



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

**“ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE
EMERGENCIA PARA EL COMPLEJO TURÍSTICO LA MOYA
DEL G.A.D. MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN PEDRO DE
PELILEO”**

Trabajo de titulación

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERO INDUSTRIAL

AUTOR: DARÍO RAFAEL ROMO MORALES

DIRECTOR: Ing. CARLOS OSWALDO ÁLVAREZ PACHECO

Riobamba – Ecuador

2020

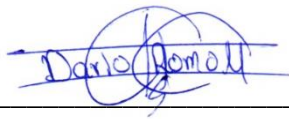
©2020, Darío Rafael Romo Morales

Se autoriza la reproducción total o parcial, con fines académicos, por cualquier medio o procedimiento, incluyendo la cita bibliográfica del documento, siempre y cuando se reconozca el Derecho de Autor.

Yo, Darío Rafael Romo Morales, declaro que el presente trabajo de titulación es de mi autoría y que los resultados de este son auténticos y originales. Los textos constantes en el documento que provienen de otra fuente están debidamente citados y referenciados.

Como autor, asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este trabajo de titulación. El patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Riobamba, 02 de octubre de 2020



Darío Rafael Romo Morales

C.I. 180441210-2

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE MECÁNICA
CARRERA DE INGENIERÍA INDUSTRIAL

El Tribunal del Trabajo de titulación certifica que: El trabajo de titulación: Tipo Proyecto Técnico, “**ELABORACIÓN E IMPLEMENTACIÓN DE UN PLAN DE EMERGENCIA PARA EL COMPLEJO TURÍSTICO LA MOYA DEL G.A.D. MUNICIPAL DEL CANTÓN SAN PEDRO DE PELILEO**”, realizado por el señor: **DARÍO RAFAEL ROMO MORALES**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal de Trabajo de Titulación, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal Autorizada su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Marco Homero Almendáriz Puente PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: MARCO HOMERO ALMENDARIZ PUENTE	<u>2020-10-02</u>
Ing. Carlos Oswaldo Álvarez Pacheco DIRECTOR DEL TRABAJO DE TITULACIÓN	 Firmado digitalmente por CARLOS OSWALDO ALVAREZ PACHECO Fecha: 2020.12.01 20:31:10 -05'00'	<u>2020-10-02</u>
Ing. Ángel Rigoberto Guamán Mendoza MIEMBRO DEL TRIBUNAL	 Firmado electrónicamente por: ANGEL RIGOBERTO GUAMAN MENDOZA	<u>2020-10-02</u>

DEDICATORIA

A Dios por darme la fortaleza y capacidad y en especial la salud, para terminar esta etapa de mi vida con éxitos y bendiciones

Con mi más profundo amor y cariño a mis padres por confiar en mis capacidades, por apoyarme incondicionalmente en todo momento, por ser un ejemplo de superación y lucha, por demostrarme que no cuenta el número de caídas sino las veces que te levantas.

Darío

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a mi Dios por darme fortaleza en todo momento, en todo lugar y por regalarme una familia tan maravillosa, con quienes espero compartir muchos momentos más de triunfos y alegrías.

Expreso mi más sincero agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, y como no a mi tan querida Escuela de Ingeniería Industrial, por haberme brindado la oportunidad de estar dentro de sus aulas y con ayuda de los docentes formarme como persona y como profesional, y así ser útil a la sociedad.

A mis amigos, compañeras y compañeros con quienes compartí muchos momentos inolvidables les agradezco porque siempre me brindaron un apoyo desinteresado, para cumplir una etapa muy importante en mi vida.

Al Ingeniero Carlos Oswaldo Álvarez Pacheco por su apoyo, incondicional durante todo el tiempo de realización de la tesis.

Al Ingeniero Ángel Rigoberto Guamán Mendoza por su apoyo, perseverancia incondicional durante todo el tiempo de realización de la tesis.

Darío

TABLA DE CONTENIDO

ÍNDICE DE TABLAS.....	xi
ÍNDICE DE FIGURAS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xv
ÍNDICE DE ANEXOS	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	1

CAPÍTULO I

1	DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA	2
1.1	Antecedentes	2
1.2	Planteamiento del problema.....	3
1.3	Justificación	3
<i>1.3.1</i>	<i>Justificación teórica.....</i>	<i>3</i>
<i>1.3.2</i>	<i>Justificación metodológica</i>	<i>4</i>
<i>1.3.3</i>	<i>Justificación práctica.....</i>	<i>4</i>
<i>1.3.4</i>	<i>Formulación del problema</i>	<i>4</i>
1.4	Delimitación del objeto de investigación	4
<i>1.4.1</i>	<i>Delimitación del contenido.....</i>	<i>4</i>
<i>1.4.2</i>	<i>Delimitación espacial.....</i>	<i>5</i>
<i>1.4.3</i>	<i>Delimitación temporal</i>	<i>5</i>
1.5	Objetivos	6
<i>1.5.1</i>	<i>Objetivo general.....</i>	<i>6</i>
<i>1.5.2</i>	<i>Objetivos específicos</i>	<i>6</i>

CAPÍTULO II

2	REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS	7
2.1	Gestión de riesgos.....	8
<i>2.1.1</i>	<i>Definición.....</i>	<i>8</i>
<i>2.1.2</i>	<i>Objetivos de la gestión de riesgos</i>	<i>8</i>
<i>2.1.3</i>	<i>Factores de riesgo</i>	<i>8</i>

2.1.4	Desastres naturales	9
2.1.4.1	<i>Definición histórica de desastre</i>	9
2.1.4.2	<i>Clasificación de desastres naturales</i>	9
2.1.4.3	<i>Definición de los principales desastres naturales</i>	10
2.1.4.4	<i>Efectos de los desastres naturales</i>	11
2.1.4.5	<i>Reacciones ante un desastre natural</i>	12
2.2	Plan	12
2.2.1	<i>Plan de riesgos</i>	12
2.2.2	<i>Plan de gestión riesgos institucional</i>	12
2.2.3	<i>Ventajas de un plan de riesgos institucional</i>	12
2.3	Plan de emergencia	13
2.3.1	<i>Metodología de elaboración de un plan</i>	13
2.3.2	<i>Metodología de estructuración del plan de emergencia</i>	14
2.3.3	<i>Niveles de planificación de emergencia</i>	15
2.3.4	<i>Características de un plan de emergencia</i>	15
2.3.5	<i>Elementos para la elaboración de un plan de emergencia</i>	16
2.3.6	<i>Colores de seguridad</i>	16
2.3.7	<i>Señales de seguridad (normas)</i>	17
2.3.8	<i>Dimensionamiento de la señalética</i>	17
2.3.9	<i>Selección de extintores</i>	18
2.4	Vulnerabilidad	19
2.4.1	<i>Definición de gestión del riesgo de desastre</i>	19
2.4.2	<i>Componentes y áreas de la gestión de riesgos</i>	20
2.4.3	<i>Proceso de intervención a través de la gestión del riesgo</i>	20
2.4.4	<i>Objetivo de la gestión de riesgos de desastre</i>	21
2.4.5	<i>Misión de un sistema para la gestión del riesgo de desastres</i>	21
2.4.6	<i>Planificación para la gestión de riesgos de desastres</i>	21
2.5	Amenaza	22
2.6	Contextualización de simulacro	23
2.6.1	<i>Objetivos de un simulacro</i>	24
2.6.2	<i>Acciones a realizar antes de planificar un simulacro</i>	24
2.7	Marco regulatorio	24

CAPÍTULO III

3	MARCO METODOLÓGICO	26
3.1	Metodología	26
<i>3.1.1</i>	<i>Enfoque de la investigación</i>	<i>26</i>
<i>3.1.2</i>	<i>Tipo de investigación</i>	<i>26</i>
<i>3.1.3</i>	<i>Alcance de la investigación</i>	<i>27</i>
3.2	Información General.....	27
<i>3.2.1</i>	<i>Antecedentes</i>	<i>27</i>
<i>3.2.2</i>	<i>Capacidad de aforo</i>	<i>27</i>
3.3	Evaluación de riesgo de incendio método MESERI.....	28
<i>3.3.1</i>	<i>Priorización de riesgos</i>	<i>28</i>
3.4	Identificación del riesgo.....	39
<i>3.4.1</i>	<i>Cuestionario de chequeo NTP 324.....</i>	<i>39</i>
3.5	Identificación de amenazas.....	44
<i>3.5.1</i>	<i>Amenazas volcánicas potenciales.....</i>	<i>44</i>
<i>3.5.2</i>	<i>Escenario de probabilidad de generación de riesgos de incendios forestales</i>	<i>46</i>
<i>3.5.3</i>	<i>Escenario de probabilidad de generación de movimientos de masa.....</i>	<i>47</i>
<i>3.5.4</i>	<i>Identificación de amenazas del Complejo Turístico “La Moya”.....</i>	<i>48</i>
<i>3.5.5</i>	<i>Probabilidad de ocurrencia.</i>	<i>48</i>
3.6	Identificación de vulnerabilidades.....	50
<i>3.6.1</i>	<i>Factores de vulnerabilidad del medio externo.</i>	<i>50</i>
<i>3.6.2</i>	<i>Factores de vulnerabilidad del medio interno.</i>	<i>52</i>
<i>3.6.2.1</i>	<i>Evaluación de vulnerabilidad.....</i>	<i>62</i>
3.7	Identificación de capacidades.....	78
<i>3.7.1</i>	<i>Factor Interno.....</i>	<i>78</i>
<i>3.7.2</i>	<i>Factor Externo.....</i>	<i>79</i>
3.8	Análisis de riesgos Identificativos	83
<i>3.8.1</i>	<i>Mapa de riesgos.</i>	<i>83</i>
3.9	Inspección y mantenimiento de extintores	83
3.10	Matriz de evaluación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades.	84

