación de riesgos de la casa comunal	47
4.3. Evaluación de los Riesgos de la Casa Comunal.....	49
4.3.1. Método MEIPEE.	50
4.3.2. Método MESERI.	61
4.4. Control de Riesgos	62
4.5. Comprobación de hipótesis.	75
CONCLUSIONES	80
RECOMENDACIONES	82
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	83
ANEXOS	XVI

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de Personas que laboran y visitan la CASA COMUNAL.....	35
Tabla 2 Operacionalización de Variables	38
Tabla 3 Identificación de Riesgos por Áreas	47
Tabla 4 Tipos de amenazas que pueden existir en la casa comunal	51
Tabla 5 Determinar el nivel de probabilidad de una amenaza.	51
Tabla 6 Evaluación General identificación y análisis de Vulnerabilidades de la Casa Comunal.	52
Tabla 7 Vulnerabilidades Físicas (logístico y recursos) de incendios de la Casa Comunal.....	53
Tabla 8 Vulnerabilidades Físicas (infraestructura) de incendios de la Casa Comunal.....	55
Tabla 9 Resultados de Análisis de Vulnerabilidad ante incendios de la Casa Comunal.....	55
Tabla 10 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (MAT-PEL) de la Casa Comunal.....	56
Tabla 11 Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (MAT-PEL) de la Casa Comunal.....	56
Tabla 12 Resultados análisis de vulnerabilidad ante MAT-PEL de la Casa Comunal.....	57
Tabla 13 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura (Colapso por Sismos) de la Casa Comunal	57
Tabla 14 Resultados análisis de vulnerabilidad ante sismos de la Casa Comunal	58
Tabla 15 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (Eventos volcánicos) de la Casa Comunal	59
Tabla 16 Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (Eventos volcánicos) de la Casa Comunal	59
Tabla 17 Resultados análisis de vulnerabilidad ante eventos volcánicos de la Casa Comunal	60
Tabla 18 Resultados del estudio MEIPEE de la Casa Comunal.....	60
Tabla 19 Resultado del Estudio MESERI de la Casa Comunal	61
Tabla 20 Mitigación, prevención y control de riesgos	63
Tabla 21 Conformación de Brigadas	66
Tabla 22 Composición de las Brigadas	67

Tabla 23 Resumen de la Conformación de Brigadas	67
Tabla 24 Simulacros antes de la implementación en la Casa Comunal	76
Tabla 25 Simulacros después de la implementación en la Casa Comunal	77
Tabla 26 Estadísticos de muestras relacionadas	78
Tabla 27 Correlaciones de muestras relacionadas	78
Tabla 28 Prueba de muestras relacionadas	78

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1 Pirámide de la jerarquía de las leyes en el Ecuador	7
Figura 2 Casa Comunal “Santa Lucía Centro”	39
Figura 3 Seguro Campesino	41
Figura 4 Centro Gerontológico.....	42
Figura 5 Central CNT.....	42
Figura 6 CDI antes (CIBV)	43
Figura 7 Oficina Administrativa.....	44
Figura 8 Gradas de ingreso a la Planta Alta	45
Figura 9 Sala de Eventos	46
Figura 10 Cocina	46
Figura 11 Capacitación a los pobladores de la Casa Comunal.....	74
Figura 12 Capacitación a los pobladores de la Casa Comunal.....	75
Figura 13 Parque frente a la Casa Comunal	xx
Figura 14 Vías de Acceso a la Casa Comunal lado Derecho	xx
Figura 15 Vías de Acceso a la Casa Comunal lado Izquierdo	xxi
Figura 16 Salón Centro Gerontológico.....	xxi
Figura 17 Medidores de Luz de la Casa Comunal.....	xxii
Figura 18 CDI.....	xxii
Figura 19 Techo de la Casa Comunal.....	xxiii
Figura 20 Puerta Acceso al segundo piso	xxiii
Figura 21 Cocina de la Casa Comunal	xxiv

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO 1 Entrevista	xvii
ANEXO 2 Evidencias fotográficas de Identificación de Riesgos	xx
ANEXO 3 Evidencias de adquisiciones (CERTIFICADO Y FACTURA)	xxv
ANEXO 4 Evidencias fotográficas de colocación de señalética	xxvii
ANEXO 5 Mapas de la Casa Comunal	xxxiii
ANEXO 6 Evidencias del formato de simulacros antes de la implementación	xxxix
ANEXO 7 Evidencias del formato del simulacro después de la implementación	lvii
ANEXO 8 Oficio de aprobación de capacitación del Cuerpo de Bomberos	lxxv
ANEXO 9 Certificado de GAD TISALEO	lxxvi
ANEXO 10 Plan de emergencia de la casa comunal de Santa Lucia Centro	lxxvii
ANEXO 11 Certificados de aprobación del Plan de Emergencia	cxxxii
ANEXO 12 Certificado de aprobación del MÉTODO MEIPEE	cxxxv

RESUMEN

El presente proyecto de investigación trata sobre los Riesgos Mayores existentes en la Casa Comunal de Santa Lucia Centro Perteneciente al Cantón Tisaleo, el mismo que trata de identificar los principales accidentes, incidentes y amenazas las cuales pueden ser producidas de forma natural o antrópica a las que se encuentra expuesta esta infraestructura y que pueda causar daños a la salud humana de la población aledaña del sector o personas que laboran en este lugar. Con esto se da cumplimiento a la normativa vigente en el caso de seguridad y salud ocupacional la misma que piensa en precautelar la integridad y bienestar de las personas que se encuentran involucradas en la Casa Comunal o sus alrededores.

Para identificar y evaluar las principales amenazas y vulnerabilidades a las que está expuesta la Casa Comunal se utiliza la metodología **MEIPEE** (Método para la elaboración e implementación de Planes De Emergencia Para Empresas), el mismo que nos permite cuantificar el nivel de riesgo que tiene la Casa Comunal ante las siguientes amenazas: sismo, explosiones e incendios y erupciones volcánicas; después de evaluar estas amenazas y vulnerabilidades se obtuvo un resultado de **9** que es un nivel de **RIESGO ALTO**. Por otra parte, se determina el riesgo de incendio de la infraestructura mediante la metodología **MESERI** (Método simplificado de evaluación del riesgo de incendio) del cual se obtuvo un valor de **3,99** el mismo que nos indica que la casa comunal tiene un **RIESGO ALTO** ante incendios.

Luego de la evaluación de los riesgos y vulnerabilidades a los que está expuesta la Casa Comunal se los cuantifica y se genera medidas de mitigación para cada uno de los riesgos existentes.

Como conclusión se elaboró e implementó un **PLAN DE EMERGENCIA** el cual nos ayudara a reducir los riesgos y salvaguardar la integridad de los usuarios de la Casa Comunal y con esto saber cómo actuar ante la presencia de un riesgo natural o antrópico, y así mejorar la capacidad de repuesta durante una amenaza.

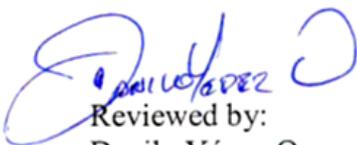
ABSTRACT

This research deals with the Major Risks existing in the Communal House of Santa Lucia Centro Pertaining to the Tisaleo Canton, it tries to identify the main accidents, incidents and threats which can be produced naturally or anthropically to which This infrastructure is exposed and may cause damage to human health of the population surrounding the sector or people who work in this area. With this, the current regulations in the case of occupational health and safety are complied with, which intends to protect the integrity and welfare of the people who are involved in the Community House or its surroundings.

To identify and assess the main threats and vulnerabilities to which the Community House is exposed, the MEIPEE methodology (Method for the preparation and implementation of Emergency Plans for Companies) is used, which allows us to quantify the level of risk that the Communal House facing the following threats: earthquakes, explosions and fires and volcanic eruptions; After evaluating these threats, a result of 9 was obtained, which is a HIGH RISK level. On the other hand, the risk of fire of the infrastructure is determined through the methodology MESERI (Simplified method of evaluation of fire risk) from which a value of 3.99 was obtained, which indicates that the communal house has a HIGH RISK before fires.

After the evaluation of the risks and vulnerabilities to which the Community House is exposed, they are quantified, and mitigation measures are generated for each of the existing risks.

In conclusion, an EMERGENCY PLAN was developed and implemented which will help us to reduce the risks and safeguard the integrity of the users of the Community House and with this know how to act in the presence of a natural or anthropic risk, and thus improve the capacity of response during a threat.



Reviewed by:
Danilo Yépez O.
English professor



CAPÍTULO I

1. PROBLEMATIZACIÓN

1.1. Introducción

Un Plan de Emergencia Institucional es una responsabilidad, los actores implicados en el área de estudio, las autoridades de las entidades públicas y privadas son las encargadas de garantizar la seguridad y prevención de riesgos a la población. Para la elaboración debe tenerse en cuenta que todas aquellas personas que se encuentran dentro del área de influencia debe tener presente la situación actual en la que se encuentra comunidad, parroquia o cantón. La prevención, control y mitigación de los riesgos existentes en el lugar ya sean esto de forma natural o antropogénica que causen daños a la infraestructura y la salud humana, siendo el ser humano principalmente afectado por estas adversidades, incidentes y accidentes.

La importancia de la planificación en el cantón de Tisaleo de estrategias, prevención y control de riesgos mayores que afectan a la población realización de actividades económicas, sociales, culturales y de recreación, la metodología para la elaboración de estos planes de emergencia y contingencia es de gran interés para la comunidad y áreas de influencia. La ordenación de procesos armónicos y coordinando las actividades, en el marco articulado de personas, voluntarios y talentos diversos.

La planificación de un PIGR debe estar articulado a una visión hacia el presente y futuro de la realidad que existe en el lugar a ser intervenido, la misma que debe tener un enfoque hacia los actores directos, planificadores unidades de control y la elaboración de un diagnóstico de la situación actual del medio con esto dar solución a la problemática encontrada en el sitio de estudio.

Al momento de realizar un plan de PIGR hay que tener en cuenta tres principios fundamentales; la capacidad de reacción de una persona, el conocimiento de la población de la realidad y la toma de decisiones con calma, de esta forma podemos darnos cuenta la base del dominio de la razón por la población y comprender la capacidad de reacción que puede tener esa área de estudio. El conocimiento de la realidad de la población nos ayuda a determinar los sectores más vulnerables ante la presencia de un riesgo natural mayor y antropogénico, lo que nos conlleva a la realización el estudio sectorial de los actores con directamente involucrados.

1.2. Planteamiento del Problema

El cantón Tisaleo mediante el paso de los años a tiene un crecimiento poblacional considerable, las principales fuentes económicas de este lugar es la agricultura, ganadería y pequeñas industrias, media va transcurriendo el tiempo sus autoridades se ven con la necesidad de buscar un sitio para realizar diferentes tipos de actividades, reuniones, programas de capacitación, y salón de resecciones, las autoridades de este cabildo han visto realizan la construcción de la casa comunal. Esta edificación va ayudar a los diferentes grupos sociales, de tal manera que se realiza una distribución de la planta baja en varias áreas como es un sub-centro de salud (seguro campesino), un centro gerontológico, un cuarto de equipos de CNT, un CDI antes (CIBV) y una oficina administrativa. La segunda planta está orientada para la realización de eventos sociales, culturales y de capacitación para la población, con su respectiva cocina, Hall y Salón de eventos.

En la casa comunal existe la presencia de Riesgos naturales y antropogénicos que pueden afectar su infraestructura y a la salud de los habitantes; para sobre guardar la integridad de los pobladores se va siguiendo la normativa vigente del plan de ordenamiento territorial la mismas que nos permite dar una mejor manejo al uso del suelo y ayuda a la presencia de riesgo de peligro que exista de cualquier índole el cual debe ser prevenido o mitigado mediante la secretaria de gestión de riesgos que es el ente regulador de este tipo de programas, planes y actividades, Por lo tanto, todas las instituciones ya sean de carácter público o privado deben tener medidas de prevención.

Esta provincia ha tenido problemas de salud y afecciones humanas por la presencia de ceniza del volcán Tungurahua, también de incendios forestales, sismos y muchos más. La secretaria de gestión de riesgos ha pedido a las autoridades de los GADM'S que realice planes de contingencia para las sus dependencias como es la casa comunal en el sector de Santa Lucia centro, el mismo que necesita la creación de una gestión de riesgos mayores ya que en la actualidad no existe ninguna versión del documento a realizarse y en tal virtud es necesario elaborar y capacitar a los pobladores del sector ante una evento mayor y de esta manera el COE cantonal contará con todos los requisitos de funcionamiento de sus edificaciones.

1.3. Formulación del Problema

¿Cómo la gestión de riesgos mayores permitirá mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de Santa Lucía Centro perteneciente al cantón Tisaleo?

1.4. Justificación

Las actividades operativas y administrativas de la casa comunal, se puede ver afectada por situaciones de riesgo ya sean estos de origen social, antrópico o naturales que pueden afectar la integridad de las personas y de la infraestructura.

La aplicación de diferentes normativas y la introducción de diferentes métodos y medidas de control nos ayudaran a reducir los posibles riesgos existentes para así poder salvaguardar la integridad física y moral de todas las personas que diariamente se encuentran en la casa comunal.

La casa comunal, al ser un lugar de concurrencia continua por sus diferentes actividades que se desempeñan en el mismo se tiene la obligación de salvaguardar la integridad de las personas y de la infraestructura ante la presencia de cualquier posibilidad de ocurrencia de algún evento adverso el cual hace necesario que se elabore el respectivo plan de emergencia.

1.5. Objetivos:

1.5.1. Objetivos General

- Gestionar riesgos mayores para mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de Santa Lucía centro perteneciente al cantón Tisaleo.

1.5.2. Objetivos Específicos

- Identificar los riesgos externos en el sector aledaño a la casa comunal de Santa Lucía centro perteneciente al cantón Tisaleo.
- Evaluar la edificación perteneciente a la casa comunal de Santa Lucía centro perteneciente al cantón Tisaleo mediante los métodos MESERI y MEEIPE para constatar su estado inicial.
- Ubicar señaléticas y elementos necesarios para una gestión correcta de la instalación en estudio.

- Elaborar y socializar el plan de emergencia para la casa comunal de Santa Lucía Centro perteneciente al cantón Tisaleo.
- Realización del simulacro en la casa comunal de Santa Lucía Centro perteneciente al cantón Tisaleo.

CAPITULO II

2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA

2.1. Estado del Arte

El deseo de aplicar este tema es por el impacto que el mismo deja sobre las instituciones y otras dependencias donde se aplicó una gestión de riesgos mayores los cuales se fundamenta principalmente en salvaguardar la integridad de las personas que laboran ahí y los visitantes que están inmersos en esa área de estudio, para lo cual detallare tres tesis aplicadas en tres diferentes escenarios y los resultados que los mismos arrojaron después de su desarrollo:

A. GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN EL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN TISALEO: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

Elaborado por: FRANKLIN EDUARDO CARRILLO MEJÍA

Fecha de elaboración: 2017

En resumen dentro de su tesis en el capítulo V en la parte de conclusiones en la página #42 manifiesta que: “**La gestión de riesgos nos permitió tomar medidas preventivas** que nos ayuden a estar preparados ante una emergencia natural o antrópica, **mejorando la capacidad de respuesta de los trabajadores** del Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo”.

B. GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LOS TALLERES DEL GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DEL CANTÓN RIOBAMBA: PLAN DE EMERGENCIA

Elaborado por: JOSÉ FRANCISCO DÁVILA

SERGIO IVÁN LAMIÑA ASQUI

Fecha de elaboración: 2015

En resumen dentro de su tesis en el capítulo V en la parte de conclusiones en la página #33 manifiestan que: “Se gestionó los riesgos mayores en el taller del GADM – Riobamba **mejorando la capacidad de respuesta del personal**”.

administrativo, operativo y visitante ante eventos adversos.

Las identificaciones de riesgos realizadas inicialmente, sirvieron de base para poder determinar el diagnóstico en el que se encontraban los Talleres del Municipio respecto a la capacidad de respuesta ante un evento negativo y así, poder desarrollar un correcto Plan de Emergencia y Contingencia”.

C. IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA DE GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES EN LA COMPAÑÍA ORIENTOIL S.A., EN LA CIUDAD JOYA DE LOS SACHAS: ELABORACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

Elaborado por: EDISON WALTER MASTIÁN CHILLO

Fecha de elaboración: 2015

En resumen dentro de su tesis en el capítulo V en la parte de conclusiones en la página #66 manifiesta que: “Se implementó el Sistema de Gestión de riesgos mayores en la compañía ORIENTOIL S.A., mediante la elaboración del Plan de Emergencias.

Se realizó un diagnóstico de la situación actual de la Compañía ORIENTOIL S.A., relacionado con el Sistema de Gestión de Riesgos mayores mediante la aplicación de una lista de chequeo.

Se identificó, evaluó y controló los riesgos mayores para un mejor desempeño de los trabajadores mediante la aplicación de los métodos NFPA, MESERI, MEIPPE.

Se elaboró e implementó el Plan de Emergencia precautelando de esta manera la salud de los trabajadores y se cumplió con exigencias legales del SAITE.”

Como podemos observar existe una mejora en la capacidad de respuesta en los lugares que se aplicó “LA GESTIÓN DE RIESGOS MAYORES” en tal virtud realizará esta gestión en la casa comunal para precautelar y mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de Santa Lucía Centro perteneciente al cantón Tisaleo.

Dentro del estudio de un plan de riesgos mayores deberemos centrarnos básicamente

en el estudio de su terminología y las diferentes conceptualizaciones que se debe regir en una gestión de riesgos logrando de esta manera alcanzar un buen estudio investigativo.

2.2. Fundamentación Legal

Análisis del esquema estructural de las leyes que siguen en nuestro país para el cumplimiento, control y seguimiento, las mismas que pueden ayudar a mejorar un programa de evaluación del cumplimiento a las normativas vigentes. En la figura 1. Describimos las principales leyes y la pirámide jerarquía del Ecuador.



Figura 1 Pirámide de la jerarquía de las leyes en el Ecuador

2.2.1. Constitución de la república del Ecuador

La constitución República del Ecuador en su sección novena, Gestión del Riesgo, Art. 389, numeral 3: “Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión” (p.175).

2.2.2. Decisión 584 instrumento andino de seguridad y salud en el trabajo

La decisión 584 Instrumento Andino De Seguridad y Salud en el Trabajo en su artículo 16 indica:

Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a

emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras emergencias de fuerza mayor. (p.9)

2.2.3. Reglamento de seguridad y salud de los trabajadores y mejoramiento del medio ambiente de trabajo (Decreto Ejecutivo 2393 Ecuador).

El Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo (Decreto Ejecutivo 2393) en sus Disposiciones Generales, artículo 15, numeral 2, establece:

Son funciones de la Unidad de Seguridad e Higiene, entre otras las siguientes a) Reconocimiento y evaluación de riesgos; b) Control de riesgos profesionales... y g) (agregado por el Art. 12 del Decreto 4217) Deberá determinarse las funciones en los siguientes puntos: confeccionar y mantener actualizado un archivo con documentos técnicos de Higiene y Seguridad que, firmado por el Jefe de la Unidad, sea presentado a los Organismos de control cada vez que ello sea requerido. Este archivo debe tener: 7

Planos completos con los detalles de los servicios de: Prevención y de lo concerniente a campañas contra incendios del establecimiento, además de todo sistema de seguridad con que se cuanta para tal fin. 4. Planos de clara visualización de los espacios funcionales con la señalización que oriente la fácil evacuación del recinto laboral en caso de emergencia... (p.12 – 13)

Así también dentro del Capítulo IV, Art. 160 Evacuación de locales, numeral 6 del mismo cuerpo legal indica: “La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios” (p.75).

2.2.4. Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios (Ecuador).

El Reglamento de Prevención, Mitigación y Protección Contra Incendios en su Art. 264 indica:

Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESIÓN DE INCENDIOS,

periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo. (p.38)

Así también en el Art. 275 del mismo cuerpo legal señala: “Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva contará con una Área de Seguridad Industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios...” (p.39).

2.3. Gestión de Riesgos

La Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos en su Plan Institucional de Gestión de Riesgos indica que:

La Gestión del Riesgo es la capacidad de la sociedad y de sus actores para modificar las condiciones de riesgo existentes, actuando prioritariamente sobre las causas que lo producen.

Incluye las medidas y formas de intervención que tienden a reducir, mitigar o prevenir los desastres; en otras palabras, es una intervención destinada a modificar las condiciones generadoras del riesgo con el fin de reducir los niveles del mismo y eliminarlo hasta donde sea posible. (p.2)

2.4. Amenaza

Según Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (SNGR, 2014) define amenaza: “fenómeno, sustancia, actividad humana o condición peligrosa que puede ocasionar la muerte, lesiones u otros impactos a la salud, así como daños materiales, sociales económicos o ambientales.” (p.58).

2.5. Riesgo

Según SNGR (2014) define riesgo como: “Es la magnitud estimada de pérdidas posibles calculadas para un determinado escenario, incluyendo los efectos sobre las personas, las actividades institucionales, económicas, sociales y el ambiente, los factores de riesgo pueden ser de origen natural o antrópicos” (p.61).

2.6. Emergencia.

Según la Secretaria de Gestión de Riesgos en el libro El Plan Institucional de

Emergencia Para Centro Educativos define a emergencia como: “Declaración hecha por la autoridad competente de una comunidad, cuando la alteración producida por un evento adverso o su inminencia, va a ser manejada por la comunidad, sin apoyo externo” (p. 4).

2.7. Vulnerabilidad

Según SNGR (2014) define vulnerabilidad: “Corresponde a las condiciones, factores y procesos que aumentan la exposición o susceptibilidad de una comunidad o sistema al impacto de las amenazas y a los factores que dañan su resiliencia” (p.62).

2.8. Plan de Emergencia

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo indica que: “Un plan de emergencia es un conjunto de políticas, organizaciones y métodos que indican la manera de enfrentar una situación de emergencia en lo general y en lo particular, en sus distintas fases. Estará debidamente organizado y debidamente jerarquizado.” (p.1).

2.9. Emergencia.

Según la Secretaria de Gestión de Riesgos en el libro El Plan Institucional de Emergencia Para Centro Educativos define a emergencia como: “Declaración hecha por la autoridad competente de una comunidad, cuando la alteración producida por un evento adverso o su inminencia, va a ser manejada por la comunidad, sin apoyo externo” (p. 4).

2.10. Brigada de evacuación, búsqueda y rescate

Según la SNGR (2010) establece que la brigada de evacuación, búsqueda y rescate es:

La que debe controlar que el plan de evacuación se lleve a cabo según lo establecido, únicamente le corresponde desalojar al personal y particulares ambulatorios que no han sido lesionados en el evento, Debe salir a la búsqueda de los estudiantes, docente, y más personas que no hayan llegado a la zona de seguridad. (p.13)

2.11. Brigada de emergencia

Según la El plan Institucional de Gestión de Riesgos define:

Las brigadas de emergencia será el primer cuerpo de ayuda que intervienen en las emergencias con el fin de evitar que pueda convertirse en un desastre, deberá estar

constituida por docentes, personal administrativo y alumnos, quienes deben ser capacitados constantemente.

Se debe tener en cuenta el voluntariado que puedan haber recibido ya que volverá la brigada más dinámica y reconocerá de mejor manera las falencias que puedan existir dentro del plan, así como también proponer los cambios pertinentes. (p.31)

2.12. Brigada de incendios

Es aquella que debe actuar frente algún tipo de conato de incendio hasta que llegue el personal especializado, por lo tanto, se debe revisar además el equipo contra incendios, revisar el en qué condiciones mensualmente se encuentran y darle es respectivo mantenimiento.

2.13. Brigada de primeros auxilios

Es aquella que debe estar conformada por personal con conocimientos básicos en primeros auxilios y dar Atención primaria a la persona afectada hasta que llegue personal especializado con el fin de reducir al máximo la pérdida de vidas.

2.14. Brigada de comunicación

Según la SNGR (2010) menciona que la brigada de comunicación es:

El desarrollo paso a paso de la emergencia, y además de ser la encargada de llamar a los organismos de socorro. Como parte primordial de la formación de brigadas se realiza la reunión donde se dan a conocer sus funciones y responsabilidades que asumirán, con el fin de apoyar a la institución en caso de que se requiera. Según el Estado que se declara con anterioridad a la manifestación de un fenómeno peligroso o evento adverso, con el fin de que los organismos operativos de emergencias activen procedimientos de acción preestablecidos y para que la población tome precauciones específicas debido a la cercana o probable ocurrencia del evento previsible. (p.13)

2.15. Simulacro de evacuación

Según la Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos (2014) define simulacro como: “Ejercicio de manejo de un evento adverso siguiendo un guion predefinido, para evaluar las estrategias, procedimientos, desempeño, tiempos y resultados previstos trabaja con hechos y condiciones normales, con personajes y escenario reales en tiempo fijo.” (p.62).

2.16. Método MEIPEE

Según Andrés Normand Santana (2016) el Método MEIPEE:

Analiza al riesgo, desde la perspectiva de preparación para emergencias, mas no desde la visión de seguridad industrial, prevención de Riesgos Laborales o seguridad física. Por consiguiente, la metodología para evaluar Riesgos del curso MEIPEE, solo sirve para identificar y evaluar aquellos factores de Riesgos (accidentes mayores o graves) que pudieran generar emergencias y/o incidentes a nivel empresarial e industrial.

Pasos para la evaluación de riesgo

Identificar las amenazas y estimar su probabilidad.

Identificar y determinar el nivel de vulnerabilidad.

Determinar el nivel y prelación del Riesgo. (p.8)

Para esto utilizaremos las siguientes tablas que determinaran las vulnerabilidades de la edificación.

Identificación de las Amenazas por su tipo y origen		
No.	TIPO	ORIGEN
1		
2		
3		

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Probabilidad de ocurrencia de la amenaza		CRITERIOS PARA DETERMINA EL NIVEL DE PROBABILIDAD DE LAS AMENAZAS (cada criterio vale 1 punto)						
No.	TIPOS DE AMENAZAS	Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia (frecuencia)	Magnitud y/o intensidad	Total de puntuación	NIVEL DE PROBABILIDAD
1							0	
2							0	
3							0	

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Descripción:

- Antecedentes.- Hechos que hayan ocurrido en la casa comunal.
- Estadísticas.- Referencias de eventos que hayan ocurrido en otros lugares de similares características.
- Estudios científicos y/o técnico.- Son aquellos que emiten una institución técnica competente y que validan la probabilidad de ocurrencia de una amenaza.
- Nivel de recurrencia o frecuencia.- Periodicidad o veces que se repite un evento en tiempo y espacio. Generalmente se considera los niveles de recurrencia en fenómenos naturales.
- Magnitud e intensidad.- No en todos los fenómenos se posee esta información. De no poseer se pondrá en casillero en blanco.

Importante: Cada afirmación debe tener un respaldo físico y/o digital.

Determinar el nivel de probabilidad de una amenaza.

No.	LISTA DE AMENAZAS ORDENADAS POR SU NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	VALOR MATRIZ 1B (COEFICIENTE PARA LA FORMULA)
1		0	0
2		0	0
3		0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2: Evaluación general Identificación y análisis de vulnerabilidades organizacionales

Nº	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La casa comunal cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?				
2	¿La casa comunal cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGSST) ajustado a su realidad, implementado y activo?				
3	¿Cuentan con un departamento de seguridad, responsable y/o delegado?				
4	¿Posee la casa comunal un comité de higiene y seguridad? (Registrado en el MDT, subido al SAITE, activo y en funciones)				
5	¿Tienen un reglamento de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el MDT, subido al SAITE, difundido y conocido por todos los colaboradores?				
6	¿Cuentan con un grupo de brigadistas debidamente capacitados y organizados?				
7	¿La distribución de las jornadas laborales solo es de lunes a viernes y en horarios de oficina?				
8	¿La casa comunal tiene o cuenta con certificación o norma? ¿Cuáles?				
9	¿Existen programas vigentes sobre capacitación en prevención y respuesta a emergencias a todo nivel (incluyendo grupos vulnerables)?				

10	¿El permiso de funcionamiento otorgado por los Bomberos está en vigencia?
11	¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve la casa comunal?
12	¿Cuentan con un plan de manejo ambiental vigente y activo?
13	¿Los organismos de socorro han colaborado en los procesos de preparación de emergencias?
14	¿Integran al personal de externo, proveedores y/o servicios complementarios a los programas de seguridad?
15	¿El departamento y/o responsable de seguridad física colabora y participa activamente en las actividades de seguridad industrial o inherente al plan de emergencias?
16	¿Cuenta con un plan de ayuda mutua? – PAM
17	¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza?
18	¿Mantienen programas vigentes para mantener activa las brigadas, constatar que las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditas o libres y recursos de emergencias?
RESULTADO PARCIAL V1 - Tabla 2:	
	0 0 0 0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la casa comunal, se le asignará con la puntuación de 1.

Tabla 2A.1-INC.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico / recursos (INCENDIOS)

Nº.	Aspecto a evaluar				Observaciones
		Si (1pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	
1	¿Poseen extintores de acuerdo a lo establecido?				
2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?				
3	¿Todas las áreas y/o recursos (ruta de evacuación, puntos de encuentro, extintores, áreas de riesgos, etc.) están debidamente señalizadas de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 (INEN 439)?				
4	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados? Los botiquines deben estar en relación al tamaño de la casa comunal.				
5	¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?				
6	¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?				

7	¿La casa comunal tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Siempre y cuando aplique).
8	¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).
9	¿Poseen un sistema de detección (detectores de humo, calor, gas, etc.) y están funcionando?
10	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia funcionando?
11	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?
12	¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)

RESULTADO PARCIAL V2 - Tabla 2A.1-INC 0 0 0 0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2A.2-INC.: Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (INCENDIOS)

Nº.	Aspecto a evaluar				Observaciones
		Si (1pt)	No (0pt)	Parcial (0.5pt)	
1	¿La ubicación de la casa comunal con relación a su entorno está lejos de algún tipo de amenaza para la organización?				
2	¿La casa comunal está libre de almacenamiento de materiales inflamables? De poseerlos, especifique.				
3	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego				
4	¿Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?				
5	¿La casa comunal está ubicada cerca de una estación de bomberos? (A una distancia menor de 5km o 10 minutos de respuesta).				
6	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?				
7	¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?				
8	¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?				

RESULTADO PARCIAL V3 - Tabla 2A.2-INC 0 0 0 0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la casa comunal, se le asignará

con la puntuación de 1.

Resultados análisis de Vulnerabilidad ante Incendios	
TOTAL DE AFIRMACIONES	
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2A.1- INC	0
RESULTADO PARCIAL V3 – Tabla 2A.2- INC	0
TOTAL:	0
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2A
	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2B.1-MP.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (MAT-PEL)

Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿Cuentan con sistema de detección e identificación por derrame o fuga de MAT-PEL?				
2	¿Cuentan con una brigada específica para responder a incidentes con MAT-PEL? - ¿Nivel?				
3	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para MAT-PEL?				
4	¿El MAT-PEL está debidamente señalización y/o rotulado?				
5	¿Poseen botiquín/es portátiles, duchas y/o equipos para la descontaminación?				
6	¿Poseen equipos de protección personal (EPP) para MAT-PEL según el nivel de protección?				
7	¿Poseen equipos para el control o contención para fugas y/o derrames?				
8	¿Poseen y saben dar uso a la Guía de Respuesta a Emergencias (GRE) y/o NIOSH?				
9	¿Poseen un sistema de comunicación interna y externa para incidentes con MAT-PEL?				
10	¿Poseen la información de la hoja de seguridad (MSDS) por cada producto? (en un lugar visible y conocido por los brigadistas)				
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2B.1-MP		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Nota: Sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto.

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la casa comunal, se le asignará con la puntuación de 1.

Tabla 2B.2-MP.: Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (MAT-PEL)

Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿El almacenamiento del MATPEL es seguro y esta soportado bajo un procedimiento?				
2	¿La manipulación y/o transporte de MATPEL es seguro y esta soportado bajo un procedimiento?				
3	¿La ubicación de los MATPEL está alejada de las oficinas y no representa peligro para los colaboradores?				
4	¿Existen zonas seguras dentro de la casa comunal?				
5	¿Las zonas o áreas peligrosas dentro de la casa comunal están señalizadas?				
6	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?				
7	¿Existen medios alternos para la evacuación de personas con capacidades especiales?				
8	¿La casa comunal está ubicada en un sector o parque industrial y no representa peligro para la comunidad circundante?				
RESULTADO PARCIAL V3 – Tabla 2B.2 - MP		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto.

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la casa comunal, se le asignará con la puntuación de 1.

Resultados análisis de Vulnerabilidad ante MAT-PEL

		TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2		0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2B.1 – MP		0
RESULTADO PARCIAL V3 – Tabla 2B.2 – MP		0
TOTAL:		0
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2B	
	0	

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2C - SISMO.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura

Nº	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿El domicilio de la casa comunal está ubicado geográficamente en un Cantón o Provincia considerada de amenaza baja a eventos sísmicos?				
2	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?				

3	¿En el último sismo registrado la infraestructura estuvo libre daños?				
4	¿Las paredes, columnas, pilares, piso y/o loza (si tuviera) están en buen estado? Ej.: No presentan ningún tipo de fisuras.				
5	¿La empresa está construida junto a otras edificaciones que no le representan amenaza?				
6	¿La edificación es menor a 2 pisos? Ej.: PB, primer y segundo piso.				
7	¿Existen elementos no estructurales en la organización que están asegurados para que no cayeran y/o desprendieran en una vez ocurrido el sismo?				
8	¿La casa comunal está alejada de otras edificaciones que pudieran afectar su integridad?				
9	¿El tipo de material con la cual está hecha la edificación brinda seguridad para sus ocupantes? Ej. Edificio sin cubiertas de vidrio o ventanales grandes.				
10	¿Durante el último sismo registrado en la localidad, la infraestructura de la organización estuvo libre de daños?				
11	¿Cuenta con un lugar amplio, seguro y libre de peligros destinada como punto de encuentro post sismo?				
12	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación después del sismo?				
13	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?				
14	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?				
15	De existir: ¿Las zonas de peligro o colapso están debidamente señalizadas?				
16	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit de supervivencia?				
17	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia que esté funcionando?				
18	¿Poseen sistema de comunicación específico para casos de emergencia?				
RESULTADO PARCIAL V2– Tabla 2.C SISMO		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

Resultados de análisis de Vulnerabilidades ante Sismos	
	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2C SISMO	0
TOTAL:	0
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2C:
	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2D - 1 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (Inundaciones)

N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(2pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿El domicilio de la casa comunal está ubicado geográficamente en un sector identificado con susceptibilidad baja a inundaciones?				
2	¿La casa comunal se encuentra lejos de una zona de inundación según los mapas de amenazas existentes?				
3	¿Se encuentra lejos de ríos, esteros, represas y/o quebradas se desbordan en época invernal o bajo otras circunstancias?				
4	¿Durante la última estación invernal registrada en la localidad, la infraestructura de la organización estuvo libre de daños?				
5	¿Los equipos, suministros, materia prima, entre otros están ubicados en un lugar seguro libre de ser afectados por una inundación?				
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2D.1- INUN.		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Matriz 2D - 2 Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (Inundaciones)

N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
6	¿La casa comunal se encuentra construida en un lugar lejos de rellenos, sobre planicies anteriormente inundables, cercana de quebradas y cauces de ríos antiguos?				
7	¿Cuenta con un lugar amplio, seguro y libre de peligros destinada como punto de encuentro debidamente señalizada?				
8	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación por inundaciones?				
9	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?				
10	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?				
11	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit básico de supervivencia?				
12	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia que esté funcionando?				
13	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?				
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2D.2 - INUN.		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

Resultados de análisis de Vulnerabilidad ante Inundaciones	
TOTAL DE AFIRMACIONES	
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2D.1- INUN.	0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2D.2- INUN.	0
TOTAL:	0
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2D:
	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2E.1- Inundación.: Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (Eventos Volcánicos)

Nº	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(2pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La casa comunal está ubicada geográficamente fuera de un cantón o provincia con presencia de un volcán activo?				
2	¿La casa comunal se encuentra lejos de una zona de peligros volcánicos según los mapas de amenazas existentes?				
3	¿En el último estado de alerta o erupción volcánica, la infraestructura estuvo libre daños?				
4	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: gases volcánicos, flujo de lava, domos de lava, flujos piro plásticos, lluvia de cenizas y piro plastos?				
5	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: sismos volcánicos, flujo de lodos y escombros (ladares), avalanchas de escombros?				
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.1- ERUPVOL.		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la casa comunal, se le asignará con la puntuación de 1.