CAPÍTULO IV

4	RESULTADOS	86
4.1	Introducción.	86

4.1.1	<i>Objetivo</i>	86
4.1.2	<i>Alcance</i>	86
4.1.3	<i>Emplazamiento</i>	87
4.1.4	<i>Superficie del establecimiento.</i>	88
4.1.5	<i>Organigrama estructural</i>	88
4.1.6	<i>Responsables</i>	88
4.2	Brigadas de ayuda institucional de una emergencia.	88
4.2.1.1	<i>Equipos de primera intervención</i>	89
4.2.1.2	<i>Equipos de segunda intervención (ayuda externa)</i>	90
4.3	Sistema de gestión y prevención de riesgos.	90
4.3.1	<i>Detección de la emergencia.</i>	90
4.3.2	<i>Sistema de aviso en caso incendios y sistema sonoro de información.</i>	91
4.3.3	<i>Procedimiento para emergencias: cadena de llamadas</i>	91
4.3.4	<i>Grados de emergencia y determinación.</i>	92
4.3.5	<i>Sonidos en caso de emergencia para todos los ocupantes del complejo turístico “La Moya”</i>	92
4.3.6	<i>Alarmas visuales para acción en el complejo turístico.</i>	93
4.3.7	<i>Señalética institucional</i>	93
4.3.7.1	<i>Dimensionamiento para las señales de seguridad</i>	93
4.3.8	<i>Mapa de evacuación</i>	94
4.3.9	<i>Tiempos de evacuación</i>	94
4.4	Forma de actuación durante la emergencia	96
4.5	Capacitaciones	98
4.5.1	<i>Brigada de contra incendios (BCI)</i>	98
4.5.2	<i>Brigada de evacuación (BE)</i>	99
4.5.3	<i>Brigada de primeros auxilios (BPA)</i>	99
4.5.4	<i>Brigada de búsqueda y rescate</i>	99
4.6	Simulacros	100
	CONCLUSIONES	101
	RECOMENDACIONES	102
	GLOSARIO	
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Metodología de elaboración del plan.....	14
Tabla 2-2:	Colores de seguridad	16
Tabla 3-2:	Características del tipo de fuego.....	18
Tabla 4-2:	Factores de vulnerabilidad.....	19
Tabla 5-2:	Descripción de las principales amenazas.....	22
Tabla 1-3:	Personas que trabajan en el centro.....	27
Tabla 2-3:	Registro de aforo.	28
Tabla 3-3:	Identificación de los niveles de priorización del riesgo.....	29
Tabla 4-3:	Priorización del riesgo del complejo turístico La Moya.....	29
Tabla 5-3:	Sistematización riesgo método meseri	29
Tabla 6-3:	Evaluación de riesgo de incendio piscina “La Moya”.....	30
Tabla 7-3:	Categoría de riesgos piscina “La Moya”	31
Tabla 8-3:	Evaluación de riesgo de incendio sauna, complejo turístico “La Moya”.....	32
Tabla 9-3:	Categoría de riesgos del sauna del complejo turístico “La Moya”.....	33
Tabla 10-3:	Evaluación de riesgo de incendio hidromasaje “La Moya”.....	34
Tabla 11-3:	Categoría de riesgos del hidromasaje del complejo turístico “La Moya”.....	35
Tabla 12-3:	Evaluación de riesgo de incendio cuarto de máquinas, complejo “La Moya”.	36
Tabla 13-3:	Categoría de riesgos de cuarto de máquinas del complejo “La Moya”.....	37
Tabla 14-3:	Evaluación de riesgo de incendio áreas verdes del complejo “La Moya”.....	38
Tabla 15-3:	Categoría de riesgos áreas verdes del complejo “La Moya”.....	39
Tabla 16-3:	Determinación del nivel de deficiencia.	40
Tabla 17-3:	Determinación del nivel de exposición.	41
Tabla 18-3:	Determinación de nivele de probabilidad.....	41
Tabla 19-3:	Interpretación nivel de probabilidad.....	41
Tabla 20-3:	Determinación del nivel de consecuencia.	42
Tabla 21-3:	Determinación del nivel del riesgo.....	42
Tabla 22-3:	Significado del nivel de riesgo.	42
Tabla 23-3:	Resultados de la evaluación NTP 324.	43
Tabla 24-3:	Nivel muy deficiente.	43
Tabla 25-3:	Nivel deficiente	44
Tabla 26-3:	Nivel mejorable	44
Tabla 27-3:	Clasificación del riesgo de erupción.....	45
Tabla 28-3:	Amenazas volcánicas a la cercanía de la ciudad de Pelileo.....	46

Tabla 29-3: Identificación de las amenazas del Complejo Turístico “La Moya”	48
Tabla 30-3: Probabilidad de ocurrencia de los riesgos.	49
Tabla 31-3: Factores de Amenaza Externos.	49
Tabla 32-3: Identificación de vulnerabilidades físicas externas piscinas.	50
Tabla 33-3: Identificación vulnerabilidades Áreas verdes.....	51
Tabla 34-3: Identificación vulnerabilidades Canchas.....	51
Tabla 35-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno de piscinas.....	52
Tabla 36-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno de áreas verdes	55
Tabla 37-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno de las canchas.....	57
Tabla 38-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno del cuarto de máquinas.....	60
Tabla 39-3: Evaluación de vulnerabilidad “piscinas” del complejo La Moya.....	63
Tabla 40-3: Tabla de resultados.....	66
Tabla 41-3: Análisis de interpretación.....	66
Tabla 42-3: Evaluación de vulnerabilidad “áreas verdes” del complejo La Moya.....	66
Tabla 43-3: Tabla de resultados.....	70
Tabla 44-3: Análisis de interpretación.....	70
Tabla 45-3: Evaluación de vulnerabilidad “canchas” del complejo La Moya.....	70
Tabla 46-3: Tabla de resultados.....	73
Tabla 47-3: Análisis de interpretación.....	74
Tabla 48-3: Evaluación de vulnerabilidad “cuarto de máquinas” del complejo La Moya.....	74
Tabla 49-3: Tabla de resultados.....	77
Tabla 50-3: Análisis de interpretación.....	77
Tabla 51-3: Identificación de las capacidades del Complejo Turístico “La Moya”	78
Tabla 52-3: Identificación de los recursos Externo del Complejo Turístico “La Moya”.....	79
Tabla 53-3: Inspección y mantenimiento de extintores portátiles.....	83
Tabla 54-3: Matriz de evaluación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades.	84
Tabla 1-4: Control de cambios.....	86
Tabla 2-4: Emplazamiento institucional	87
Tabla 3-4: Equipos de primera intervención.....	89
Tabla 4-4: Coordinación del Parque Complejo turístico y sus capacidades.	90
Tabla 5-4: Descripción panel de detección.....	91
Tabla 6-4: Grados de emergencia y determinación.....	92
Tabla 7-4: Alarmas visuales para acción en el complejo turístico.....	93
Tabla 8-4: Formatos de las señales y carteles según la distancia máxima de visualización. ..	93
Tabla 9-4: Prioridades para la atención.....	97
Tabla 10-4: Fases del proceso de evacuación.	98

Tabla 11-4: Tópico de capacitación de BCI.....	98
Tabla 12-4: Temática de capacitación de BE.....	99
Tabla 13-4: Temática de capacitación de BPA.....	99
Tabla 14-4: Temática de capacitación de BPA.....	100
Tabla 15-4: Nivel de complejidad de simulacros.....	100

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1.	Ubicación Complejo La Moya	5
Figura 1-2.	Hilo Conductor Marco teórico	7
Figura 2-2.	Objetivos de la gestión del riesgo otro tipo de letra	8
Figura 3-2.	Desastres Hidrológicos.....	10
Figura 4-2.	Desastres meteorológicos	10
Figura 5-2.	Desastres geofísicos	11
Figura 6-2.	Desastres naturales biológicos	11
Figura 7-2.	Ventajas de un plan de riesgos institucional	13
Figura 8-2.	Símbolos y señales de seguridad	17
Figura 9-2.	Extintor.....	18
Figura 10-2.	Componentes de la gestión de riesgos.....	20
Figura 11-2.	Gestión del riesgo de desastres.....	21
Figura 1-3.	Métodos de investigación.....	26
Figura 2-3.	Relación probabilidad consecuencia.	40
Figura 3-3.	Mapa de riesgos potenciales Volcán Tungurahua	45
Figura 4-3.	Clasificación de volcanes en el Ecuador.	46
Figura 5-3.	Impacto Mensual de incendio forestales.	47
Figura 6-3.	Registro histórico impacto mensual movimiento de masa.	47
Figura 7-3.	Trayecto desde las instalaciones hasta el Cuerpo de Bomberos Pelileo.....	79
Figura 8-3.	Trayecto desde las instalaciones hasta el Cuerpo de Bomberos Compañía X-2 Huachi-Ambato.....	80
Figura 9-3.	Distancia desde las instalaciones hasta la SGR Ambato.	80
Figura 10-3.	Trayecto desde las instalaciones hasta el Ecu 911.	81
Figura 11-3.	Hospital básico Pelileo hasta el complejo “La Moya”	81
Figura 12-3.	Trayecto desde las instalaciones hasta el centro médico Villena.	82
Figura 13-3.	Trayecto desde las instalaciones hasta el centro médico Smille Home.....	82
Figura 14-3.	Esquema de mapa de riesgo	83
Figura 1-4.	Emplazamiento geográfico del complejo turístico “LA MOYA”	87
Figura 2-4.	Diagrama jerárquico estructural	88
Figura 3-4.	Jerarquía del Comité Institucional de Emergencia.....	89
Figura 4-4.	Proceso de evacuación	94
Figura 5-4.	Tiempos de evacuación	95

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-3.	Capacidad de aforo del Complejo Turístico La Moya	28
Gráfico 2-3.	Resultados de la evaluación del riesgo del cuestionario NTP 324.	43

ÍNDICE DE ANEXOS

ANEXO A: REQUISITOS DE SEGURIDAD NORMA RNE.A.130

ANEXO B: ENCUESTA NTP 324.

ANEXO C: MAPA DE RIESGOS

ANEXO D: PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

RESUMEN

Una gestión ante emergencias se cimienta en una planificación y organización humana mediante un plan que permita una utilización óptima de los medios técnicos previstos, con la finalidad de reducir al mínimo las posibles consecuencias humanas y/o económicas que puedan derivar ser la situación de emergencia. Es por ello que el objetivo de la investigación fue Elaborar e Implementar un Plan de Emergencia Institucional en el Complejo Turístico la Moya del G.A.D. municipal del cantón San Pedro de Pelileo. Para ello se realizó un estudio de carácter cualitativo basado en la identificación de amenazas y vulnerabilidades internas y externas de factores de riesgo adverso, utilizando un cuestionario basado en la normativa NTP 324, y mediante un análisis según la normativa NTP 330 se evaluó las situaciones de riesgo, además, se utilizó el método MESERI para evaluar el riesgo de incendios, y se analizó cualitativamente las amenazas según datos históricos, la vulnerabilidad mediante check list, y las capacidades se las identificó mediante una ficha de observación . Los resultados del cuestionario realizado en base a la norma NTP 324 presentaron 2 situaciones de riesgo en un nivel muy deficiente, 6 situaciones de riesgos con un nivel deficiente, y cuatro situaciones de riesgo mejorable. Las piscinas, canchas y cuarto de máquinas tienen una alta vulnerabilidad en ocurrencia de incendios, de igual forma la ocurrencia de siniestros en áreas verdes es de alta vulnerabilidad, en general los recursos existentes en la institución se encuentran en buenas condiciones. En conclusión, se logró establecer el plan de acción de emergencia que cubre los eventos de prevención antes, durante y después de que se suscite una acción de emergencia, con procedimientos de actuación. Es recomendable la capacitación sistemática en seguridad y situaciones de emergencia, además de la socialización del plan de emergencia desarrollado.

Palabras claves: <PLAN DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL>, <SITUACIONES DE RIESGO>, <VULNERABILIDADES>, <AMENAZAS>, <CAPACIDAD DE RESPUESTA>, <SITUACIONES DE EMERGENCIA>.



Firmado electrónicamente por:
**JHONATAN RODRIGO
PAREÑO UQUILLAS**



25-11-2020
0461-DBRAI-UPT-2020

ABSTRACT

Emergency management is based on human planning and organization through a plan that allows optimal use of the technical means envisaged, in order to minimize the possible human consequences and/or economic that may arise of the emergency situation. That is why the objective of the research was to develop and implement an Institutional Emergency Plan in the Tourist Complex La Moya of the G.A.D. municipal of the canton San Pedro de Pelileo. For this purpose, a qualitative study was carried out based on the identification of internal and external threats and vulnerabilities of adverse risk factors, using a questionnaire based on NTP 324, and an analysis according to NTP 330 assessed risk situations, in addition, the MESERI method was used to assess the risk of fires, and threats were qualitatively analyzed based on historical data, vulnerability by check list, and capabilities were identified by an observation sheet. The results of the questionnaire conducted based on NTP 324 standard, presented 2 risk situations at a very poor level, 6 risk situations with a poor level, and four situations of improveable risk. Swimming pools, courts and engine rooms have a high vulnerability in the occurrence of fires, likewise the occurrence of claims in green areas is of high vulnerability, in general the existing resources in the institution are in good condition. In conclusion, the emergency action plan covering prevention events was established before, during and after an emergency action is taken, with procedures of action. Systematic training in safety and emergency situations is recommended, in addition to the socialization of the emergency plan developed.

Key Words: <INSTITUTIONAL EMERGENCY PLAN>, <RISK SITUATIONS>, <VULNERABILITIES>, <AMENAZAS>, <RESPONSE CAPACITY>, <EMERGENCY SITUATIONS>.

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, existe la necesidad de implementar y mantener planes de emergencia ante eventos adversos, y más que una obligación es una necesidad de las instituciones ubicadas en zonas de riesgo como la ubicación en el cinturón de fuego del pacífico. De esta manera garantizar la integridad de los trabajadores del Complejo Turístico la Moya, y las personas que visitan rutinariamente el sitio.

El Complejo turístico La Moya del cantón San Pedro de Pelileo busca enérgicamente contar con un instrumento que ordene a través de planificaciones, calificaciones, entrenamiento y procedimientos estandarizados los pasos a seguir para una adecuada gestión de riesgos, proyectado con el fin de cumplir los ensayos y calibraciones necesarias.

Con el sustento que antecede, se realiza la presente bajo este documento empleando la estructura detallada a continuación:

El Capítulo 1.- Marco Introdutorio, detalla el planteamiento del problema, con el que se obtuvo los objetivos generales y específicos de la investigación, así como también el alcance, justificación en aspecto teórico, metodológico y práctico y delimitación del problema.

El Capítulo 2.- (Antecedentes, Marco Teórico y Conceptual),

El Capítulo 3.- Marco Metodológico, este capítulo detalla el tipo, instrumento, técnica de investigación y el análisis de los resultados encontrados al momento de la investigación. Resultados y Discusión de los Resultados. - detalla la documentación diseñada para el sistema de seguridad y salud, tales como el plan de emergencia, procedimientos, formatos, basados en los requisitos. Así como el análisis situacional de amenazas y vulnerabilidades y recursos de respuesta ante un evento adverso.

El Capítulo 3.- Marco Propositivo, Se establece un plan de emergencia institucional sus procedimientos y sus protocolos de actuación y respuesta antes, durante y después de cada evento adverso.

CAPÍTULO I

1 DIAGNÓSTICO DEL PROBLEMA

1.1 Antecedentes

Ecuador al estar ubicado en una zona de alto riesgo de vulnerabilidad sísmica, esto se debe a que esa localizado en el cinturón de fuego, y relaciona al choque de las placas tectónicas de Nazca, Cocos, Sudamérica y Caribe. Estas se encuentran forzando hacia el interior de nuestro territorio, su conducta da origen a una serie de efectos o desastres en las distintas zonas de riesgo sísmico.

Entre los acontecimientos más actuales se evidencia el evento sísmico que ocurrió en la ciudad de Manta, provincia de Manabí el 16 de abril del 2016, el cual se presentó en una escala de Richter de 7.5 grados, en el que se evidencia la actuación de los organismos de respuesta y la actuación de los planes de emergencia ante situaciones adversas, el mencionado acontecimiento generó muchas pérdidas humanas y materiales en la región costera.

El ente regulatorio en el marco contextual de eventos adversos es La Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos – SNGR, es la que establece la comprobación de los criterios, la estandarización de las herramientas de información y el direccionamiento de procesos, con las características adecuadas en el proceso en la institucionalidad de los entes públicos y privados, esto a través de su reglamento nacional.

Según datos del Instituto Geofísico de la Escuela Politécnica Nacional, 2020, se menciona que el Tungurahua es un estrato-volcán ubicado en la Cordillera Real del Ecuador, 33 km al SE de Ambato y tan sólo a 15 km de la ciudad de Pelileo. La actividad del Tungurahua se ha originado con la emisión de una gran cantidad de lava de las Juntas hace aproximadamente 2300 años (Instituto Geofísico - EPN, 2013).

Un evento adverso relevante es el periodo eruptivo más reciente registrado, se inició en 1999. La misma que en sus inicios fue una erupción que genero explosiones estrombolianas y vulcanianas; ceniza y emisiones de gases. En Julio y agosto del 2006, fue la primera vez en este periodo que el Tungurahua produjo dos grandes erupciones explosivas las mismas acompañadas con formación de flujos piroclásticos, por la ubicación del volcán se efecto al flanco occidental y sur occidental. Este evento afectó en gran proporción a la parte industrial, comercial y turística de los sitios cercanos, y en especial al cantón San Pedro de Pelileo.

También se puede recalcar el sismo del 5 de agosto de 1949, el cual es conocido como Terremoto de Ambato o Pelileo, el mismo que tuvo un alto potencial destructivo, esto se debió a que existieron grandes deslizamientos de suelo por efectos de sitio en la localidad de Pelileo (Instituto Geofísico - EPN, 2013).

Posterior a la catástrofe del sismo que destruyó gran parte del Cantón San Pedro de Pelileo, y por iniciativa en ese entonces presidente municipal Dr. Euclides Barrera Carrasco en el año 1973 fue construido El Complejo Turístico La Moya, ubicada en la vía de la salida a Pelileo-Baños.

1.2 Planteamiento del problema

El Complejo Turístico La Moya se encuentra ubicado en la provincia de Tungurahua, cantón San Pedro de Pelileo, su eje principal se basa en el turismo, su infraestructura de procesos está constituida con una piscina semi-olímpica temperada, una laguna con botes y áreas verdes de esparcimiento con administración Municipal, en el horario de 08h00 a 19h00 de jueves a domingo y feriados. El mismo tiene un promedio de 150 personas entre el personal operativo interno y los visitantes por día promedio es de 300 personas, para los cuales es necesario mantener un estudio de amenazas y criterios de actuación ante eventos adversos.

Mediante el estudio y análisis de Gestión de riesgo origen natural y antrópico, la norma técnica en el marco de señalización es NTE INEN-ISO 3864-1:2013 y la norma para la selección de extintores es la NFPA 10, como premisas principales del funcionamiento no se encuentran debidamente gestionadas e implementadas, además, El Complejo Turístico La Moya no cuenta con un sistema de evacuación en el que se identifica las rutas de evacuación, lo cual se debe incluir en el sistema de Gestión de Riesgos Institucional.

En base a la ubicación, los antecedentes y la exposición de riesgo demográfica y vulnerabilidad del Cantón San Pedro de Pelileo y en El Complejo Turístico La Moya, se puede evidenciar la necesidad de un estudio de Gestión Institucional de Riesgos.

1.3 Justificación

1.3.1 Justificación teórica.

El establecer Protocolos, programas y procedimientos que integren en su totalidad las actividades del Complejo Turístico La Moya y su gestión institucional del riesgo, considerando las vulnerabilidades, recursos disponibles, amenazas y fortalezas; con el objeto principal de contemplar cualesquier tipo de posibilidad de suceso de riesgo y establecer mecanismos de acción, eficientes y oportunos de acuerdo a la necesidad presente; y a la vez acciones de respuesta

frente a riesgos naturales y antrópicos esto desde su inicio y su desarrollo es decir antes, durante y después de presentarse el evento considerando la magnitud y daños.

La implementación del Plan de emergencia se enfoca a la preparación de todo el personal operativo permanente y visitante relacionado con “El Complejo Turístico La Moya”, considerando el fortalecimiento de la gestión del conocimiento del personal operativo y visitantes con una constante capacitación y socialización de los protocolos programas establecidos en el presente estudio.

1.3.2 Justificación metodológica

La realización del presente proyecto investigativo beneficia al Complejo Turístico La Moya, ya que no posee las debidas normas de seguridad y de actuación frente una posible situación de emergencia ocasionada por un evento adverso. En este tipo de proyecto se utilizará una técnica de investigación de campo donde se extrae la información relevante y la misma se procesa de manera deductiva para obtener conclusiones funcionales de un aspecto específico, iniciando del análisis de la situación actual del Complejo Turístico La Moya, El contexto estructural se basa en una investigación bibliográfica definida con información obtenida en libros, revistas, publicaciones, artículos científicos de alto impacto.

1.3.3 Justificación práctica

Con la realización técnica de un Plan de Emergencia Institucional, se plantea la utilización adecuada de normas de seguridad cuya finalidad principal es mitigar los riesgos potenciales a las que están expuestas las personas de esta institución, y fortalecer el vínculo Teórico científico de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo con el Complejo Turístico La Moya y apoyar a la prioridad de las autoridades administrativas del Complejo para precautelar el bienestar de sus empleados y personas que asisten al lugar.

1.3.4 Formulación del problema

¿Elaborar un Plan de Emergencia Institucional permitirá proteger la integridad de los visitantes, trabajadores y bienes del Complejo Turístico la Moya del G.A.D. municipal del cantón San Pedro de Pelileo?

1.4 Delimitación del objeto de investigación

1.4.1 Delimitación del contenido

- Área: Gestión de riesgos

- Campo: Procesos internos
- Aspecto: Plan de emergencia

1.4.2 Delimitación espacial

- La investigación se desarrolló en las instalaciones del Complejo Turístico, en el cantón San Pedro de Pelileo, Tungurahua, Ecuador.