Tabla 2E.2- Inundación.: Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (Eventos Volcánicos)

Nº	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
6	¿La infraestructura está construida con algún tipo de protección para casos de caída de cenizas?	0	0		
7	¿Cuenta con un lugar cercano destinada como punto de encuentro o zona de seguridad debidamente señalizada?				
8	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación por erupción?				
9	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?				
10	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?				
11	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit básico de supervivencia?				

12	¿Las personas, equipos, suministros, materia prima, entre otros están ubicados en un lugar seguro libre de ser afectados por los flujos producto de la erupción?				
13	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?				
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.2-ERUPVOL.		0	0	0	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Nota: sume las afirmaciones. Cada afirmación tendrá un valor de 1 punto. De no aplicar la pregunta se le asignará 1 punto.

IMPORTANTE: De no aplicar el ítem a evaluar en la casa comunal, se le asignará con la puntuación de 1.

Resultados análisis de Vulnerabilidad ante Eventos Volcánicos	
	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.1. ERUPVOL.	0
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.2.ERUPVOL.	0
TOTAL:	0
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2E:
	0

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Resultados del estudio MEIPEE					
ÍTEM	TIPO DE AMENZA	VALOR		RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
		TABLA 1B: COEFICIENTE ASIGNADO PARA LA FÓRMULA	DE TABLA 2A, 2B, 2C, SEGÚN LA AMENZA		
1	0	0	0	0	RIESGO BAJO
2	0	0	0	0	RIESGO BAJO
3	0	0	0	0	RIESGO BAJO

Fuente: Método MEIPEE-POLET

TABLA 1 - Nivel de Probabilidad y Coeficiente

Ítem	Calificación	Total de puntuación TABLA 1A	Coeficiente asignado para la fórmula
1	AP (Altamente probable)	5 a 4	4
2	MP (Muy probable)	3	3
3	P (Probable)	2	2
4	PP (Poco probable)	1 o 0	1

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 2- Niveles de Vulnerabilidad

Ítem	Valores (sólo afirmaciones)	Coficiente	Calificación
1	De 1 al 14	3	VULNERABILIDAD ALTA
2	De 15 a 27	2	VULNERABILIDAD MEDIA
3	De 28 a 38	1	VULNERABILIDAD BAJA

Fuente: Método MEIPEE-POLET

Tabla 3 - Nivel de Riesgo

Ítem	Valor de ponderación	Categoría
1	12 a 8	Riesgo alto
2	7 a 4	Riesgo medio
3	3 a 1	Riesgo bajo

Fuente: Método MEIPEE-POLET

2.17. Carga Térmica

Según el Instituto Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo (INSHT, 2007) en la NTP 766 indica que:

Tiene como objetivo servir de guía para la interpretación de los parámetros y su aplicación al cálculo del nivel de riesgo intrínseco según la densidad de carga de fuego ponderada. La densidad de carga térmica o carga de fuego se determina mediante el cálculo del sumatorio del producto de la cantidad de cada materia combustible por su poder calorífico respectivo y dividido por la superficie del local que contenga las materias consideradas. Este concepto representa la energía calorífica por unidad de superficie que se liberaría en el caso de incendio de todo el material combustible existente en el local. (p.4)

2.18. Método MESERI

Es el método de evaluación más sencillo de aplicar, además de ser el método que la SNGR recomienda.

Según la fundación MAPFRE en el Manual de Seguridad contra incendios considera el Método MESERI como:

Un esquema de asignación de puntos debido a que se basan en la consideración individual, de diversos factores generadores o agravantes del riesgo de incendio; y por otro, de aquellos que reducen y protegen frente al riesgo.

Número de plantas o altura del edificio; al analizar un incendio dentro de un edificio, mientras más alto sea, más rápido será la propagación del incendio. El valor de la calificación depende de la altura o de cuantos pisos tenga. Si la altura entre los diferentes pisos es variable, se debe tomar siempre la menor.

Superficie de incendio; se debe tener en cuenta que las divisiones deben estar construidas por materiales calificados como RF-240 y para las puertas RF-120, de lo contrario se considerara que toda el área es la superficie de incendio. Resistencia al fuego; se refiere a la estabilidad al fuego de los elementos constructivos, se considerara alta una estructura de hormigón.

Falsos techos, es el recubrimiento en la parte superior, especialmente en naves industriales; por lo general acumulan residuos volviéndolos de más fácil combustión. Distancia de los bomberos; es el valor asignado a la relación entre la distancia y el tiempo estimado de llegada, solo se considerara las instalaciones del cuerpo de bomberos que cuente con personal correctamente capacitado y vehículos las 24 horas del día.

Accesibilidad a el edificio; se considera a los accesos que sirvan de entrada para el combate contra incendios. En el peligro de activación; se evalúa las posibles fuentes de ignición contemplando el proceso productivo y la actividad que probablemente puedan originar un incendio. En casos especiales este análisis debe ser más exhaustivo, dependiendo del tipo de ignición que pueda existir.

Carga térmica; se evalúa la cantidad de calor en una superficie que tienen la posibilidad de producir una combustión de todos los materiales existentes.

Inflamabilidad de los combustibles; es la posibilidad de que se presente una ignición con respecto a los combustibles presentes. Almacenamiento en altura; si existe un almacenamiento en lugares superiores a los 2m, aumenta el peligro de que se produzca un incendio.

Orden y limpieza; evalúa el orden y limpieza del lugar analizado, así como también la existencia de un plan de mantenimiento de las instalaciones y el respeto a los lugares asignados para el almacenamiento respectivo. El hacinamiento de elementos combustibles puede facilitar la ignición de los mismos.

Concentración de valores; es el valor asignado a la cuantía de pérdidas económicas que puede ocasionar un incendio dentro de las instalaciones, sin considerar las pérdidas posteriores.

Los factores de destructibilidad analizan la posibilidad que las maquinarias, equipos, materia prima, etc.; sean destruidos por factores generados en un incendio o por la acción de agentes extintores del mismo.

Dentro del análisis se ponderan los siguientes: calor, humo, corrosión y agua. Propagabilidad horizontal; al existir líneas de producción en serie o de tipo “lineal”; en la que la materia prima utilizada, materiales o maquinaria ofrezca la continuidad para la posible propagación de las llamas.

Propagabilidad vertical; al existir elementos (maquinaria, estructura) ubicados de tal forma que permita la Propagabilidad en vertical; también cuando existe almacenamiento en altura. (p.15 – 29)

Para esto se utiliza la siguiente tabla:

Evaluación de Riesgos contra Incendios					
Concepto	Coefficiente	Puntos	Concepto	Coefficiente	Puntos
CONSTRUCCION			DESTRUCTIBILIDAD		
Nº de pisos	Altura		Por calor		
1 o 2	menor de 6m	3	Baja	10	
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2	Media	5	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1	Alta	0	
10 o más	más de 28m	0	Por humo		
Superficie mayor sector incendios			Baja	10	
de 0 a 500 m ²		5	Media	5	
de 501 a 1500 m ²		4	Alta	0	
de 1501 a 2500 m ²		3	Por corrosión		
de 2501 a 3500 m ²		2	Baja	10	
de 3501 a 4500 m ²		1	Media	5	
más de 4500 m ²		0	Alta	0	
Resistencia al Fuego			Por Agua		
Resistente al fuego (hormigón)		10	Baja	10	
No combustible (metálica)		5	Media	5	
Combustible (madera)		0	Alta	0	
Falsos Techos			PROPAGABILIDAD		
Sin falsos techos		5	Vertical		

Con falsos techos incombustibles	3
Con falsos techos combustibles	0

FACTORES DE SITUACIÓN

Distancia de los Bomberos

menor de 5 km	5 min.	10
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2
más de 25 km	25 min.	0

Accesibilidad de edificios

Buena	5
Media	3
Mala	1
Muy mala	0

PROCESOS

Peligro de activación

Bajo	10
Medio	5
Alto	0

Carga Térmica

Bajo	10
Medio	5
Alto	0

Combustibilidad

Bajo	5
Medio	3
Alto	0

Orden y Limpieza

Alto	10
Medio	5
Bajo	0

Almacenamiento en Altura

menor de 2 m.	3
entre 2 y 4 m.	2
más de 6 m.	0

FACTOR DE CONCENTRACIÓN

Factor de concentración \$/m²

menor de 500	3
entre 500 y 1500	2
más de 1500	0

Realizado por:

Baja	5
Media	3
Alta	0

Horizontal

Baja	5
Media	3
Alta	0

SUBTOTAL (X) _ _ _ _ _

—

FACTORES DE PROTECCIÓN

Concepto	SV	CV	Puntos
Extintores portátiles (EXT)	1	2	
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	
Columnas hidrantes exteriores (CHE)	2	4	
Detección automática (DTE)	0	4	
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	

SUBTOTAL (Y) _ _ _ _ _

CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(\text{BCI})$$

OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X e Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.

Revisado por:

Aprobado por:

Fuente: Fundación MAPFRE.

Tabla de Resultados Método MESERI

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
Inferior a 3	Muy malo
Entre 3 y 5	Malo
Entre 5 y 8	Bueno
Superior a 8	Muy bueno

Fuente: Fundación MAPFRE.

2.19. Estructura del Plan de Emergencia

El cuerpo de Bomberos de Tungurahua cuenta con un formato establecido para la revisión y aprobación del mismo el cual se detalla a continuación por puntos.

PORTADA (Nombre de la empresa, Foto fachada principal, representante legal, responsable de seguridad, fecha de elaboración).

SEGUNDA HOJA: Mapa o croquis de Georreferenciación de la empresa/entidad/organización (norte geográfico, vías principales y alternas).

TERCERA HOJA: Mapa o croquis de ruta crítica desde la estación de Bomberos más cercana.

1. DESCRIPCIÓN DE LA EMPRESA / ENTIDAD / ORGANIZACIÓN

1.1. Información general de la empresa / entidad / organización.

Razón Social.

Dirección exacta (calle principal, número, calle secundaria, sector, barrio, parroquia, puntos de referencia).

Contactos del representante legal y responsable de la seguridad.

Actividad empresarial.

Medidas de superficie total y área útil de trabajo.

Cantidad de población (Describir número: mujeres, hombres, embarazadas, capacidades especiales, distribución por turnos, otros.)

Cantidad aproximada de visitantes, clientes (personas flotantes).

Para locales de concentración masiva: aforo, número de vendedores.

Para entidades educativas, cantidad de estudiantes con edades, docentes, administrativos y de varios servicios.

Fecha de elaboración del plan.

Fecha de implantación del plan.

1.2. Situación general frente a las emergencias

Antecedentes (Emergencias suscitadas)

Justificación (Del porqué se elabora el plan)

Objetivos del plan de emergencia

2. IDENTIFICACIÓN DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA EMPRESA:

2.1. Describir por cada área, dependencia, nivelas o plantas:

Proceso de producción y/o servicios con numérico de personas.

Tipo y años de construcción.

Maquinaria, equipos, sistemas eléctricos, de combustión y demás elementos generadores de posibles incendios, explosiones, fugas, derrames, entre otros.

Materia prima usada (descripción general, cantidad, características).

Desechos generados.

Materiales peligrosos usados (especifique nombres, cantidades, inflamabilidad, toxicidad, reactividad, consideraciones especiales).

2.2. Factores externos que generen posibles amenazas:

Breve descripción de empresas, edificios, industrias, entre otras organizaciones aledañas o cercanas si existieren (las que considere que tengan mayores peligros).

Factores naturales aledaños o cercanos: Terreno laderoso, montañas, terrenos baldíos, estancamiento de aguas lluvia, ríos, lagunas, reservorios, sector sísmico, entre otros, si lo hubiera.

3. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGOS DETECTADOS

Calcular el Riesgo por accidente mayor (Incendios, Explosiones, Inundaciones, Sismos u otro.) utilizando una matriz causa efecto y evaluar el riesgo de Incendio utilizado, usar métodos reconocidos como: NFPA, GRETENER, MESERI, COEFICIENTE DE K, GUSTAV-PURT, FIRE & INDEX, WILLIAM FINE, entre otros. Es importante que para elegir el método, considere las limitaciones de cada uno de ellos y su aplicabilidad de acuerdo al tamaño y tipo de la empresa u organización, número de plantas, materiales que usa, entre otros aspectos.

Analice también otros factores de riesgos detectados y con potencial peligro.

Estimación de daños y pérdidas (internos y externos) según las valoraciones de riesgos obtenidas por áreas, dependencias, niveles o plantas de la empresa/ entidad/ organización.

Priorización de las áreas, dependencias, niveles o plantas, según las valoraciones obtenidas (grave, alto, moderado, leve). En el anexo 1 de la estructura del plan colocaremos los siguientes aspectos.

Adjuntar plano, mapa o croquis de RIESGOS internos y externos, usar símbolos y leyenda al costado del documento (Presentar en formato A3 a colores, con firma de responsabilidad, logotipo y nombre de empresa, así como dirección exacta). Aplicación de la Norma INEN 439 y 440.

4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

Acciones preventivas y de control para minimizar o controlar los riesgos evaluados. Detalle de las propuestas preventivas, de control y adecuación a implementar, para todos los riesgos detectados, evaluados y priorizados como graves o de alto riesgo.

Detalle y cuantifique los recursos que al momento cuenta para prevenir, detectar, proteger y controlar incendios (Referirse al Reglamento de Prevención de Incendios,

INEN, NFPA).

Paneles de detección, detectores, pulsadores, alarmas u otros, (cuadro que detalle cantidad, dispositivo, ubicación y características de los mismos) Sistemas para evacuación de humos.

Extintores (cuadro que detalle cantidad, agente extintor, ubicación, eficacia, capacidad kg.)

Escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros.

Sistemas fijos de extinción (rociadores agua-espuma, hidrantes, gabinetes contra incendios, monitores, gases inertes y limpios, otros), en el anexo 2 del formato del plan de emergencia nos indica que debemos adjuntar el mapa, plano o croquis con ubicación de:

Medios de detección, protección y control que tenga la organización (RECURSOS).

Vías de evacuación, rutas a tomar, zona de seguridad o punto de reunión, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia, otros (EVACUACIÓN). (Usar simbología con leyenda al costado del mapa, presentar en formato A3 a colores con firma de responsabilidad, logotipo y nombre de empresa, así como dirección exacta). Aplicación de la Norma INEN 439 y 440.

5. MANTENIMIENTO

Procedimientos de mantenimiento.

Detalle de procedimientos para mantenimiento de los recursos de protección y control que cuenta (incluye cuadro de responsables, periodicidad, otros).

6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS

6.1. Detección de la emergencia.

Descripción del tipo de detección que tiene (humana o automática).

6.2. Forma para aplicar la alarma.

Detalle los procedimientos (quién informa, que ocurre, dónde ocurre). .

6.3. Grados de emergencia y determinación de actuación.

Establezca criterios para determinar el grado o nivel de emergencia:

Emergencia en fase inicial o Conato.

Emergencia sectorial o Parcial.

Emergencia General.

6.4. Otros medios de comunicación.

Describa otros sistemas de comunicación que se cuente para emergencias (teléfonos, transmisores, handies, alto parlantes, otros)

NOTA: Es importante que el sistema de alarmas sea entendido por todo el personal de la organización, especialmente cuando existe codificaciones que determinan si se trata de una emergencia generado por las personas o la naturaleza, además debe considerarse que es una alarma independiente y tiene que ser en dos fases una de alerta y otra de reacción.

7. PROTOCOLOS DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS

Estructure la organización de las brigadas y del sistema de emergencias, asignando las respectivas funciones (en el antes, durante y después).

NOTA: Es importante que los procedimientos sean descritos según la naturaleza de la emergencia; no se puede atender con el mismo esquema a un incendio que a un terremoto.

7.2. Composición de las brigadas y del sistema de emergencias.

Detalle las personas que conformarán la organización de brigadas y del sistema de emergencias (nombres, función dentro de la empresa, organización o institución, número de elementos, ubicación, contactos)

7.3. Forma de actuación durante la emergencia.

Desarrolle los procedimientos de actuación de cada unidad o brigada, del sistema de emergencia y de todo el personal en caso de suscitarse una emergencia o evento adverso (qué hacer, cómo se debe hacer o actuar).

Establezca las normativas generales y específicas de actuación, orden y seguridad; para cada uno de los eventos que pueden originarse, según la identificación y evaluación realizada. (Ejemplo: incendios, explosiones, inundaciones, terremotos, erupciones volcánicas, otros)

7.4. Actuación especial.

Detalle los procedimientos de actuación en caso de emergencia por horas de la noche; festivos, vacaciones, entre otras fechas.

7.5. Actuación de rehabilitación de emergencia.

Establecer los procedimientos que aplicaría para rehabilitar y retomar la continuidad de las actividades, después de terminada la emergencia.

8. EVACUACIÓN

8.1. Decisiones de evacuación.

Determinar los criterios para evacuar al personal (total, parcial, otros criterios). 26

8.2. Vías de evacuación y salidas de emergencia.

Describa las vías de evacuación, medios de escape, escaleras de evacuación, señalización, zona de seguridad o encuentro, y demás elementos necesarios para que la evacuación sea exitosa, (incluya características, puntos de ubicación y verifique con la normativa respectiva de cumplimiento).

8.3. Procedimientos para la evacuación.

Describa los procedimientos necesarios para las fases de la evacuación (Detección del peligro, alarma, preparación para la salida y salida del personal), considerando los eventos como incendios, terremotos, atentados, entre otros detectados en la

evaluación; considere la evacuación especial de mujeres embarazadas, capacidades especiales, enfermos en cama, u otros si lo tuviera.

NOTA: Las vías de evacuación, rutas a tomar, zona de seguridad o punto de reunión, escaleras de evacuación, lámparas de emergencia u otros, deben constar en el anexo 2, o hacer un anexo 3 solo del mapa de evacuación.

9. PROCEDIMIENTOS PARA LA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA

Programación de implantación del sistema de Señalización para evacuación, prohibición, obligación, advertencia, información; así como colores y pictogramas enmarcados en norma (en caso de no contar con señalización).

Implemente Carteles Informativos resumidos para procedimientos de emergencia, mapa de riesgos, insumos, evacuación, otros. (Puede usar trípticos, afiches).

Programe Cursos anuales para implantar el plan, mismos que deberán estar enfocados a todo el personal, brigadas de emergencia, altos y medios mandos; incluya fechas tentativas, responsables, temática a tratar (Incluya: Manejo de extintores, Prevención y Control de Incendios, Primeros Auxilios, Evacuación, otros).

Programe Simulaciones, Prácticas y Simulacros; considere que deberá llevar a cabo por lo menos un simulacro al año. (Coordine con la Empresa Cuerpo de Bomberos, la realización de los simulacros).

10. FUENTE BIBLIOGRÁFICA

FIRMAS DE RESPONSABILIDAD Y SELLOS

Representante legal de la empresa / organización / institución.

Responsable de la Seguridad e Higiene del trabajo de la empresa / organización / institución quien realizará el plan de emergencia (sólo en lugares obligados a tener el respectivo especialista), incluya número de cédula.

En caso de agencias, sucursales, franquicias, etc., la firma del responsable de seguridad de cada agencia o sucursal o franquicia.

LEGALIZACIÓN

El Plan deberá presentarse para su aprobación al Cuerpo de Bomberos del Cantón Tisaleo.

Se entregará dos juegos originales del Plan con sus anexos (uno queda en el Cuerpo de Bomberos, y otro se devuelve con firma y sello de aprobación).

Un archivo digital (CD) con todo el plan incluidos mapas.

El Plan deberá presentarse para su aprobación con una copia certificada de registro del Profesional en Seguridad y Salud que realizó el Plan o copia de título profesional, de acuerdo al nivel de riesgo que exige el Tipo y la actividad de la Empresa.

El plan tiene una vigencia de dos años, luego de lo cual se deberá solicitar una nueva aprobación; sin embargo de existir cambios en cualquier tiempo que afecten la funcionalidad del plan, la reevaluación del mismo deberá ser presentada al Cuerpo de Bomberos del Cantón Tisaleo para una nueva aprobación.

Cuando los señores inspectores del Cuerpo de Bomberos, visiten su entidad, comprobarán la implementación del Plan de Emergencia para dar la respectiva conformidad para extender el permiso de funcionamiento. (Cuerpo de Bomberos de Ambato, 2012)

CAPITULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diseño de la investigación

El presente trabajo de investigación se desarrolló utilizando el método de investigación experimental, el mismo que nos permitió la manipulación de la capacidad de respuesta que tuvieron los usuarios en los diferentes escenarios de la casa comunal y con ellos se pudo medir o cuantificar los riesgos naturales y antrópicos que se produjeron en las diferentes áreas. En base a esto se pudo mitigar y controlar los riesgos mayores con la población aledaña a la casa comunal, mediante la realización de simulacros se les dio a conocer a los visitantes y pobladores la importancia de cómo actuar ante la presencia de algún accidente o incidente, además la importancia de tener un plan de emergencia y las debidas señaléticas colocadas en lugares específicos de acuerdo a la normativa vigente para una mejor capacidad de reacción de la gente de la casa comunal.

En el desarrollo de este tema se realizó mediante la INVESTIGACIÓN EXPERIMENTAL. La misma que nos ayudó a determinar los tiempos de salida de los usuarios de las diferentes áreas que existen en la casa comunal y así se pudo gestionar el plan de emergencias mediante las autoridades, los representantes de las entidades de socorro y los presidentes de los barrios aledaños a este lugar. De esta forma se tomó diferentes muestras de los tiempos de las áreas estudiadas y sus respectivas dimensiones, con este propósito se lograron una mayor eficiencia al momento de trasladarse al punto de encuentro. Luego se realizó la capacitación, se colocaron los respectivos equipos (extintores y señalética) de mitigación de incendios y la señalética adecuada.

3.2. Tipo de Investigación

3.2.1. Variable Independiente

Gestión de riesgos mayores en la casa comunal de Santa Lucia centro perteneciente al Cantón Tisaleo. La identificación de los riesgos mayores existentes en los diferentes escenarios o áreas ya sea de la planta baja y alta de la casa comunal. De acuerdo al tipo de material que se encontró en los espacios se determinó el tipo de riesgo existente y como logró su mitigación o control.

3.2.2. Variable Dependiente

Mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios. Los pobladores de este sector utilizan la casa comunal para diferentes actividades, se analizó los diferentes escenarios que ayudan para el control y mitigación de accidentes ante la presencia de un riesgo mayor. Mediante la realización de simulacros se mejoró el tiempo de respuesta y se iguala al tiempo teórico calculado.

3.3. Población.

Tabla 1 Número de Personas que laboran y visitan la CASA COMUNAL

PLANTA	DISTRIBUCIÓN	PERSONAL FIJO	VISITANTES	HORARIO DE ATENCIÓN		AREA
				DÍAS	HORARIO	
SUBSUELO	Bodega (abandonado)	0	0	Ninguno	0	38,00 m ²
PLANTA BAJA	Seguro Campesino	4	45	Miércoles y Viernes	08H00 a 16H30	68,72 m ²
	Centro Gerontológico	1	30	Viernes	16H00 a 18H00	51,99 m ²
	Central CNT	3	0	1 vez al mes	S/H	28,88 m ²
	CDI antes (CIBV)	1	12	Lunes a Viernes	09H00 a 12H30	24,60 m ²
	Oficina Administrativa	12	0	1 vez al mes	18H00 a 22H00	36,21 m ²
	Salón de Actos	0	300	1 vez al mes	Sin horario	180,70 m ²
PLANTA ALTA	Cocina – Bar	0	10	1 vez al mes	Sin horario	33,91 m ²
	Hall	0	0	1 vez al mes	Sin horario	12,56 m ²

Elaborado por: David Fonseca

3.4. Muestra

Para nuestro estudio se realizó la muestra con todas las personas que normalmente ocupan las instalaciones incluido el personal del seguro campesino, centro geriátrico, CDI y personal administrativo.

3.5. Técnicas de Estudio.

3.5.1. Técnicas de Recolección de Información Primaria

Generalmente cuando realizamos trabajos de investigación de pequeña envergadura, es decir muy focalizados la existencia de información específica respecto a lo que estamos investigando es muy limitada, por lo tanto, nos vimos obligados a levantar información de primera mano, utilizando técnicas en este tipo de recolección de Datos:

A. La Observación

No solamente es la más universal si no la más antigua, porque coloca al investigador frente a la realidad de manera inmediata, la captación de lo que acontece en el entorno del investigador es de tipo sensorial, y como tal puede estar sesgada a partir de las limitaciones propias de los sentidos, por lo que se recomienda que sea:

a) Estructurado: Porque el investigador previamente tuvo que delimitar qué aspectos va a observar escogiendo lo que fue más importante o lo más interesante. Así mismo fue muy conveniente que el investigador se puso en contacto con la realidad para de esa forma tener en cuenta un interés real por conocer lo que acontece a su alrededor.

b) Participante: Se refiere a la intervención personal o directa de quien dirigió la investigación o como se utilizó a otras personas para recoger información, significa también que fue una garantía de la objetividad que se pretende dar a la información recogida.

Para lo cual utilizamos la observación en la identificación de las deficiencias y anomalías existentes en la edificación así como los recursos que posee el mismo, esto se realizó mediante un check list.

B. Entrevista

Es una conversación por la cual se averiguó datos específicos sobre la información requerida, es así que fue realizada al Arq. Julio Montoya el jefe de la Unidad de Gestión de Riesgos del Cantón Tisaleo. Además se estableció previamente con el entrevistado los objetivos, tiempo y la utilización de tales resultados, sin embargo aquí se utilizó lo que es fotos y videos como medio de verificación de la información adquirida.

La entrevista sirvió para informarnos de las necesidades y requerimientos de la edificación a la cual se basó nuestro estudio.

3.6. Hipótesis

La gestión de riesgos mayores permitirá mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de SANTA LUCÍA CENTRO. La realización de simulacros antes y después de realizar una capacitación con el cuerpo de bomberos del cantón Tisaleo, dando se anotar que es mejor el tiempo de evacuación después de realizarse la evacuación.

3.7. Operacionalización de Variables

Tabla 2 Operacionalización de Variables

HIPOTESIS	VARIABLES	CONCEPTO	DIMENSIÓN	INDICADORES	TECNICAS	INSTRUMENTOS
Gestión de riesgos mayores en la casa comunal de Santa Lucía centro perteneciente al cantón Tisaleo mejorara la capacidad de respuesta de los usuarios	Variable independiente: Gestión de riesgos mayores	La gestión de riesgos mayores es identificar evaluar y analizar los posibles riesgos y vulnerabilidad de las distintas áreas que comprende una organización.	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Identificar ➤ Evaluar ➤ Analizar 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Incendios ➤ Desastres naturales ➤ Incendios ➤ Desastres naturales ➤ Incendios ➤ Desastres naturales ➤ Ubicación de señalética ➤ Elaboración de plan de emergencia ➤ Socialización ➤ Simulacro 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Entrevista. ➤ Observación. ➤ Método MESERI, MEIPEE ➤ Informe Final ➤ Fuentes secundarias (formato cuerpo de bomberos Ambato, normas INEN) 	<ul style="list-style-type: none"> ➤ Check List. ➤ Tablero de apuntes. ➤ Computadora. ➤ Esferos. ➤ Documentos

Elaborado por: David Fonseca

CAPITULO IV

4. RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1. Diagnóstico de la Casa Comunal

La casa comunal es una edificación antigua donde se ha venido realizando modificaciones de acuerdo con las actividades que se desenvuelven. Se observa en la imagen que el este sitio tiene amenazas las mismas que afectan la infraestructura de este inmueble y a la salud de las personas que albergan o realizan sus actividades diarias, en la imagen 1 nos da una breve descripción del lugar el cual cuenta con una mínima ejecución de las normas de seguridad en las diferentes áreas de la planta baja y alta de estas instalaciones.



Figura 2 Casa Comunal “Santa Lucía Centro”

4.1.1. Entrevista

Se realizó la entrevista al arquitecto Julio Montoya Director de la Unidad de Gestión de Riesgos del Gobierno autónomo Descentralizado Municipal de Tisaleo, toda la entrevista se encuentra en el **ANEXO 1 Entrevista** el mismo que tiene la información necesaria sobre las necesidades de la casa comunal.

Pero en síntesis manifestó que:

La casa comunal de Santa Lucía Centro es una edificación antigua y que se ha tomado en cuenta para realizar un plan de emergencias como prioridad debido a su funcionalidad y servicio para los pobladores de la comunidad tanto en actividades sociales y privadas, esta edificación puede albergar alrededor de 400 personas en la planta alta y al menos 100 en la planta baja debido a sus diversos ambientes.

La edificación está fabricada de hormigón armado con techo falso y ha sufrido múltiples cambios desde su construcción original lo cual obliga a ser necesario un estudio minucioso del mismo ya que tiene cambios de fondo por tema funcional del mismo debido a su utilización pues en el primer piso consta de un centro de salud campesino, un centro gerontológico, un CDI, y oficinas administrativas ya en la segunda planta consta de una cocina, un hall y un salón de eventos.

La casa comunal posee dos vías de acceso la que desde la providencia hacia Tisaleo y la vía Quinchicoto las cuales rodean la edificación.

Por tal motivo es necesario realizar un plan de emergencia para contrarrestar eventos adversos y peligrosos para esto la edificación no cuenta con señaléticas ni extintores tampoco posee mapas de evacuación ni puntos de encuentro.

Por último manifestó el total apoyo tanto de la comunidad como de la Unidad de Gestión de riesgos en la realización de este plan de emergencias dotando de todas las facilidades para una culminación exitosa del mismo.

4.1.2. Identificación Riesgos

Como se observó en la casa comunal cuenta con dos plantas las mismo que han sufrido modificaciones y remodelaciones de acuerdo a las necesidades de la población, la planta baja es donde se realiza las principales actividades de controles médicos, programas de atención preferencial, almacenamiento de equipos tecnológicos y la dependencia del cabildo. Por otra parte, la planta alta se encuentra el salón de eventos donde las empresas públicas y privadas realizan programas que atraen la atención de gran cantidad de gente.

Para la identificación de riesgos se lo va a realizar por cada una de las plantas que este compuesto este lugar, lo cual nos ayude a determinar las amenazas que puedan causar riesgos mayores o antrópicos.

Además, la casa comunal no posee principalmente con tubería seca, extintores, instalación de señaléticas, plan de emergencia, mapas de evacuación, mapas de recursos, mapas de riesgos, formación de brigadas y capacitación para la forma de actuar ante diversos escenarios de riesgos ya sean estos físicos o antrópicos. Sin embargo, realizaremos un análisis a continuación por cada uno de las áreas.

Planta baja

- El Sub centro de salud del seguro campesino es un lugar destinado a la atención médica de la población aledaña como de otros lugares del cantón, esto hace que tenga una pequeña aglomeración de personas los días que se encuentra abierto hacia el público. Como se puede observar en la figura 3 es un lugar que fue implementado de acuerdo con las necesidades de la población, esto hace que sea un espacio reducido que no tenga las medidas de seguridad mínimas, por lo tanto, no cuenta con señaléticas adecuadas, extintor colocado a una altura ideal, falta de capacitación ante desastres y amenazas lo que hace imposible el poder salvaguardar vidas humanas, de igual manera las vías de ingreso se encuentran muy estrechas para esta actividad haciendo que el traslado de pacientes sea difícil. La sala de espera es un lugar improvisado por el personal que labora en estas instalaciones con sillas de plástico y madera.



Figura 3 Seguro Campesino

- El Centro Gerontológico es un espacio donde se brinda atención a las personas de la tercera edad en diferentes ámbitos, en este lugar las personas de la tercera edad tienen un trato preferencial y especial a la vez puedan tener control sobre su salud. En este lugar que alberga a las personas de la tercera edad es muy simple para esta actividad, como se puede observar en la figura 4 no cuenta con señaléticas correspondientes para cada uno de los riesgos que se pueda presentar, además no cuenta con extintor. De esta forma hace que esta parte de la población sea más susceptible a que puedan sufrir accidentes ante la presencia de riesgos mayores.



Figura 4 Centro Gerontológico

- La Caja de revisión de CNT es un lugar donde la empresa pública ayudando con el crecimiento del cantón coloca un cuarto maestro de controles para mejorar la señal del servicio, como se puede observar en la figura 5 se encuentra colocada en su puerta de ingreso la señalética correspondiente al acceso a esta área la cual es solo de personal autorizado. La instalación de equipos tecnológicos hace que sea susceptible ante amenazas de incendios o fallas de estos dispositivos, la ausencia de un extintor en la casa comunal aumenta los niveles de peligrosidad en la presencia de fuego. También se puede evidenciar que los cables de alta tensión se encuentran visibles y accesibles.



Figura 5 Central CNT

- El CDI antes (CIBV) es un centro especializado en el cuidado de los niños de este sector y de los barrios aledaños. Como se puede observar en la figura 6 se encuentra una gran cantidad de material inflamable como es la madera y el plástico. Aquel material al contacto con colar pueda producir un incendio y viendo que en el lugar no se encuentran ninguna clase de señalización que ayude a la evacuación, además al no contar con equipo de control de incendios como un extintor este puede causar daños de la estructura de esta edificación y problemas en la salud de sus usuarios.



Figura 6 CDI antes (CIBV)

- La oficina administrativa es un lugar donde se realiza la mayoría de reuniones de los representantes de la comunidad de Santa Lucía Centro. Como se puede observar en la figura 7 esta área tiene el piso cubierto de alfombras por lo que se transforma en un foco de incendio y de alta vulnerabilidad por no poseer un extintor y señaléticas que puedan indicar una correcta evacuación del mismo.



Figura 7 Oficina Administrativa

Planta Alta

- La primera cosa que se puede notar al momento de subir al segundo piso son las gradas de ingreso estas son en espiral y no cumplen con las dimensiones necesarias para el número de personas que pueden estar en el salón de recepciones. Como se puede observar en la figura 8 son gradas pequeñas y angostas además no posee señaléticas.

De acuerdo a la observación preliminar de las gradas estas serían un gran problema que se debe corregir además la puerta de ingreso a la segunda planta se abre hacia adentro cuando lo normal sería que se abra hacia afuera y este debe poseer una dimensión necesaria al momento de evacuar a la gente que se encuentre dentro de las instalaciones ante un riesgo que se presente.



Figura 8 Gradas de ingreso a la Planta Alta

- El Segundo Piso es un área que está constituida por un salón de eventos que tiene capacidad de albergar gran cantidad de gente en su interior, también cuenta con una cocina que está ubicada en la parte interna. Como se observa en las figuras 9 y 10 al no contar con las medidas de prevención de riesgos hace que la población que asiste a este local de eventos sea susceptible a sufrir accidentes de cualquier tipo de índole, además la falta de señalización para la prevención de amenazas naturales y antrópicas puede afectar el correcto funcionamiento de las instalaciones, cabe recalcar que aquí tampoco existe extintores para prevenir algún conato de incendio.

La presencia de una cocina hace que su nivel de peligrosidad sea mayor ante un incendio y al no contar con extintores puede ser el causante de graves afecciones a la salud de la población y en su estructura. En este contexto, también depende del material que se encuentra construida la casa comunal y hace que sea inflamable ante la presencia de fuego, la planta alta tiene limitadas vías de acceso y evacuación para el ingreso y salida del interior del salón de eventos y cocina.



Figura 9 Sala de Eventos

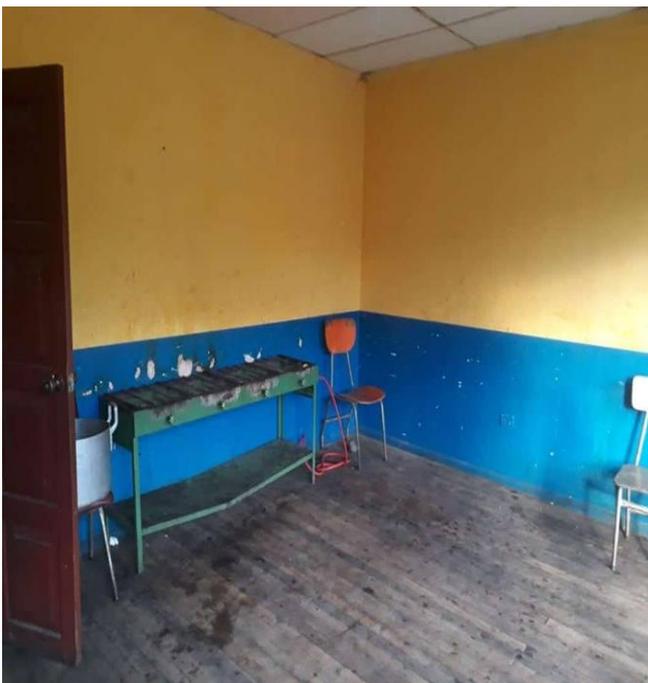


Figura 10 Cocina

ANEXO 2 Evidencias fotográficas de Identificación de Riesgos consta de más evidencias fotográficas de la identificación de las amenazas que puede ser de forma natural o antropogénica. Además, al ser este lugar visitado por una gran cantidad de personas al momento de realizarse eventos públicos o privados este es un lugar que debe contener señales que mantengan la integridad de los visitantes.

4.2. Identificación de riesgos de la casa comunal

En la **Tabla 3 Identificación de Riesgos por Área** Se describe las principales amenazas que se encuentra tanto en la planta baja y planta alta, primero se ve las generalidades de cada planta y luego están detalladas las características estructurales y de acuerdo con la ocupación de cada una de las áreas. Además, se observó que cada uno de los espacios tiene diferentes tipos de amenazas que puede afectar a la salud de la población de Santa Lucia Centro.

Tabla 3 Identificación de Riesgos por Áreas
Generalidades de la casa comunal (Planta Baja)

No cuenta con detectores de humo.

No existe hidrante.

No existe botón de pánico.

No posee un mantenimiento de sistema eléctrico.

No existen brigadas.

No posee plan de emergencia.

No existe un punto de encuentro.

No tiene mapas de recursos, riesgos y evacuación.

Planta		
baja	Infraestructura	Identificación del riesgo
SEGURO CAMPESINO	1. Piso de baldosa y almacenamiento a deferencia de alturas	1. Riesgos físicos
	2. Almacenamiento de sustancias químicas (medicamentos)	2. Riesgos químicos
	3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos con fallas en la instalación.	3. Riesgos eléctricos
	4. Falta señalética apropiada.	
	5. Extintor colocado muy alto.	

CENTRO GERONTOLÓGICO	1. Piso de madera	1. Riesgos de incendios
	2. Infraestructura de madera (repisas, anaqueles y escritorio)	
	3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos con fallas en la instalación.	Riesgos eléctricos
	4. Falta señalética	
	5. Falta Extintor	
CNT	Equipos eléctricos y electromecánicos.	1. Riesgo eléctrico
CDI antes (CIBV)	1. Piso de baldosa	1. Riesgo físico
	2. Infraestructura de madera (repisas, anaqueles, escritorio y material didáctico)	2. Riesgo de incendios
	3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos con fallas en la instalación.	3. Riesgo eléctrico
	4. Falta señalética	
	5. Falta Extintor	
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	1. Piso de madera	1. Riesgos de incendios
	2. Infraestructura de madera (repisas, anaqueles, escritorio y material didáctico)	
	3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos con fallas en la instalación.	2. Riesgos eléctricos
	4. Falta señalética	
	5. Falta Extintor	

Generalidades de la casa comunal (Planta Alta)

No cuenta con detectores de humo.

No existe hidrante.

No existe botón de pánico.

No posee un mantenimiento de sistema eléctrico.

No existen brigadas.

No posee plan de emergencia.

No existe un punto de encuentro.

No tiene mapas de recursos, riesgos y evacuación.

Las gradas de ingreso son inadecuadas.

Planta	Infraestructura	Identificación del riesgo
alta		
Salón de eventos	1. Piso de madera, caídas a diferente altura	1. Riesgo físico
	2. Cocina (GLP)	2. Riesgo químico
	3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos con fallas en la instalación.	3. Riesgos eléctricos
	4. Falta señalética	
	5. Falta Extintores	

Elaborado por: Fonseca David

4.3. Evaluación de los Riesgos de la Casa Comunal

La intensidad con la que se pueda producir los riesgos mayores o antrópicos y la frecuencia del mismo no se los puede predecir por lo que deben estar preparados ante una eventualidad es por eso que para la evaluación de los riesgos se realizó aplicando la observación de cada una de las plantas de la casa comunal y de sus respectivas áreas de influencias. Para esto la Casa Comunal se analizó los principales factores que pueden incidir en un accidente o incidente, también se analizó cada uno de los ambientes y las afectaciones que puede tener ante la presencia de un riesgos mayor o antrópico.

Para determinar del tipo de riesgo que existe en la casa comunal se aplica métodos estándares, los mismos que nos permitan encontrar la mayor cantidad de amenazas que puedan afectar a este lugar. Para esto se utilizó el método MESERI y MEIPEE, de esta forma podemos observar que existen valores muy relevantes que indica que es necesario

que la casa comunal tenga implementado un plan de emergencia.

4.3.1. Método MEIPEE.

En la casa comunal se analiza y cuantifica el riesgo con la probabilidad existente ante la presencia de una amenaza, las misma que son ordenadas de acuerdo con su nivel de peligrosidad y con la frecuencia de pueda producirse. En la **tabla 4** se detalla cada uno de los riesgos como se puede observar estos se cuantifican de acuerdo a un estudio que detalló a continuación:

➤ Explosiones e incendios

Tiene una cuantificación de 3 ya que hay **ANTECEDENTES** de que edificaciones con estructuras así (hormigón y madera) son propensas a incendios; también existe datos **ESTADÍSTICOS** que indican con qué frecuencia y regularidad puede ocasionarse un incendio si existe algún comburente que active el triángulo de fuego y por último en **ESTUDIOS CIENTÍFICOS** se sabe que la madera es un excelente material para la propagación de un incendio de así producirse.

➤ Sismos

Tiene una cuantificación de 3 ya que hay **ANTECEDENTES** de que se haya generado este tipo de riesgos según el instituto geofísico en los años pasados se produjeron sismos que alta escala, el 16 de abril del 2016 se presencian de un movimiento telurio en las provincias de Esmeraldas y Manabí, el mismo que se sintió con gran fuerza en las provincias aledañas de Pichincha, Guayas, Tungurahua y Chimborazo. Por otra parte, en este año se sintió un sismo en la provincia de Chimborazo y Bolívar; también existe **ESTUDIOS CIENTÍFICOS** ya que al pertenecer a los países de la mitad del mundo nos hace que seamos susceptibles a movimientos telúricos en el Ecuador, las placas tectónicas se encuentran en constante movimiento con el planeta tierra así hace que se más probable que existe algunos sismos en el territorio y por último existe un **NIVEL DE RECURRENCIA** ya que podemos observar que la casa comunal está expuesta a la amenaza de sismos pues al encontrarse en el centro de nuestro país donde puede sentirme los empates de la naturaleza con más fuerza hace probable que pueda ser sujeta a un sismo este lugar así como sus alrededores.

➤ **Erupciones volcánicas**

Tiene una cuantificación de 3 ya que hay **ANTECEDENTES** de que se haya generado este tipo de riesgos como los datos reportados en el instituto geofísico es que el 2014 el volcán Tungurahua realizó su última erupción volcánica la misma que fue de material piroplástico y ceniza el cual cayó en las comunidades aledañas de este sector; también existe **ESTUDIOS CIENTÍFICOS** ya que Tisaleo está rodeado de los 2 volcanes que se encuentran inactivos por el momento al este tenemos la presencia del volcán Tungurahua y al oeste la presencia del mayor coloso del mundo el nevado Chimborazo los mismos que de activarse pueden ocasionar grandes daños a la comunidad y sus alrededores y por último existe un **NIVEL DE RECURRENCIA** ya que podemos observar que la casa comunal está expuesta a la amenaza de una erupción volcánica para lo cual los pobladores deben estar preparados de cómo actuar ante este evento.

Estos valores nos sirven para cuantificar y ver el nivel de riesgo que tiene cada una de estas amenazas que a continuación se estudió con el método MEIPEE.

Tabla 4 Tipos de amenazas que pueden existir en la casa comunal

No.	TIPOS DE AMENAZAS	CRITERIOS PARA DETERMINAR EL NIVEL DE PROBABILIDAD DE LAS AMENAZAS (cada criterio vale 1 punto)						NIVEL DE PROBABILIDAD
		Antecedentes	Estadísticas	Estudios científicos	Nivel de recurrencia (frecuencia)	Magnitud y/o intensidad	Total de puntuación	
1	Explosiones e incendios	1	1	1	0	0	3	MP
2	Sismo	1	0	1	1	0	3	MP
3	Erupción volcánica	1	0	1	1	0	3	MP

Fuente: MEIPEE

Tabla 5 Determinar el nivel de probabilidad de una amenaza.

No.	LISTA DE AMENAZAS ORDENADAS POR SU NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	VALOR TABLA 1B
1	Explosiones e incendios	3	3
2	Sismo	3	3
3	Erupción volcánica	3	3

Fuente: Método MEIPEE-POLET

La Evaluación General, la identificación y análisis de las principales vulnerabilidades que puede tener esta infraestructura ante la presencia de un riesgo natural o antrópico de la Casa Comunal; cómo podemos ver en la tabla 6 la casa comunal no cuenta con un plan de emergencia, no posee un SGSST, no tiene un departamento de seguridad, no tiene un comité de seguridad e higiene, tampoco tiene un reglamento de seguridad y salud en el trabajo, no posee un cuerpo de brigadistas ni existe un programa de capacitación del mismo, las jornadas laborales no son de 8 horas ni de lunes a viernes, no posee una certificación o norma en la casa comunal, no tiene programas de capacitación vigentes, no posee permiso del cuerpo de bomberos, no tiene plan de manejo ambiental, no tiene programas de seguridad en los que colaboren el personal que trabaja en a casa comunal, los organismos de socorro no han participado en los procesos de preparación de emergencias, no tiene un plan de ayuda mutua, no integran al personal externo en programas de seguridad; lo único que la casa comunal posee es un sistema orden y limpieza aunque tiene deficiencias y hay que pulirlo es algo positivo del lugar en estudio.

Tabla 6 Evaluación General identificación y análisis de Vulnerabilidades de la Casa Comunal.

N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La casa comunal cuenta con un plan de emergencias debidamente difundido y practicado?		0		
2	¿La casa comunal cuenta con un sistema de gestión en seguridad y salud en el trabajo (SGSST) ajustado a su realidad, implementado y activo?		0		
3	¿Cuentan con un departamento de seguridad, responsable y/o delegado?		0		
4	¿Posee la casa comunal un comité de higiene y seguridad? (Registrado en el MDT, subido al SAITE, activo y en funciones)		0		
5	¿Tienen un reglamento de seguridad y salud en el trabajo aprobado por el MDT, subido al SAITE, difundido y conocido por todos los colaboradores?		0		
6	¿Cuentan con un grupo de brigadistas debidamente capacitados y organizados?		0		
7	¿La distribución de las jornadas laborales solo es de lunes a viernes y en horarios de oficina?		0		
8	¿La casa comunal tiene o cuenta con certificación o norma? ¿Cuáles?		0		
9	¿Existen programas vigentes sobre capacitación en prevención y respuesta a emergencias a todo nivel (incluyendo grupos vulnerables)?		0		
10	¿El permiso de funcionamiento otorgado por los Bomberos está en vigencia?		0		
11	¿Los trabajadores en general colaboran y/o participan en los programas de seguridad que promueve la casa comunal?		0		
12	¿Cuentan con un plan de manejo ambiental vigente y activo?		0		

13	¿Los organismos de socorro han colaborado en los procesos de preparación de emergencias?	0
14	¿Integran al personal de externo, proveedores y/o servicios complementarios a los programas de seguridad?	0
15	¿El departamento y/o responsable de seguridad física colabora y participa activamente en las actividades de seguridad industrial o inherente al plan de emergencias?	0
16	¿Cuenta con un plan de ayuda mutua? – PAM	0
17	¿Llevan y mantienen un sistema de orden y limpieza?	1
18	¿Mantienen programas vigentes para mantener activa las brigadas, constatar que las vías de evacuación y puntos de encuentro están expeditas o libres y recursos de emergencias?	0
RESULTADO PARCIAL V1 - Tabla 2:		0 1 0 1

Fuente: MEIPEE

Obtenemos como resultado 1 lo que no servirá para evaluar el resto de tablas y poder calcular el nivel de riesgo que tiene la Casa Comunal

La ubicación de la casa comunal hace que tenga vulnerabilidades físicas estructurales ante la presencia de un riesgo mayor o antrópico, la principal amenaza en este lugar son los incendios debido al material con el que está hecha esta edificación y las actividades que se desempeñan en sus diferentes áreas. Por lo tanto, la casa comunal tiene en su interior gran cantidad de material inflamable que puede ayudar en la propagación del fuego. Además, no se ha cambiado ni dado un mantenimiento a las instalaciones eléctricas las cuales pueden dejar de funcionar y ser el ente propicio de un incendio al interior o exterior de este lugar.

En la tabla 7 Vulnerabilidades Físicas de la Casa Comunal se resalta la falta total de extintores, la inhabilitación de la alarma que posee, la falta de rutas de evacuación, punto de encuentro, áreas de riesgo debidamente señalizados, la falta de botiquín adecuado, la falta de equipos de primeros auxilios, la falta de EPP para brigadistas e identificación de los mismos, la inexistencia de un sistema contra incendios, el no poseer un sistema de monitoreo y seguridad, no tener detectores de humo ni sistemas de comunicación para este evento hace que sea vulnerable la Casa Comunal.

Tabla 7 Vulnerabilidades Físicas (logístico y recursos) de incendios de la Casa Comunal					
Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿Poseen extintores de acuerdo a lo establecido?		0		

2	¿Poseen un sistema de alarma adecuado y específico para incendios?	0
3	¿Todas las áreas y/o recursos (ruta de evacuación, puntos de encuentro, extintores, áreas de riesgos, etc.) están debidamente señalizadas de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 (INEN 439)?	0
4	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados? Los botiquines deben estar en relación al tamaño de la casa comunal.	0
5	¿Poseen equipos adicionales de primeros auxilios, tales como: inmovilizadores de extremidades, collarín, camilla?	0
6	¿Los brigadistas poseen equipos de protección personal (EPP) inherente a la actividad?	0
7	¿La casa comunal tiene un sistema contra incendios tales como: sistemas hidráulicos, CO2, espuma, spinkler, entre otros? (Siempre y cuando aplique).	0
8	¿Poseen monitoreo de seguridad y este está integrado con el plan de emergencias? (cámaras de seguridad, consolas, entre otros).	0
9	¿Poseen un sistema de detección (detectores de humo, calor, gas, etc.) y están funcionando?	0
10	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia funcionando?	0
11	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?	0
12	¿Existe un sistema de identificación para los brigadistas? (gorras, chalecos, brazaletes, etc.)	0
RESULTADO PARCIAL V2 - Tabla 2A.1-INC		0 0 0 0

Fuente: MEIPEE

Mientras que la tabla 8 nos indica la vulnerabilidad estructural que posee la Casa Comunal es así que en su entorno está alejado de alguna amenaza estructural, no está construida con normas de seguridad, no existe mantenimiento el sistema eléctrico, no existe ningún tipo de almacenamiento de material inflamable, existe una estación de bomberos a menos de 5 km de distancia y no posee rutas de evacuación ni salida de personas con capacidades especiales.

Tabla 8 Vulnerabilidades Físicas (infraestructura) de incendios de la Casa Comunal

Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La ubicación de la casa comunal con relación a su entorno está lejos de algún tipo de amenaza para la organización?	1			
2	¿La casa comunal está libre de almacenamiento de materiales inflamables?. De poseerlos, especifique.	1			
3	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad? Ej.: paredes corta fuego		0		
4	¿Existe un adecuado sistema eléctrico y recibe mantenimiento periódico?		0		
5	¿La casa comunal está ubicada cerca de una estación de bomberos? (A una distancia menor de 5km o 10 minutos de respuesta).	1			Se encuentra a menos de 5 minutos de distancia
6	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?		0		
7	¿Existen medios alternos o comunes para la evacuación?		0		
8	¿Existen vías de salida para personas con capacidades especiales?		0		
RESULTADO PARCIAL V3 - Tabla 2A.2-INC		3	0	0	3

Fuente: MEIPEE

Ya en la tabla 9 únicamente analizamos los resultados parciales de las tablas 6, 7 y 8 los cuales al cuantificar en base a valores predeterminados nos da como resultado un valor de 3 que nos indica ser una **VULNERABILIDAD ALTA**.

Tabla 9 Resultados de Análisis de Vulnerabilidad ante incendios de la Casa Comunal

	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	1
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2A.1- INC	0
RESULTADO PARCIAL V3 – Tabla 2A.2- INC	3
TOTAL:	4
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2A
VULNERABILIDAD ALTA	3

Fuente: MEIPEE

En esta tabla de MEIPEE se analiza el material peligroso que existe en la Casa Comunal pero como no existe nada de Material Peligroso la regla de este sistema dice: “**IMPORTANTE:** De no aplicar el ítem a evaluar en la empresa, se le asignará con la puntuación de 1”. Es por tal razón que en las tablas 10 y 11 todos los ítems se marcan con 1 dando un total de 10 y 8 respectivamente.

Tabla 10 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (MAT-PEL) de la Casa Comunal

Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿Cuentan con sistema de detección e identificación por derrame o fuga de MAT-PEL?	1			
2	¿Cuentan con una brigada específica para responder a incidentes con MAT-PEL? - ¿Nivel?	1			
3	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para MAT-PEL?	1			
4	¿El MAT-PEL está debidamente señalización y/o rotulado?	1			
5	¿Poseen botiquín/es portátiles, duchas y/o equipos para la descontaminación?	1			
6	¿Poseen equipos de protección personal (EPP) para MAT-PEL según el nivel de protección?	1			
7	¿Poseen equipos para el control o contención para fugas y/o derrames?	1			
8	¿Poseen y saben dar uso a la Guía de Respuesta a Emergencias (GRE) y/o NIOSH?	1			
9	¿Poseen un sistema de comunicación interna y externa para incidentes con MAT-PEL?	1			
10	¿Poseen la información de la hoja de seguridad (MSDS) por cada producto? (en un lugar visible y conocido por los brigadistas)	1			
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2B.1-MP		10	0	0	10

Fuente: MEIPEE

Tabla 11 Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (MAT-PEL) de la Casa Comunal

Nº.	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿El almacenamiento del MATPEL es seguro y esta soportado bajo un procedimiento?	1			
2	¿La manipulación y/o transporte de MATPEL es seguro y esta soportado bajo un procedimiento?	1			
3	¿La ubicación de los MATPEL está alejada de las oficinas y no representa peligro para los colaboradores?	1			
4	¿Existen zonas seguras dentro de la casa comunal?	1			
5	¿Las zonas o áreas peligrosas dentro de la casa comunal están señalizadas?	1			
6	¿Existen rutas de evacuación y/o salidas de emergencia específicos?	1			
7	¿Existen medios alternos para la evacuación de personas con capacidades especiales?	1			
8	¿La casa comunal está ubicada en un sector o parque industrial y no representa peligro para la comunidad circundante?	1			
RESULTADO PARCIAL V3 – Tabla 2B.2 - MP		8	0	0	8

Fuente: MEIPEE

Ya en la tabla 12 únicamente analizamos los resultados parciales de las tablas 6, 10 y 11 los cuales al cuantificar en base a valores predeterminados nos da como resultado un valor de 2 que nos indica ser una **VULNERABILIDAD MEDIA**.

Tabla 12 Resultados análisis de vulnerabilidad ante MAT-PEL de la Casa Comunal	
TOTAL DE AFIRMACIONES	
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	1
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2B.1 – MP	10
RESULTADO PARCIAL V3 – Tabla 2B.2 – MP	8
TOTAL:	19
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2B
VULNERABILIDAD MEDIA	2

Fuente: MEIPEE

Al continuar con el análisis de la Casa Comunal ahora veremos las Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura (Colapso por Sismos) en la tabla 13 podemos ver que la casa comunal está ubicada en un lugar de amenaza baja, además no tiene una construcción segura, de acuerdo a reportes no hubo daños estructurales, está alejada de edificaciones que puedan representar amenazas para la casa comunal, tiene una ruta de escape y un lugar libre para punto de encuentro, no posee alarmas ni señaléticas debidamente normadas y tampoco posee iluminación por lo que nos da un resultado parcial de 7.

Tabla 13 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico e Infraestructura (Colapso por Sismos) de la Casa Comunal

N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿El domicilio de la casa comunal está ubicado geográficamente en un Cantón o Provincia considerada de amenaza baja a eventos sísmicos?	1			
2	¿La infraestructura está construida bajo algún sistema o código de seguridad?		0		
3	¿En el último sismo registrado la infraestructura estuvo libre daños?		0		
4	¿Las paredes, columnas, pilares, piso y/o loza (si tuviera) están en buen estado? Ej.: No presentan ningún tipo de fisuras.	1			
5	¿La empresa está construida junto a otras edificaciones que no le representan amenaza?	1			
6	¿La edificación es menor a 2 pisos? Ej.: PB, primer y segundo piso.	1			
7	¿Existen elementos no estructurales en la organización que están asegurados para que no cayeran y/o desprendieran en una vez ocurrido el sismo?		0		

8	¿La casa comunal está alejada de otras edificaciones que pudieran afectar su integridad?	1
9	¿El tipo de material con la cual está hecha la edificación brinda seguridad para sus ocupantes? Ej. Edificio sin cubiertas de vidrio o ventanales grandes.	0
10	¿Durante el último sismo registrado en la localidad, la infraestructura de la organización estuvo libre de daños?	0
11	¿Cuenta con un lugar amplio, seguro y libre de peligros destinada como punto de encuentro post sismo?	1
12	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación después del sismo?	0
13	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?	0
14	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?	1
15	De existir: ¿Las zonas de peligro o colapso están debidamente señalizadas?	0
16	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit de supervivencia?	0
17	¿Tienen sistema de iluminación para casos de emergencia que esté funcionando?	0
18	¿Poseen sistema de comunicación específico para casos de emergencia?	0
RESULTADO PARCIAL V2– Tabla 2.C SISMO		7 0 0 7

Fuente: MEIPEE

Con el resultado parcial de la tabla anterior más el resultado de la tabla 6 obtenemos un valor en la tabla 14 que al cuantificar en base a valores predeterminados nos da como resultado un valor de 3 que nos indica ser una **VULNERABILIDAD ALTA**.

Tabla 14 Resultados análisis de vulnerabilidad ante sismos de la Casa Comunal

	TOTAL DE AFIRMACIONES
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	1
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2C SISMO	7
TOTAL:	8
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2C:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Fuente: MEIPEE

En la tabla 15 analizamos las Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico de la Casa Comunal ante eventos volcánicos y pudimos notar que está cerca de un volcán activo como es el Volcán Tungurahua, según los mapas está en una zona de peligro, en el último evento volcánico no tuvo daños la infraestructura, también está expuesta a flujos piro plásticos, gases y sismos volcánicos dándonos un resultado parcial de 2.

Tabla 15 Vulnerabilidades Físicas Soporte logístico (Eventos volcánicos) de la Casa Comunal

N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(2pt)	(0pt)	(0.5pt)	
1	¿La casa comunal está ubicada geográficamente fuera de un cantón o provincia con presencia de un volcán activo?		0		
2	¿La casa comunal se encuentra lejos de una zona de peligros volcánicos según los mapas de amenazas existentes?		0		
3	¿En el último estado de alerta o erupción volcánica, la infraestructura estuvo libre daños?	2			
4	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: gases volcánicos, flujo de lava, domos de lava, flujos piro plásticos, lluvia de cenizas y piro plastos?		0		
5	¿La organización está lejos de estar expuesta a las amenazas asociadas a un evento eruptivo tales como: sismos volcánicos, flujo de lodos y escombros (ladares), avalanchas de escombros?		0		
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.1- ERUPVOL.		2	0	0	2

Fuente: MEIPEE

En la tabla 16 analizamos las Vulnerabilidades Físicas en la Infraestructura de la Casa Comunal la cual no posee protección para caída ceniza, tampoco cuenta con un punto de encuentro ni alarma peor aún señalización debidamente normada para eventos volcánicos, tiene una ruta de escapa libre de obstáculos, además no posee kit de supervivencia y alarma específica para este evento logrando obtener un resultado parcial de 1 el cual será analizado en la siguiente tabla.

Tabla 16 Vulnerabilidades Físicas Infraestructura (Eventos volcánicos) de la Casa Comunal

N°	Aspecto a evaluar	Si	No	Parcial	Observaciones
		(1pt)	(0pt)	(0.5pt)	
6	¿La infraestructura está construida con algún tipo de protección para casos de caída de cenizas?		0		
7	¿Cuenta con un lugar cercano destinada como punto de encuentro o zona de seguridad debidamente señalizada?		0		
8	¿Poseen un sistema de alerta-alarma específico para dar la señal de evacuación por erupción?		0		
9	¿Poseen un sistema de señalización de acuerdo a lo establecido en norma INEN-ISO 3864-1:2013 o Secretaría de Gestión de Riesgos?		0		
10	¿Tiene rutas de escape libre de obstáculos?	1			
11	¿Poseen botiquín/es portátiles con los insumos adecuados y kit básico de supervivencia?		0		
12	¿Las personas, equipos, suministros, materia prima, entre otros están ubicados en un lugar seguro libre de ser afectados por los flujos producto de la erupción?		0		
13	¿Poseen sistema de comunicación específica para casos de emergencia?		0		
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.2-ERUPVOL.		1	0	0	1

Fuente: MEIPEE

En la tabla 17 analizamos el resultado parcial de las tablas 6, 15 y 16 que al cuantificar en base a valores predeterminados nos da como resultado un valor de 3 que nos indica ser una **VULNERABILIDAD ALTA**.

Tabla 17 Resultados análisis de vulnerabilidad ante eventos volcánicos de la Casa Comunal

TOTAL DE AFIRMACIONES	
RESULTADO PARCIAL V1 – Tabla 2	1
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.1. ERUPVOL.	2
RESULTADO PARCIAL V2 – Tabla 2E.2.ERUPVOL.	1
TOTAL:	4
NIVEL DE VULNERABILIDAD	VALOR TABLA 2E:
VULNERABILIDAD ALTA	3

Fuente: MEIPEE

Luego de haber determinada los principales riesgos que puedan suceder en la casa comunal se realiza la cuantificación de cada uno de ellos. En la tabla 18 se puede observar el nivel de peligrosidad que tiene cada una de las amenazas, la tabla 5 nos indica el valor matriz el cual se multiplica con los resultados de cada amenaza en nuestro caso los resultados tenemos de las tablas 9, 14 y 17 respectivamente en las explosiones e incendios, sismo y las erupción volcánica las cuales nos dan un resultado uniforme de 9 el cual es un **RIESGO ALTO**, con estos resultados la casa comunal de acuerdo con sus características, estructuras y su ubicación está expuesta a este tipo de amenazas y es necesario actuar para mitigar estas amenazas.

Tabla 18 Resultados del estudio MEIPEE de la Casa Comunal

ÍTEM	TIPO DE AMENZA	VALOR DE LA TABLA 5	RESULTADO DE LAS TABLAS 9, 14 Y 17		NIVEL DE RIESGO
			RESULTADO	RESULTADO	
1	Explosiones e incendios	3	3	9	RIESGO ALTO
2	Sismo	3	3	9	RIESGO ALTO
3	Erupción volcánica	3	3	9	RIESGO ALTO

Fuente: MEIPEE

Posteriormente aplicamos el método MESERI para la cuantificación de riesgo de acuerdo con las características de cada uno de los ambientes de la casa comunal, los diversos factores que se analiza como su construcción, factores de situación, procesos peligrosos de activación, factores de concentración, propagabilidad, destructibilidad, y factores de brigadas internas.

4.3.2. Método MESERI.

En la tabla 19 podemos notar que la casa comunal de Santa Lucia Centro obtiene un valor **3,99** el cual es un **RIESGO GRAVE** y además es un **RIESGO NO ACEPTABLE** de acuerdo con el método MESERI. Por lo tanto, se recomienda dotar de extintores y detectores de humo además formar brigadas y capacitarlas continuamente a los mismos para de esta manera mejorar la supervivencia de los usuarios de esta edificación.

Tabla 19 Resultado del Estudio MESERI de la Casa Comunal

Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto	Coefficiente	Puntos	
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD			
Nº de pisos	Altura			Por calor			
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	0	
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Media	5		
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Alta	0		
10 o más	más de 28m	0		Por humo			
Superficie mayor sector incendios				Baja	10	0	
de 0 a 500 m ²		5	4	Media	5		
de 501 a 1500 m ²		4		Alta	0		
de 1501 a 2500 m ²		3		Por corrosión			
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	0	
de 3501 a 4500 m ²		1		Media	5		
más de 4500 m ²		0		Alta	0		
Resistencia al Fuego				Por Agua			
Resistente al fuego (hormigón)		10	5	Baja	10	0	
No combustible (metálica)		5		Media	5		
Combustible (madera)		0		Alta	0		
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD			
Sin falsos techos		5	0	Vertical			
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	3	
Con falsos techos combustibles		0		Media	3		
FACTORES DE SITUACIÓN				Alta	0		
Distancia de los Bomberos				Horizontal			
menor de 5 km	5 min.	10		Baja	5		
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3	0	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6	8	Alta	0		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) -----			
más de 25 km	25 min.	0		41			
Accesibilidad de edificios				FACTORES DE PROTECCIÓN			
Buena		5	3	Concepto SV CV Puntos			
Media		3		Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Mala		1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2

Muy mala	0		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2
PROCESOS			Detección automática (DTE)	0	4	0
Peligro de activación			Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Bajo	10	0	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
Medio	5		SUBTOTAL (Y) -----			12
Alto	0					
Carga Térmica						
Bajo	10	5				
Medio	5					
Alto	0					
Combustibilidad						
Bajo	5	0				
Medio	3					
Alto	0					
Orden y Limpieza						
Alto	10	5				
Medio	5					
Bajo	0					
Almacenamiento en Altura						
menor de 2 m.	3	3				
entre 2 y 4 m.	2					
más de 6 m.	0					
FACTOR DE CONCENTRACIÓN						
Factor de concentración \$/m²						
menor de 500	3	2				
entre 500 y 1500	2					
más de 1500	0					

Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO

Brigada Interna	Coef.	Pts.
Si existe brigada/ personal preparado	1	
No existe brigada/ personal preparado	0	

$$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(\text{BCI})$$

VALOR APLICACIÓN **3.90**

INTERPRETACIÓN:

Según el método los valores desde 2,1 a 4 otorgan la categoría de **RIESGO GRAVE, para el caso específico en LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO el valor es de 3,90.** Se recomienda dotar de extintor y detectores de humo además formar brigadas y capacitarlas continuamente a los mismos.

Realizado por:

Revisado por:

Aprobado por:

Fuente: MESERI

4.4. Control de Riesgos

Luego de realizar la valoración de cada uno de los riesgos se toma medidas de mitigación ante la presencia de amenazas que puedan ser de tipo antrópicas o naturales. En la tabla 20 se describe las principales medidas a seguir por parte de las autoridades del cabildo. El análisis se realiza por cada una de las áreas internas y externas de la casa comunal, la planta baja al contar con distintos ambientes de atención es necesario que cuente con las medidas mínimas de seguridad. Por otro lado, la planta alta al momento de la realización de eventos puede ser una zona de alto peligro para las personas que visitan este lugar por lo que se recomienda primeramente cambiar las gradas para de esta manera

mejorar su evacuación.

Tabla 20 Mitigación, prevención y control de riesgos

PLANTA BAJA	IDENTIFICACIÓN DEL RIESGO	EXPLICACIÓN	CORRECCIÓN Y SUGERENCIAS.
SEGURO CAMPESINO	Piso a desnivel	El piso se encuentra a desnivel en la parte de ingreso en este lugar y en la sala de espera. No existe señalización de acuerdo con el riesgo.	Se procede a colocar señalización en el área y se sugiere añadir una grada para mejorar el piso a desnivel.
	Extintor mal ubicado	El extintor está colocado en una parte muy alta por lo que se debe bajar a una altura mínima de 1,50m. No cuenta con un detector de humo ni una alarma contra incendios.	Se procede a colocar el extintor a la altura normalizada y se sugiere añadir un detector de humo.
CENTRO GERONTOLÓGICO	Riesgo eléctrico	Se encuentran visibles los cables de energía eléctrica y junto a la puerta de ingreso.	Se sugiere dar mantenimiento eléctrico y colocar canaletas.
	Riesgo físico	El piso se encuentra a desnivel en la parte de ingreso y caída al mismo nivel. No existe señalización de acuerdo con el riesgo.	Se procede a colocar señalización en el área y se sugiere añadir una grada para mejorar el piso a desnivel.
	Riesgo de incendio	Toda el área tiene el piso de madera además de material inflamable y no posee extintor	Se procede a colocar un extintor de 5 kg. y se sugiere añadir un detector de humo.
CNT	Riesgo eléctrico	Se encuentran visibles los cables de energía eléctrica y junto a la puerta de ingreso.	Se sugiere dar mantenimiento eléctrico y colocar canaletas.
	Riesgo de incendio	No posee extintor ni señalización en el área	Se procede a colocar un extintor de 5 kg. y se sugiere añadir un detector de humo.
CDI antes CIBV	Riesgo eléctrico	La fuente de energía ingresa por la parte superior de la puerta de acceso y no tiene protección	Se sugiere dar mantenimiento eléctrico y colocar canaletas.
	Riesgo físico	El piso se encuentra a desnivel en la parte de ingreso y caída al mismo nivel. No existe señalización de acuerdo con el riesgo.	Se procede a colocar señalización en el área y se sugiere añadir una grada para mejorar el piso a desnivel.