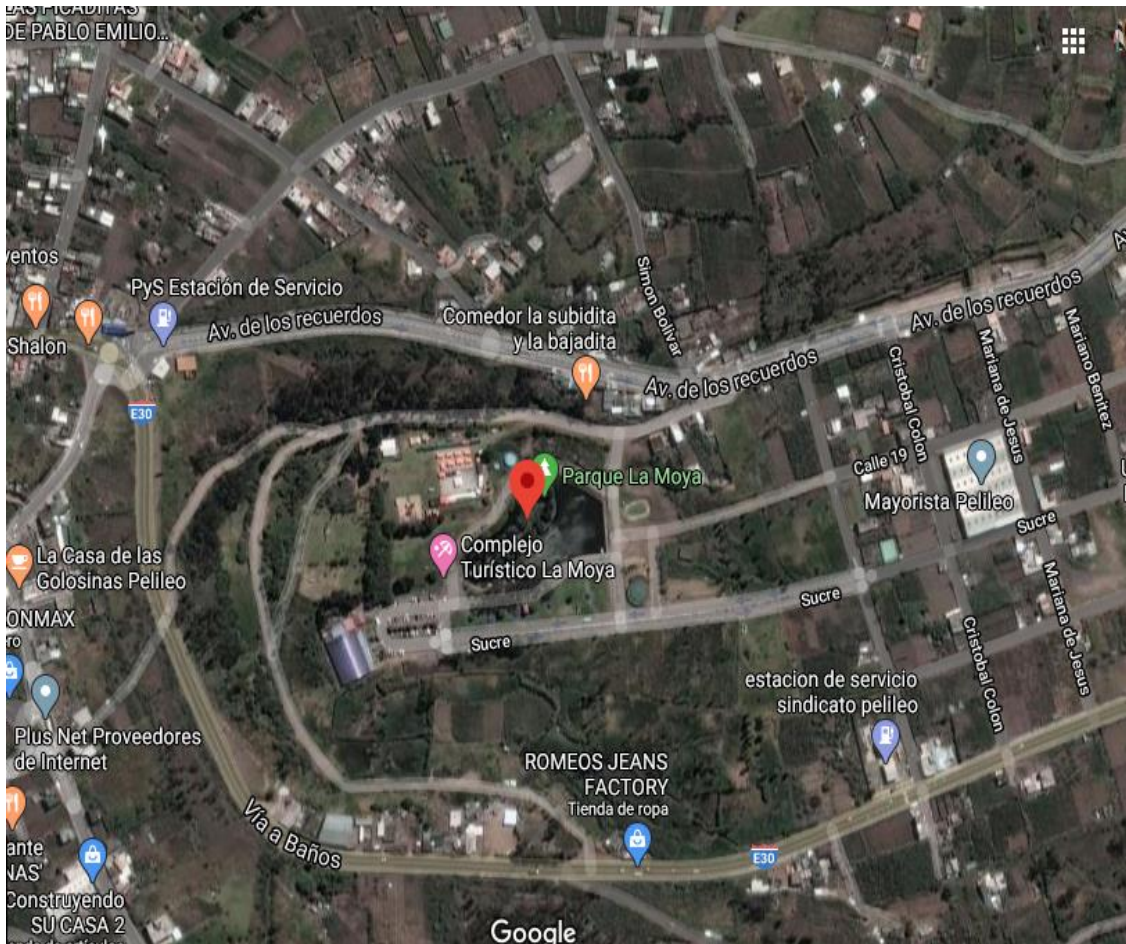


Figura 1-1. Ubicación Complejo La Moya

Fuente: Google Maps, 2020

Realizado por: Romo, D, 2020.

1.4.3 Delimitación temporal

- El trabajo investigativo se realizó durante el año 2020.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo general

Elaborar e Implementar un Plan de Emergencia Institucional que permita proteger la integridad de los visitantes, trabajadores y bienes del Complejo Turístico la Moya del G.A.D. municipal del cantón San Pedro de Pelileo.

1.5.2 Objetivos específicos

- Realizar un diagnóstico situacional del Complejo Turístico la Moya del G.A.D. municipal del cantón San Pedro de Pelileo para proponer un Plan de emergencia Institucional de Riesgos.
- Establecer la metodología adecuada de evaluación de riesgos y vulnerabilidades de los factores que involucran los procesos del Complejo Turístico la Moya.
- Establecer un plan de emergencia institucional de acción antes, durante y después de que se suscite una emergencia en el Complejo Turístico la Moya.

CAPÍTULO II

2 REVISIÓN DE LA LITERATURA O FUNDAMENTOS TEÓRICOS

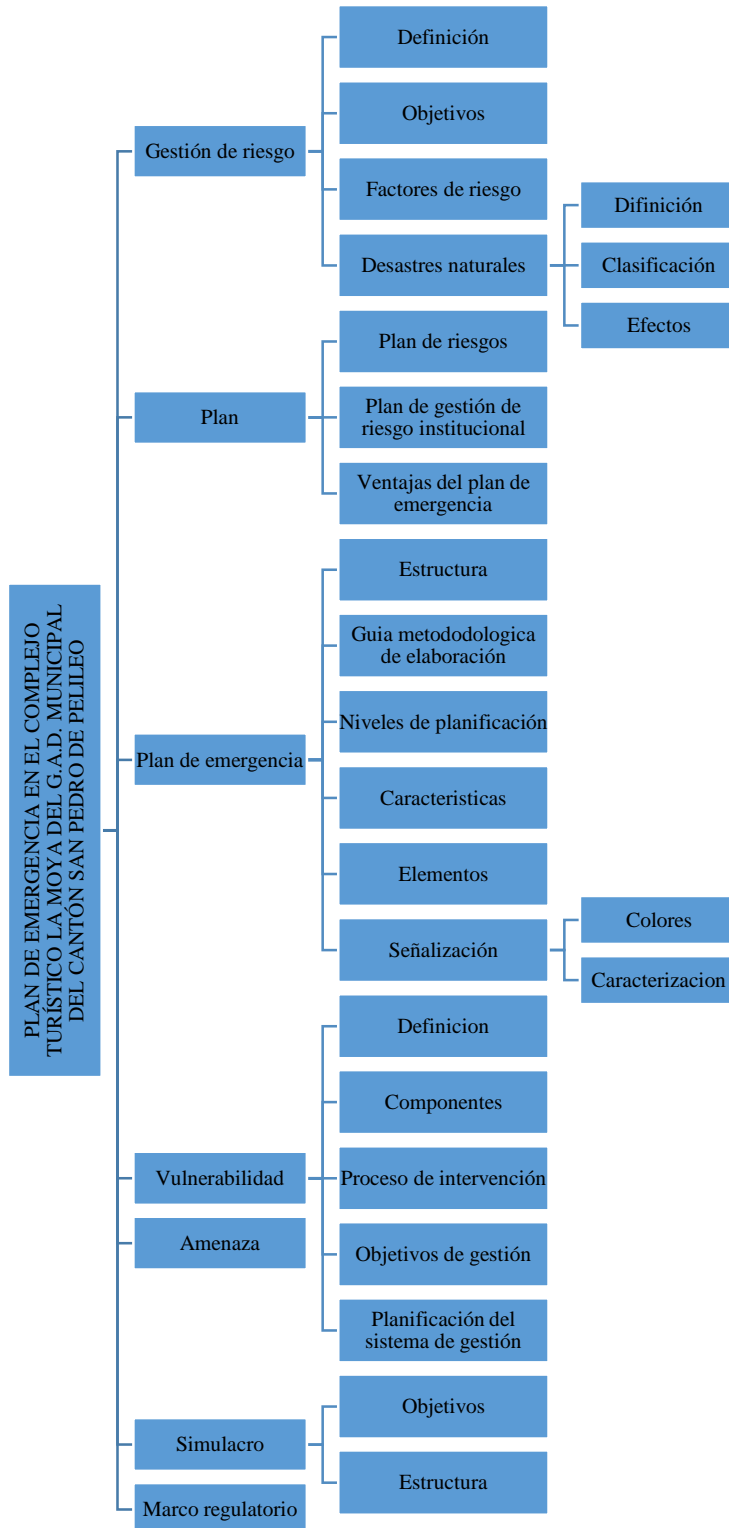


Figura 1-2. Hilo Conductor Marco teórico

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.1 Gestión de riesgos

2.1.1 Definición

La Gestión de riesgos es proceso sistemático que ayuda a identificar, analizar y dar respuesta oportuna a las probables pérdidas humanas y materiales que son resultado de los desastres, además nos permite aplicar mejoras y reducir los riesgos (Ministerio de Educación, 2011)

Es de mencionar también que se considera una acción integrada de Gestión de riesgo para enfrentar una situación de desastre. Ayudando a identificar inmediatamente las situaciones peligrosas, y de esta manera poder controlarlos eficientemente para reducir o eliminándolos, disminuyendo en lo posible daños causados por un desastre. (Ministerio de Educación, 2011)

2.1.2 Objetivos de la gestión de riesgos

Entre los principales objetivos que buscamos con la reducción de riesgos son:

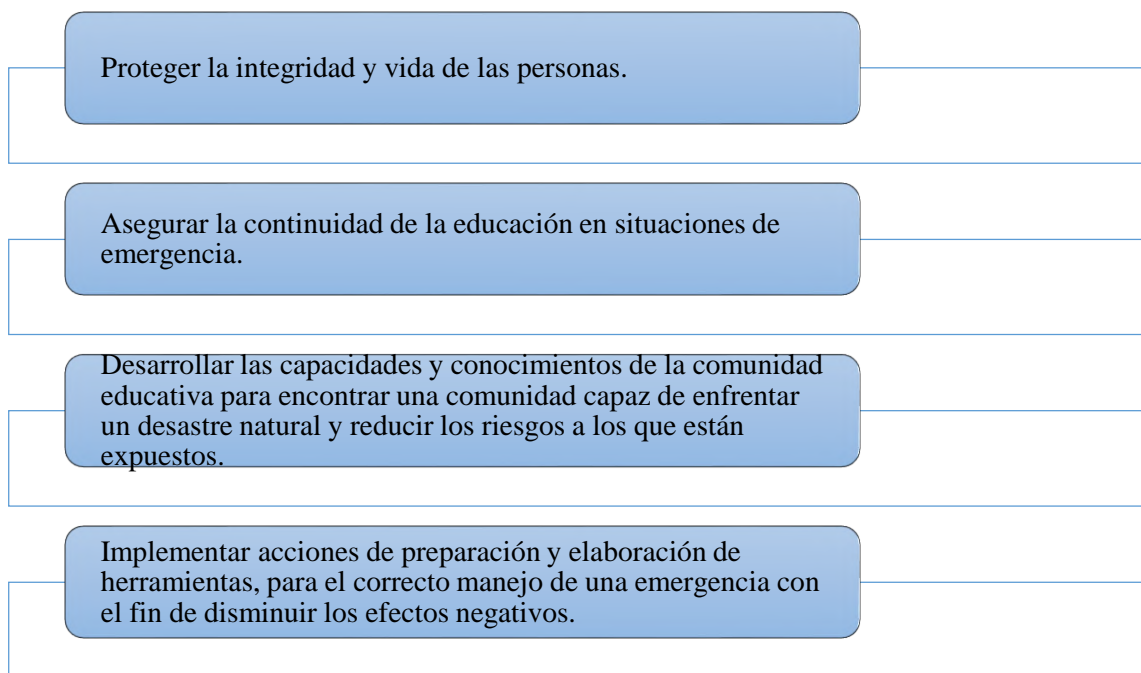


Figura 2-2. Objetivos de la gestión del riesgo otro tipo de letra

Fuente: Dirección Nacional de Gestión de Riesgos, 2010.