OFICINAS ADMINISTRATIVAS	Riesgo de incendio	Toda el área tiene el piso de madera además de material inflamable y no posee extintor	Se procede a colocar un extintor de 5 kg. y se sugiere añadir un detector de humo.
	Riesgo eléctrico	Se encuentran visibles los cables de energía eléctrica y junto a la puerta de ingreso.	Se sugiere dar mantenimiento eléctrico y colocar canaletas.
	Riesgo físico	El piso se encuentra a desnivel en la parte de ingreso y caída al mismo nivel. No existe señalización de acuerdo con el riesgo.	Se procede a colocar señalización en el área y se sugiere añadir una grada para mejorar el piso a desnivel.
	Riesgo de incendio	Toda el área tiene el piso de madera y recubierta con una gran alfombra además de material inflamable y no posee extintor	Se procede a colocar un extintor de 5 kg. y se sugiere añadir un detector de humo.
	Riesgo eléctrico	Se encuentran visibles los cables de energía eléctrica y junto a la puerta de ingreso.	Se sugiere dar mantenimiento eléctrico y colocar canaletas.
	Riesgo físico	El salón de eventos al estar constituido de diferentes áreas hace que tenga elevaciones y desniveles lo que hace se sea propicio las caídas al mismo nivel. La puerta de ingreso se abre hacia adentro por lo que hay que modificar eso. La presencia de una cocina en esta área y del material que está construida la casa comunal hace que sea más propicia a un incendio.	Se procede a colocar señalización en toda el área, en la cocina se coloco 5m de manguera para separar el tanque de gas de la cocina y se sugiere añadir una grada para mejorar el piso a desnivel, cambiar el sentido de abertura de la puerta de ingreso al salón de eventos.
SALÓN DE EVENTOS	Riesgo de incendio	La presencia de una cocina en esta área y del material que está construida la casa comunal hace que sea más propicia a un incendio. No cuenta con un detector de humo en la casa comunal. No existe una alarma contra incendios.	Se procede a colocar dos extintores uno de 5 kg. y el otro de 10kg. por el tamaño del salón se sugiere añadir un detector de humo.
	Riesgo eléctrico	Se encuentran visibles los cables de energía eléctrica en toda el área del local.	Se sugiere dar mantenimiento eléctrico y colocar canaletas.

Elaborado por: Fonseca David

Todas estas modificaciones se lo realizo con la ayuda del Departamento de Gestión

de Riesgos como se puede ver en el **ANEXO 3 Evidencias de adquisiciones (CERTIFICADO Y FACTURA)**, logrando mejorar la casa comunal con la colocación de las señaléticas respectivas y extintores en cada área como se puede visualizar en el **ANEXO 4 Evidencias fotográficas de colocación de señalética.**

➤ **MAPAS**

Como podemos observar en el **ANEXO 5 Mapas de la Casa Comunal** la elaboración de un plan de emergencias y de contingencia es necesario realizar representaciones gráficas, para la ubicación de los agentes generadores de riesgos los mismos que ocasionan accidentes o incidentes en los diferentes espacios de la casa comunal.

Se elaboró mapas que ayuden a los visitantes, pobladores, trabajadores y autoridades del cabildo, puedan identificar los Riesgos que existen en la casa comunal de Santa Lucia Centro, de esta forma dar a conocer las medidas que se debe toma ante la presencie de un evento adverso.

Se analizó a la casa comunal en sus diferentes áreas cada una de las plantas con la actividad que se realiza en sus espacios y de acuerdo con el nivel de peligrosidad que tenga ante la presencia de una amenaza. La planta bajo como en alta contara de 3 mapas para la mitigación y preservación de vidas humanas en caso que se presente de una amenaza, los mismos se presentarán a continuación.

Mapa de riesgos

El mapa de riesgos nos da a conocer las medidas de mitigación que se encuentran en la casa comunal ante un riesgo sea este físico, químico o eléctrico aquí se describe donde se encuentra localizada las vías de evacuación, el extintor de cada uno de las áreas de la planta baja, números de los entes de socorro. De esta forma entendemos cómo se encuentra ubicado la zona segura o punto de encuentro. En la plata alta se encuentra la localización de los extintores uno que está ubicado en la entrada del salón de eventos y otro en la cocina.

Mapa de recursos

Se elaboró un mapa de recursos con el fin de dar a conocer las principales herramientas o elementos con las que cuenta la casa comunal para la planta alta y baja.

De esta forma nos ayuda a la identificación de amenazas en distintos espacios de la casa comunal y así poder ubicar las medidas de mitigación de accidentes e incidentes antrópicos y naturales. En este contexto, la casa comunal cuenta en este momento con los medios de seguridad que requiere la norma vigente, las mismas que tiene inferencias en el instante que suceda un evento adverso.

Los principales elementos se representan en este mapa son: la señalética de acuerdo al tipo de riesgo que exista en el lugar, el sitio donde está ubicado en la planta alta o baja, la entrada a cada una de las áreas, así como las salidas de emergencia y su punto de encuentro.

Mapa de evacuación

Este tipo de mapas nos ayuda a realizar una evacuación segura y rápida de la población que se encuentra en las instalaciones de la casa comunal, es decir que aquí estará detallada las principales vías de evacuaciones, rutas de escape y puertas de emergencias esto en la planta baja de la casa comunal, Mientras que en la planta alta contaremos con salidas de emergencia, vías de evacuación, y la señalización de las gradas.

➤ BRIGADAS

Para la rápida identificación de las personas que conformen las brigadas en caso de presentarse un evento adverso se usará un brazalete de diferente color de acuerdo a la tabla 21:

Tabla 21 Conformación de Brigadas

BRIGADA	COLOR DEL BRAZALETE
EVACUACIÓN	VERDE
PRIMEROS AUXILIOS	BLANCA CON CRUZ ROJA 
CONTRA INCENDIOS	ROJA
COMUNICACIÓN	NARANJA
ORDEN Y SEGURIDAD	AZUL

Elaborado por: Fonseca David

De acuerdo a los representantes de los barrios y autoridades del cabildo se conforman las brigadas de la siguiente manera:

✓ COMPOSICIÓN DE LAS BRIGADAS

Las brigadas estarán compuestas por representantes del cabildo y de la dirección general de emergencias, para que los trabajos en conjunto ayuden a la mitigación y control de riesgos rápida y continua. En la tabla 22 detallamos los nombres de los representantes y que cargo ocupan en sus respectivas dependencias.

Tabla 22 Composición de las Brigadas

NOMBRES Y APELLIDOS	ÁREA DE TRABAJO	CARGO	Nº TELÉFONO	COORDINADOR
Rafael Miranda	Cabildo	Presidente del cabildo	0994233034	Director General de Emergencias
Cesar Julio Montoya Mantilla	Secretaria de Gestión Riesgo	Jefe de UGR	0983149150	Coordinador de la Emergencia

Elaborado por: Fonseca David

Las brigadas de emergencias estarán conformadas por los representantes los barrios de Santa Lucia Centro así también por las principales autoridades del cabildo, cada uno de ellos debe tener la presencia de una autoridad y conformado por dos brigadistas auxiliares que en este caso serán los presidentes de los barrios. En la tabla 22 se detalla cómo quedan conformadas las brigadas ante la presencia de un evento adverso.

Tabla 23 Resumen de la Conformación de Brigadas

Coordinador General de Brigadas	Presidente del cabildo
BRIGADA DE EVACUACIÓN	
Coordinador de brigada de evacuación	Vicepresidente
Brigadista de evacuación	Vocal 1
Brigadista de evacuación	Vocal 2
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	
Coordinador de brigada de Primeros Auxilios	Secretaria/o 
Brigadista de primeros auxilios	Vocal 3
Brigadista de primeros auxilios	Vocal 4
BRIGADA CONTRA INCENDIOS	
Coordinador de brigada Contra Incendios	Tesorero/a
Brigadista Contra Incendios	Vocal 5

Brigadista Contra Incendios	Vocal 6
-----------------------------	---------

BRIGADA DE COMUNICACIÓN

Coordinador de brigada de Comunicación	Vicepresidente
Brigadista de Comunicación	Secretaria
Brigadista de Comunicación	Vocal 7

BRIGADA DE ORDEN SEGURIDAD

Coordinador de brigada de Orden y Seguridad	Vocal 1
Brigadista de Orden y Seguridad	Vocal 2
Brigadista de Orden y Seguridad	Vocal 3

Elaborado por: Fonseca David

Las formas de actuación durante la emergencia dada en las distintas funciones y responsabilidades de las brigadas de emergencias se las detalla a continuación:

FUNCIONES DEL COORDINADOR DE EMERGENCIAS

COORDINADOR DE EMERGENCIAS	ANTES	✓ Participar en la elaboración del plan.
		✓ Dominar los contenidos del presente Plan de Emergencia.
		✓ Revisar y actualizar 1 vez al año el plan.
		✓ Seleccionar a los integrantes de las diferentes brigadas.
		✓ Elaborar los programas de entrenamiento y simulacros.
	DURANTE	✓ Ejecutar la parte operativa del plan.
		✓ Dirigir y hacer las tareas operativas de las brigadas.
		✓ Aplicar los procedimientos de evacuación.
		✓ Alertar a organismos de socorro y otras instituciones
		✓ Dirigir las actividades de los grupos de apoyo.
	DESPUÉS	✓ Asegurarse de proveer la información necesaria para la gestión de la emergencia.
		✓ En caso de incendio y cuando lleguen los bomberos se deberá proporcionar la información sobre el lugar, magnitud del flagelo y riesgos potenciales de explosión. Se evacuará el lugar.
✓ Coordinar los trabajos de reposición.		
✓ Realizar inspecciones físicas a las instalaciones afectadas.		
✓ Verificar la existencia de novedades de las brigadas, para la toma de decisiones.		
✓ Ordenar el reingreso de las personas evacuadas, cuando se haya comprobado que el peligro ha pasado.		
✓ Coordinar con las autoridades respectivas para la rehabilitación y la normal continuidad del trabajo.		
✓ Elaborar un informe para indicar las novedades existentes		

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

FUNCIÓN DE LA BRIGADA DE EVACUACIÓN (BE)

BRIGADA DE EVACUACIÓN	ANTES	✓	Conocer las rutas de evacuación.
		✓	Informar al director de emergencias, del estado de las salidas de emergencia.
		✓	Conocer las zonas de seguridad.
	DURANTE	✓	Determinar y señalar en un plano, las rutas de evacuación y las puertas de escape hacia la zona de seguridad.
		✓	Mantener despejadas las rutas de evacuación, especialmente pasillos, corredores, escaleras.
		✓	Difundir a todo el personal y a los usuarios los procedimientos y medidas preventivas a ser puestos en práctica durante una evacuación.
		✓	Participar activamente y dirigir las acciones de evacuación en el área de su responsabilidad.
DESPUÉS	✓	Guiar al personal en forma ordenada hacia las zonas seguras.	
	✓	Dar apoyo a otras brigadas, abasteciéndolas de equipos y/o elementos para enfrentar la emergencia.	
	✓	Brindar ayuda a quien lo necesite en el proceso de evacuación.	
	✓	Mantener el listado del personal que labora en las diferentes áreas de la Casa comunal Central actualizada.	
	✓	Realizar el conteo del personal y usuarios en el punto de reunión. (De acuerdo a la lista del personal).	
	✓	Informar sobre los elementos usados para el evento.	
	✓	Reformular el plan en caso de ser necesario.	
	✓	Evaluar el proceso de evacuación para la mejora continua del plan.	

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

FUNCIONES DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS. (BPA)

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	ANTES	✓ Disponer de los equipos necesarios de primeros auxilios.
		✓ Mantener la respectiva capacitación en asuntos relacionados con la atención de primeros auxilios.
		✓ Determinar lugares para el traslado y atención de los enfermos y heridos fuera de las áreas de peligro.
		✓ Conocer el lugar donde se encuentran ubicados los botiquines de primeros auxilios, camillas, etc.
		✓ Se establecerá una metodología de actuación sobre el socorro a prestar a un accidentado.
	DURANTE	✓ Determinar lugares seguros y cercanos para el traslado de víctimas.
		✓ Evaluar el estado y la evolución de las lesiones derivadas de un accidente.
		✓ Aplicar procedimientos de transporte de heridos en caso de ser necesario.
		✓ Evacuar a las víctimas a las zonas seguras.
		✓ Dar atención inmediata (Primeros Auxilios) a personas que lo requieren hasta que llegue personal de la cruz roja.
	DESPUÉS	✓ Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para la atención pre hospitalario.
		✓ Realizar el análisis de las causas.
✓ Realizar los inventarios de los equipos que requerirán mantenimiento.		
✓ Solicitar se realice la reposición de materiales usados en primeros auxilios.		

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

FUNCIONES DE LA BRIGADA CONTRA INCENDIOS. (BCI)

BRIGADA CONTRA INCENDIOS	ANTES	✓	Capacitarse en la Brigada en activación de lucha contra el fuego.
		✓	Disponer del equipo mínimo o suficiente para combatir incendios.
		✓	Conocer la ubicación de los extintores.
		✓	Verificar periódicamente las fechas de renovación de cargas, además de la presurización y estado de los extintores.
	DURANTE	✓	Ayudar a mantener en óptimo estado los equipos contra incendios.
		✓	Poner en ejecución las actividades recibidas en las capacitaciones.
		✓	Colaboración con los servicios externos de extinción.
		✓	Emplear los medios necesarios para mitigar el fuego hasta la llegada de los bomberos.
	DESPUÉS	✓	Alcanzar y mantener en la brigada un nivel de efectividad óptima, que le permita actuar con rapidez en caso de un desastre.
		✓	Dar cumplimiento a las actividades planificadas mientras llega el Cuerpo de Bomberos.
		✓	Realizar el análisis de las causas.
		✓	Actualizar el plan.
		✓	Participar del informe de daños.
		✓	Solicitar se realice la recarga y mantenimiento de los equipos de control de incendio.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

FUNCIONES DE LA BRIGADA DE COMUNICACIÓN.

BRIGADA DE COMUNICACIÓN	ANTES	✓	Instruirse para las diferentes situaciones de emergencia.
		✓	Poseer la lista de números telefónicos en caso de emergencias.
		✓	Disponer de los medios necesarios para su misión.
	DURANTE	✓	Participar en los ejercicios de simulacros.
		✓	Poner en ejecución las actividades del plan.
		✓	Permanecer atento a las disposiciones.
		✓	Mantener actualizados los números telefónicos de: Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Hospitales, Casas de Salud, centros médicos y del personal que trabaja en el edificio.
	DESPUÉS	✓	Mantener una comunicación efectiva entre organismos de socorro.
		✓	Reformular el plan en caso de ser necesario.
		✓	Verificar novedades.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

FUNCIONES DE LA BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD

BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD	ANTES	✓	Instruirse para las diferentes situaciones de emergencia.
		✓	Disponer de medios necesarios para su misión. (Elementos de control Vehicular).
	DURANTE	✓	Participar en los ejercicios de simulacros
		✓	Poner en ejecución las actividades del plan.
		✓	Permanecer atento a las disposiciones.
		✓	Controlar el orden en los puntos críticos.
		✓	Vigilar los bienes de las instalaciones antes durante y después del desastre.
	DESPUÉS	✓	Guiar a las personas a las zonas seguras.
		✓	Organizar la evacuación vehicular.
		✓	Permitir el ingreso de organismos de socorro.
	✓	Reformular el plan en caso de ser necesario.	
	✓	Verificar novedades	

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

➤ **CAPACITAR Y SOCIALIZAR**

Una vez teniendo listo todo el escenario, controlado los posibles riesgos e implementado los cambios requeridos en la casa comunal como es la implementación de señaléticas y extintores, la creación de mapas de riesgos, recursos y evacuación, la creación y conformación de brigadas y con el **ANEXO 8 Oficio de aprobación de capacitación del Cuerpo de Bomberos** procedemos a capacitar y socializar el plan de emergencia y los lineamientos a seguir en caso de producirse algún evento adverso.

La capacitación estuvo a cargo del cuerpo de bomberos los cuales enseñaron a utilizar un extintor y la forma de evacuación de la gente que se encuentra dentro de la casa comunal así como la evacuación al punto de encuentro indicado.



Figura 11 Capacitación a los pobladores de la Casa Comunal



Figura 12 Capacitación a los pobladores de la Casa Comunal

Con toda esta información se pudo realizar el plan de emergencias el cual fue aprobado por el cuerpo de bomberos del cantón Tisaleo y la unidad de Gestión de Riesgos como se puede observar en el **ANEXO 10 Plan de emergencia de la casa comunal de Santa Lucia Centro** consta el aprobado y las firmas del mismo.

4.5. Comprobación de hipótesis.

SIMULACROS

El **ANEXO 6 Evidencias del formato de simulacros antes** . Muestra la realización de simulacros para dar a conocer a la población de las principales amenazas que puedan afectar la infraestructura de la casa comunal y lo más importante poder saber salvaguardar vidas humanas. Aquí esta detallado los diferentes simulacros realizados antes y después de la capacitación, cabe recalcar que los simulacros antes se los realizo con fines de estudio para poder demostrar la hipótesis.

En los simulacros (**ANTES**) no se capacitó a las personas que visitan la casa comunal ni poseían puntos de encuentro ni señaléticas pero con la ayuda de la comunidad se logró obtener los seis datos con diferentes pobladores del sector.

Esto se realizó en diferentes días siendo una actitud de inquietos, nerviosos y asombrados los participantes de los simulacros antes del evento (simulacro) sin embargo durante el evento se activó y se escuchó muy bien la alarma a la hora estipulada y los participantes fueron espontáneos pero no ordenados por desconocimiento de cómo actuar pues no existe brigadistas ni rutas de evacuación tampoco un punto de encuentro y al tener total desconocimiento de las actividades a realizar durante la evacuación lo hacen de forma empírica y sin experiencia, los organismos de socorro no llegaron por falta de comunicación (cuerpo de bomberos y policía) ya que los actores de los eventos no sabían de esta actividad.

Todas las evacuaciones se realizaron como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 24 Simulacros antes de la implementación en la Casa Comunal

N°	Fecha de Realización del evento	Hora de inicio del evento	Tiempo de duración del evento (segundos)
1	07 de Mayo del 2018	10H00	195
2	16 de Mayo del 2018	10H30	154
3	23 de Mayo del 2018	09H00	156
4	20 de Junio del 2018	09H30	150
5	27 de Junio del 2018	11H00	180
6	04 de Julio del 2018	10H45	147

Elaborado por: David Fonseca

En los simulacros (**DESPUÉS**) se les capacito a los pobladores de la comunidad así como al personal que está trabajando dentro de la casa comunal además ya se colocó señaléticas, extintores, mapas de evacuación, punto de encuentro y brigadistas los cuales ayudaron para lograr obtener los siguientes seis datos que nos sirvieron para comprobar la hipótesis.

Los organismos de socorro acudieron como se establece en el plan de emergencia mediante una llamada telefónica y todos los pobladores tuvieron una actitud normal y ordenada durante el evento.

Todas las evacuaciones se realizaron como se muestra en la siguiente tabla:

Tabla 25 Simulacros después de la implementación en la Casa Comunal

N°	Fecha de Realización del evento	Hora de inicio del evento	Tiempo de duración del evento (segundos)
1	08 de Agosto del 2018	11H00	138
2	15 de Agosto del 2018	10H30	140
3	05 de Septiembre del 2018	12H00	145
4	19 de Septiembre del 2018	11H30	147
5	16 de Octubre del 2018	10H48	138
6	24 de Octubre del 2018	09H35	140

Elaborado por: David Fonseca

Para toda esta actividad se necesitó el permiso y la ayuda del Cuerpo de Bomberos como se puede ver en el **ANEXO 8 Oficio de aprobación de capacitación del Cuerpo de Bomberos**

Hipótesis

La gestión de riesgos mayores permitirá mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de SANTA LUCÍA CENTRO.

H₀: Hipótesis nula

La gestión de riesgos mayores no permitirá mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de SANTA LUCÍA CENTRO.

H₁: hipótesis de investigación

La gestión de riesgos mayores si permitirá mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal de SANTA LUCÍA CENTRO.

Hipótesis estadísticamente

H₀; U₁ = U₂

H₁; U₁ ≠ U₂

Nivel de significación

Alfa = 0,05

Tabla 26 Estadísticos de muestras relacionadas

		Media	N	Desviación típ.	Error típ. de la media
Par 1	Tiempo de las evacuaciones antes de aplicar el plan de emergencia	163,6667	6	19,31493	7,88529
	Tiempo de las evacuaciones después de aplicar el plan de contingencia	141,3333	6	3,77712	1,54200

Elaborado por: David Fonseca**Tabla 27 Correlaciones de muestras relacionadas**

		N	Correlación	Sig.
Par 1	Tiempo de las evacuaciones antes de aplicar el plan de emergencia. tiempo de las evacuaciones después de aplicar el plan de emergencia	6	-,596	,212

Elaborado por: David Fonseca**Tabla 28 Prueba de muestras relacionadas**

		Diferencias relacionadas				t	gl.	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación típ.	Error típ. de la media	95% Intervalo de confianza para la diferencia			
Par 1	Tiempo de las evacuaciones antes de aplicar el plan de emergencia tiempo de las evacuaciones después de aplicar el plan de emergencia	22,3 33	21,7776	8,891	-0,521 45,188	2,512	5	0,054

Elaborado por: David Fonseca

Análisis: de acuerdo a los datos de la primera tabla, podemos observar que tenemos 6 mediciones de toma de tiempos antes y después de aplicar el plan de emergencia, la media se encuentra en 163,6 y 141,3 respectivamente con desviaciones típicas de 19,3 y 3,7, lo que nos indica que las mediciones después de la aplicación del plan de emergencia son más homogéneas, ya que la desviación no está muy alejada de la media.

En la segunda tabla nos da a conocer la correlación de los datos, siendo esta correlación negativa, esto quiere decir que antes de la aplicación del plan de emergencia sube el tiempo de evacuación y después de aplicar el del plan de emergencia los tiempos disminuyen, por ello la correlación es negativa.

En la tercera tabla podemos observar el sig. bilateral, el mismo que es de 0,054, este valor es ligeramente mayor que 0,05 por lo tanto, rechazo la hipótesis nula y acepto la hipótesis de investigación, la misma que nos indica que el plan de emergencia si permite disminuir en algo el tiempo de evacuación.

CONCLUSIONES

- Se analizó la situación inicial de la casa comunal de Santa Lucía Centro perteneciente al cantón Tisaleo, se determinó que es necesario la elaboración de un plan de emergencia para mejorar la capacidad de respuesta y conocimiento de la población sobre la prevención, control y mitigación de los riesgos existentes en la casa comunal.
- La aplicación de la metodología MEIPEE es una herramienta fundamental para la determinación de las amenazas, vulnerabilidad existente al que está expuesto la casa comunal. Por lo tanto, en los resultados obtenidos es un nivel alto de riesgos antrópicos (incendios), también de riesgos naturales nos da un nivel alto (sismo, erupción volcánica – caída de ceniza). Visto en los resultados es necesario la elaboración de un plan de emergencias para la casa comunal.
- La aplicación del MESERI es un método que nos permite realizar la evaluación de incendios en la edificación de la casa comunal, el nivel de riesgo es alto gracias a que esta infraestructura ya está en funcionamiento y no cuenta con los equipos necesarios de seguridad. Dentro de esto se solicita a las autoridades del cabildo se acondicione a la casa comunal con la señalética y extintores para las diferentes áreas influencia, con la unidad de gestión de riesgos del canto Tisaleo.
- Se realizó el plan de emergencia aplicando los formatos establecidos por el cuerpo de bomberos del cantón Tisaleo y la aprobación de este plan por la secretaria de gestión de riesgos. Al momento de realizar los ejercicios de simulacros antes, durante y después de esta forma hacemos que la población participe directamente. Esto hace que toda la comunidad tenga en conocimientos básicos de como desenvolverse al momento que se presente un riesgo natural o antrópico.
- Se observa que tiene incidencia realizar una capacitación de prevención control y mitigación de riesgos de esta manera las personas se encuentran preparadas ante la presencia amenazas. Esto hace que se mejore el tiempo de respuesta en los simulacros y ante cualquier evento adverso, mediante el mismo se da a conocer el plan de emergencia la población y la importancia de tener actualizado para la prevención de riesgos naturales y antrópicos.
- Como se puede observar en los resultados al momento de realizar los ejercicios de simulacros en las diferentes áreas de la casa comunal, se determina que es mejor el tiempo de evacuación después de haber realizado la capacitación con el

cuerpo de bomberos y cuando las personas ya tienen un conocimiento de los riesgos que pueden existir en este lugar.

RECOMENDACIONES

- Realizar la implementación del plan de emergencia ya que es indispensable para que la casa comunal este prevenida ante cualquier Riesgos natural o antrópico y con este evitar que exista pérdidas de vidas humanas.
- La actualización del plan debe realizarse de manera periódica que este sea viable y cumplir con la normativa vigente, también de la capacitación de las diferentes brigadas de seguridad y prevención de Riesgos mayores en la casa comunal. La socialización del plan de emergencia debe ser de manera semestral para evitar falsas alarmas y la población de santa Lucia centro tenga una capacidad de respuesta adecuada a la emergencia que se presenta.
- Revisar que los equipos se encuentren en normal funcionamiento y elaborar un programa de mantenimiento de los recursos con los que cuenta la casa comunal en elemento de seguridad, incendios y de la señalética.
- Mediante el siguiente estudio se recomienda determinar la ubicación de la señalética y vías de evacuación donde sean visibles para la población que visita la casa comunal y como del personal que trabaja en las diferentes áreas. El mapa de evacuación debe estar en un lugar donde puedan observar las diferentes personas que se encuentre en la casa comunal y sepan que hacer en el caso de una emergencia.
- Se sugiere dar una mejor disposición al tanque de GLP de la cocina de la planta alta ya que es un peligro que se encuentre dentro de esa área, este puede ser el causante de graves riesgos hacia la población que se encuentre ocupando este lugar.
- Se recomienda que las escaleras de acceso al segundo piso se modifiquen o cambien ya que las mismas no cuentan con la normativa especificada para las mismas.
- Por último se recomienda que la puerta de ingreso al segundo piso se debe abrir hacia afuera como indica la normativa y logrando de esta manera tener una mejor reacción ante una eventualidad ya sea antrópica o natural.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Asamblea Nacional Constituyente. (2008). Gestión del Riesgo. En Constitución de la República del Ecuador (pág. 175). Montecristi: Registro Oficial.
- Comunidad Andina. (2005). Reglamento del Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. En I. E. Social, Resolución 957 (pág. 4). Lima, Perú: Registro Oficial.
- Cuerpo de Bomberos de Ambato. (18 de septiembre de 2012). Bomberos Municipales de Ambato. Recuperado el 18 de Junio de 2018, de <http://www.bomberosmunicipalesambato.com/transparencia.php?id=4&id1=4&submenuheader=3>
- INEN. (1987). Extintores Portátiles. Requisitos Generales. NTE INEN 801. Quito: INEN.
- INEN. (1987). Extintores Portátiles. Inspección, Mantenimiento y Recarga. NTE INEN 739. Quito: INEN.
- INEN. (2009). Extintores Portátiles. NTE INEN 731. Quito: INEN.
- INEN. (2013). Prevención de incendios. Determinación de la resistencia al fuego. NTE INEN 733. Quito: INEN.
- INSHT. (1983). Plan de Emergencia Contra Incendios. NTP 45. Madrid: INSHT.
- INSHT. (1983). Reacción al Fuego - Elementos Constructivos. NTP 38. Madrid: INSHT.
- INSHT. (1983). Resistencia al Fuego de Elementos Constructivos. NTP 39. Madrid: INSHT.
- INSHT. (1999). Superficies Seguras. NTP 434. Madrid: INSHT.
- INSHT. (2009). Reglamento de seguridad contra incendios en establecimientos industriales. NTP 832, II. Barcelona: INSHT.
- INSHT. (2009). Señales Visuales de Seguridad: Aplicación Práctica. NTP 511, I. Barcelona: INSHT.
- Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2012). Reglamento de Seguridad y Salud

de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En Decreto 2393 (págs. 12-13). Quito, Ecuador: Registro Oficial.

Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social. (2012). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo. En Decreto 2393 (pág. 75). Quito, Ecuador: Registro Oficial.

Instrumento Andino de Seguridad y Salud en el Trabajo. (2004). Decisión 584. En Decisión 584 (pág. 9). Guayaquil: Registro Oficial.

ISO. (2009). Gestión del Riesgo-Principios y directrices. ISO 31000. Ginebra: IS.

MAPFRE. (1978). Evaluación del riesgo de Incendio. Madrid.

MDT. (1986). Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente y del Trabajo. Decreto Ejecutivo 2393. Quito: MRL.

MDT. (2012). Código del Trabajo. I. Quito: Registro Oficial 167.

MFRA. (Abril de 2016). MEIPEE. Método de Elaboración de Implementación de Planes de Emergencias para Empresas. Quito, Ecuador.

NFPA. (2007). Norma Para Extintores Portátiles Contra Incendios. NFPA 10. ORLANDO: Organización Iberoamericana de Protección Contra Incendios OPCI.

Normand, A. (2016). Curso MEIPEE.

Secretaria de Gestión de Riesgos. (2010). Plan de Emergencia Institucional de Emergencias para Centros educativos. Quito.

Secretaria de Gestión de Riesgos. (16 de junio de 2010). Plan Institucional de Emergencia para Centros Educativos. Quito, Pichicha, Ecuador.

Secretaria de Gestión de Riesgos. (2014). Plan Institucional de Gestión de riesgos. Riobamba, Chimborazo.

Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2013). Manual de Gestión de Riesgos. Quito.

ANEXOS

ANEXO 1 Entrevista



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



Entrevista realizada el 2 de febrero del 2018, al representante legal de la Unidad de Gestión de Riesgos del Cantón Tisaleo para el levantamiento de información de la casa comunal de **SANTA LUCÍA CENTRO** perteneciente al cantón **TISALEO**

Entrevista

1.- ¿Emita una reseña histórica acerca de la casa comunal de Santa Lucía Centro?

La casa comunal se ha tomado muy en cuenta para la realización de un plan de emergencia de acuerdo a las prioridades, una de las principales casas ya que tiene en la mayor funcionalidad al momento es decir tiene bastante acogida por parte de los pobladores y además los miembros del cabildo se concentran para sesiones o reuniones, y también se realiza la organización de espectáculos públicos y privados;

De igual manera es necesario contar con un plan de emergencia para ya que es un instrumento legal y técnico a la vez que nos permita salvaguardar las vidas humanas que estén de la casa comunal.

2. ¿Qué capacidad de personas puede albergar la casa comunal de Santa Lucía Centro?

Existen varios ambientes y si vemos la planta baja donde están aproximadamente de las 50 a 100 personas y si vemos la planta alta donde se encuentra el salón de actos con un hall, la bodega y una cocina estamos hablando aproximadamente unos 300 a 400 personas, entonces sí existe una gran capacidad de gente que se alberga en los actos públicos y privados.

3.- ¿de qué tipo de estructura es la casa comunal de Santa Lucía Centro?

La estructura es de hormigón armado en ese sentido siempre fue calculada para dos plantas, si se han hecho cambios de ambientes y algunos arreglos tanto los accesos como la funcionalidad ya que tenía otras funciones, se cambió por otras necesidades más prácticas donde están albergando mayor cantidad de personas, todos en ese sentido si se ha conservado la estructura original hasta el momento con pequeños cambios que no han tenido deformaciones de fondo sino más como un problema funcional.



UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



4.- ¿La edificación tuvo modificaciones de acuerdo con las necesidades de la población o remodelaciones de la casa tanto en la planta baja con la planta alta?

Si tenemos modificaciones en la planta baja en el primer piso está funcionando un puesto de salud que ocupa un volumen de un tercio de la planta baja además existe un centro geriátrico un CDI y funcionan las oficinas administrativas del cabildo antes en el CDI existía unas baterías sanitarias y unos graderíos que se eliminaron para hacer una área de trabajo más; además el acceso al segundo piso es por la parte exteriores decir que se ingresa directamente por la plaza hacia la planta.

5.- ¿La casa comunal en sí posee vías de acceso, de que tipos y el estado que se encuentran las mismas.

La casa comunal es un lugar privilegiado y se encuentra rodeada por vías de segundo orden las mismas que está en buen con alumbrado eléctrico y una buena capa de rodadura o de asfalto. De esta forma tenemos la vía este que es la Tisaleo la Providencia y la otra que es la vía Quinchicoto.

6.- ¿Usted habla de poseer gran albergue de personas para distintos eventos y qué opina de que posea un plan de emergencia y contingencia en esta casa comunal?

Es de alta pérdida que la casa comunal tenga un plan de emergencia para que el instante que ocurra evento adverso y peligroso, técnicamente es necesario que todas las instituciones públicas y privadas cuenten con un plan, donde se dé albergue a una gran cantidad de personas en su interior al momento de realizar un actividad, programa y evento, en este sentido la casa comunal fue construida para la realización de estas tipo de eventos. Es algo elemental hoy en día el tema de el Plan de Emergencia ya como él ciertamente es un instrumento tanto legal como técnico que nos sirve para el momento de salvaguardar vidas de todos los visuales en ese sentido primero poder salvar las vidas y luego por el tema legal de ustedes en nuestro plan de contingencia de todas las situaciones de tipo público entonces esta educación hace es de tipo público recortar de estos planes de demos habilidad de gestión de riesgos de tener su propio plan de emergencia, el mismo debe ser actualizada anualmente de acuerdo con las actividades que se realizan en cada uno de los ambientes



UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



7.- ¿Ayúdame con una información usted conoce si tiene señaléticas de extintor puntos de encuentro esta casa comunal?

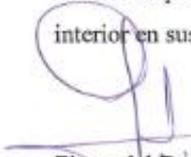
En este lugar posible mente exista en la plata baja específicamente en el sub centro de salud y esto información recibe el cuerpo de bomberos del cantón, el mismo que se encarga de las de las acciones a tomar en el funcionamiento de las respectivas áreas. El cabildo es el encargado de proveer a los diferentes espacios con su respectiva señalética, y mientras que en la plata alta deben ser asegurada por las estas autoridades y contar con las mínimas normas de seguridad. Las mismas que ayuden a salvaguardar vidas humanas de la población que alberga la casa comunal en sus diferentes ambientes.

8.- ¿Yo como estudiante de la Universidad Nacional De Chimborazo y al estar dispuesto a realizar el tema de tesis acerca de la Gestión de Riesgos que vamos a realizar aquí dentro de la casa comunal. Cree que se brindará todas las facilidades por parte del cabildo?

Una de las necesidades prioritarias es que la casa comunal cuente con un plan de emergencia de esta manera que las autoridades del cabildo como el presidente y los miembros del directorio de Santa Lucia Centro, y la unidad de gestión de riesgos del municipio de cantón Tisaleo esta presta ayudar con el apoyo técnico, por otra parte, la persona que realice la elaboración del plan de emergencia contara con todas las facilidades. La población está interesada en que se realiza un plan de emergencias par este lugar y así tener conocimiento de cómo actuar ante la presencia de un evento peligroso o adverso.

9. ¿Cree usted que una gestión de riesgos mayores ayudará a mejorar la capacidad de respuesta de los usuarios de la casa comunal "Santa Lucía Centro"?

La elaboración de un plan de emergencia nos ayudara a dar a conocer a la población del que hacer y cómo actuar al momento que se presente un riesgo o evento adverso, lo cual nos ayuda a salvaguardar vidas humanas. El conocimiento del cómo actuar nos permitirá la protección de la casa comunal y de la población de alberga en su interior en sus diferentes actividades diarias.


Firma del Entrevistado
Arq. Julio Montoya
TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL




Firma del Entrevistador
Sr. David Fonseca
UNACH
RIOBAMBA
DAVID FONSECA V.

ANEXO 2 Evidencias fotográficas de Identificación de Riesgos



Figura 13 Parque frente a la Casa Comunal



Figura 14 Vías de Acceso a la Casa Comunal lado Derecho



Figura 15 Vías de Acceso a la Casa Comunal lado Izquierdo



Figura 16 Salón Centro Gerontológico



Figura 17 Medidores de Luz de la Casa Comunal

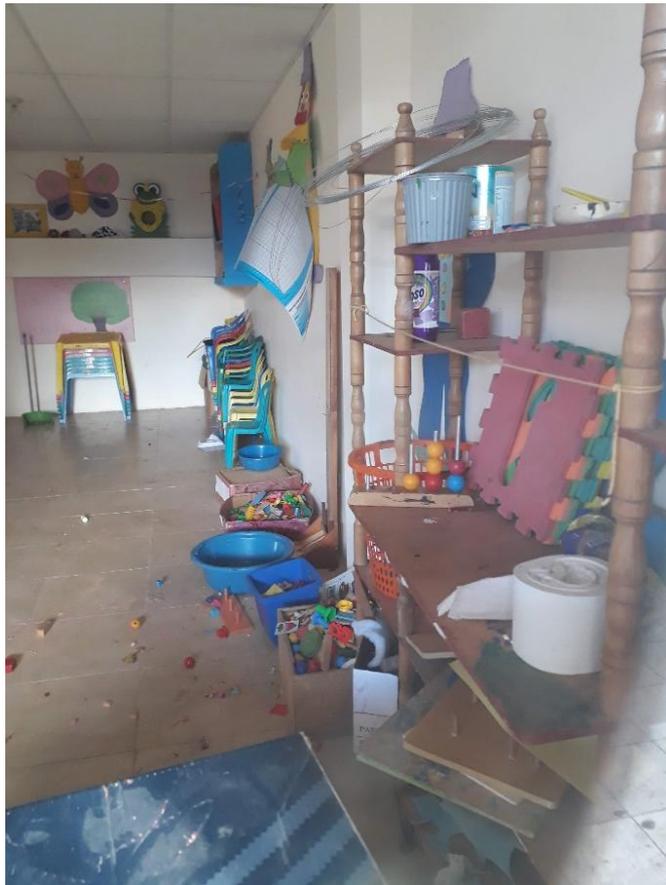


Figura 18 CDI



Figura 19 Techo de la Casa Comunal

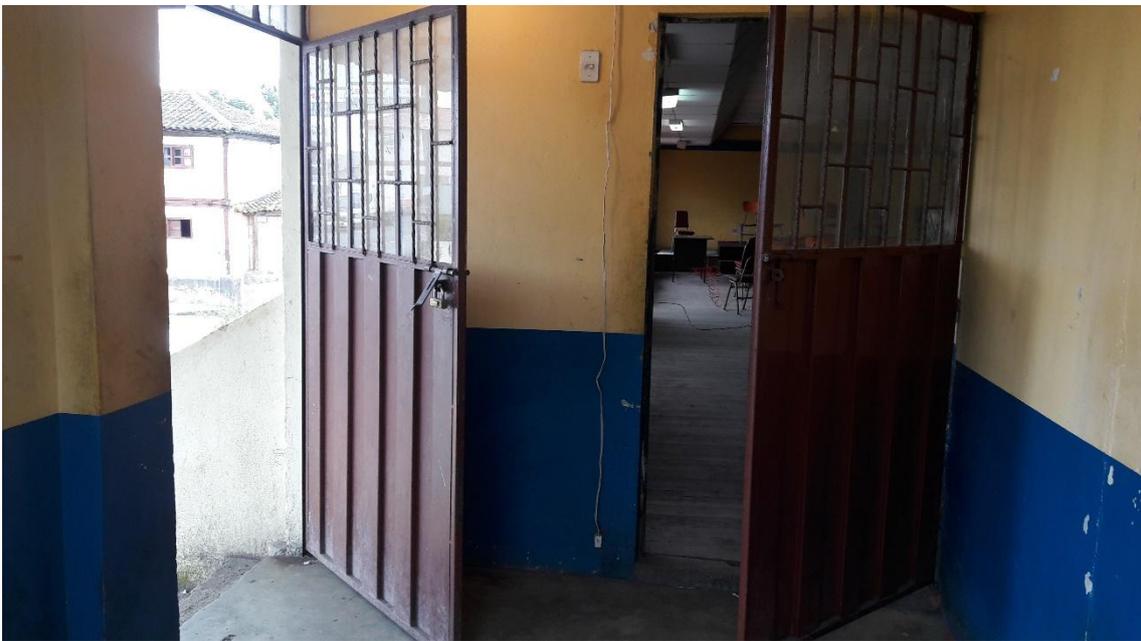


Figura 20 Puerta Acceso al segundo piso



Figura 21 Cocina de la Casa Comunal

ANEXO 3 Evidencias de adquisiciones (CERTIFICADO Y FACTURA)



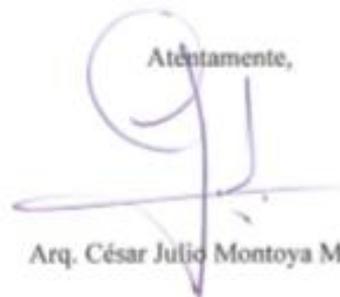
GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL CANTÓN TISALEO

El suscrito, Arquitecto César Julio Montoya Mantilla, Jefe de la Unidad de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Tisaleo

CERTIFICO

Que el Tesista David Ignacio Fonseca Villacís, portador de la cédula de ciudadanía No. 060301295-6, ha prestado su contingente en la elaboración Plan de Emergencias de la Casa comunal de Santa Lucía Centro, de la parroquia Matriz del cantón Tisaleo, colaborando en la análisis, evaluación, control y mitigación de accidentes, mientras que la implementación de la logística tanto de equipamientos como de señalética de la edificación en estudio fue proporcionada por la Unidad de Gestión de Riesgos del GAD. Municipal de Tisaleo.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente certificado cuando lo requiera.

Atentamente,


Arq. César Julio Montoya Mantilla

JEFE DE LA UNIDAD DE GESTION DE RIESGOS

GAD. MUNICIPAL DE TISALEO



MARIN VERDEZOTO MAURICIO ANDRES
PRESTACION DE SERVICIOS PROFESIONALES

Dirección: Ayacucho y Cuba Telfs. 2948506 - 0998826267
 Riobamba - Ecuador

RUC. 0603607797001
 AUT. SRI 1119928244

FACTURA S:001-001-000 000100

Fecha: 28-12-2017
 Cliente: Rafael Miranda
 C.I. RUC: 0902472513 Telf. _____
 Dirección: Casa Comunal Tisalea.

CANT.	DETALLE	V. UNIT.	V. TOTAL
46	Señales	4.00	184

DOCUMENTO CATEGORIZADO NO ORIGINAL: ACCIDENTE COPA: EDITOR

FORMA DE PAGO		SUB-TOTAL	184.
<input type="checkbox"/> EFECTIVO	 FIRMA AUTENTICADORA	IVA Tarifa 0%	
<input type="checkbox"/> CHEQUE ELECTRONICO		IVA Tarifa 2%	22,08
<input type="checkbox"/> TRANSACCION DEBITO	 FIRMA CLIENTE	IMPORTE DEL IVA	
<input type="checkbox"/> CREDITO		TOTAL FACTURA	206,08

ZAMBRANO VALLEJO CESAR AUGUSTO IMP. CULTURA
 RUC. 0600803282001 - AUT. 1636 - F. AUT. 14 - 12 - 2016
 DEL 000051 AL 000100 - F. CADUCA 14 DE DICIEMBRE DE 2017

ANEXO 4 Evidencias fotográficas de colocación de señalética.

Antes



Después



Antes



Después



Antes



Después



Antes



Después



Antes



Después



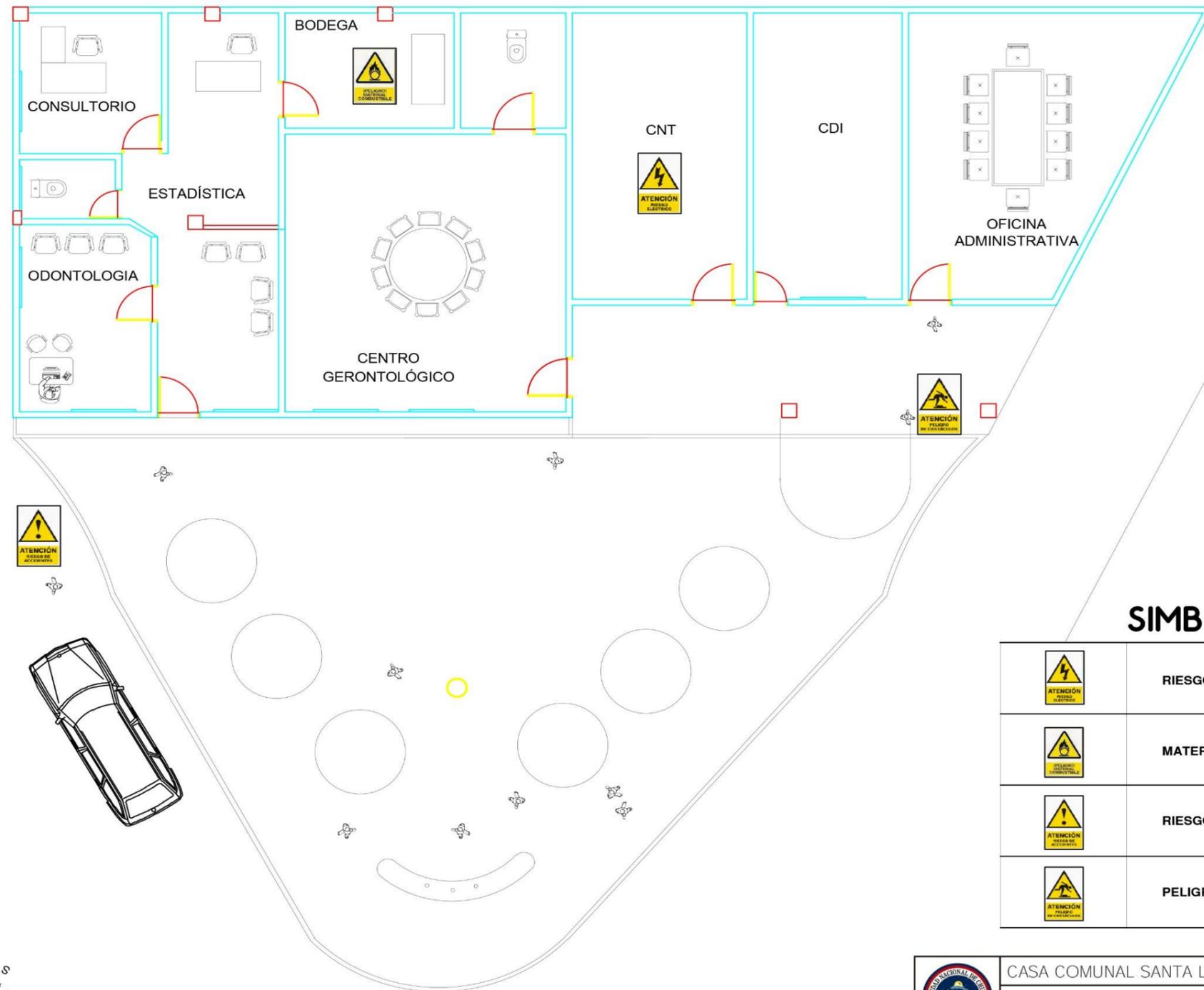
Antes



Después

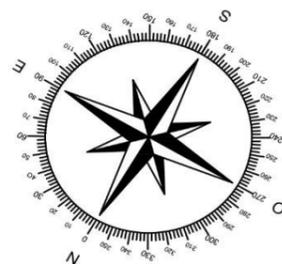


ANEXO 5 Mapas de la Casa Comunal

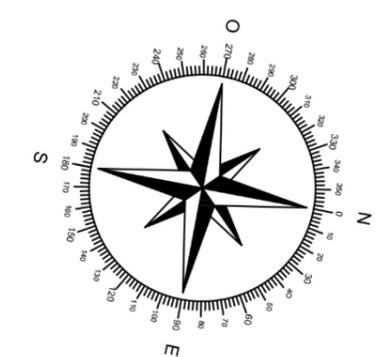
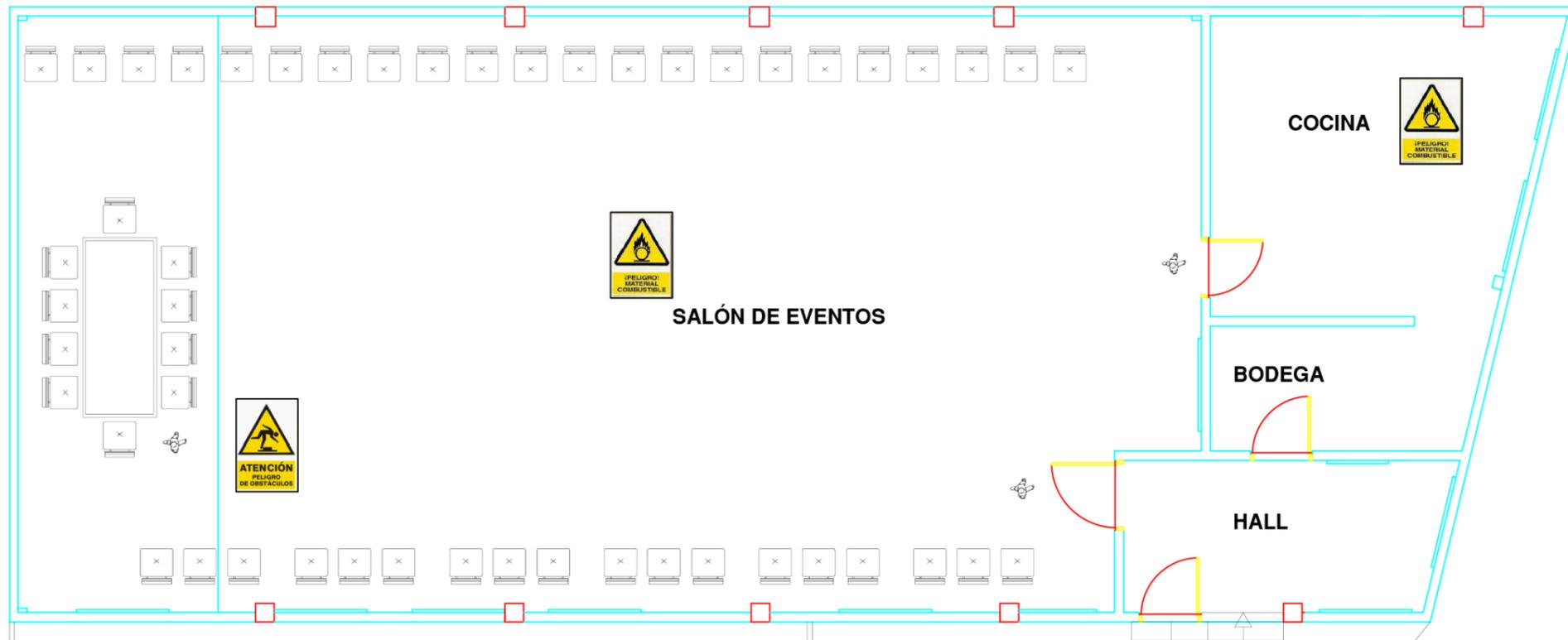


SIMBOLOGÍA

	RIESGO ELÉCTRICO
	MATERIAL COMBUSTIBLE
	RIESGO DE ACCIDENTES
	PELIGRO DE OBSTÁCULOS



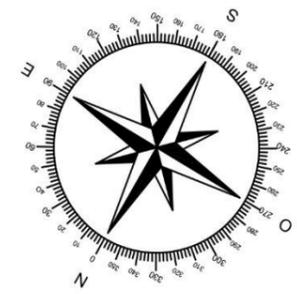
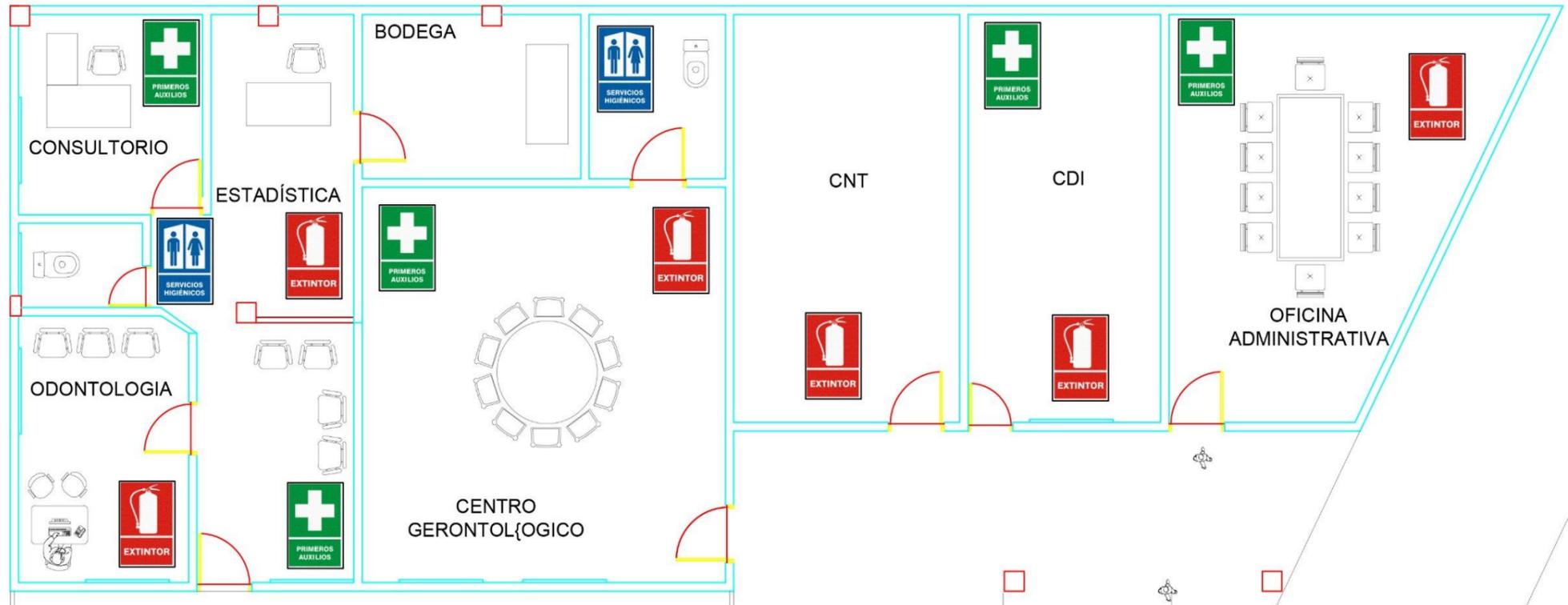
	CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO	
	PLAN DE EMERGENCIA	
Realizado por: David Fonseca V.		
Revisado Y Aprobado Por:	Presidente del Cabil do	
Arq. Julio montoya	Sr. Rafael Miranda	
TISALEO	23 OCT. 2018	
MAPA RIESGOS PLANTA BAJA		



SIMBOLOGÍA

	RIESGO ELÉCTRICO
	MATERIAL COMBUSTIBLE
	RIESGO DE ACCIDENTES
	PELIGRO DE OBSTÁCULOS

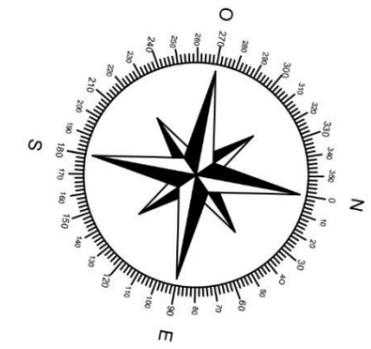
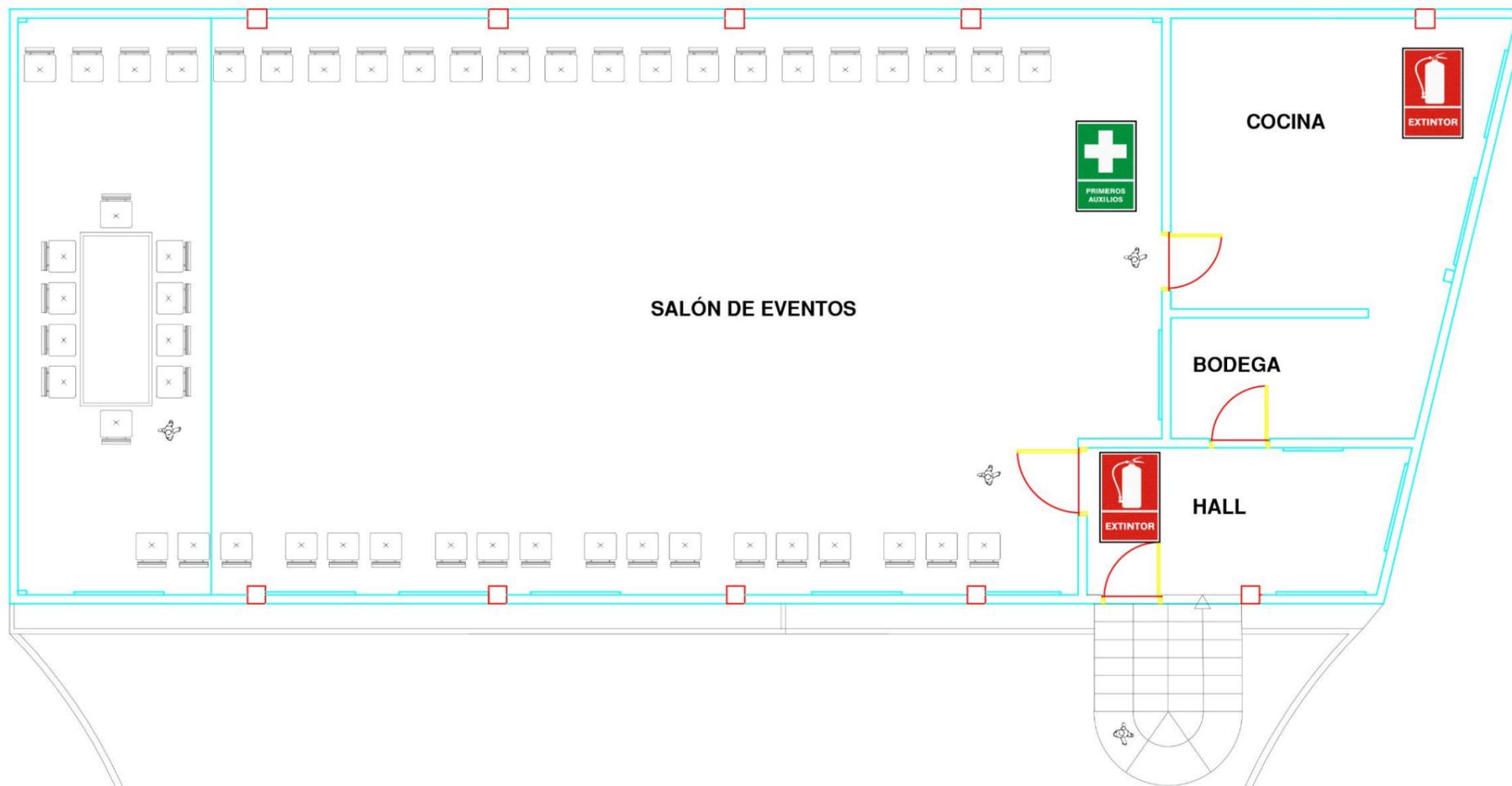
	CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO	
	PLAN DE EMERGENCIA	
Realizado por: David Fonseca V.		
Revisado Y Aprobado Por:	Presidente del Cabil do	
Arq. Julio montoya	Sr. Rafael Miranda	
TISALEO	23 OCT. 2018	
MAPA DE RIESGOS PLANTA ALTA		



SIMBOLOGÍA

	EXTINTOR
	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
	SERVICIOS HIGIÉNICOS

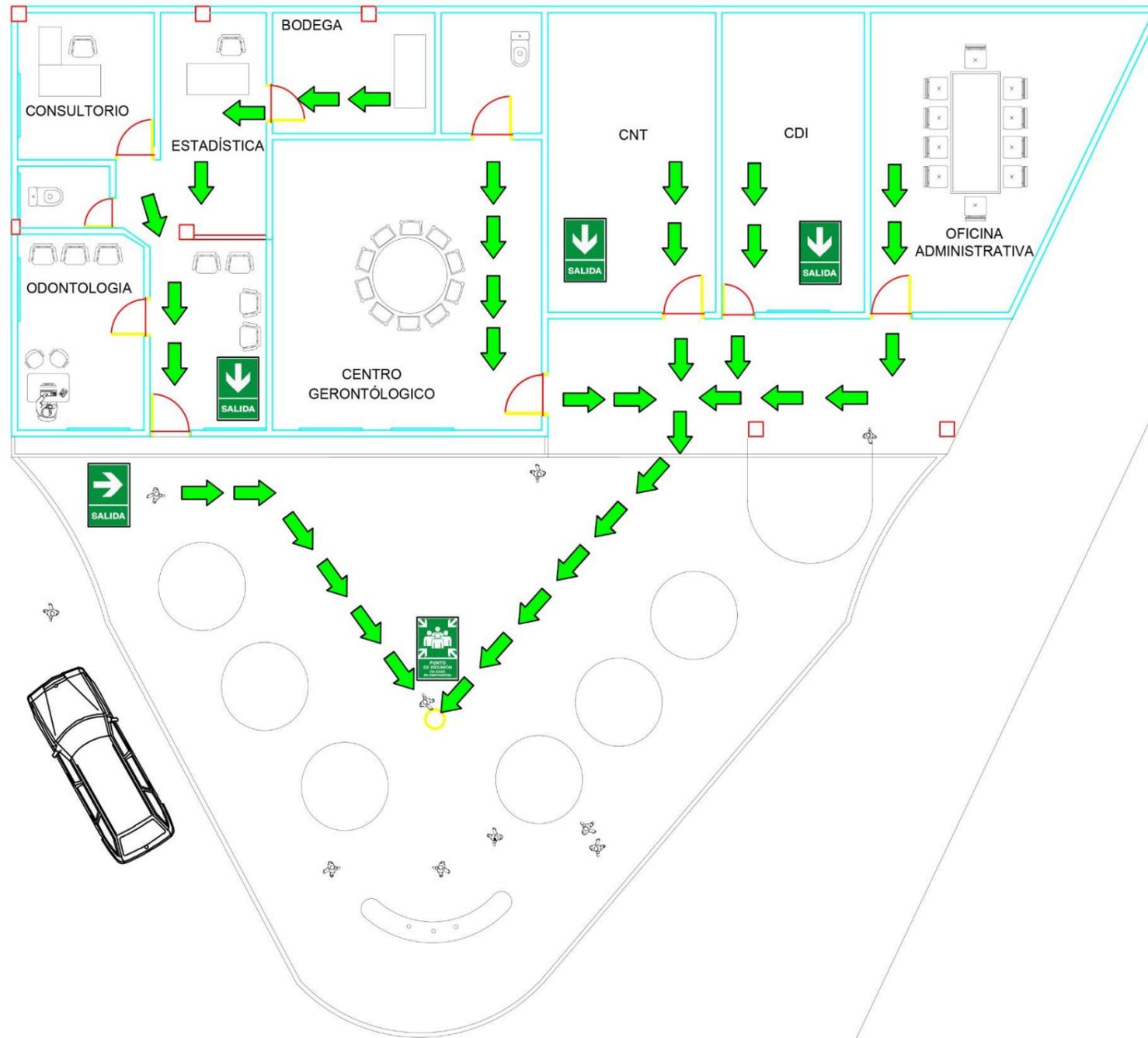
	CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO	
	PLAN DE EMERGENCIA	
Realizado por: David Fonseca V.		
Revisado Y Aprobado Por:		Presidente del Cabildo
Arq. Julio montoya		Sr. Rafael Miranda
TISALEO		23 OCT. 2018
MAPA DE RECURSOS PLANTA BAJA		



SIMBOLOGÍA

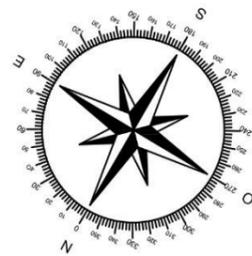
	EXTINTOR
	BOTIQUÍN DE PRIMEROS AUXILIOS
	SERVICIOS HIGIÉNICOS

	CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO	
	PLAN DE EMERGENCIA	
Realizado por: David Fonseca V.		
Revisado Y Aprobado Por:	Presidente del Cabildo	
Arq. Julio montoya	Sr. Rafael Miranda	
TISALEO	23 OCT. 2018	
MAPA DE RECURSOS PLANTA ALTA		

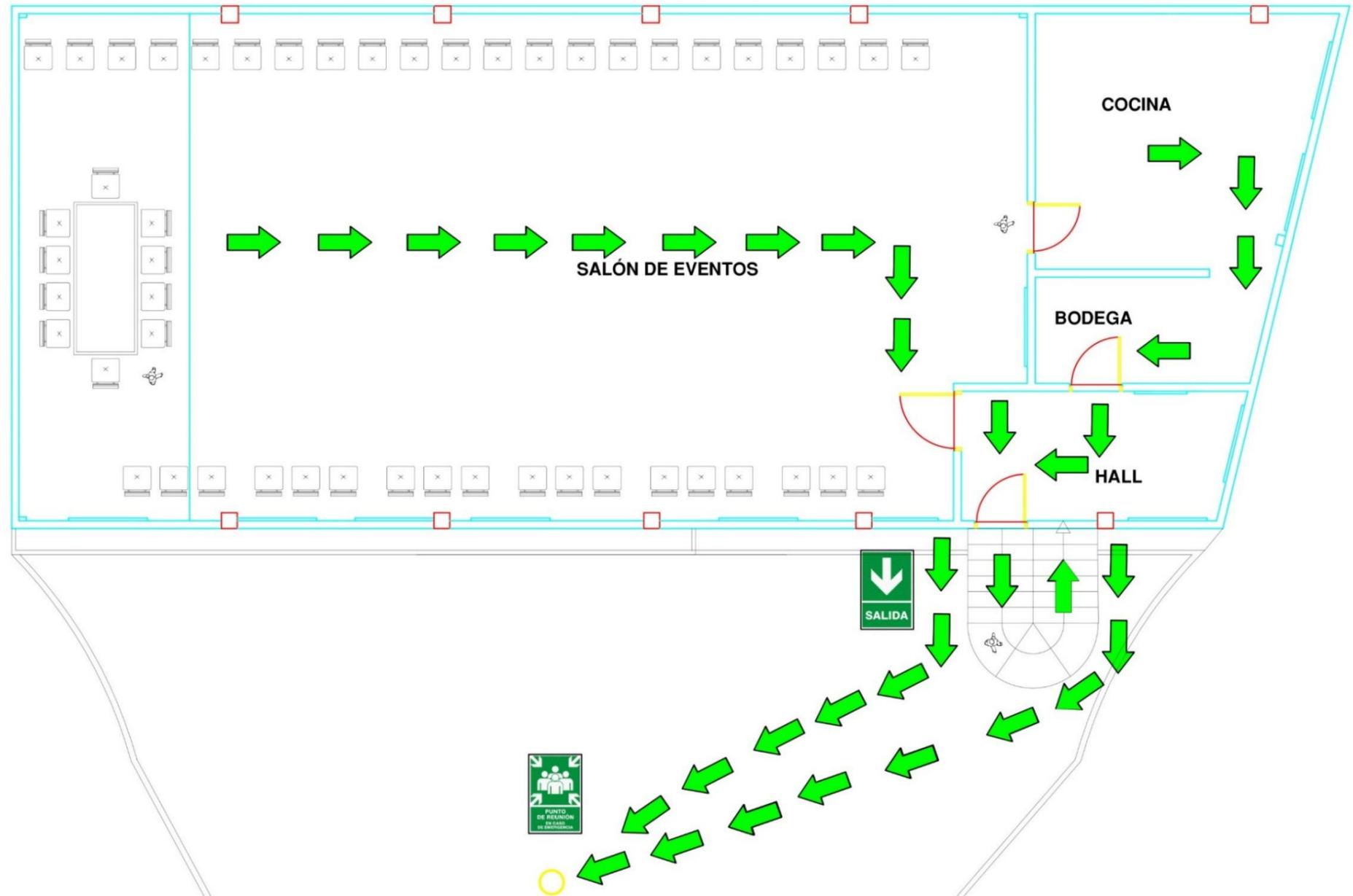
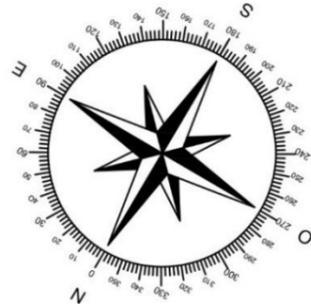


SIMBOLOGÍA

	PUNTO DE ENCUENTRO
	DIRECCIÓN DE SALIDA
	DIRECCIÓN DE SALIDA
	VÍA DE EVACUACIÓN



	CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO	
	PLAN DE EMERGENCIA Realizado por: David Fonseca V.	
Revisado Y Aprobado Por:	Presidente del Cabildo	
Arq. Julio montoya	Sr. Rafael Miranda	
TISALEO	23 OCT. 2018	
MAPA EVACUACION PLANTA BAJA		



SIMBOLOGÍA

	PUNTO DE ENCUENTRO
	DIRECCIÓN DE SALIDA
	DIRECCIÓN DE SALIDA
	VÍA DE EVACUACIÓN

	CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO	
	PLAN DE EMERGENCIA	
Realizado por: David Fonseca V.		
Revisado Y Aprobado Por:	Presidente del Cabildo	
Arq. Julio montoya	Sr. Rafael Miranda	
TISALEO	23 OCT. 2018	
MAPA EVACUACION PLANTA ALTA		

ANEXO 6 Evidencias del formato de simulacros antes de la implementación



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 07/05/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Edison Vinuesa.
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Punto de Encuentro P.R.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	10:00
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	195 seg.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
Inquietos.

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	

TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?		X	no existe brigadistas
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?		X	no existe brigadistas.
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?		X	No conocen de la actividad
¿Existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja, bomberos, otros)	X		llegaron a l 4min 28seg.
¿Se presentaron problemas, caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		La infraestructura es inadecuada.
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?		X	
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?		X	no tienen conocimientos.

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	todos caminan a diferentes lados.
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	tuvo problemas al momento



<p>COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN</p> <p>¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)</p> <p><i>hay salga rápido que pasara.</i></p> <p>¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?</p> <p><i>No</i></p> <p>¿Qué aspecto resalta de este ejercicio?</p> <p><i>La tranquilidad de los personas al momento de evacuar. Con la ayuda del cuerpo de bomberos y el personal del Subcentro de salud.</i></p> <p>¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?</p> <p><i>La tranquilidad del personal hacer evacuar. Instalar las señalizaciones adecuadas para la evacuación.</i></p> <p>¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio?</p> <p><i>La calma y colaboración del personal y gente de los alrededores.</i></p>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Edison Urnuera

C.I.: 060182555-7



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 16/05/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Inga. Christian Cordero.
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	R.D, Punto de Encuentro.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	10:50
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	154
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
actitud pendiente.

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	Solo se utilizo la salida.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?		X	No estan con los muelles las brigadas
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?		X	No estan con los muelles las brigadas
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?		X	
¿Existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja ,bomberos ,otros)	X		a las 4:25 llegaron el cuerpo de bomberos
¿Se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenía clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?		X	
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?		X	Falta de conocimiento

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	Según en el sitio señalado
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	No tiene una adecuada señalización



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios) <i>La participación de toda la población es necesario</i>
¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas? <i>No</i>
¿Qué aspecto resalta de este ejercicio? <i>Los centros de socorro ayudan a la realización de este ejercicio.</i>
¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio? <i>La calma en el ejercicio de simulacro para la falta de señaléticas y medios de verificación para facilitar la actividad.</i>
¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio? <i>el apoyo de todos los personas y serenidad.</i>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Cristian Fonseca

C.I.: 060431009-4



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 23/05/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Edison Vinuesa
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Punto de Encuentro P.P.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	09:11:00.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	156
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg.