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.1.3 Factores de riesgo

Los factores de riesgo son distintos en este caso estudiaremos dos, como son la amenaza, y la vulnerabilidad.

2.1.4 *Desastres naturales*

Este es un evento de la naturaleza, que altera la estructura básica y la maniobrabilidad normal de la población, ocasionando daños y afectando a la infraestructura física. Además, son los fenómenos que no son procedentes directamente por la acción del hombre. (Organización Mundial de la Salud, 2000)

La fórmula para calcular un desastre natural en base a sus factores es:

$$D = \frac{V + P}{C} \quad (1)$$

Donde:

D: Desastre

V. Vulnerabilidad

P: Peligro

C: Capacidad

2.1.4.1 *Definición histórica de desastre*

Un desastre es un suceso imprevisto, sometidas a peligros, teniendo invalidez de decrecer la afectación de los riesgos y consecuencias. Un desastre es un hundimiento extremo de la actividad que ejecuta la población, que origina la pérdida de vidas humanas y materiales. (Ministerio de Educación, 2011)

2.1.4.2 *Clasificación de desastres naturales*

Un desastre natural puede clasificar de acuerdo con los daños que provoca o depende del lugar que provienen. Aquí tenemos algunos desastres naturales:

- Hidrológicos
- Meteorológicos
- Geofísicos
- Biológicos

Siendo estos muy importantes de conocer debido a que podemos estar propensos a enfrentar un desastre natural respecto a cualquier índole.

2.1.4.3 Definición de los principales desastres naturales

Este tipo de desastres los hidrológicos son los que se ocasionan dentro del agua, es decir en los mares, en los océanos y en las inundaciones siendo como consecuencia de la acción de las aguas un ejemplo es el tsunami. (Robles, 2014)



Figura 3-2. Desastres Hidrológicos

Fuente: Robles, 2014.

También son de mucha importancia mencionar los meteorológicos que son aquellos que se dan por las variaciones del clima, estos pueden ser, tifones, tormentas, tornados, entre otros. Los mismos que requieren de un estudio específico para demarcar su comportamiento y la posibilidad de su afectación a un lugar determinado, permitiendo tomar acciones de prevención, para precautelar la integridad de las personas que allí evitan. (Robles, 2014)



Figura 4-2. Desastres meteorológicos

Fuente: Carrion, 2016.

En los desastres naturales geofísicos son aquellos que se originan desde la superficie de la tierra o desde su centro, a estos desastres la comunidad está más expuesta siendo este uno de los desastres los derrumbes, tormentas solares, terremotos, erupciones volcánicas, incendios, entre otras. (Robles, 2014)



Figura 5-2. Desastres geofísicos

Fuente: Rafael, 2008.

Es necesario mencionar también los desastres naturales biológicos que son aquellos incitados por alguna circunstancia en la actividad animal y por ende afecta directamente al medioambiente y a las personas, uno de los ejemplos más claros y conocidos es la peste, infecciones, fiebre porcina entre otros (Robles, 2014).



Figura 6-2. Desastres naturales biológicos

Fuente: HERNANDEZ, 2005.

2.1.4.4 *Efectos de los desastres naturales*

Algunos de los efectos que dejan los desastres naturales en el mundo son:

- El principal efecto que contrae los desastres naturales son las pérdidas económicas, ya que muchas de las personas pierden sus domicilios, sus vehículos sus familiares cercanos y observando la magnitud del desastre aumenta la pobreza (Robles, 2014).
- La destrucción física, esto sucede con mayor frecuencia, ya que destruyen os bienes materiales u tipo de casas, como son vehículos, casas, y artículos de uso personal.

También tenemos la afectación emocional esto sucede cuando las personas se dejan llevar por la depresión, o pena de haber sufrido pérdidas el desastre. (VAN, y otros, 1992 pág. 85)

- Trae también efectos indirectos, como por ejemplo la interrupción de los servicios básicos. Y el medioambiente es afectado ya que se aumenta la contaminación. (VAN, y otros, 1992 pág. 85)

2.1.4.5 *Reacciones ante un desastre natural*

Este aspecto es de mucha importancia ya que las reacciones son adversas ya sean individuales o sociales. Las reacciones y afectaciones que pueden tener las personas frente a un desastre natural no dependen de la personalidad, la edad, el sexo, los mecanismos habituales de hacer frente a los problemas, intensidad en la afectación con respecto al estrés. (Cohen, 2005)

2.2 **Plan**

Un plan es el instante cuando se establece y se asignan las tareas, es decir son los aplazamientos de tiempo y el uso de los recursos.

Un plan de acción es un instrumento para la valoración continua de un programa, además se considera una representación seria de las labores que se debe realizar delegando responsabilidades, determinando el tiempo para cada recurso a utilizarse. (Oyala, 2007)

2.2.1 *Plan de riesgos*

Un plan de riesgos es muy importante en una institución, esto debido a que permite organizarse de mejor manera, y tomar medidas preventivas respondiendo adecuadamente a los desastres. (Oyala, 2007)

2.2.2 *Plan de gestión riesgos institucional*

Un plan de gestión de riesgos de una institución se refiere a un programa de actividades que desea dar a conocer y poner en práctica, sus estrategias y su metodología a aplicarse para así disminuir riesgos, prevenir desastres, y responder de manera eficiente a las amenazas del entorno, y reducir afectaciones humana y materiales dependiendo de la magnitud de catástrofe o desastre natural a la cual estén sometidas las instalaciones y el lugar geográfico de las mismas. (Oyala, 2007)

2.2.3 *Ventajas de un plan de riesgos institucional*

Un plan de riesgos apoyo a la institución a establecer nuevos canales de difusión de contenidos para tener al alcance la información necesaria de riesgos institucionales originando conciencia en los miembros del Complejo Turístico La Moya.

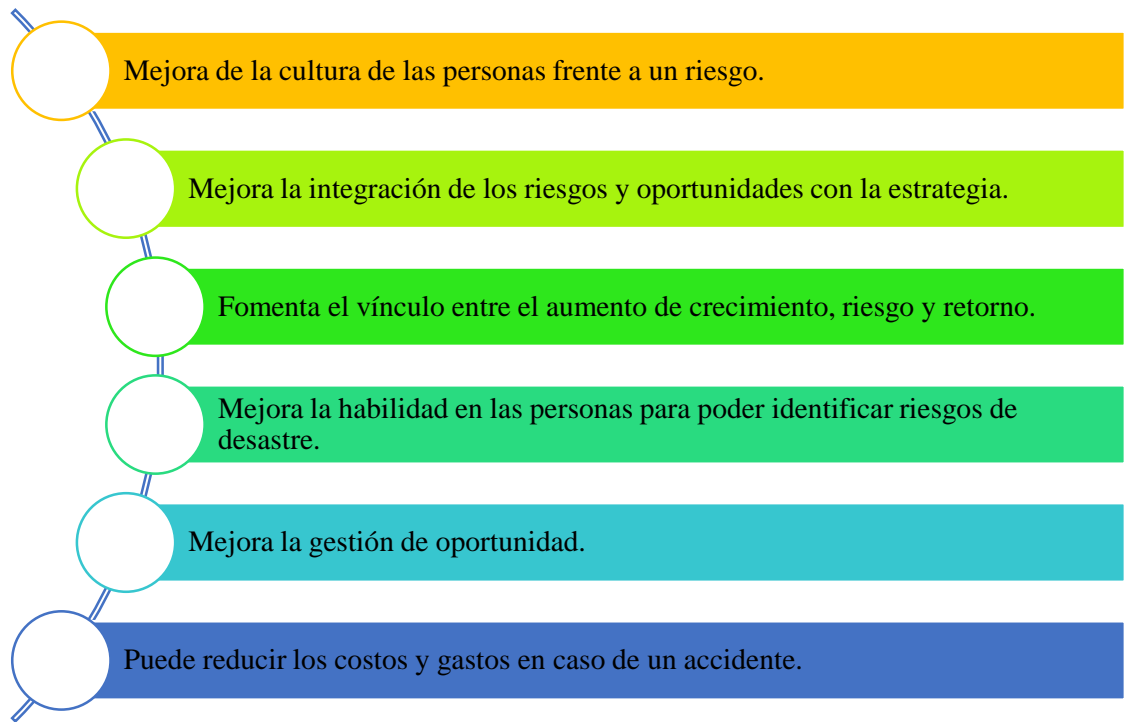


Figura 7-2. Ventajas de un plan de riesgos institucional

Fuente: Oyala, 2007.

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.3 Plan de emergencia

Es una herramienta que nos consiente tener la información de manera ordenada y sistemática, organizando procedimientos, delimitación de funciones y un mejor control acerca de los desastres naturales.

Un buen plan de emergencia acompañado de sus instrumentos ayuda a identificar y relacionar entre aquellos elementos que amortiguan el riesgo y que al ser reconocido y modificados permitiendo así evitar, minimizar o eliminar el riesgo (Ministerio Coordinador de Seguridad Interna y Externa, 2010 pág. 12).

2.3.1 Metodología de elaboración de un plan

Para elaborar un plan es muy fácil, a continuación, los pasos:

Tabla 1-2: Metodología de elaboración del plan.

Ítem	Proceso	Descripción
1	Analizar amenazas y riesgos.	Este trabajo es de observación porque se debe realizar un estudio del edificio ya sea externamente e internamente con el fin de establecer el riesgo al que está propenso, siendo importante inspeccionar el entorno que rodea el inmueble, realizar una evaluación de servicios del mismo, como agua, luz, entre otros.
2	Evaluar recursos	Este paso nos permite realizar un inventario de la edificación consintiendo tener una constancia de los bienes del inmueble y poder implementar cuestiones que faltan, además es necesario identificar cuáles son los recursos que posee y cuál es su estado, cuales pueden ayudar en una situación de emergencia y así organizar de mejor manera.
3	Definir acciones y grupos de apoyo	Es necesario transformar las acciones que se llevarán a cabo en caso de una emergencia, para ello se realiza un proceso de recaudación de información estableciendo las vías de evacuación, identificar las zonas seguras dentro del Complejo Turístico La Moya y fuera del mismo, determinar la señal que activará el plan en caso de emergencia, establecer las personas que pertenecerán a la brigada de emergencia, y finalmente da una capacitación al personal que esté relacionado con el uso de las instalaciones dando a conocer cómo prevenir un riesgo y la ejecución en si del plan de evacuación.
4	Diseño del plan de emergencia	Se debe establecer el croquis y el plano de la edificación identificando en este la información que sea de utilidad para conocimiento de todos los trabajadores, e identificar la distancia de todos los servicios de emergencia.
5	Difusión y evaluación	Un plan de emergencia funciona cuando los trabajadores están completamente informados y todos estén con conocimientos de que hacer y cómo reaccionar ante una emergencia

Fuente: FEMA, 2010.