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
Actitud nerviosa.

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)		X	
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	Existe una Salida.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?		X	No existe brigadistas.
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?		X	no hay brigadistas.
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?		X	No tienen ningún conocimiento
¿Existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja, bomberos, otros)	X		llegaron al tiempo estipulado 4 min 30 seg.
¿Se presentaron problemas, caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?		X	
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?		X	Falta de conocimiento

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?	X		Si para que con personal del subcentro
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	Espacio reducido



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/
CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN

¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)

hay que interesarse en el ejercicio.

¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?

No

¿Qué aspecto resalta de este ejercicio?

La ayuda de los principales centros de socorro (Cuerpo de bomberos) y subcentro de salud del IESS).

¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?

La colocación de Instrumentos de evacuación para mejorar el tiempo de evacuación.

¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio?

La gente debe tener mayor seriedad y control.

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Edison Vinuesa

C.I.: 0601825557



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 20/06/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Lisseth e Gala.
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Pto. Encuentro P.B.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	9:30
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	150 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)		X	
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)	X		
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?		X	
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?		X	
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja , bomberos , otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?		X	
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?		X	

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios) <i>Si es necesario</i>
¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas? <i>No</i>
¿Qué aspecto resalta de este ejercicio? <i>Las unidades de socorro prestan su colaboración</i>
¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio? <i>Adeuar mejor la casa comunal con señalética</i>
¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio? <i>La puntualidad y la calma de las personas en el simulacro</i>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Lissethe Guala

C.I.: 0604092965



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 27/06/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Lissethe Guala
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	P.to Encuentro.P.B
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	11H00
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	180 seg.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg.

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	

TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?		X	
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?		X	
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?		X	
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja ,bomberos ,otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?		X	
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?		X	

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/
CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN

¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)

Si está bien para la casa comunal, que se haga este tipo de acción

¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?

No

¿Qué aspecto resalta de este ejercicio?

La calma y la colaboración de la población

¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?

Adecuación de la señalética

¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio?

Que las personas se encuentran en el punto fijo donde se les recomienda

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Lissette Guala

C.I.: 0604092965



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 04/07/2018

Nombre del evaluador/Observador:	David Fonseca V.
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Pto. Encuentro P.B.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	10:45
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	147,30 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
actitud normal

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	una sola salida



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?		X	no hay Brigadistas
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?		X	no hay Brigadistas
¿la evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?		X	No conocen de esta acción
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja ,bomberos ,otros)	X		llegaron a los 4 min 25 seg.
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		espacios reducidos infraestructura inadecuada
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?		X	
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?		X	no tienen conocimiento

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	se retiran sin avisar.
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	espacios reducidos



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios) <i>hay que participar esto es necesario</i>
¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas? <i>No</i>
¿Qué aspecto resalta de este ejercicio? <i>la ayuda de la institución (cuerpo de Bomberos ISS con personal de salud)</i>
¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio? <i>la calma en el simulacro Colocar instrumentos adecuados para una correcta evacuación</i>
¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio? <i>la ayuda y seronidad de la gente y el apoyo</i>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.


FIRMA DEL OBSERVADOR
Nombre: David Fonseca
C.I.: 0603012956

ANEXO 7 Evidencias del formato del simulacro después de la implementación



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 08/08/2018

Nombre del evaluador/Observador:	David Fonseca
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	P.E. Planta Baja
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	11:00
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	138
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
actitud normal

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	

TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?	X		
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?	X		
¿la evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja , bomberos , otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)	X		
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?	X		
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?	X		

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/
CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN

¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)

Cuidado, precaución

¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?

No, ayudan a mejorar la evacuación de la población existente de las áreas

¿Qué aspecto resalta de este ejercicio?

La colaboración de la población y autoridades del cabildo

¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?

La visibilidad de la señalética

¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio?

La salida ordenada de la población

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.


FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: David Fonseca V

C.I.: 060301295-6



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 15/08/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Cristhien Cuadros
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Planta baja P.E.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	10:30
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la salida de los primeros evacuados:	5 seg.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	140
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg.

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
Actitud normal

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)		X	
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	

TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?	X		
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?	X		
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja , bomberos , otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)		X	
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?	X		
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?	X		

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/
CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN

¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)

tranquilo none espide si vamos todo en orden

¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?

Me ayudan a la evacuación de todos los usuarios de el IESS.

¿Qué aspecto resalta de este ejercicio?

La colaboración de los representantes del

¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?

Nada la población toma todo a bordo.

¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio?

La capacidad de respuesta de la población.

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Gristhan Cuadrado

C.I.: 060431002-4



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 05/09/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Maria Garcia
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Punto de encuentro P.B.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	12:00
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	145
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg.

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
Normal actitud.

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)		X	
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?	X		
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?	X		
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja , bomberos , otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)		X	
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?	X		
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?	X		

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios) <i>Siga con tranquilidad</i>
¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas? <i>No, los puros que se encuentran en cargos de los brigados ayudan en el ejercicio</i>
¿Qué aspecto resalta de este ejercicio? <i>La presencia de las entidades de socorro.</i>
¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio? <i>La capacidad y ampliar los puertos de salida de emergencia.</i>
¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio? <i>La colaboración de toda la población y las entidades de socorro.</i>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: DAVID GONZALEZ

C.I.: 060183105-0



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 19/09/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Cristhian Cuadrado
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Planta baja P. E.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	11:30
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	147
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
Normal actitud

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?	X		
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?	X		
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja ,bomberos ,otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)		X	
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?	X		
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?	X		

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/
CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN

¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios)

Cuidad al salir y nos encontramos en el punto de encuentro.

¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas?

No, ayuda a los participantes en la evacuación.

¿Qué aspecto resalta de este ejercicio?

El conocimiento de la población en una emergencia.

¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio?

Las gradas deben tener un poco más amplias.

¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio?

La colaboración de toda la población y las autoridades.

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Cristhian Guadalupe

C.I.: 060431009-4



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 16/10/2018

Nombre del evaluador/Observador:	Cristian Montero
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	P.E. Planta baja
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	10:48
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	138
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)
actitud normal

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?	X		
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?	X		

TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?	X		
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?	X		
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja , bomberos , otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)		X	
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, líderes/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?	X		
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?	X		

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?		X	
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?	X		
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa		X	



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios) <i>Siga con cuidado se carga</i>
¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas? <i>No, mejor los dan consejos para la evacuación.</i>
¿Qué aspecto resalta de este ejercicio? <i>La presencia de todas las entidades.</i>
¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio? <i>La coordinación de todos los pobladores.</i>
¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio? <i>La atención prestada.</i>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: Cristian Romero S.

C.I.: 060359638-0



Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal Tisaleo



EVALUACIÓN DE SIMULACRO EN LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO PERTENECIENTE AL CANTÓN TISALEO

FECHA: 24/10/2018.

Nombre del evaluador/Observador:	David Fonseca
Numero de piso, área o lugar donde se ubicó:	Planta baja.
Hora de inicio del Simulacro de Evacuación:	09:35.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta las salida de los primeros evacuados:	5 seg
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta la evacuación total del piso, área o lugar asignado:	140.
Tiempo desde el inicio del simulacro hasta llegar a la zona de encuentro: (desde el piso o área a usted asignada)	30 seg.

ANTES DE LA EVACUACIÓN

¿Qué actitudes y comportamientos observo en la población* a ser evacuada antes de iniciar el ejercicio de evacuación? (actitud normal, pendientes, inquietos, nerviosos, pasivos, etc.)

actitud pendiente.

DURANTE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Se acciono la alarma/señal de evacuación a la hora convenida?	X		
¿Se escuchó claramente la alarma (o el dispositivo acordado) en todas las áreas de su planta para dar inicio a la evacuación? (comente)	X		
¿La población colaboro rápida y espontáneamente al escuchar la alarma? (comente)	X		
¿La población evacuo ordenada, rápidamente y con seguridad hacia el punto de encuentro? (comente)		X	
¿La población colaboro con los brigadistas de evacuación en todo momento de la evacuación? (comente: obedecieron la voz de mando del líder)		X	
¿Se utilizo la vía y ruta de evacuación predeterminada?		X	
¿Se usaron otras vías o medios para evacuar que no estaban predeterminados, como escaleras alternas, elevadores, etc.?		X	

TESIS DE GRADO
INGENIERÍA INDUSTRIAL

UNACH
RIOBAMBA

DAVID FONSECA V.



¿Hubo seriedad y agilidad al momento de realizar la evacuación, tanto de los brigadistas como del personal en general?	X		
¿Observo si el brigadista de evacuación se cercioro de que el área a su cargo quedo completamente evacuada?	X		
¿Observo si los otros brigadistas (de primeros auxilios y de prevención de incendios) actuaron y colaboraron en la evacuación? ¿Qué otras acciones cumplieron?	X		
¿La evacuación en los exteriores del edificio se la hizo ordenada y rápidamente? (desde los accesos principales hasta la zona de encuentro en la calle)	X		
¿En el punto de encuentro se evidencio organización, orden y colaboración?	X		
¿En el punto de encuentro se realizó el conteo del personal evacuado? ¿Quién/es lo hicieron?	X		
¿existió participación y colaboración de parte de los miembros de los organismos de socorro que acudieron a la evacuación? (policía, cruz roja ,bomberos ,otros)	X		
¿se presentaron problemas ,caídas, inconvenientes durante el ejercicio de evacuación? (personales, grupales)		X	
¿En algún momento usted considero que se puso en riesgo la integridad de la población, lideres/as, personal de seguridad, etc.?		X	
¿El personal evacuado tenia clara conocimiento del plan de evacuación, rutas de evacuación, punto de encuentro?	X		
¿Los miembros de las brigadas portan los equipos básicos y necesarios para el proceso de evacuación?	X		

DESPUÉS DE LA EVACUACIÓN

Aspecto a ser evaluado	SI	NO	Observaciones o Comentarios
¿Los evacuados permanecieron en el lugar de encuentro hasta el momento que se dispuso el retorno a las instalaciones?			
¿El retorno a las instalaciones se lo hizo bajo la orden de alguna autoridad de la institución o de organismo de socorro?			
¿Fue adecuada la ruta de evacuación? Tanto interna como externa			



COMENTARIOS/OBSERVACIONES/RECOMENDACIONES/ CONCLUSIONES SOBRE LA EVACUACIÓN
¿Qué comentarios escucho usted de la población evacuada durante el ejercicio de evacuación? (escribir comentarios) <i>Es importante realizar ejercicios de este tipo.</i>
¿Se presentaron comportamientos/reacciones negativas con el personal evacuado o con los brigadistas? <i>No, los brigadistas mejor ayudaron en el ejercicio de evacuación y simulación.</i>
¿Qué aspecto resalta de este ejercicio? <i>La colaboración de todos los pobladores y personal de las de la zona áreas.</i>
¿Qué aspectos se deberían mejorar en torno a este ejercicio? <i>La seriedad y sincronización de la población.</i>
¿Qué fue lo mejor que observo en este ejercicio? <i>La planificación de las entidades de control.</i>

Población* = Personal que trabaja/ Personas Visitantes/Usuarios/Personal de Seguridad.

FIRMA DEL OBSERVADOR

Nombre: David Fonseca V.

C.I.: 060301295-6

ANEXO 8 Oficio de aprobación de capacitación del Cuerpo de Bomberos



CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN TISALEO

DIRECCION: REPUBLICA Y ANTONIO CLAVIJO
RUC: 1768162870001
CREADO EL 10 DE JUNIO DEL 2011 CON RESOLUCION SNGR – 122-2011



Tisaleo, 17 de Julio del 2018
Oficio No. 094-CBT-2018

SEÑOR
FONSECA VILLACIS DAVID IGNACIO
Presente.-

De mi consideración:

En mi calidad de Jefe del Cuerpo de Bomberos reciba un atento y cordial saludo.

El motivo de la presente es para dar contestación al oficio con fecha 16 de julio del 2018 en la cual le comunico que se aprueba su pedido de capacitación sobre manejo de extintores y simulacros de evacuación para la Casa Comunal de Santa Lucia centro la misma que se realizara el día 18 de julio, con el personal del Cuerpo de Bomberos y la población del sector.

Por la favorable atención que dé a la presente me suscribo de usted.

Atentamente,

ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA

Ing. Jimena Saraguro
ENCARGADA DE JEFATURA DEL CUERPO
DE BOMBEROS DE TISALEO
bomberos_tisaleo@hotmail.com



Correo Electrónico: bomberos_tisaleo@hotmail.com
EL ACCIDENTE OCURRE DONDE NO HAY PREVENCIÓN
Teléfono Administrativo: (032)751792 Emergencias: **(03) 2751793**



GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE TISALEO

CONFIEREN EL PRESENTE

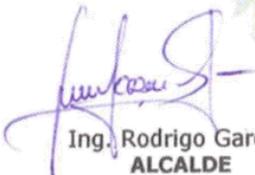
Certificado

A: FONSECA VILLACIS DAVID IGNACIO

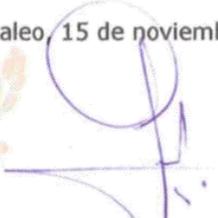
Por su valiosa colaboración con el G.A.D. Municipal de Tisaleo en calidad de Tesista Universitario, con una duración de 500 horas en la unidad de Gestión de Riesgos.

Tisaleo, 15 de noviembre del 2018




Ing. Rodrigo Garcés
ALCALDE




Arq. Julio Montoya
JEFE UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS



ANEXO 10 Plan de emergencia de la casa comunal de Santa Lucia Centro

GOBIERNO AUTONOMO DESCENTRALIZADO
MUNCIPAL DE TISALEO

UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS

PLAN DE EMERGENCIA
CASA COMUNAL DE SANTA LUCÍA CENTRO

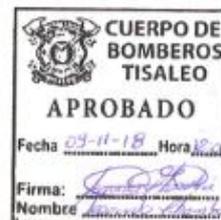


ENTIDAD: Casa Comunal de Santa Lucía Centro

REPRESENTANTE LEGAL: Sr. Rafael Miranda Presidente del Cabildo.

REPRESENTANTE DE SEGURIDAD: Sr. Rogelio Martínez Vicepresidente del Cabildo.

FECHA DE ELABORACIÓN: 09 de Septiembre de 2018



1

INDICE DE CONTENIDO

1. DESCRIPCIÓN DE LA ENTIDAD	7
1.1. INFORMACIÓN GENERAL DE LA ENTIDAD	7
1.2. SITUACIÓN GENERAL FRENTE A EMERGENCIAS:.....	10
1.2.1. ANTECEDENTES:.....	10
1.2.2. JUSTIFICACIÓN.....	11
1.2.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA.....	13
2. IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA CASA COMUNAL.....	13
2.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	13
2.1.1. DISTRIBUCIÓN GENERAL DE LAS EDIFICACIONES	14
2.1.2. MAQUINARIA, EQUIPOS, DESECHOS, MATERIAL PELIGROSO Y SISTEMAS ELÉCTRICOS	15
2.2. FACTORES EXTERNOS QUE GENERAN POSIBLES AMENAZAS	17
3. EVALUACIÓN DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS.....	17
3.1. IDENTIFICAR Y CALCULAR LOS RIESGOS MAYORES	17
3.1.1. MÉTODO MEIPEE.....	17
3.1.2. METODO MESERI (METODO SIMPLIFICADO EVALUACION DE RIESGOS DE INCENDIO).....	19
3.1.3. ESTIMACION DE DANOS Y PERDIDAS (INTERNOS Y EXTERNOS) SEGÚN LA VALORACIÓN DE RIESGOS.....	21
3.1.4. PRIORIZACION DE LAS AREAS, DEPENDENCIAS, NIVELES O PLANTAS, SEGÚN LAS VALORACIONES OBTENIDAS.	21
4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	22
4.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR O CONTROLAR LOS RIESGOS EVALUADOS.....	22
4.1.1. ACCIONES PREVENTIVAS.....	22
4.1.2. ACCIONES DE CONTROL.....	22

4.2. DETALLE Y CUANTIFICACION DE LOS RECURSOS QUE AL MOMENTO CUENTA PARA PREVENIR, DETECTAR, PROTEGER Y CONTROLAR.....	23
4.2.1. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS POR ÁREA	23
4.2.2. MITIGACIÓN, PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS.....	26
SEÑALIZACIÓN	26
SEÑALIZACIÓN	27
5. MANTENIMIENTO.....	28
5.1. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO	28
6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS	29
6.1. DETECCIÓN DE LA EMERGENCIA.....	29
6.2. FORMAS PARA APLICAR LA ALARMA.....	30
6.3. GRADOS DE EMERGENCIA Y DETERMINACIÓN DE ACTUACIÓN ..	31
6.4. OTROS MEDIOS DE COMUNICACIÓN.....	31
7. PROTOCOLO DE INTERVENCIÓN ANTE EMERGENCIAS.....	32
7.1. ORGANIZACION DE LAS BRIGADAS Y DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS	32
7.2. COMPOSICION DE LAS BRIGADAS Y DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS	32
7.3. FORMAS DE ACTUACIÓN DURANTE LA EMERGENCIA	35
7.4. ACTUACIÓN ESPECIAL	43
7.5. ACTUACIÓN DE REHABILITACIÓN DE EMERGENCIAS.....	44
8. EVACUACIÓN	44
8.1. DECISIONES DE EVACUACIÓN	44
8.2. VÍAS DE EVACUACIÓN Y SALIDAS DE EMERGENCIA	45
8.2.1. RUTAS DE EVACUACIÓN INTERNAS	45
8.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVACUACIÓN.....	47

9. PROCEDIMIENTO PARA IMPLANTACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIA	50
9.1. SISTEMA DE SEÑALIZACIÓN.....	50
9.2. CARTELERAS INFORMATIVAS	50
9.3. PROGRAMAS DE CAPACITACIÓN	51
9.4. PROGRAMACIÓN DE SIMULACROS.....	54
10. BIBLIOGRAFÍA.....	55

INDICE DE TABLAS

Tabla 1 Número de Personas que laboran y visitan la CASA COMUNAL.....	10
Tabla 2 Demografía de la población de Santa Lucía Centro.....	10
Tabla 3 Distribución general del Casa Comunal.....	14
Tabla 4 Descripción de las Areas de la Casa Comunal.....	15
Tabla 5 Maquinaria, Equipos, Desechos, Material Peligroso y Sistemas Eléctricos.....	16
Tabla 6 Nivel de Probabilidad y Coeficiente.....	17
Tabla 7 Niveles de Vulnerabilidad.....	17
Tabla 8 Nivel de Riesgo.....	18
Tabla 9 Lista de amenazas de la Casa Comunal.....	18
Tabla 10 Resultados del estudio MEIPEE de la Casa Comunal.....	18
Tabla 11 Resultado del Estudio MESERI de la Casa Comunal.....	19
Tabla 12 Identificación de riesgos por área (FOTOS).....	23
Tabla 13 Identificación de riesgos por área.....	24
Tabla 14 Mitigación, prevención y control de riesgos.....	26
Tabla 15 Responsables de controlar los Materiales contra Incendios.....	29
Tabla 16 Niveles o tipos de Emergencia.....	31
Tabla 17 Medios de Comunicación.....	31
Tabla 18 Composición de las Brigadas.....	33
Tabla 19 Resumen de la Conformación de Brigadas.....	33
Tabla 20 Tiempo Teórico de Evacuación.....	48

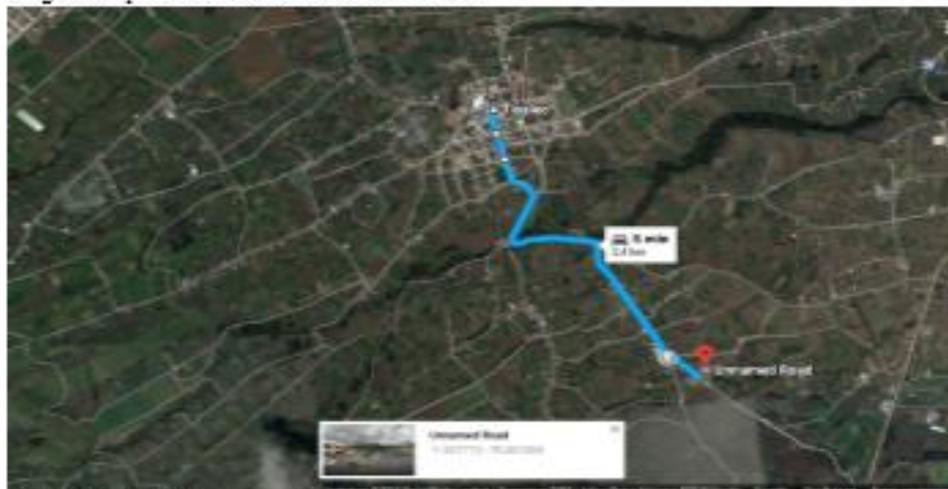
INDICE DE IMAGENES

Imagen 1 Mapa Geo-Referencial CASA COMUNAL.....	6
Imagen 2 Mapa Satelital Geo-Referencial CASA COMUNAL.....	6
Imagen 3 Mapa de Ruta Crítica desde la Estación de Bomberos.....	7
Imagen 4 Casa Comunal de Santa Lucía Centro.....	8
Imagen 5 Punto de encuentro de la casa comunal "Santa Lucía Centro"......	45

MAPA GEO-REFERENCIAL.

La casa comunal de Santa Lucía Centro se encuentra ubicado en la provincia de Tungurahua, cantón Tisaleo a 2,5 Km. de distancia de la ciudad Tisaleo, cuenta con una edificación de dos plantas de construcción moderna junto al parque central del sector.

Imagen 1 Mapa Geo-Referencial CASA COMUNAL



Fuente: Google Maps
Elaborado por: Fonseca David

Imagen 2 Mapa Satelital Geo-Referencial CASA COMUNAL



Fuente: Google Maps
Elaborado por: Fonseca David

MAPA DE RUTA CRITICA DESDE LA ESTACION DE BOMBEROS.

La estación de bomberos que se encuentra más cercana a la casa comunal de Santa Lucía Centro es la estación de Bomberos del cantón Tisaleo, el mismo que se encuentra ubicada en las calles República y 17 de noviembre a una distancia de 2,0 Km. y teniendo un tiempo estimado de llegada de 4 minutos o por su distancia alterna de 2,1 Km. y tiempo estimado de llegada de 5 minutos.

Imagen 3 Mapa de Ruta Critica desde la Estacion de Bomberos.



Fuente: Google Maps
Elaborado por: Fonseca David

1. DESCRIPCION DE LA ENTIDAD

1.1. INFORMACION GENERAL DE LA ENTIDAD

- 📍 **NOMBRE DE LA ENTIDAD:** Casa Comunal de Santa Lucía Centro
- 📍 **REPRESENTANTE LEGAL:** Sr. Rafael Miranda
- 📍 **REPRESENTANTE SEGURIDAD:** Sr. Rogelio Martínez.
- 📍 **MEDIOS DE CONTACTO:**

Teléfono Fijo: 032842692

Email: informacion@tisaleo.gob.ec

Página Web: www.tisaleo.gob.ec

✚ **DIRECCION:**

**Km. 2½ DESDE TISALEO EN DIRECCIÓN A LA CARRETERA
PANAMERICANA E35 – EN SENTIDO SUR.**

Imagen 4 Casa Comunal de Santa Lucía Centro



Elaborado por: Fonseca David

POSICIONAMIENTO GEOREFETRENCIA L.1°21'41.8"S 78°39'40.9"W

✚ **AREA DE TERRENO :**

CASA COMUNAL

220 m²

✚ **AREA UTIL DE TRABAJO:**

CASA COMUNAL SANTA LUCIA CENTRO

220 m² PLANTA BAJA Y 220 m² EN PLANTA ALTA

✚ NUMERO DE PERSONAS QUE LABORAN Y VISITAN LA CASA COMUNAL

Para conocer el número de personas que frecuentan la casa comunal lo analizaremos por áreas de trabajo:

- **Subsuelo** no tiene uso alguno al momento se encuentra inhabilitado.

PLANTA BAJA

- **Puesto de salud del Seguro Campesino**, de planta 4 personas y con un número aproximado de 45 personas por día visitan el lugar los días miércoles y viernes de 08h00 am. a 16h30 pm.
- **Centro Gerontológico**, el día viernes se cuenta con presencia de aproximadamente 30 personas de la tercera edad desde las 16h00 hasta las 18h00;
- **Centro de desarrollo infantil (antes CIBV)**, está integrado por 12 niños en promedio y una persona encargada del cuidado, funcionando los días lunes a viernes desde las 9h00 hasta 12 h 00.
- **Central de CNT (Concejo Nacional de Telecomunicaciones)**, que la mayor parte del tiempo permanece cerrada, pero de manera eventual cuenta con técnicos y operadores de mantenimiento y control de manera mensual en un número aproximado de 3 personas.
- **Oficina Administrativa del cabildo**, se encuentra en la planta baja la misma que se utiliza para sesiones de directorio con la presencia de 12 personas promedio y temas de interés administrativo con una frecuencia de una vez al mes en un horario del 18h00 hasta las 22h00.

PLANTA ALTA

- **En la Planta alta se cuenta con un salón de uso múltiple** que es utilizado preferentemente por los moradores de la comunidad, con una frecuencia mínima de una vez al mes, con una capacidad máxima de 300 personas cómodamente sentadas, es uso habitual es para sesiones de cabildos con un número aproximado de 200 asistentes, actos sociales con un número aproximado de 300 personas, sepelios con un número aproximado de 500 personas que se van turnando en orden de llegado, reuniones de clubes deportivos, con un número de socios aproximadamente de 50 personas.

Tabla 1 Número de Personas que laboran y visitan la CASA COMUNAL

PLANTA	DISTRIBUCIÓN	PERSONA L FIJO	VISITANTES	HORARIO DE ATENCIÓN		ÁREA
				DÍAS	HORARIO	
SUBSUELO	Bodega(abandonado)	0	0	Ninguno	0	38,00 m ²
PLANTA BAJA	Seguro Campesino	4	45	Miércoles y Viernes	08H00 a 16H30	68,72 m ²
	Centro Gerontológico	1	30	Viernes	16H00 a 18H00	51,99 m ²
	Central CNT	3	0	1 vez al mes	S/H	28,88 m ²
	CDI antes (CIBV)	1	12	Lunes a Viernes	09H00 a 12H30	24,60 m ²
	Oficina Administrativa	12	0	1 vez al mes	18H00 a 22H00	36,21 m ²
PLANTA ALTA	Salón de Actos	0	300	1 vez al mes	Sin horario	180,70 m ²
	Cocina - Bar	0	10	1 vez al mes	Sin horario	33,91 m ²
	Hall	0	0	1 vez al mes	Sin horario	12,56 m ²

Elaborado por: FONSECA DAVID

1.2. SITUACION GENERAL FRENTE A EMERGENCIAS:

1.2.1. ANTECEDENTES:

En el Ecuador se han registrado diferentes siniestros ya sean naturales o casuales desde hace mucho años atrás tomando en cuenta que está ubicada en un lugar de total vulnerabilidad telúrica y tomando como base la presencia de varios volcanes como son el volcán Chimborazo, Tungurahua, Cotopaxi, Reventador, Guagua Pichincha, entre otros; acontecimientos como estos hacen imprescindible disponer de un plan de emergencia para mejorar el comportamiento de las personas que se encuentren en la Casa Comunal.

Tomando en cuenta el crecimiento poblacional de acuerdo al análisis demográfico de la población realizado por la Unidad de Gestión de Riesgos del cantón Tisaleo nos indica el siguiente crecimiento que se viene dando desde el 2015 y una proyección de los siguientes años como son el 2019 y 2020 como se indica a continuación:

Tabla 2 Demografía de la población de Santa Lucía Centro

DEMOGRAFIA DE LA POBLACION DE SANTA LUCIA CENTRO			
AÑOS	SEXO		TOTAL
	HOMBRES	MUJERES	
2015	741	780	1521
2016	750	790	1540
2017	760	800	1560
2018	769	810	1579
2019	778	820	1598
2020	788	830	1617

Elaborado por: FONSECA DAVID

De acuerdo a esta información podemos notar que la población va creciendo paulatinamente es así que en el 2015 tenía 1521 habitantes ahora en el 2018 posee 1579 habitantes y en el 2020 tendrá 1617 habitantes lo que nos da a notar la necesidad de implementar un plan de emergencia en la casa comunal.

De acuerdo a su historia en la época prehistórica y bajo la denominación de los Incas, los españoles tomaron el sitio de Santa Lucía Centro para fundar en 1570 un asiento español con el nombre de San Miguel de Tisaleo a cargo de Antonio de Clavijo, se sitúa en este sector por su suelo fértil y la gran producción agrícola.

En 1698 se hundió el Carhuayrazo produciendo deslaves y daños totales por lo que el cantón Tisaleo se trasladó a lo que en la actualidad está ubicado mientras que años más tarde se comienza a poblarse en las ruinas de San Miguel de Tisaleo y toma el nombre de Santa Lucía Centro.

1.2.2. JUSTIFICACION

Toda la vida ha existido fenómenos naturales y antrópicos (creados por el ser humano) los mismos que pueden generar grandes desastres, causando pérdidas humanas, económicas y al medio ambiente. Podemos evitar estos daños con la preparación que tengan las personas en prevención y puedan actuar en caso de un incidente. Según estudios realizados por organismos internacionales sobre seguridad, más del 90% de las personas y la infraestructura es vulnerable.

El desconocimiento de los riesgos internos y externos a los que se encuentran expuestos son causas principales para generar un incidente como incendios, inundaciones y otros. Por lo que es importante que se realicen los análisis de riesgos internos como

externos que se encuentran expuestos, mantenimientos permanentes o periódicos, cursos de capacitación dirigido a los trabajadores como actuar en caso de un incidente y que sepan cuando, como y a donde evacuar, los cuales ayudarán a disminuir los efectos que pudieren ocasionar daños a las personas y a los bienes de la Casa Comunal.

El instinto propio de conservación de las personas ante una emergencia por lo común genera una conducta que produce mayores accidentes que la emergencia misma debido a la desesperación; por lo que es importante tener un Plan para situaciones de emergencias en base al cual el personal se entrena periódicamente en simulacros de tal manera que aprendan a enfrentar adecuadamente una emergencia.

1.2.2.1. Fundamentación legal

La casa comunal y la dirección de gestión de riesgos del cantón Tisaleo, con la mejor intención de proteger a los trabajadores, moradores, visitantes e instalaciones contra los fenómenos naturales o antrópicos y sobre todo siendo obediente a las disposiciones estipuladas en las leyes en materia de Seguridad y Salud Ocupacional se procede a diseñar y elaborar el Plan de Emergencia y Contingencias, basado en:

CONSTITUCION DE LA REPUBLICA DEL ECUADOR

En su sección novena, Gestión del Riesgo, Art. 389, numeral 3.- Asegurar que todas las instituciones públicas y privadas incorporen obligatoriamente, y en forma transversal, la gestión de riesgo en su planificación y gestión.

DECISION 584 INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Art. 16.- Los empleadores, según la naturaleza de sus actividades y el tamaño de la empresa, de manera individual o colectiva, deberán instalar y aplicar sistemas de respuesta a emergencias derivadas de incendios, accidentes mayores, desastres naturales u otras contingencias de fuerza mayor.

RESOLUCION 957 REGLAMENTO DEL INSTRUMENTO ANDINO DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

Gestión de la Seguridad y Salud en el Trabajo, Art. 1, literal d) Procesos operativos básicos, numeral 4.- Planes de emergencia y numeral 5.- Control de incendios y explosiones.

REGLAMENTO DE SEGURIDAD Y SALUD DE LOS TRABAJADORES Y MEJORAMIENTO DEL MEDIO AMBIENTE DE TRABAJO DECRETO EJECUTIVO 2393 (ECUADOR)

Capítulo IV, Art. 160 Evacuación de locales, numeral 6.- La empresa formulará y entrenará a los trabajadores en un plan de control de incendios y evacuaciones de emergencia; el cual se hará conocer a todos los usuarios.

REGLAMENTO DE PREVENCION, MITIGACION Y PROTECCION CONTRA INCENDIOS (ECUADOR)

Art. 264.- Todo establecimiento que por sus características industriales o tamaño de sus instalaciones disponga de más de 25 personas en calidad de trabajadores o empleados, deben organizar una BRIGADA DE SUPRESION DE INCENDIOS, periódica y debidamente entrenada y capacitada para combatir incendios dentro de las zonas de trabajo.

Art. 275.- Todo establecimiento industrial y fabril contará con el personal especializado en seguridad contra incendios y proporcionalmente a la escala productiva contará con una Area de Seguridad Industrial, Comité de Seguridad y Brigada de Incendios.

1.2.3. OBJETIVOS DEL PLAN DE EMERGENCIA

- ✓ Identificar posibles riesgos mayores existentes en el Casa Comunal de Santa Lucía Centro
- ✓ Mitigar y prevenir los posibles daños generados por un evento adverso.
- ✓ Cuidar la integridad física de todo el personal existente en la Casa Comunal de Santa Lucía Centro.
- ✓ Capacitar a todo el personal del Casa Comunal de Santa Lucía Centro en cómo actuar ante una posible situación de emergencia.
- ✓ Mantener una correcta organización, preparación y contar con el equipamiento para poder enfrentar una posible situación de emergencia.

2. IDENTIFICACION DE FACTORES DE RIESGO PROPIOS DE LA CASA COMUNAL

2.1. DESCRIPCION GENERAL

El Casa Comunal de Santa Lucía Centro es una entidad de servicio Público y social ubicado en la provincia de Tungurahua, cantón Tisaleo, la cual consta de una edificación constituida por un subsuelo, una planta baja y planta alta, ubicada entre dos caminos públicos y plaza central de la comunidad

✓ **ACCESOS:**

Debemos considerar que desde el Norte hacia el Sur, tenemos el ingreso que viene de la ciudad de Tisaleo; mientras que desde el lado Sur hacia el Norte tenemos la conectividad con la carretera Panamericana, la misma que llega hasta el lado Este de la casa comunal y otro acceso tenemos el camino Público que viene desde la Parroquia Quinchicoto en sentido Sur-Norte hacia el lado Oeste de la casa comunal. Todas estas vías tienen capa de rodadura de asfalto y al momento se encuentran en buenas condiciones.

2.1.1. DISTRIBUCION GENERAL DE LAS EDIFICACIONES

La edificación se encuentra emplazada en todo el terreno mediante una edificación de dos plantas y un subsuelo construido de hormigón armado, con cubierta de fibrocemento y con piso de baldosa, entablado y alfombrado:

a) Distribución general del Casa Comunal de Santa Lucía Centro

Tabla 3 Distribucion general del Casa Comunal.

PLANTA	DISTRIBUCIÓN	ÁREA
SUBSUELO	Bodega (abandonado)	38,00 m ²
PLANTA BAJA	Seguro Campesino	68,72 m ²
	Centro Gerontológico	51,99 m ²
	Central CNT	28,88 m ²
	CDI antes (CIBV)	24,60 m ²
	Oficina Administrativa	36,21 m ²
PLANTA ALTA	Salón de Actos	180,70 m ²
	Cocina - Bar	33,91 m ²
	Hall	12,56 m ²

Elaborado por: Fonseca David

✓ **DESCRIPCION DE LAS AREAS:**

El Casa Comunal de Santa Lucía Centro en la Actualidad cuenta con la siguiente edificación que fue construida hace más de 25 años de vida útil y donde se ha realizado remodelaciones en su infraestructura.

Tabla 4 Descripción de las Áreas de la Casa Comunal

PLANTA	DISTRIBUCIÓN	INFRAESTRUCTURA			ÁREA
		PAREDES	PISO	TECHO	
SUBSUELO	Bodega (abandonado)	Ladrillo y cemento	Cemento	Losa H. armado	38,00 m ²
PLANTA BAJA	Seguro Campesino	Ladrillo y cemento	Baldosa	Losa H. armado	68,72 m ²
	Centro Gerontológico	Ladrillo y cemento	Entablado	Losa H. armado	51,99 m ²
	Central CNT	Ladrillo y cemento	Cemento	Losa H. armado	28,88 m ²
	CDI antes (CIBV)	Ladrillo y cemento	Baldosa	Losa H. armado	24,60 m ²
	Oficina Administrativa	Ladrillo y cemento	Alfombrado	Losa H. armado	36,21 m ²
PLANTA ALTA	Salón de Actos	Ladrillo y cemento	Entablado	Fibro cemento	180,70 m ²
	Cocina - Bar	Ladrillo y cemento	Entablado	Fibro cemento	33,91 m ²
	Hall	Ladrillo y cemento	Cemento	Fibro cemento	12,56 m ²

Elaborado por: Fonseca David

2.1.2. MAQUINARIA, EQUIPOS, DESECHOS, MATERIAL PELIGROSO Y SISTEMAS ELECTRICOS

La Casa Comunal de Santa Lucía Centro en la Actualidad cuenta con una edificación que fue construida hace más de 25 años y donde se ha realizado varias remodelaciones en su infraestructura la cual ha modificado su construcción original; cabe

recaltar que la construcción cuenta con un subsuelo el cual ha sido inhabilitado en la actualidad y solo se mantiene abandonado.

Existe en el mismo el uso de GLP (Gas Licuado de Petróleo) específicamente en el área de la cocina donde se debe tener cuidado, además se debe tener en cuenta que el GLP se fuga hacia la atmósfera mezclándose con el ambiente dando a la formación de nubes altamente tóxicas y explosivas, con la presencia de fuego o chispa ocasiona combustión y explosión de ondas de mayor expansión, por lo tanto, estos representan un riesgo en la salud de los ocupantes y problemas estructurales de la edificación.

Por último se considera los desechos que se genera dentro de las instalaciones en sus diferentes actividades.

Tabla 5 Maquinaria, Equipos, Desechos, Material Peligroso y Sistemas Eléctricos

PLANTA	DISTRIBUCIÓN	MAQUINAS Y EQUIPOS	DESECHOS GENERADOS	MATERIALES PELIGROSOS	AREA
SUBSUELO	Bodega	-	Cartón, Madera	No se utiliza material Peligroso	38,00 m ²
PLANTA BAJA	Seguro Campesino	Computadoras, Teléfono, Mobiliario, Equipos médicos	Papel, Cartón, Plástico, desechos Infecciosos	No se utiliza material Peligroso	68,72 m ²
	Centro Gerontológico	Computadora, Mobiliario	Papel, Cartón, Plástico	No se utiliza material Peligroso	51,99 m ²
	Central CNT	Equipos Eléctricos	Elementos Electrónicos y eléctricos	No se utiliza material Peligroso	28,88 m ²
	CDI antes (CIBV)	Computadora, Mobiliario	Papel, Cartón, Plástico	No se utiliza material Peligroso	24,60 m ²
	Oficina Administrativa	Computadora, Mobiliario	Papel, Cartón, Plástico	No se utiliza material Peligroso	36,21 m ²
PLANTA ALTA	Salón de Actos	Mobiliario	Papel, Cartón, Plástico, Desechos Orgánicos	No se utiliza material Peligroso	180,70 m ²

	Cocina - Bar	Cocina, Mobiliario	Papel, Cartón, Plástico, Desechos Orgánicos	GLP	33,91 m ²
	Hall		Papel, Cartón, Plástico, Desechos Orgánicos	No se utiliza material Peligroso	12,56 m ²

Elaborado por: Fonseca David

2.2. FACTORES EXTERNOS QUE GENERAN POSIBLES AMENAZAS

Al estar alejado de la ciudad la casa comunal no tiene riesgo de alguna empresa pero posee riesgos naturales como es el nevado Carihuayrazo el cual se encuentra al lado Oeste de la casa Comunal y adicional por la ubicación geográfica del país dentro del cinturón de fuego del Pacífico hace que sea susceptible de sismos y erupciones volcánicas.

3. EVALUACION DE FACTORES DE RIESGO DETECTADOS

3.1. IDENTIFICAR Y CALCULAR LOS RIESGOS MAYORES

Para determinar el nivel de riesgos existente en el Casa Comunal de Santa Lucía Centro (erupciones volcánicas, movimientos de masa, sismos e incendios), se aplicará la matriz de valoración de riesgos naturales o antrópicos:

3.1.1. METODO MEIPEE

(METODO DE ELABORACION E IMPLEMENTACION DE PLANES DE EMERGENCIA Y CONTINGENCIAS PARA EMPRESAS)

Tabla 6 Nivel de Probabilidad y Coeficiente

TABLA 1 - NIVEL DE PROBABILIDAD Y COEFICIENTE			
Item	Calificación	Total de puntuación Matriz 1ª	Coeficiente asignado para la fórmula
1	AP (Altamente probable)	5 a 4	4
2	MP (Muy probable)	3	3
3	P (Probable)	2	2
4	PP (Poco probable)	1 o 0	1

Fuente: MEIPEE

Tabla 7 Niveles de Vulnerabilidad

TABLA 2 - NIVELES DE VULNERABILIDAD			
Ítem	Valores (sólo afirmaciones)	Coefficiente	Calificación
1	De 1 al 14	3	VULNERABILIDAD ALTA
2	De 15 a 27	2	VULNERABILIDAD MEDIA
3	De 28 a 38	1	VULNERABILIDAD BAJA

Fuente: MEIPEE

Tabla 8 Nivel de Riesgo

TABLA 3 - NIVEL DE RIESGO		
Ítem	Valor de ponderación	Categoría
1	12 a 8	Riesgo alto
2	7 a 4	Riesgo medio
3	3 a 1	Riesgo bajo

Fuente: MEIPEE

✓ **CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO :**

Tabla 9 Lista de amenazas de la Casa Comunal

No.	LISTA DE AMENAZAS ORDENADAS POR SU NIVEL DE PROBABILIDAD	NIVEL DE PROBABILIDAD	VALOR MATRIZ 1B (COEFICIENTE PARA LA FORMULA)
1	Explosiones e incendios	P	3
2	Sismo	AP	4
3	Erupción volcánica	AP	4

Fuente: MEIPEE

Tabla 10 Resultados del estudio MEIPEE de la Casa Comunal

ÍTEM	TIPO DE AMENAZA	VALOR MATRIZ 1B: COEFICIENTE ASIGNADO PARA LA FORMULA	RESULTADO DE MATRIZ 2A, 2B, 2C. SEGÚN LA AMENAZA	RESULTADO	NIVEL DE RIESGO
1	Explosiones e incendios	3	3	9	RIESGO ALTO
2	Sismo	4	3	12	RIESGO ALTO
3	Erupción volcánica	4	3	12	RIESGO ALTO

Fuente: MEIPEE

Nivel de riesgo:

Al realizar la identificación y evaluación por el método MEIPEE (método de elaboración e implementación de planes de emergencia y contingencias para empresas) se obtiene como resultado que el riesgo de incendios es Alto además complementaremos con otra evaluación en este caso por el método MESERI:

3.1.2. METODO MESERI (METODO SIMPLIFICADO EVALUACION DE RIESGOS DE INCENDIO)

Tabla 11 Resultado del Estudio MESERI de la Casa Comunal

Concepto		Coef.	Pts.	Concepto	Coef.	Pts.
CONSTRUCCIÓN				PROPAGABILIDAD		
No. Pisos	Altura			Vertical		
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	5	3
3,4 o 5	entre 6 y 15 m	2		Media	3	
6,7,8 o 9	entre 15 y 27 m	1		Alta	0	
10 o mas	mas de 30 m	0				
Superficie mayor sector incendios				Horizontal		
De 0 a 500 m2		5	4	Baja	5	0
de 501 a 1500 m2		4		Media	3	
de 1501 a 2500 m2		3		Alta	0	
de 2501 a 3500 m2		2				
de 3501 a 4500 m2		1				
mas de 4500 m2		0				
Resistencia al fuego				DESTRUCTIBILIDAD		
Resistencia al fuego (hormigón)		10	7,5	Por calor		
No combustibles		5		Baja	10	0
Combustible		0		Media	5	
			Alta	0		
Falsos techos				Por humo		
Sin falsos techos		5	0	Baja	10	0
Con falsos techos incombustibles		3		Media	5	
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0	
FACTORES DE SITUACION				Por corrosión		
Distancia de los bomberos				Por agua		
Menor de 5Km	5 min	10	8	Baja	10	0
Entre 5 y 10 Km	5 y 10 min.	8		Media	5	
Entre 10 y 15 Km	10 y 15 min	6		Alta	0	
Entre 15 y 25 Km	15 y 25 min	2				
Más de 25 Km	25 min.	0				
Accesibilidad de edificios						
Buena		5	3	Baja	10	0
Media		3		Media	5	
Mala		1		Alta	0	
Muy mala		0				

PROCESOS		
Peligro de activación		
Bajo (no combustible o retardante)	10	0
Medio (tiene madera, corriente eléctrica)	5	
Alto (tiene textiles, papel, pintura)	0	
Carga Térmica		
R. Bajo (< 160.000 KCAL/m ² ó < de 35 Kg/m ²)	10	5
R. Medio (Entre 160.000 y 340.000 KCAL/m ² ó entre 35 y 75 Kg/m ²)	5	
R. Alto (Más de 340.000 KCAL/m ² ó más de 75 Kg/m ²)	0	
Combustibilidad		
Baja	5	0
Medio	3	
Alta	0	
Orden y limpieza		
Bajo (Lugares sucios y desordenados)	0	5
Medio (Proced. de limpieza y Orden irregular)	5	
Alto (Programas de limpieza constantemente)	10	
Almacenamiento en altura		
Menor de 2mts.	5	3
Entre 2 y 4mts.	2	
Más de 6mts.	0	
FACTOR DE CONCENTRACIÓN		
Factor de concentración \$/m²		
Menor de 500	3	2
Entre 500 y 1.500	2	
Más de 1.500	0	

SUBTOTAL (X)			44
Concepto	SV	CV	Pts.
Extintores portátiles (EXT)	1	2	1
Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Columnas hidrantes exteriores	2	4	2
Detección automática (DET)	0	4	0
Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Extinción por agentes gaseosos	2	4	2
SUBTOTAL (Y)			12
Factor B: BRIGADA INTERNA DE INCENDIO			
Brigada interna	Coef	Pts.	
Si existe brigada / personal preparado	1	0	
No existe brigada / personal preparado	0		
APLICACIÓN:			3,99
$P = \frac{5X}{129} + \frac{5Y}{26} + 1(BCI)$			
INTERPRETACIÓN			
Según el método los valores desde 2,1 a 4 otorgan la categoría de RIESGO GRAVE, para el caso específico en LA CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO el valor es de 3,99. Se recomienda dotar de extintor y detectores de humo además formar brigadas y capacitarlas continuamente a los mismos.			

VALOR P	CATEGORIA	Aceptabilidad	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo aceptable	P = 5
2,1 a 4	Riesgo grave	Riesgo no aceptable	P ≤ 5
4,1 a 6	Riesgo medio		
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: MESERI
Elaborado por: Fonseca David

3.1.3. ESTIMACION DE DANOS Y PERDIDAS (INTERNOS Y EXTERNOS) SEGUN LA VALORACION DE RIESGOS

En función de los niveles de riesgos las pérdidas más significativas serían:

✓ INTERNOS /EXTERNOS POR SISMOS Y ERUPCION VOLCANICA

Sismos: En la provincia de Tungurahua ha existido varios terremotos sufridos desde aproximadamente el año de 1687, se puede tener una referencia en los daños causados a la infraestructura del lugar, psicológica, social y además datos, pero de igual manera se tiene datos de las personas heridas y fallecidas en este fatal evento natural.

Erupción volcánica: la erupción de los volcanes represente una alta nivel de amenaza por su actividad ya que todos los volcanes de mayor magnitud se concentran en la sierra central ya que su mayor peligro es la caída de ceniza, corte de energía eléctrica, carecimiento de agua, y además proliferación de distintas enfermedades.

✓ INTERNO/EXTERNO POR INCENDIOS

Con la valoración realizada de riesgos de incendios se llega a determinar que las pérdidas materiales y humanas, la casa comunal no tienen ningún equipo de prevención, control y mitigación de accidentes naturales o antrópicos, señalización y capacitación en el área de influencia, contra los riesgos naturales, antrópicos y físicos. Las mismas que causarían pérdidas directas e indirectas en el área de influencia y sus alrededores. La casa comunal podría tener graves problemas de asfixias con las personas adultas mayores y personales de que labora en el subcentro de salud.

3.1.4. PRIORIZACION DE LAS AREAS, DEPENDENCIAS, NIVELES O PLANTAS, SEGUN LAS VALORACIONES OBTENIDAS.

En la planta alta se encuentra en grave peligro por la presencia del GLP en la cocina y la dificultad de trasladarse hacia la planta baja, esta área se tiene en su piso y tumbado es recubierto de madera el mismo que puedo ayudar rápidamente a que el fuego se propague rápidamente.

ANEXO Nº2

Ver mapas de riesgos de las diferentes edificaciones.

4. PREVENCIÓN Y CONTROL DE RIESGOS

4.1. ACCIONES PREVENTIVAS Y DE CONTROL PARA MINIMIZAR O CONTROLAR LOS RIESGOS EVALUADOS

4.1.1. ACCIONES PREVENTIVAS

Las acciones preventivas se lo van a realizar de la siguiente manera:

- ✓ Realizar una mejor disposición del GLP para que se encuentre fuera del área de influencia con fuego.
- ✓ Realizar la señalización de acuerdo al riesgo existente
- ✓ Revisar las vías de evacuación, acceso y disponibilidad
- ✓ Realizar una revisión frecuente de todas las instalaciones eléctricas que se encuentra a las afueras de la casa comunal y la cableada (alta y baja tensión).
- ✓ Identificación de salida de emergencia deben encontrarse libre de obstáculos para ayudar a la rápida evacuación.
- ✓ Tener programas de capacitación constantes para la población que se encuentra en el área de mayor afectación así como de sus alrededores Capacitar constantemente al personal de la casa comunal en temas relacionados.
- ✓ Realizar la sociabilización del plan de emergencias y las metas alcanzadas en el monitoreo de simulacros
- ✓ Realizar la actualización del plan emergencia cada que se requiera según los cambios que existan en el Casa Comunal de Santa Lucía Centro.

4.1.2. ACCIONES DE CONTROL

La acción de control que se tomarán de la siguiente manera:

- ✓ Conformar y actualizar brigadas de emergencias con el personal del cabildo, sub centro de salud y población cercana a la casa comunal de Santa Lucía centro.
- ✓ Realizar una programación para simulacro semestrales o anuales que consten con la participación ciudadana y de las diferentes entidades de control del cantón (bomberos, policía, gestión de riesgos)
- ✓ Realizar monitoreo de control a los diferentes equipos, señalización y funcionamiento con esto constatar que se encuentren en óptimas condiciones para su operatividad.

4.2. DETALLE Y CUANTIFICACION DE LOS RECURSOS QUE AL MOMENTO CUENTA PARA PREVENIR, DETECTAR, PROTEGER Y CONTROLAR

4.2.1. IDENTIFICACION DE RIESGOS POR AREA

Tabla 12 Identificación de riesgos por área (FOTOS)

PLANTA BAJA	
Sub-centro de salud	Atención del adulto mayor IESS
	
Caja de revisión CNT	CDI
	

PLANTA ALTA	
SALON COMUNAL	COCINA SALON COMUNAL
	

Elaborado por: Fonseca David

Tabla 13 Identificación de riesgos por área

Planta baja	Infraestructura	Identificación del riesgo
SEGURO CAMPESIÑO	1. Piso de balsa y almacenamiento a diferencia de alturas 2. Almacenamiento de sustancias químicas 3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos.	1. Riesgo físicos 2. Riesgos químicos 3. Riesgos eléctricos
CNT	Equipos eléctricos y electromecánicos.	Riesgo eléctrico

CDI antes (CIBV)	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piso de baldosa 2. Infraestructura de madera (repisas, anaqueles, escritorio y material didáctico) 3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo físico 2. Riesgo incendios 3. Riesgo eléctrico
OFICINAS ADMINISTRATIVAS	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piso de baldosa 2. Infraestructura de madera (repisas, anaqueles, escritorio y material didáctico) 3. Cable de interiores (boquillas, interruptores y tomacorrientes) y equipos eléctricos. 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo físico 2. Riesgos incendios 3. Riesgos eléctricos
Planta alta	Infraestructura	Identificación del riesgo
Salón comunal o eventos	<ol style="list-style-type: none"> 1. Piso de madera, caídas a diferente altura 2. Cocina (GLP) 3. Presencia de cables de alta tensión 	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo físico 2. Riesgo químico 3. Riesgos eléctricos

Elaborado por: Fonseca David

4.2.2. MITIGACION, PREVENCION Y CONTROL DE RIESGOS

Tabla 14 Mitigación, prevención y control de riesgos

PLANTA BAJA	IDENTIFICACION DEL RIESGO	ESPECIFICACION	SENALIZACION
SEGURO CAMPESIÑO	1. Riesgo físicos 2. Riesgos químicos 3. Riesgos eléctricos		  
CNT	1. Riesgo eléctrico		

<p>CDI antes (CIBV)</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo físico 2. Riesgo incendios 3. Riesgo eléctrico 		  
<p>OFICINAS ADMINISTRATIVAS</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo físico 2. Riesgos incendios 3. Riesgos eléctricos 		  
<p>PLANTA ALTA</p>	<p>IDENTIFICACION DEL RIESGO</p>	<p>ESPECIFICACIÓN</p>	<p>SENALIZACION</p>
<p>Salón comunal o eventos</p>	<ol style="list-style-type: none"> 1. Riesgo físico 2. Riesgo químico 		 

	3. Riesgos eléctricos		
--	-----------------------	--	---

Elaborado por: Fonseca David

5. MANTENIMIENTO

5.1. PROCEDIMIENTOS DE MANTENIMIENTO

Para poder mantener en correcto estado los recursos de protección y control ante cualquier emergencia Se procederá de la siguiente manera;

a) EXTINTORES:

Mantenimiento:

Para realizar el mantenimiento por completo de un extintor se dará cumplimiento a lo establecido en la norma NFPA 10 (Norma para extintores 110 Portátiles contra incendios, 2007); y del Reglamento de prevención, mitigación y protección contra incendios del Cuerpo de Bomberos.

El Casa Comunal de Santa Lucía Centro establece que además de dar cumplimiento a las diferentes normas se realizaran las siguientes actividades:

- ✓ Inspección Mensual por el presidente del cabildo para asegurarse que el extintor este completamente cargado y operable
- ✓ Los extintores de la casa comunal deberán ser sometidos a una prueba hidrostática cada cinco (5) años.
- ✓ A los extintores de polvo existentes en el casa comunal cada que se le realice la inspección se los deberá voltear varias veces para sí evitar que el polvo se solidifique en la parte inferior del cuerpo del extintor.
- ✓ A los extintores de CO2 durante la inspección mensual se los pesara ya que estos no cuentan con manómetro, y si el extintor disminuye el peso eso significa que ya se requiere ser recargado.

b) VERIFICACION DEL SISTEMA INTERIOR DEL AGUA CONTRA INCENDIOS

La verificación se la realizara anualmente de las válvulas, mangueras y demás accesorios realizando además la limpieza correcta y el engrase de las partes móviles existentes en el sistema.

c) VERIFICACION DE LAS SENALETICAS Y RUTAS DE EVACUACION

La verificación de las rutas de evacuación y las señaléticas se lo realizara anualmente.

d) RESPONSABLES DE CONTROLAR LOS MATERIALES CONTRA INCENDIOS

Tabla 15 Responsables de controlar los Materiales contra Incendios

MATERIALES CONTRA INCENDIOS	PROCEDIMIENTOS	RESPONSABLE	EJECUTORES	FRECUENCIA
EXTINTORES	Inspección	Sr. Rafael	Brigadistas	Semestral
	Mantenimiento	Miranda		Anual
BOCA DE INCENDIOS	Inspección	Sr. Rafael	Brigadistas	Semestral
	Mantenimiento	Miranda		Anual
SENALIZACION Y RUTAS DE EVACUACION	Inspección	Sr. Rafael	Brigadistas	Semestral
	Mantenimiento	Miranda		Anual

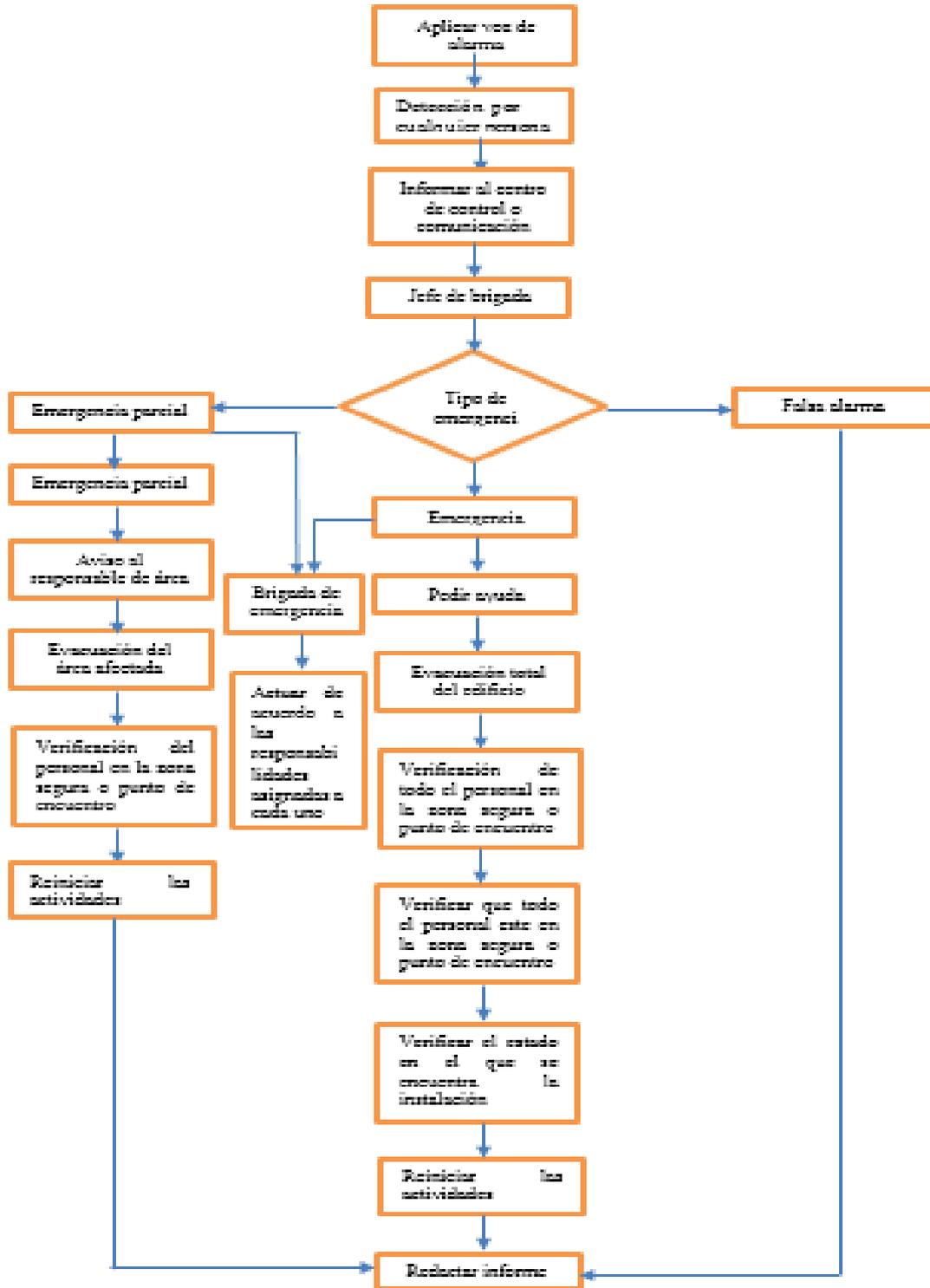
Elaborado por: Fonseca David

6. PROTOCOLO DE ALARMA Y COMUNICACIONES PARA EMERGENCIAS

6.1. DETECCION DE LA EMERGENCIA

En el Casa Comunal de Santa Lucía Centro existe la detección de emergencia de tipo humana, por lo cual es importante que cada uno de los trabajadores ayude a emitir de forma responsable la señal de alarma en el momento que se presente un evento adverso

6.2. FORMAS PARA APLICAR LA ALARMA



6.3. GRADOS DE EMERGENCIA Y DETERMINACION DE ACTUACION

Existen tres niveles o tipos de emergencia las cuales se describen a continuación:

Tabla 16 Niveles o tipos de Emergencia

TIPO DE EMERGENCIA	CRITERIO
Nivel 1 (Emergencia en Fase Inicial o Conato)	Emergencias que se pueden controlar inmediatamente con los medios disponibles en el sitio de ocurrencia. Por ejemplo: Conatos de incendio, sismos leves, otras situaciones de baja magnitud
Nivel 2 (Emergencia Sectorial o Parcial)	Emergencias que se pueden controlar con los medios disponibles de las edificaciones y dentro de sus instalaciones. Por ejemplo: Incendios sectorizados con amenazas a bienes u otras instalaciones o áreas, otras situaciones de medio impacto.
Nivel 3 (Emergencia General)	Emergencias que requieren de ayuda externa. Se controla la emergencia con los recursos disponibles hasta el arribo de la ayuda externa.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

6.4. OTROS MEDIOS DE COMUNICACION

Tabla 17 Medios de Comunicación

	EQUIPO	PERTENENCIA
Equipos de comunicación	Celulares	Disponibles en la emergencia
	Central de radios Motorola	Jefes departamentales

Elaborado por: Fonseca David

7. PROTOCOLO DE INTERVENCION ANTE EMERGENCIAS

7.1. ORGANIZACION DE LAS BRIGADAS Y DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS



Cada una de las brigadas estará conformada por una persona que coordine y 4 brigadistas quienes ayudaran a controlar al momento que se presente una emergencia, además cada grupo de trabajo tendrá funciones específicas en las tres etapas claves de la emergencia que son: Antes, durante y después estas responsabilidades se detallan en los cuadros de funciones.

7.2. COMPOSICION DE LAS BRIGADAS Y DEL SISTEMA DE EMERGENCIAS

Para la rápido identificación de las personas que conformen las brigadas en caso de presentarse un evento adverso se usara un brazalete de diferente color de acuerdo a la siguiente tabla:

BRIGADA	COLOR DEL BRAZALETE
EVACUACION	VERDE
PRIMEROS AUXILIOS	BLANCA CON CRUZ ROJA 
CONTRA INCENDIOS	ROJA

COMUNICACION

NARANJA

ORDEN Y SEGURIDAD

AZUL

De acuerdo a los representantes de los barrios y autoridades del cabildo se conforman las brigadas de la siguiente manera:

✓ **COMPOSICION DE LAS BRIGADAS**

Tabla 18 Composición de las Brigadas

NOMBRES Y APELLIDOS	AREA DE TRABAJO	CARGO	Nº TELÉFONO	COORDINADOR
Rafael Miranda	Cabildo	Presidente del cabildo	0994233034	Director General de Emergencias
Rogelio Martínez	Secretaria de Gestión Riesgo	Vicepresidente del cabildo		Coordinador de la Emergencia

Elaborado por: Fonseca David

Tabla 19 Resumen de la Conformación de Brigadas

Resumen de la Conformación de Brigadas	
Coordinador General de Brigadas	Presidente del cabildo
BRIGADA DE EVACUACION	
Coordinador de brigada de evacuacion	Vicepresidente
Brigadista de evacuacion	Vocal 1
Brigadista de evacuacion	Vocal 2
BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS 	
Coordinador de brigada de Primeros Auxilios	Secretaria/o
Brigadista de primeros auxilios	Vocal 3
Brigadista de primeros auxilios	Vocal 4
BRIGADA CONTRA INCENDIOS	

Coordinador de brigada Contra Incendios	Tesorero/a
Brigadista Contra Incendios	Vocal 5
Brigadista Contra Incendios	Vocal 6
BRIGADA DE COMUNICACION	
Coordinador de brigada de Comunicacion	Vicepresidente
Brigadista de Comunicacion	Secretaria
Brigadista de Comunicacion	Vocal 7
BRIGADA DE ORDEN SEGURIDAD	
Coordinador de brigada de Orden y Seguridad	Vocal 1
Brigadista de Orden y Seguridad	Vocal 2
Brigadista de Orden y Seguridad	Vocal 3

Elaborado por: Fonseca David

7.3. FORMAS DE ACTUACION DURANTE LA EMERGENCIA
FUNCIONES Y RESPONSABILIDADES DE LAS BRIGADAS DE EMERGENCIAS

✓ **FUNCIONES DEL COORDINADOR DE EMERGENCIAS**

COORDINADOR DE EMERGENCIAS	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Participar en la elaboración del plan. ✓ Dominar los contenidos del presente Plan de Emergencia. ✓ Revisar y actualizar 1 vez al año el plan. ✓ Seleccionar a los integrantes de las diferentes brigadas. ✓ Elaborar los programas de entrenamiento y simulacros.
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Ejecutar la parte operativa del plan. ✓ Dirigir y hacer las tareas operativas de las brigadas. ✓ Aplicar los procedimientos de evacuación. ✓ Alertar a organismos de socorro y otras instituciones ✓ Dirigir las actividades de los grupos de apoyo. ✓ Asegurarse de proveer la información necesaria para la gestión de la emergencia. ✓ En caso de incendio y cuando lleguen los bomberos se deberá proporcionar la información sobre el lugar, magnitud del flagelo y riesgos potenciales de explosión. Se evacuará el lugar.
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Coordinar los trabajos de reposición. ✓ Realizar inspecciones físicas a las instalaciones afectadas. ✓ Verificar la existencia de novedades de las brigadas, para la toma de decisiones. ✓ Ordenar el reingreso de las personas evacuadas, cuando se haya comprobado que el peligro ha pasado. ✓ Coordinar con las autoridades respectivas para la rehabilitación y la normal continuidad del trabajo. ✓ Elaborar un informe para indicar las novedades existentes

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **FUNCION DE LA BRIGADA DE EVACUACION (BE)**

BRIGADA DE EVACUACION	ANTES	✓ Conocer las rutas de evacuación.
		✓ Informar al director de emergencias, del estado de las salidas de emergencia.
		✓ Conocer las zonas de seguridad.
		✓ Determinar y señalar en un plano, las rutas de evacuación y las puertas de escape hacia la zona de seguridad.
		✓ Mantener despejadas las rutas de evacuación, especialmente pasillos, corredores, escaleras.
		✓ Difundir a todo el personal y a los usuarios los procedimientos y medidas preventivas a ser puestos en práctica durante una evacuación.
	DURANTE	✓ Participar activamente y dirigir las acciones de evacuación en el área de su responsabilidad.
		✓ Guiar al personal en forma ordenada hacia las zonas seguras.
		✓ Dar apoyo a otras brigadas, abasteciéndolas de equipos y/o elementos para enfrentar la emergencia.
		✓ Brindar ayuda a quien lo necesite en el proceso de evacuación.
		✓ Mantener el listado del personal que labora en las diferentes áreas del Casa comunal Central actualizada.
	DESPUES	✓ Realizar el conteo del personal y usuarios en el punto de reunión. (De acuerdo a la lista del personal).
		✓ Informar sobre los elementos usados para el evento.
		✓ Reformular el plan en caso de ser necesario.
		✓ Evaluar el proceso de evacuación para la mejora continua del plan.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **FUNCIONES DE LA BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS. (BPA)**

BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS	ANTES	✓ Disponer de los equipos necesarios de primeros auxilios.
		✓ Mantener la respectiva capacitación en asuntos relacionados con la atención de primeros auxilios.
		✓ Determinar lugares para el traslado y atención de los enfermos y heridos fuera de las áreas de peligro.
		✓ Conocer el lugar donde se encuentran ubicados los botiquines de primeros auxilios, camillas, etc.
		✓ Se establecerá una metodología de actuación sobre el socorro a prestar a un accidentado.
		✓ Determinar lugares seguros y cercanos para el traslado de víctimas.
	DURANTE	✓ Evaluar el estado y la evolución de las lesiones derivadas de un accidente.
		✓ Aplicar procedimientos de transporte de heridos en caso de ser necesario.
		✓ Evacuar a las víctimas a las zonas seguras.
		✓ Dar atención inmediata (Primeros Auxilios) a personas que lo requieren hasta que llegue personal de la cruz roja.
	DESPUES	✓ Realizar un informe sobre las actividades realizadas y los elementos usados para la atención pre hospitalario.
		✓ Realizar el análisis de las causas.
✓ Realizar los inventarios de los equipos que requerirán mantenimiento.		
✓ Solicitar se realice la reposición de materiales usados en primeros auxilios.		