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.3.2 Metodología de estructuración del plan de emergencia

Para elaborar un plan de emergencia se utiliza la siguiente estructura:

- Datos informativos: En este se llena con los datos del Complejo Turístico La Moya, como nombre, ubicación, teléfono, etc.
- Referencias: En este se ubica la carta geográfica y los documentos necesarios del Complejo Turístico La Moya como el mapa de riesgos.
- Antecedentes: En este se detallan los antecedentes históricos del Complejo Turístico La Moya y la hipótesis, es decir si la institución o la ciudad ha sido afectada por algún desastre natural.
- Objetivos: Este constará de un objetivo general y objetivos específicos.
- Meta: Es el punto a donde queremos llegar.
- Estructura: Este consta de la estructura organizacional del Complejo Turístico La Moya.
- Misión: Consta la misión del plan dentro del Complejo Turístico La Moya.

- Funciones: Se debe agregar las funciones que debe cumplir cada uno de los directivos del Complejo Turístico La Moya.
- Mapa de riesgos y recursos.
- Plan de acción
- Comité institucional de emergencia.
- Roles de los coordinadores
- Mecanismos de alerta
- Zonas de seguridad en la evacuación.
- Recursos internos o externos.
- Teléfonos de emergencia
- Ayuda a la comunidad.

2.3.3 Niveles de planificación de emergencia

Tenemos tres niveles básicos que nos ayuda a responder eficientemente a una emergencia.

- Nivel estratégico: De manera general se pretende cumplir con la responsabilidad a nivel general.
- Nivel táctico: Se establece la información de los objetivos, funciones y responsabilidades de cada persona encargada.
- Nivel operativo: Se establece las acciones que realizarán los distintos actores frente a una emergencia. (Ministerio de Educación, 2011)

2.3.4 Características de un plan de emergencia

Las características que debe tener un plan de emergencia son:

- Debe presentarse por escrito.
- Debe estar aprobado por la máxima autoridad.
- Debe ser difundido para todos los miembros del Complejo Turístico La Moya.

- Debe ser enseñado a los miembros del Complejo Turístico La Moya.
- Debe practicarse regularmente, mediante la realización de simulacros. (Ministerio de Educación, 2011)

2.3.5 Elementos para la elaboración de un plan de emergencia

Los elementos a considerarse son:

- Datos generales del Complejo Turístico La Moya.
- Planos del Complejo Turístico La Moya.
- Evaluación y análisis de riesgos.
- Croquis señalado las rutas de evacuación.
- Croquis donde se señala la distribución del equipo contra incendios.
- Números de teléfonos de emergencia.
- Manual de primeros auxilios.
- Programa de capacitación del personal.
- Programa de simulacros.
- Ubicación de equipos de primeros auxilios. (Ministerio de Educación, 2011)

2.3.6 Colores de seguridad

El motivo principal de la señalética institucional y sus colores es mencionar sobre lugares, objetos o situaciones que incurran accidentes profesionales de riesgos, así también indicar la ubicación de equipos relevantes de la seguridad y salud ocupacional.

Tabla 2-2: Colores de seguridad

COLOR	SIGNIFICADO	INDICACIONES
Rojo	Señal de prohibición	Comportamientos peligrosos
	Peligro- alarma	Alto, parada, dispositivos de desconexión de emergencia, evacuación.
	Materiales y equipos de lucha contra incendios	Identificación y localización.
Amarillo	Señal de advertencia	Atención, precaución, verificación.
Azul	Señal de obligación	Comportamientos o acciones específicas a utilizar un equipo de protección.
Verde	Comportamiento o acción específica de utilizar un equipo de protección individual	Puertas, salidas, pasajes, material, locales.
	Situación de seguridad	Vuelta a la normalidad

Fuente: Ministerio de Educación, 2011.

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.3.7 Señales de seguridad (normas)

El sistema de señalización tiene como propósito dar información sobre las zonas de seguridad a todas las personas que acuden al Complejo Turístico La Moya, ya sea las de seguridad o las rutas de evacuación, es decir que el público del sitio debe estar muy bien informado.

La forma que sirve de guía para la señalización que se debe utilizar esta referida e ilustrada en la NTE INEN -ISO 3864-1, de uso exclusivo para señales y símbolos de seguridad, y la cual se encuentra vigente.



Figura 8-2. Símbolos y señales de seguridad
Fuente: Carrion, 2016.

2.3.8 Dimensionamiento de la señalética

Para el dimensionamiento de la señalética se realiza según la norma NTP 399.010-1-2004 en la cual se exponen los formatos de las señales y carteles de seguridad requeridos, dependiendo de la

longitud de alcance de visión de las personas para poder observar, leer y entender el mensaje del cartel de seguridad.

2.3.9 Selección de extintores

Previo a realizar la selección de un extintor se debe identificar el tipo de fuego a la cual está expuesto las instalaciones, las mismas que se realiza de acuerdo al Decreto 351/79 en el artículo 176, en el cual indica las clases de fuegos. La designación se la realiza con las letras A - B - C y D y se muestran a continuación:

Tabla 3-2: Características del tipo de fuego

CLASE DE FUEGO	CARACTERÍSTICA
Clase A	Fuegos que se desarrollan sobre combustibles sólidos, como ser madera, papel, telas, gomas, plásticos y otros.
Clase B	Fuegos sobre líquidos inflamables, grasas, pinturas, ceras, gases y otros.
Clase C	Fuegos sobre materiales, instalaciones o equipos sometidos a la acción de la corriente eléctrica.
Clase D	Fuegos sobre metales combustibles, como ser el magnesio, titanio, potasio, sodio y otros.

Fuente: DECRETO 351/79 , 1979.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Al identificar los tipos de fuegos a los cuales está expuesto un establecimiento, se procede a la selección de extintores, en base a la norma NFPA 10, “Norma para Extintores Portátiles Contra Incendios”, la cual fue preparada por el Comité Técnico en Extintores Portátiles de Incendios e implementada por la NFPA en la Reunión Técnica de la Asociación. (Comite Técnico en Extintores Portátiles de Incendio, 2006 pág. 8)

Dependiendo del tipo de fuego al cual este sometido la edificación se determina el tipo de extintor, la distancia, el peso, en las características del mismo, todo ello enmarcado en la normativa NFPA 10. Un extintor de fuego, o matafuego que se conoce comúnmente es un artefacto que sirve para apagar fuegos. El mismo que es un recipiente metálico (bombona o cilindro de acero) que contiene agente extintor de incendios de presión, de modo que al abrir una válvula el agente sale por la boquilla (a veces situada en el extremo de una manguera) el mismo que debe dirigir a la base del fuego y abrir la misma.



Figura 9-2. Extintor

Fuente: HERNANDEZ, 2005.

2.4 Vulnerabilidad

Es aquel factor interno de un sistema mostrado a una amenaza cuando este tiene baja capacidad de adaptación o recuperación. Lo importante es tomar en cuenta los factores que nos haga vulnerables frente a una amenaza. Por ejemplo, cuando una persona construye una casa sin normas de seguridad o resistencia. Tenemos algunos factores de vulnerabilidad que dependen de los aspectos que se analicen, para poder disminuirlos. (Ministerio de Educación, 2011)

Tabla 4-2: Factores de vulnerabilidad

FACTORES DE VULNERABILIDAD		
Factor	Concepto	Ejemplo
Físico	Este factor depende de si estamos o no ubicados en áreas propensas y si estamos ubicados en una zona expuesta a una amenaza, ya que de esto dependerá si nos afecta o no las amenazas	En cierta área en época de lluvias tiene la probabilidad a ser inundada.
Económico	Mientras más pobreza haya la vulnerabilidad se incrementa, debido a que los sectores económicamente más abatidos son los más vulnerables.	Las poblaciones más pobres viven en el desempleo.
Social	Es decir que depende de la organización de la sociedad, si un sector está integrado todos sus miembros colaboran para enfrentar los inconvenientes.	Si en una comunidad están organizados pueden enfrentar una amenaza.
Educativo	Se refiere a la educación deficiente o a la pobre cobertura educativa.	Los miembros del centro deben estar capacitados para poder llevar a cabo un caso de emergencia.
Político	Tiene que ver con la poca importancia que las autoridades que den la gestión de riesgos.	Si las autoridades toman decisiones de manera centralizada, sin considerar los beneficios, el área se hace más vulnerable
Institucional	Este factor está relacionado con las dificultades y debilidades que tienen las instituciones para hacer gestión de riesgos.	Cuando los directivos preparan un plan de emergencia ante los sucesos.
Ambiental	Este factor se da cuando los seres humanos se centran en la explotación inadecuada y la destrucción de los recursos naturales.	Cuando ciertas personas destruyen el medio ambiente afecta el ecosistema.

Fuente: Ministerio de Educación, 2011.

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.4.1 Definición de gestión del riesgo de desastre

La gestión de riesgos de desastre es el proceso que consiente identificar, analizar y cuantificar las pérdidas y efectos que se desprende de los desastres naturales. Además, reside en las acciones preventivas que deben poner en práctica para minimizar los riesgos.

Los riesgos de desastres naturales han ido acrecentando en los últimos tiempos, naciendo del resultado de la exposición de los fenómenos naturales con las personas, siendo el principal eficiente el aumento de la población desinformada y desorganizada frente a un desastre natural, teniendo así un mayor número de zonas vulnerables a sufrir algún desastre natural.

2.4.2 Componentes y áreas de la gestión de riesgos



Figura 10-2. Componentes de la gestión de riesgos

Fuente: Ministra de Educación, 2012.

Realizado por: Romo, D, 2020.

2.4.3 Proceso de intervención a través de la gestión del riesgo

Según el Banco Mundial para fortalecer la capacidad de adaptación de las personas ante un desastre debemos fortalecer cinco áreas fundamentales, como son:

- Identificación de riesgos: Debemos identificar principalmente los riesgos a los que estamos sujetos realizando una evaluación de riesgos climáticos y naturales, ayudando a una mejor toma de decisiones y poder enfrentar adecuadamente una situación.
- Reducción de riesgos: En esta área debemos definir estrategias claves que ayuden a desarrollar los planes establecidos, disminuyendo al máximo los riesgos y enfrentando los existentes de manera eficiente.
- Preparación: Debemos contar con un sistema de gestión de alerta donde puedan identificar un riesgo y poder salvaguardar las vidas y así minimizar los costos del impacto.
- Protección financiera: Realizar un presupuesto, definiendo la carga económica que traerá consigo el enfrentar una catástrofe o un desastre natural.



Figura 11-2. Gestión del riesgo de desastres
Fuente: HERNANDEZ, 2005.

1. Reconstrucción: En esta área se determina los daños a reconstruirse y el tiempo en el que se determinará, originando así una mejor gestión de riesgos mediante la planificación integrada de recuperación generando una mejor capacidad de desarrollo.

2.4.4 *Objetivo de la gestión de riesgos de desastre*

El principal objetivo es minimizar los factores de riesgo y desarrollar un programa siendo este en respuesta inmediata a los desastres naturales, además ayuda a fortalecer las capacidades de los miembros de los hogares para proteger sus vidas, para proporcionar sistemas de alerta sobre amenazas.