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **FUNCIONES DE LA BRIGADA CONTRA INCENDIOS. (BCI)**

BRIGADA CONTRA INCENDIOS	ANTES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacitarse en la Brigada en activación de lucha contra el fuego. ✓ Disponer del equipo mínimo o suficiente para combatir incendios. ✓ Conocer la ubicación de los extintores. ✓ Verificar periódicamente las fechas de renovación de cargas, además de la presurización y estado de los extintores. ✓ Ayudar a mantener en óptimo estado los equipos contra incendios.
	DURANTE	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Poner en ejecución las actividades recibidas en las capacitaciones. ✓ Colaboración con los servicios externos de extinción. ✓ Emplear los medios necesarios para mitigar el fuego hasta la llegada de los bomberos. ✓ Alcanzar y mantener en la brigada un nivel de efectividad óptima, que le permita actuar con rapidez en caso de un desastre. ✓ Dar cumplimiento a las actividades planificadas mientras llega el Cuerpo de Bomberos.
	DESPUES	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Realizar el análisis de las causas. ✓ Actualizar el plan. ✓ Participar del informe de daños. ✓ Solicitar se realice la recarga y mantenimiento de los equipos de control de incendio.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **FUNCIONES DE LA BRIGADA DE COMUNICACION.**

BRIGADA DE COMUNICACION	ANTES	✓ Instruirse para las diferentes situaciones de emergencia.
		✓ Poseer la lista de números telefónicos en caso de emergencias.
		✓ Disponer de los medios necesarios para su misión.
		✓ Participar en los ejercicios de simulacros.
		✓ Poner en ejecución las actividades del plan.
	DURANTE	✓ Permanecer atento a las disposiciones.
		✓ Mantener actualizados los números telefónicos de: Cruz Roja, Cuerpo de Bomberos, Policía Nacional, Hospitales, Casas de Salud, centros médicos y del personal que trabaja en el edificio.
		✓ Mantener una comunicación efectiva entre organismos de socorro.
	DESPUES	✓ Reformular el plan en caso de ser necesario.
		✓ Verificar novedades.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **FUNCIONES DE LA BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD**

BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD	ANTES	✓ Instruirse para las diferentes situaciones de emergencia.
		✓ Disponer de medios necesarios para su misión. (Elementos de control Vehicular).
		✓ Participar en los ejercicios de simulacros.
		✓ Poner en ejecución las actividades del plan.
		✓ Permanecer atento a las disposiciones.
	DURANTE	✓ Controlar el orden en los puntos críticos.
		✓ Vigilar los bienes de las instalaciones antes durante y después del desastre.
		✓ Guiar a las personas a las zonas seguras.
		✓ Organizar la evacuación vehicular.
		✓ Permitir el ingreso de organismos de socorro
	DESPUES	✓ Reformular el plan en caso de ser necesario.
		✓ Verificar novedades

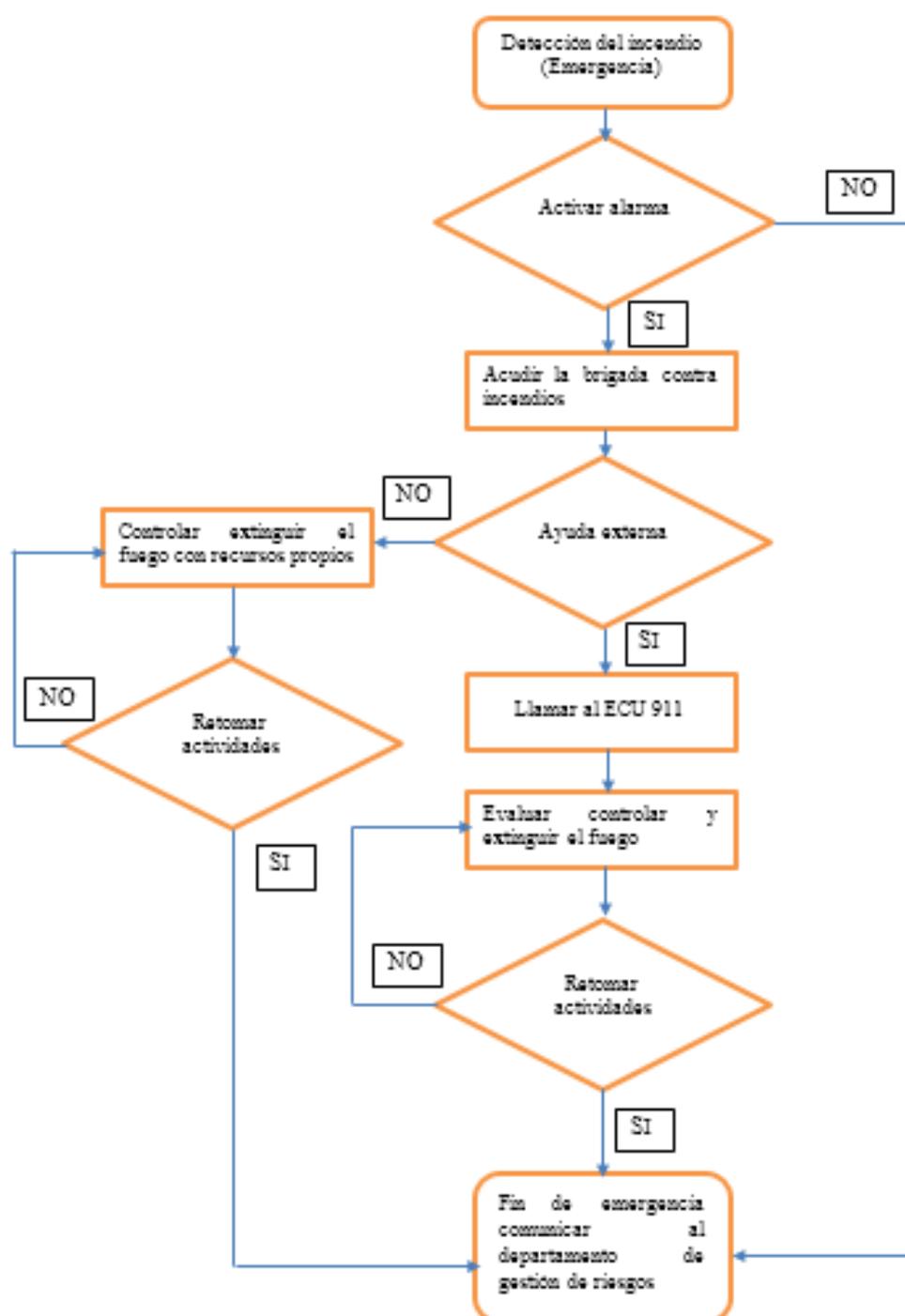
Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **Plan de actuación en caso de incendios**

El personal responsable del área realizará la evacuación parcial, y la identificación de la magnitud de la emergencia, si es un conato de incendio el personal deberá trasladarse al lugar donde se encuentre un extintor portátil, llevarlo al sitio del conato y proceder a usarlo de acuerdo a las instrucciones dadas en las capacitaciones realizadas, de tal manera se extinguirá el conato y se procederá a informar al jefe de dicha brigada de lo sucedido.

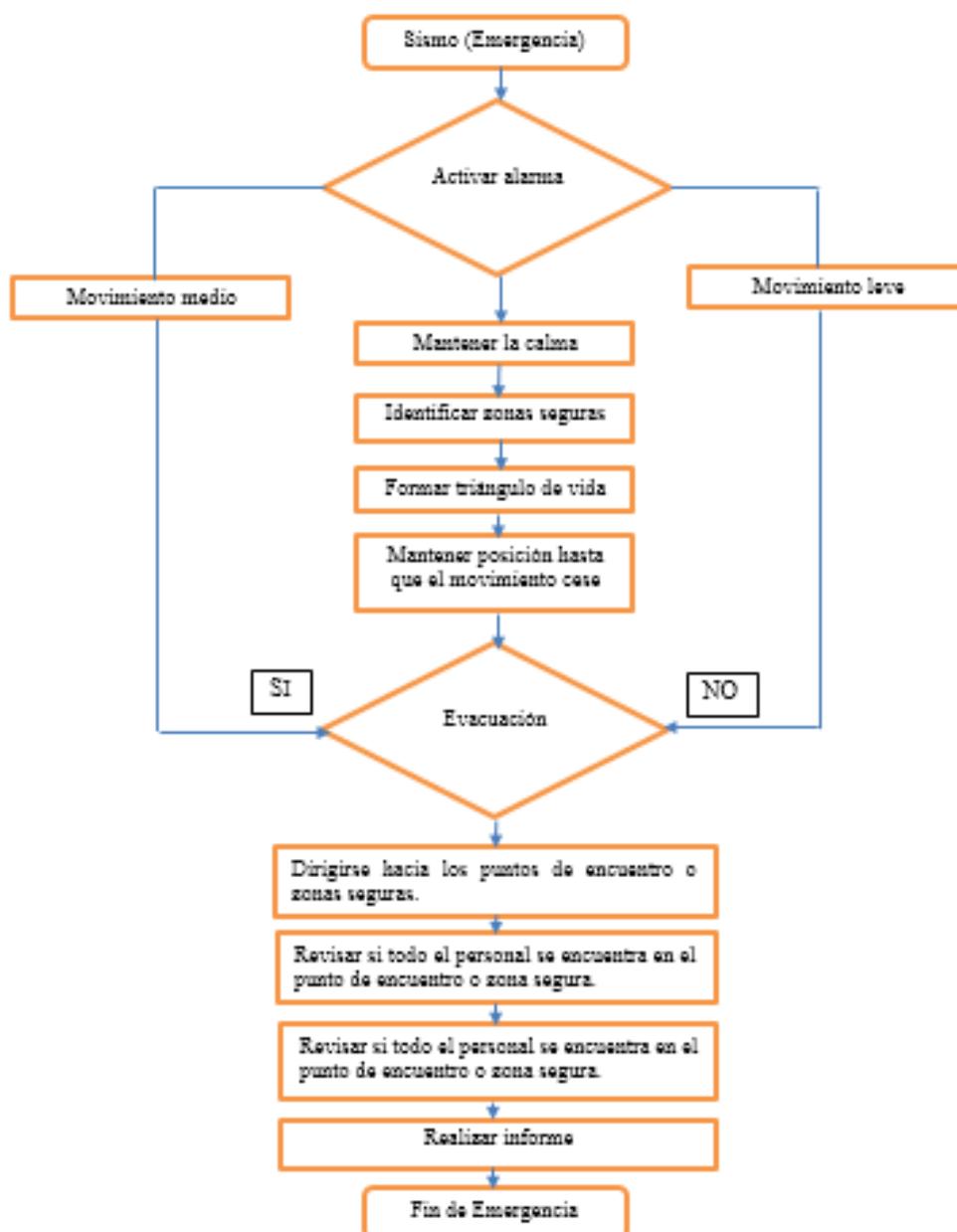
En caso de que ya no sea un conato y se identifique como un incendio la persona responsable de dicha área deberá informar a los brigadistas y deberá proceder a la evacuación inmediata de todas las personas del lugar las cuales se dirigirán a las zonas seguras y al punto de encuentro, siguiendo correctamente las vías de evacuación y dirigirse a paso apresurado, manteniendo la calma al punto de encuentro, el responsable

de la evacuación deberá vigilar que nadie se quede dentro del establecimiento o que alguna persona decida regresarse por cualquier razón.



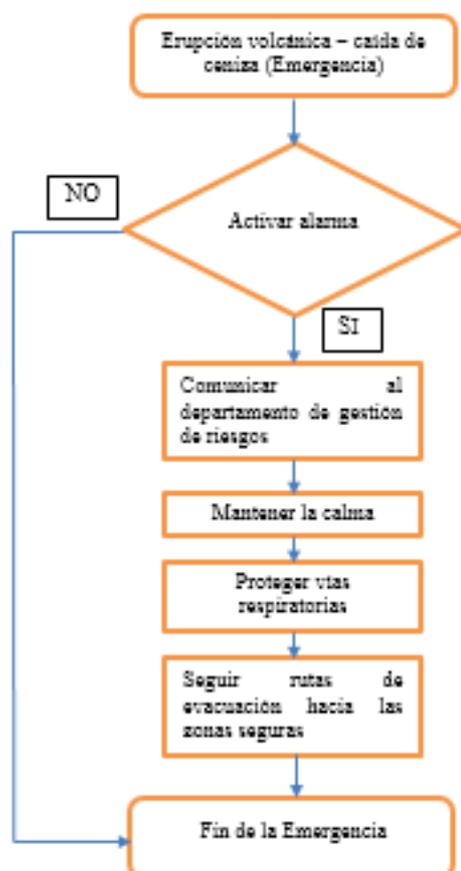
✓ PLAN DE ACTUACION EN CASO DE SISMOS

Es caso de que se presente un sismo tratar de realizar la evacuación no es recomendable por lo cual se recomienda realizar el triángulo de la vida con el fin de salvaguardar nuestra vida en caso de un movimiento telúrico después de presentarse dicho evento se procederá a evacuar a todo el personal hacia el punto de encuentro designado.



✓ PLAN DE ACCION EN CASO DE ERUPCIONES VOLCANICAS

Al presentarse una erupción volcánica estar siempre alerta a las indicaciones generales de las autoridades y acercarse a las zonas seguras dispuestas.



7.4. ACTUACION ESPECIAL

El Casa Comunal de Santa Lucía Centro al ser un lugar de concentración masiva y servicio público y por su horario de atención en caso de presentarse un evento adverso por las noches, días festivos, feriados, entre otras fechas el encargado de la casa comunal activara el protocolo de emergencia será quien pida ayuda a los diferentes organismos de socorro y, además deberá dar aviso mediante llamada telefónica al Director general de emergencias (PRESIDENTE DEL CABILDO).

7.5. ACTUACION DE REHABILITACION DE EMERGENCIAS.

Después de haber superado exitosamente la situación de emergencia se iniciara la rehabilitación de las líneas y servicios afectados (energía, agua, aire, transmisión de datos, vías de acceso, entre otros) las cuales son necesarias para sí poder reiniciar las actividades laborales inicialmente lo realizara la unidad de gestión de riesgos necesarias para reiniciar labores, inicialmente lo realizará el área si está a su alcance de lo contrario se procederá a realizar la gestión respectiva ante la autoridad que corresponda, para que así se pueda realizar la rehabilitación correspondiente.

Después que la situación de desastre termine y sea controlada, el director general de emergencias de la casa comunal (Presidente del cabildo) dará por terminada.

Las acciones al aplicar posteriormente de la emergencia serán las siguientes:

- ✓ Reintegrar a todo el personal de la casa comunal a cada una de sus áreas de trabajo.
- ✓ Una vez superada la situación de emergencia el director general de emergencias de la casa comunal (presidente del cabildo) dar por terminada la emergencia y ordenara que las actividades sean retomadas normalmente en la institución.
- ✓ Se realizaría la evaluación final de daños ocasionados por el evento, además realizar el análisis de que más se necesitó para actuar frente a la emergencia presentada para así poder realimentar dicho plan.

8. EVACUACION

8.1. DECISIONES DE EVACUACION

La decisión para evacuar a todo el personal del Casa Comunal de Santa Lucía Centro será tomada por el director general de emergencias del casa comunal (presidente del cabildo) y el coordinador de la emergencia (director de la unidad de gestión de riesgos) esta decisión será tomada de acuerdo al grado de emergencia o al tipo de riesgo que están expuesto el personal del casa comunal siempre que esta sobrepase la capacidad de repuesta de cada una de las brigadas conformadas.

Evacuación Parcial.

Se debe realizar cuando la integridad del personal que labora en un área determinada de la casa comunal se ve afectada por lo cual se procederá a su respectiva evacuación.

Evacuación Total.

—

Se debe realizar cuando la integridad del personal que labora en todas las áreas de casa comunal se ve afectada, por lo cual se procederá a la evacuación total de las personas que se encuentren ese momento en la edificación.

8.2. VIAS DE EVACUACION Y SALIDAS DE EMERGENCIA

8.2.1. RUTAS DE EVACUACION INTERNAS

✓ RUTA DE EVACUACION DEL CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO

La ruta de evacuación en la plata baja se va a realizar de la manera más rápida posible para que las personas lleguen al punto o área de encuentro.

Para su mejor entendimiento se ha localizado el punto de encuentro en la plazoleta que se encuentra localizado frente a la casa comunal.

Imagen 5 Punto de encuentro de la casa comunal "Santa Lucia Centro".



Elaborado por: Fonseca David

Planta baja de la casa comunal

- Seguro Campesino: se realizara las evacuación por las principales rutas de ingreso, luego de esto llegaran a la puerta de ingreso, pasillo exterior de la casa comunal y por último se dirigirán al punto de encuentro.

- Centro Gerontológico: se trasladaran por donde les señale la señalizaciones de forma ordenada a la puerta principal, de ahí al pasillo exterior de la casa comunal y de ahí de forma ordenada se dirigirán al punto de encuentro.
- Cabina de controles de CNT.- la esta parte se realizara la evacuación hacia la puerta de principal, de ahí al pasillo y de se dirigen al punto de encuentro.
- CDI antes (CIBV).- en esta área se realizara la evacuación de los niños hacia la puerta principal, de ahí al pasillo de la casa comunal y por último se dirigirán al punto de encuentro.
- Oficina Administrativa. Las autoridades del cabildo se trasladan a la puerta principal, luego de esto al pasillo y de ahí al punto de encuentro de forman ornada.

Planta alta de la casa comunal

- Salón de Actos.- se dirigirán de forma ordenada al centro del salón para luego dirigirse a puerta del hall, luego de esto movilizarse hacia la puerta principal y poder bajar las gradas de forma ordenada y llegara al pasillo se la casa comunal, con esto trasladarse al punto de encuentro.
- Cocina – Bar.- Las personas que se estén en este lugar deberán movilizarse a la puerta del hall, para luego seguir la ruta de evacuación hacia la puerta principal, de tal forma de llegar a las gradas y bajar de hacia el pasillo principal, después de esto poder dirigirse al punto de encuentro.
- Hall.- las personas que se encuentren en este sitio deben dirigirse a la puerta principal para bajar las gradas por el lado derecho, llegando al pasillo de la casa comunal y trasladarse al punto de encuentro.

8.3. PROCEDIMIENTOS PARA LA EVACUACION

Un factor que es muy importante dentro de una emergencia es el tiempo que se tarda en la evacuación respectiva, para lo cual se utilizara la siguiente formula:

$$TS = \frac{N}{a * K} + \frac{D}{V}$$

Dónde:

TS: Tiempo de salida (seg).

N: Número de personas (personas).

A: Ancho de salidas (metros).

D: Distancia Total desde el punto más lejano al punto de encuentro (metros).

K: Constante Exposición 1.3 (personas/m*seg).

V: Velocidad de desplazamiento 0.6 (m /seg).

Después de haber realizado los simulacros se determina la capacidad de respuesta que tiene la población ante una emergencia. De esta manera se obtuvo las siguientes referencias.

Tabla 20 Tiempo Teórico de Evacuación

 GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO MUNICIPAL DE TISALEO UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS								
DATOS GENERALES								
LUGAR			RESPONSABLES					
ENTIDAD:	CASA COMUNAL CENTRAL DE TISALEO		GESTIÓN DE RIESGOS:	ARQ. CESAR JULIO MONTOYA MANTILLA				
CANTÓN:	TISALEO		LEVANTAMIENTO DE INFORMACIÓN:	Sr. David Fonseca				
PROVINCIA:	TUNGURAHUA							
EDIFICIO	AREA	NUMERO DE PERSONAS	ANCHO DE SALIDA (m)	DISTANCIA TOTAL (m)	CONSTANTE K^{1,2}	VELOCIDAD DE DESPLAZAMIENTO	TIEMPO SALIDA POR AREA	TIEMPO SALIDA A PUNTO DE ENCUENTRO
		(N)	(A)	(D)	(K)	(V)	T(a)	T(t)
casa comunal central del cantón Tisaleo	PLANTA BAJA	20	0,90	19,40	1,3	0,6	49.42	4'09"56seg
	PLANTA ALTA	200	1,25	29,30	1,3	0,4	196.32	

Elaborado por: Fonseca David

El tiempo de evacuación aproximando de las diferentes áreas es de 4 minutos con 9 segundos, tomando en cuenta que es con la llegada del Cuerpo de Bomberos, este tiempo se va a mejorar después de la capacitación que tenga la población. El curso será dictado por los representantes del cuerpo de bomberos en prevención, acciones a seguir, control y mitigación de riesgos mayores.

✓ **INSTRUCCIONES EN CASO DE ERUPCIÓN VOLCÁNICA**

En caso de que se presente una erupción volcánica se debe mantener la calma y estar atento a las disposiciones generales de las autoridades competentes y proceder a evacuar a las zonas dispuestas por las autoridades encargadas de dicha organización.

✓ **INSTRUCCIONES EN CASO DE SISMOS**

En caso de presentarse un sismo lo primordial es formar el triángulo de la vida con el fin de salvaguardar nuestra vida, hasta que pase dicho evento, luego se procederá a la evacuación protegiéndose la cabeza con los brazos, una persona detrás de la otra manteniendo la calma , a paso apresurado hasta llegar a las zonas seguras dispuestas.

PROCEDIMIENTO DE EVACUACION DEL CASA COMUNAL DE SANTA LUCIA CENTRO

1. Mantener la calma
2. Suspender cualquier actividad que se esté realizando
3. Segura correctamente cada una de las instrucciones de los brigadistas
4. Realizar la evacuación total del personal durante el ejercicio de simulacro
 - ✓ En la planta baja se encuentra el personal de las diferentes instituciones públicas del esta cabildo y en la planta alta está el salón de evento o resecciones de la Casa Comunal de Santa Lucía Centro, las rutas de evacuación no están colocadas con lo cual las personas salen de manera desordenada y luego de realizar los ejercicios de simulacro, se observa que la comunidad ya tiene mayor interés, conocen sobre el tema y tiene presente las vías de evacuación, después del primer ejercicio de evacuación se nota que las personas del sub centro IEESS ya toman las cosas con calma ante una emergencia y se dirigen al punto de encuentro zona segura libre de intersecciones o cruces de calles. De esta forma se evita que ocurra algún accidente al momento de realizar una evacuación de tal manera las brigadas ya conformadas por las principales autoridades del cabildo ayudan a que se haga de forma ordenada. Por otra parte podemos decir que este punto aleja a todas las personas de cualquier peligro.
5. Los brigadistas y coordinador llevaran a las personas que se encuentren en la casa comunal a punto de encuentro o zona segura ante la presencia de cualquier riesgo antrópico y natural, ellos también estarán a cargo de evaluar la situación inicial del ellos y verificar que todos se encuentren en la zona segura e evaluar la situación en este sitio.
6. Se permanecer en este punto de encuentro o zona segura hasta cuando el brigadistas de otra indicación para que las personas se puedan trasladar a otro sitio o sus viviendas.
 - ✓ **INSTRUCCIONES EN CASO DE INCENDIOS**

Al momento que ocurra un conato o incendio se procederá a la evacuación total de la casa comunal y se le dará instrucciones por parte de los brigadistas para que se trasladen al punto de encuentro zona segura, la movilización de las diferentes personas ya brigadistas será por las vías de evacuación y las salidas de emergencia, al punto de encuentro asignado que está ubicado en la plazoleta pública, donde se esperara la intervención de las unidades de socorro con sus equipos de auxilio.

ANEXO Nº4

Ver mapa de evacuación de la edificación

9. PROCEDIMIENTO PARA IMPLANTACION DEL PLAN DE EMERGENCIA

9.1. SISTEMA DE SENALIZACION

Mediante el análisis técnico se debe colocar la señalética para poder cumplir con el contenido de este plan de emergencia, la mismas que debe cumplir con la normativa ecuatoriana vigente y que puede ser visible para toda la población que visite la casa comunal, con esto permitimos que la población tenga calma, visualización y tenga una correcta evacuación ante la presencia de una evento adverso, con esto se ayuda a salvaguardar vidas humanas.

9.2. CARTELERAS INFORMATIVAS

Las carteleras se encontraran ubicadas en cada área de influencia, al igual de los mapas de evacuación, recursos y control, de esta manera podemos brindar a los visitantes, pobladores y trabajadores de la casa comunal informados de las principales vías evacuación, salidas de emergencia y punto de encuentro o zona segura. Se puede visualizar gráficamente y textual por donde se puede acceder al punto de encuentro.

9.3. PROGRAMAS DE CAPACITACION

Las autoridades el cabildo debe realizar planes de capacitación semestral para el personal y entidades que ocupan las áreas de influencia, para la prevención, control y mitigación de riesgos.

Las capacitaciones deben ser realizadas y coordinadas por el Cuerpo de Bomberos del cantón Tisaleo, la Secretaria General de Gestión de Riesgos, todos estos eventos a realizarse deben ser gratuitos, por lo que se debe seguir la siguiente temática:

✓ BRIGADA CONTRA INCENDIOS

OBJETIVOS	TEMATICA
Aportar los conocimientos necesarios para crear una actitud preventiva en seguridad contra incendios, causas de incendio, conocimiento de equipos de extinción y métodos eficaces de extinción de incendios.	<ol style="list-style-type: none">1. Problemática de los incendios2. Medidas de mitigación y/o prevención para evitar incendios3. Clase de fuegos y extintores4. Funciones de la brigada5. Medios y métodos de extinción6. Sistemas de comunicación y cadena de mando7. Tipos y clases de equipos de contra-incendios (mangueras, gabinetes, etc.).8. Equipos de protección personal para combatir el fuego.9. Esquemas de ejercicios, formas de ataque.10. Actividades prácticas.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ BRIGADA DE EVACUACION

OBJETIVOS	TEMATICA
Implementar un conjunto de elementos y procedimientos ordenados para lograr la supervivencia de un grupo de personas, mediante la movilización hacia sitios seguros, en el menor tiempo posible como respuesta a una acción de emergencia.	<ol style="list-style-type: none">1. Características de un plan de evacuación2. Fases del proceso de evacuación3. Alarmas4. Preparación para la evacuación<ol style="list-style-type: none">a. Sistemas de comunicaciónb. Entrenamiento, practicas5. Aspectos importantes en la evacuación6. Funciones y responsabilidades de los brigadistas7. Actividades Prácticas.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ BRIGADA DE PRIMEROS AUXILIOS

OBJETIVO	TEMATICA
Conservar la vida, evitar complicaciones físicas y psicológicas, ayudar a la Recuperación y asegurar el traslado de los accidentados a un centro asistencial y/o Seguro.	<ol style="list-style-type: none">1. Botiquín de primeros auxilios.2. Valoración del lesionado.3. Vendajes4. RCP.5. Lesiones en huesos y articulaciones.6. Heridas / hemorragias, quemaduras.7. Transporte adecuado.8. Funciones y responsabilidades de los brigadistas.9. Actividades Prácticas.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **BRIGADA DE COMUNICACION**

OBJETIVO	TEMATICA
Dar curso en el menor tiempo posible la comunicación de situaciones de emergencia a agentes internos y externos.	<ol style="list-style-type: none">1. Utilización de equipos de comunicación2. Comunicación eficiente con organismos de socorro<ol style="list-style-type: none">a. Nombrar a la institución deseada.b. Identificarse.c. Esperar respuesta.d. Transmitir mensaje.e. Recibir confirmación.3. Funciones y responsabilidades de los brigadistas.4. Actividades Prácticas

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

✓ **BRIGADA DE ORDEN Y SEGURIDAD**

OBJETIVO	TEMATICA
Colaborar con las entidades de control de seguridad para mitigaciones Eventos adversos naturales y antrópicos.	<ol style="list-style-type: none">1. Términos de eventos adversos.2. Actuaciones en caso de emergencia<ol style="list-style-type: none">a. Poner en ejecución las actividades del plan.b. Permanecer atento a las disposiciones.c. Controlar el orden en los puntos críticos.d. Vigilancia de los bienes de las instalaciones.e. Guiar a las personas a las zonas seguras.f. Organizar la evacuación vehicular.g. Permitir el ingreso de organismos de socorro.3. Funciones y responsabilidades de los brigadistas.4. Actividades Prácticas.

Fuente: Plan de Emergencia del Gobierno Autónomo Descentralizado municipal del Cantón Tisaleo.

9.4. PROGRAMACION DE SIMULACROS

Se programara el simulacro para así poder implementar este plan de emergencia elaborado, además se debe realizar un simulacro cada año coordinando con las entidades respectivas.

✓ OBJETIVOS DE UN SIMULACRO

1. Conocer la capacidad de respuesta que tiene el personal de la casa comunal y con ello poder realizar ejercicios de simulacros, para mejorar los tiempos de reacción que tiene la población.
2. Capacitar y entrenar al personal para que tenga una mejor respuesta al momento de presentarse un riesgo, tratando llegar a que todo el personal de que labora en la casa comunal sea eficaz ente una emergencia.

✓ REQUISITOS PARA LA EJECUCION DE UN SIMULACRO

1. Elaborar y difundir el plan de emergencia
2. Conformar las diferentes brigadas
3. Designar al equipo coordinador y al equipo evaluador del simulacro
4. Coordinar las actividades a realizarse con las instituciones que van a participar del simulacro
5. Preparar la ficha de calificación y realizar una reunión para la evaluación del simulacro.

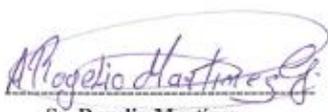
10. BIBLIOGRAFÍA

- ✓ *Empresa Municipal Cuerpo de Bomberos Ambato EP. (2012). Formato Básico para la elaboración de un Plan. Ambato, Tungurahua*
- ✓ *INSHT. (2007). Carga de Fuego Ponderada - Parámetros de cálculo. NTP 766. Barcelona: INSHT.*
- ✓ *MFRA. (Abril de 2017). MEIPEE. Método de Elaboración de Implementación de Planes de Emergencias para Empresas. Quito, Ecuador.*
- ✓ *Plan de emergencia del gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón Tisaleo (2017)*

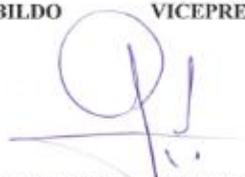
FIRMA DE RESPONSABILIDADES



Sr. Rafael Miranda
PRESIDENTE DEL CABILDO



Sr. Rogelio Martínez
VICEPRESIDENTE DEL CABILDO



Arq. César Julio Montoya Mantilla
JEFE U.G.R. TISALEO



ANEXO 11 Certificados de aprobación del Plan de Emergencia



CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN TISALEO

DIRECCION: REPUBLICA Y ANTONIO CLAVIJO

RUC: 1768162870001

CREADO EL 10 DE JUNIO DEL 2011 CON RESOLUCION SNGR - 122-2011



Tisaleo, 09 de noviembre del 2018

Informe DPI-CBT-N°001

Tcni. (B) Ing. Wilmo Villegas

PRIMER JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS DE TISALEO

En atención al Informe 031/JUGR 07-11-2018, con fecha 07 de noviembre del 2018, mediante el cual se solicita la revisión del Plan de Emergencia Institucional de la Casa Comunal De Santa Lucia Centro por el Arq. César Montoya Jefe de la Unidad de Gestión de Riesgos.

Se realiza la revisión respectiva al Documento propuesto, se verifica lo siguiente:

1. Contenido.
2. Firmas de responsabilidad.
3. Materiales con los que cuenta dicha casa comunal para contrarrestar emergencias.
4. Capacidad de la casa comunal.

Se deberá observar toda disposición legal para que se dé cumplimiento obligatorio para que dicho plan de emergencia entre en vigencia.

Por lo cual mi persona procede mediante este documento a aprobar el plan de emergencia realizando el sellado respectivo en el original y reteniendo una copia para nuestra institución, con el mismo se llevara el control sobre dicho escenario en cuanto a normas de seguridad y solicitando al Jefe de la unidad de Gestión de Riesgos que el plan de emergencia sea puesto a consideración del público en eventos de concentración masiva para que conozcan las medidas de evacuación y normas de protección contra incendios.

Lo que comunico a usted para los fines pertinentes.

Atentamente,
ABNEGACION Y DISCIPLINA

LEONARDO VINICIO CHAMBA VERDESOTO
BOMBERO ENCARGADO DEL DEPARTAMENTO DE
PREVENCIÓN DE INCENDIOS DEL CB. TISALEO



Recibido

14-11-2018

09:53

Wilmo Villegas
Jefe CBT

*Se da contestación con Oficio
n° 083. CBT-2018 de
fecha 14-11-2018. al
Señor Arq. Julio Montoya
Jefe de JUGR*



**GOBIERNO AUTÓNOMO DESCENTRALIZADO DEL
CANTÓN TISALEO**

El suscrito, Arquitecto César Julio Montoya Mantilla, Jefe de la Unidad de Gestión de Riesgos del Gobierno Autónomo Descentralizado del Cantón Tisaleo

CERTIFICO

Que el Tesista David Ignacio Fonseca Villacís, portador de la cédula de ciudadanía No. 060301295-6, ha prestado su contingente en la elaboración Plan de Emergencias de la Casa comunal de Santa Lucía Centro, de la parroquia Matriz del cantón Tisaleo, colaborando en la análisis, evaluación, control y mitigación de accidentes, mientras que la implementación de la logística tanto de equipamientos como de señalética de la edificación en estudio fue proporcionada por la Unidad de Gestión de Riesgos del GAD. Municipal de Tisaleo.

Es cuanto puedo certificar en honor a la verdad, facultando al interesado hacer uso del presente certificado cuando lo requiera.

Atentamente,

Arq. César Julio Montoya Mantilla

JEFE DE LA UNIDAD DE GESTION DE RIESGOS

GAD. MUNICIPAL DE TISALEO





CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN TISALEO

DIRECCION: REPUBLICA Y ANTONIO CLAVIJO

RUC: 1768162870001

CREADO EL 10 DE JUNIO DEL 2011 CON RESOLUCION SNGR - 122-2011



Tisaleo, 14 de Noviembre del 2018

Oficio No. 083-CBT-2018

Arquitecto

Julio Montoya

JEFE DE LA UNIDAD DE RIESGOS DEL GAD MUNICIPAL DE TISALEO

Presente.-

De mi consideración:

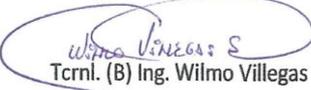
En mi calidad de Jefe del Cuerpo de Bomberos reciba un atento y cordial saludo.

El motivo de la presente es para comunicarle que en respuesta al oficio 031/JUGR 07-11-2018, recibido en las oficinas del Cuerpo de Bomberos del Cantón Tisaleo el día 07 de noviembre del 2018, luego del informe del Señor Bombero Leonardo Vinicio Chamba Verdesoto encargado del Departamento de Prevención de Riesgos y Capacitación, en lo cual realiza la revisión del Plan de Emergencia Institucional de la Casa Comunal de Santa Lucía Centro, que deben implementar el mecanismo de prevención de riesgos contemplados en el Plan de Riesgos presentado por ustedes en el Cuerpo de Bomberos del Cantón Tisaleo, además se sugiere que todas las instalaciones de la casa comunal de Santa Lucía Centro cuente con las normativas pertinentes para la seguridad del público en general que asistan a las mismas y tengas en conocimiento que deben realizar a través de su difusión en las diferentes instituciones que realizan su trabajo en la casa comunal. Luego del informe favorable del Departamento de Prevención se le **Aprueba el plan de emergencia Institucional de la Casa Comuna de Santa Lucía Centro 2018.**

Por la favorable atención que dé a la presente me suscribo de usted.

Atentamente,

ABNEGACIÓN Y DISCIPLINA


Tcni. (B) Ing. Wilmo Villegas

PRIMER JEFE DEL CUERPO DE BOMBEROS DEL CANTÓN TISALEO

bomberos_tisaleo@hotmail.com

Adjunto el informe del Departamento de Prevención de Riesgos y Capacitación


RECIBIDO
14/11/2018

Correo Electrónico: bomberos_tisaleo@hotmail.com

EL ACCIDENTE OCURRE DONDE NO HAY PREVENCIÓN

Teléfono Administrativo: (032)751792 Emergencias: **(03) 2751793**

ANEXO 12 Certificado de aprobación del MÉTODO MEIPEE

MFRA Ecuador

Con el aval Internacional de
MFRA S.R.L. Bolivia & MFRA Perú
Federación Latinoamericana de Capacitación y Entrenamiento de Salud Ocupacional,
Atención Prehospitalaria, Rescate, MATPEL, Urgencias, Emergencias y Desastres.



Otorga el presente certificado a:

DAVID IGNACIO FONSECA VILLACIS

Por haber **APROBADO** con una calificación de 9.06/10 el **Curso MEIPEE**

**Método de Elaboración e Implementación de Planes de
Emergencia y Contingencias para Empresas**

Con una duración programática total de 50 horas (clases teórico, prácticas y trabajo de campo).
Dictado el 17, 18, 25 y 26 de mayo de 2016 en la ciudad de Riobamba.

Riobamba, Provincia de Chimborazo, 14 de julio de 2016



Wildo Callisaya Mazzi
GERENTE GENERAL
MFRA S.R.L. Bolivia

Andrés Normand Santana
GERENTE TÉCNICO
MFRA ECUADOR & PERÚ



Dr. Daniel López G.
PRESIDENTE
FEDERACIÓN LATINOAMERICANA DE
CAPACITACIÓN Y ENTRENAMIENTO

XIX Curso MEIPEE

Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencia y Contingencias para Empresas

PROPÓSITO

Proporcionar a las y los participantes las herramientas metodológicas necesarias para que puedan elaborar e implementar un plan de emergencias a nivel de empresas, mediante el Método de Elaboración e Implementación de Planes de Emergencias y Contingencia para Empresas (MEIPEE).

CONTENIDO ACADÉMICO

- Módulo I: Normativa.
- Módulo II: MEIPEE.
- Módulo III: Evaluación de riesgo.
- Módulo IV: Organización para emergencia.
- Módulo V: Plan de emergencia.
- Módulo VI: Formación de brigadas.
- Módulo VII: Soporte logístico.
- Módulo VIII: Coordinación y ejecución de simulacros.



Ministerio
del Trabajo

Andrés Normand Santana
MEDIADOR PEDAGÓGICO
Registro No. MRL-SPN-2014-0089

OPERADOR DE CAPACITACIÓN
Código de registro: SETEC-OCR-0000944

Duración total: 50 Horas

Versión 2016

Registro de Curso:
XIX - MEIPEE / 05 / 01 / 2016