2.4.5 *Misión de un sistema para la gestión del riesgo de desastres*

Crear las condiciones institucionales necesarias para que sea permisible la prevención y la reducción del riesgo, además la preparación para responder en situaciones de emergencia y desastres.

2.4.6 *Planificación para la gestión de riesgos de desastres*

Para realizar una correcta planificación de riesgos de desastre es necesario realizarlos en tres fases:

La primera fase corresponde a la fase preparatoria, en este están los preparativos iniciales este se ejecuta antes de iniciar una evaluación a los términos acerca de gestión de riesgos.

Consiste además en la compilación de la información y documentos obligatorios, así como también se realizan investigaciones y estudios acerca de los mapas de riesgos para determinar las zonas de vulnerabilidad.

La segunda fase corresponde a realizar un trabajo en terreno, es decir realizar un estudio un diagnóstico situacional a nivel institucional, para proporcionar información a la gestión de riesgos, posteriormente realizar un diagnóstico local permitiendo determinar las condiciones en las cuales estamos y capacitarnos de mejor manera.




La última fase corresponde al análisis de datos y redacción del informe, es decir se tiene que considerar los hallazgos encontrados y generar las conclusiones y recomendaciones, reflexionando la magnitud de afectación y se debe considerar los planes que serán puestos en práctica.








2.5 Amenaza

La amenaza es un factor cuyo origen es natural o humano, al que un sector o área determinada está expuesta, poniendo en peligro la vida, y los bienes de las personas.

Las amenazas de origen natural nacen de la naturaleza misma, por ejemplo, un sismo, erupción volcánica, etc. Las amenazas socio culturales aparecen del resultado de la interrelación entre las prácticas de los seres humanos con el medio ambiente que nos rodea, así como un deslizamiento de tierra a principio de una tala de árboles. Las amenazas antrópicas resultan por causa directa de las actividades que realiza el ser humano, puede ser también la contaminación del medio ambiente. (Ministerio de Educación, 2011)

Tabla 5-2: Descripción de las principales amenazas

PRINCIPALES amenazas		
Amenaza	Concepto	Gráfico
Sismo	Son aquellos movimientos fuertes o débiles de la corteza terrestre originada en el centro de la tierra.	
Maremoto o tsunami	Son aquellas olas marinas gigantescas que atentan contra las costas siendo provocadas por terremotos o erupciones volcánicas.	
Erupciones volcánicas	Es la emisión de lava, gases tóxicos y ceniza, que sale del interior de la tierra a través del cráter del volcán.	

Tormentas y fuertes vientos	Son fuertes vientos que vienen acompañadas de lluvias.	
Inundaciones	Es la presencia de grandes cantidades de agua que el suelo no puede absorber, provocada por fuertes lluvias.	
Incendio	Son los fuegos intensos que destruyen los bosques, y casas.	
Sequía	Periodo en el cual un área de tierra no recibe lluvia, provocado daños en los cultivos.	
Plagas	Calamidad que afecta a una comunidad, por ejemplo, el dengue.	
Derrame tóxico	Cuando se riega o se derrama sustancias que son tóxicas y pueden afectar gravemente la vida de las plantas, animales y personas, por ejemplo, derrames agroquímicos.	
Pandemia	Es una epidemia que afecta al mismo tiempo a muchos países en el mundo, por ejemplo, un virus.	

Fuente: HERNANDEZ, 2005.
Realizado por: Romo, D, 2020.

2.6 Contextualización de simulacro

Es una instrucción de las labores que han sido planificadas sea el caso de una emergencia o un desastre, detalladas en el plan de emergencia institucional, siendo los participantes todos los funcionarios y personas externas que estén en la institución y que estuvieren afectados en caso de una emergencia. (Ministerio de Educación, 2011 pág. 30)

Para que este sea elaborado se debe contar con personas reales, logrando concientizar a todos los involucrados en esta situación acerca de la importancia de estar preparados frente a un desastre natural y poder mejorar las debilidades durante la situación. (Ministerio de Educación, 2011 pág. 30)

2.6.1 *Objetivos de un simulacro*

Los objetivos del simulacro son:

- Valorar el funcionamiento de los planes de emergencia institucional frente a un desastre natural.
- Fortificar la capacidad de las personas para actuar en respuesta a un desastre natural. (Oyala, 2007)

2.6.2 *Acciones a realizar antes de planificar un simulacro*

Previo realizar la planificación de debe elaborar las siguientes acciones: Sensibilización, formación básica en el manejo de emergencias institucionales, organización del personal, capacitación, diagnóstico del riesgo que corren las personas y finalmente la coordinación de las actividades con los organismos que apoyan la emergencia. (Ministerio de Educación, 2011)

2.7 Marco regulatorio

Constitución de la República

Capítulo sexto (Trabajo y producción)

Sección tercera

Formas de trabajo y su retribución.

“Art. 326.- El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios.

5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.

6. Toda persona rehabilitada después de un accidente de trabajo o enfermedad, tendrá derecho a ser reintegrada al trabajo y a mantener la relación laboral, de acuerdo con la ley”. (2008)

Código del trabajo

TÍTULO I

Del contrato individual de trabajo

Capítulo III

De los efectos del contrato de trabajo

“Art. 38.- Riesgos provenientes del trabajo.

Los riesgos provenientes del trabajo son de cargo del empleador y cuando, a consecuencia de ellos, el trabajador sufre daño personal. Estará en la obligación de indemnizarle de acuerdo con las disposiciones de este Código. Siempre que tal beneficio no le sea concedido por el Instituto Ecuatoriano de Seguridad Social” (2005).

a. Resolución CD 513: Reglamento del Seguro General de Riesgos del Trabajo

CAPÍTULO II: De las Enfermedades Profesionales u Ocupacionales

Art. 6.- Enfermedades Profesionales u Ocupacionales

b. Secretaria de gestión de riesgos

La Constitución de la República establece que el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos es el ente encargado de ejecutar estrategias y acciones de preparación y respuesta ante situaciones de emergencia y desastres, o eventos adversos de orígenes similares, según la ley de Seguridad Pública del Estado en el artículo 11 numeral establece SNDGR ejercerá “ La prevención y las medidas para contrarrestar, reducir y mitigar los riesgos de origen natural y antrópico o para reducir la vulnerabilidad de las personas de un determinado centro y su infraestructura.

CAPÍTULO III

3 MARCO METODOLÓGICO

3.1 Metodología

La metodología que se implementa en el desarrollo del proyecto investigativo se basa en un estudio minucioso de procesos de emergencia ante eventos adversos en el Complejo Turístico La Moya, en cantón San Pedro de Pelileo, los criterios de esta síntesis investigativa se describen a continuación:

3.1.1 Enfoque de la investigación

El enfoque investigativo de este estudio es no experimental, de carácter cualitativo basado en la identificación de amenazas y vulnerabilidades internas y externas de factores de riesgo adverso con la finalidad de establecer directores para desarrollar las técnicas de una mejor gestión de procesos de gestión de riesgo en el Complejo Turístico La Moya, esta evaluación permite realizar una interpretación deductiva analizando los protocolos de actuación en el Complejo.

3.1.2 Tipo de investigación

Los métodos de investigación que se analizan en el trabajo investigativo se resumen a continuación:

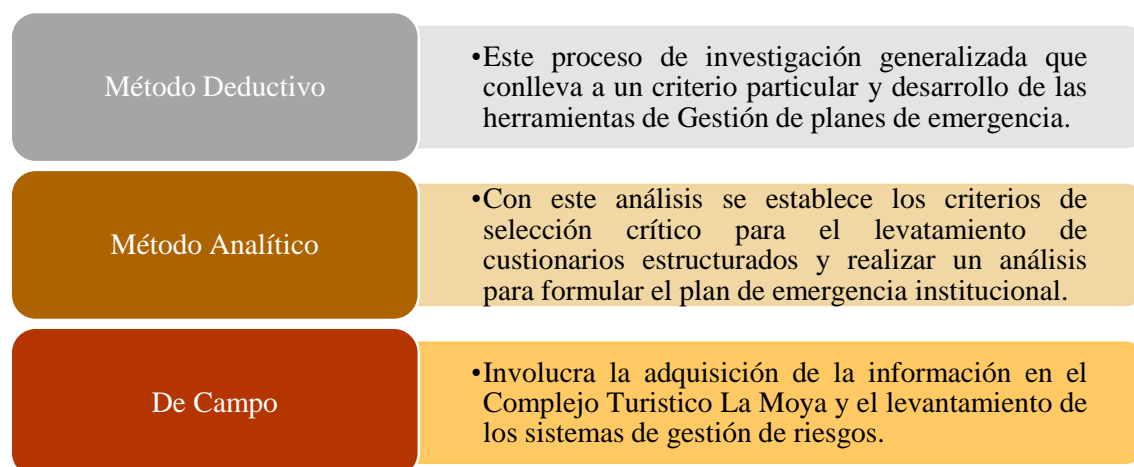


Figura 1-3. Métodos de investigación

Fuente: ÁLVAREZ, 2012.

Realizado por: Romo, D, 2020.

3.1.3 Alcance de la investigación

El alcance es definido a todos los procesos internos del Complejo Turístico la Moya, incluyendo eventos históricos y organismos de respuesta ante una situación de emergencia y establecer un plan de emergencia Institucional que dé respuesta a situaciones de eventos adversos, para garantizar la integridad de las personas que trabajan en el Complejo Turístico La Moya y a los visitantes.

3.2 Información General

3.2.1 Antecedentes

El presente estudio se realiza en el complejo Turístico “La Moya” es el sitio ideal para el contacto directo con la naturaleza. En este apacible lugar se disfruta de los aromas de múltiples plantas de origen silvestre, que se usan hasta el día de hoy con efectos farmacológicos; hierba buena, toronjil, manzanilla, mentaron una presencia masiva.

La Moya es que tiene una gran historia ya que hace aproximadamente 150 años fue visitada por el célebre Barón Alejandro. Es una reserva natural que almacena una inmensa cantidad de agua. La laguna que observamos es artificial y se nutre con el agua proveniente de las múltiples vertientes. Fue construida en el año 1973 por el entonces presidente municipal Dr. Euclides Barrera Carrasco.

3.2.2 Capacidad de aforo

Las instalaciones del Complejo Turístico la Moya se encuentra dividido en 4 áreas principales siendo así: piscina, áreas verdes, canchas y cuarto de máquinas. El promedio de personas que asisten al centro es de 300 visitantes en fines de semana. Su capacidad de aforo se determinada a continuación:

Tabla 1-3: Personas que trabajan en el centro.

PERSONAL	Hombres	Mujeres
Gerente	1	-
Asistente	1	-
Secretaria	-	2
Limpieza	5	-
Visitantes Promedio.	150	150
Total: 309		

Realizado por: Romo, D, 2020.

La capacidad de aforo del edificio se realiza en base a la superficie total de construcción del edificio y su vegetación de acuerdo con la normativa, RNE.A.130 (Anexo A) en el área de “Recreación y deporte”, considerando que las dimensiones de los espacios de recreación complejo

Turístico “La Moya”, a continuación, se muestra el cálculo basado en coeficiente o factores de ocupación:

Tabla 2-3: Registro de aforo.

Espacios de servicio	Total espacio m ² (aprox)	m ² (por persona)	Capacidad de personas de aforo
Piscina	300	2,8	107
Áreas verdes	47025	4	11756
Canchas	3150	2	1575
Cuarto de máquinas	60	2	30
TOTAL	50535		13468

Fuente: Archivo MOYA, 2020.

Realizado por: Romo, D, 2020.

En la superficie de 2 metros cuadrados por persona se considera también el espacio dispuesto por la OMS, del distanciamiento por una enfermedad contagiosa en contacto ejemplo el coronavirus que está afectando en gran magnitud en el año 2020.

La capacidad de aforo del complejo Turístico “La Moya”, es de 13468 personas que pueden estar en el interior del establecimiento, comparando con la congregación de personas máxima en los últimos años incluyendo días feriados que son los más concurridos es de 309 personas que equivale un 2,29%, existiendo un 97,31% de espacio disponible del 100% de aforo total.

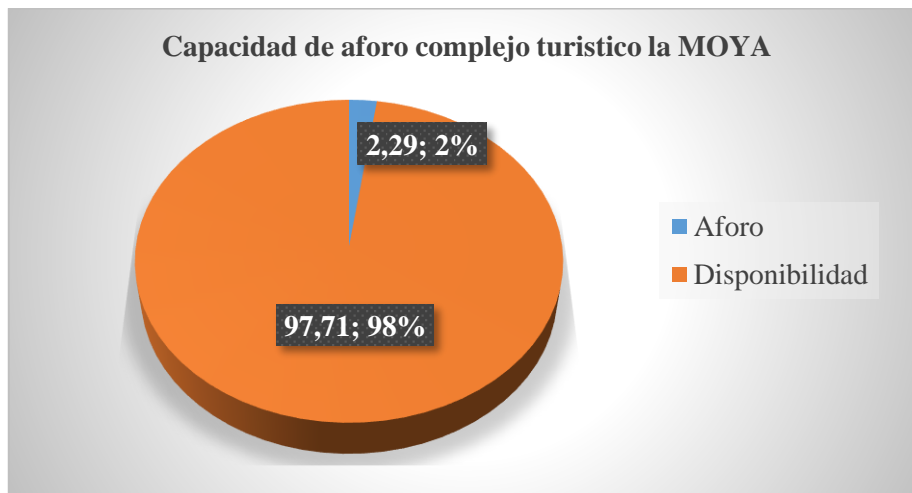


Gráfico 1-3. Capacidad de aforo del Complejo Turístico La Moya

Realizado por: Romo, D, 2020.

3.3 Evaluación de riesgo de incendio método MESERI

3.3.1 Priorización de riesgos

Para poder priorizar áreas de trabajo según los riesgos a los que están expuestas, se determinan mediante los siguientes colores según dispone el método MESERI.

Tabla 3-3: Identificación de los niveles de priorización del riesgo.

NIVELES DE PRIORIZACIÓN	COLOR DE DEFINICIÓN PARA ÁREAS
Alto	
Moderado	
Leve	

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI.

Realizado por: Romo, D, 2020.

El método MESERI, aplicado al complejo Turístico “La Moya”, se realizó en las áreas que están directamente involucradas con el tipo de riesgo de incendio es el que evalúa este método siendo las áreas analizadas. Piscinas, sauna, hidromasaje, cuarto de máquinas y áreas verdes, y se detalla la priorización a continuación:

Tabla 4-3: Priorización del riesgo del complejo turístico La Moya.

Priorización de áreas edificio del parqueadero						
Pisos	Riesgos internos			Riesgos externos		
	Incendio	Eléctrico	Accidente	Terremoto	Inundación	Emergencia de edificios aledaños
Piscinas						
Sauna						
Hidromasaje						
Cuarto de máquinas						
Áreas verdes						

Fuente: Método MESERI - La Moya, 2020.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 5-3: Sistematización riesgo método MESERI

Piscinas	Riesgo Leve
Sauna	Riesgo Moderado
Hidromasaje	Riesgo Leve
Cuarto de máquinas	Riesgo Leve
Áreas verdes	Riesgo Leve

Fuente: Método MESERI - La Moya, 2020

Realizado por: Romo, D, 2020.

Para la evaluación del riesgo de incendio del complejo Turístico “La Moya”, se ha utilizado el método de evaluación MESERI, en este método se conjugan de una manera sencilla varias características de las instalaciones de todo el complejo, sus métodos y herramientas de conservación y respuesta, para obtener una cualificación del riesgo ponderada, para obtener el resultado final del nivel de riesgo.

El método de MESERI contempla dos tipos de factores, los cuales son los siguientes:

- Factores propios de las instalaciones
- Factores de protección

Tabla 6-3: Evaluación de riesgo de incendio piscina “La Moya”.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS										
Nombre de la Empresa: COMPLEJO TURISTICO LA MOYA		Pelileo		Fecha:	Ambato, 1 de junio del 2020	Área:	PISCINA			
Persona que realiza evaluación:		DARIO ROMO								
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos			
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD						
Nº de pisos	Altura			Por calor						
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	5				
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	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	4	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	10	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	10	Baja	5	0				
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3					
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0					
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) -----			68			
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		FACTORES DE PROTECCIÓN						
más de 25 km	25 min.	0		Concepto				SV	CV	Puntos
Accesibilidad de edificios				Exintores portátiles (EXT)				1	2	2
Buena		5	5	Bocas de incendio equipadas (BIE)				2	4	2
Media		3		Columnas hidratantes exteriores (CHE)				2	4	4
Mala		1		Detección automática (DTE)				0	4	4
Muy mala		0	Rociadores automáticos (ROC)				5	8	5	
PROCESOS				Extinción por agentes gaseosos (IFE)				2	4	4
Peligro de activación				SUBTOTAL (Y) -----				21		
Bajo		10	5	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)						
Medio		5		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$						
Alto		0		$P = 2,83 + 4,77 + 0$ <p>P = 7.61</p>						
Carga Térmica				OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.						
Bajo		10	5							
Medio		5								
Alto		0								
Combustibilidad										
Bajo		5	3							
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	3							
entre 500 y 1500		2								
más de 1500		0								
Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:						

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 7-3: Categoría de riesgos piscina “La Moya”

EVALUACIÓN CUALITATIVA		EVALUACIÓN TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Categoría	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo no Aceptable	P<5
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio	Riesgo Aceptable	P>5
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS

Al realizar la evaluación de MESERI para las piscinas del complejo Turístico “La Moya”, de la ciudad de Pelileo, se determina un cálculo total de 7.61 puntos lo que nos ubica en el nivel de Riesgo leve, y en la evaluación taxativa se considera nivel aceptable, el cual se debe reducir su impacto de riesgo de incendio para resguardar la integridad de la piscina.

Tabla 8-3: Evaluación de riesgo de incendio sauna, complejo turístico “La Moya”.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS							
Nombre de la Empresa: COMPLEJO TURISTICO LA MOYA		Pelileo		Fecha:	Ambato, 1 de junio del 2020	Área: SAUNA	
Persona que realiza evaluación:			DARIO ROMO				
Concepto		Coficiente	Puntos	Concepto		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	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	5	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	0	Baja	10	5	
No combustibel (metálica)		5		Media	5		
Combustible (madera)		0		Alta	0		
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD			
Sin falsos techos		5	5	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	10	Baja	5	3	
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Media	3		
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X) -----		76	
más de 25 km	25 min.	0		FACTORES DE PROTECCIÓN			
Accesibilidad de edificios				Concepto	SV	CV	Puntos
Buena		5	3	Extintores portátiles (EXT)	1	2	2
Media		3		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	
Mala		1		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	
Muy mala		0		Detección automática (DTE)	0	4	0
PROCESOS				Rociadores automáticos (ROC)	5	8	
Peligro de activación				Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
Bajo		10	5	SUBTOTAL (Y) -----			4
Medio		5		CONCLUSIÓN (Coficiente de Protección frente al incendio)			
Alto		0		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$			
Carga Térmica				$P =$			
Bajo		10	10	$P = 4.075$			
Medio		5		OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
Alto		0					
Combustibilidad							
Bajo		5	3				
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 \$/m ²							
menor de 500		3	3				
entre 500 y 1500		2					
más de 1500		0					
Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:			

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI
 Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 9-3: Categoría de riesgos del sauna del complejo turístico “La Moya”.

EVALUACIÓN CUALITATIVA		EVALUACIÓN TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Categoría	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo no Aceptable	P<5
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio	Riesgo Aceptable	P>5
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS

Al realizar la evaluación de MESERI para el sauna del complejo Turístico “La Moya”, de la ciudad de Pelileo, se determina un cálculo total de 4.075 puntos lo que nos ubica en el nivel de riesgo medio, y en la evaluación taxativa se considera un nivel aceptable, se debe reducir su impacto de riesgo de incendio para resguardar la integridad de las instalaciones del sauna, contemplando la afectación directamente a las personas que visitan la piscina.

Tabla 10-3: Evaluación de riesgo de incendio hidromasaje “La Moya”.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS							
Nombre de la Empresa: COMPLEJO TURISTICO LA MOYA		Pelileo		Fecha:	Ambato, 1 de junio del 2020	Área: Hidromasaje	
Persona que realiza evaluación:		DARIO ROMO					
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Puntos	
CONSTRUCCION							
Nº de pisos	Altura			DESTRUCTIBILIDAD			
1 o 2	menor de 6m	3	3	Por calor			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	0	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5		
10 o más	más de 28m	0		Alta	0		
Superficie mayor sector incendios							
de 0 a 500 m ²		5	5	Por humo			
de 501 a 1500 m ²		4		Baja	10	10	
de 1501 a 2500 m ²		3		Media	5		
de 2501 a 3500 m ²		2		Alta	0		
de 3501 a 4500 m ²		1		Por corrosión			
más de 4500 m ²		0		Baja	10	0	
Resistencia al Fuego							
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Por Agua			
No combustibel (metálica)		5		Baja	10	0	
Combustible (madera)		0		Media	5		
		0	Alta	0			
Falsos Techos							
Sin falsos techos		5	5	PROPAGABILIDAD			
Con falsos techos incombustibles		3		Vertical			
Con falsos techos combustibles		0		Baja	5	5	
FACTORES DESTIUACIÓN							
Distancia de los Bomberos							
menor de 5 km	5 min.	10	10	Horizontal			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Baja	5	5	
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Media	3		
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		Alta	0		
más de 25 km	25 min.	0		SUBTOTAL (X) -----			
		0				94	
Accesibilidad de edificios							
Buena		5	5	FACTORES DE PROTECCIÓN			
Media		3		Concepto			
Mala		1		SV	CV	Puntos	
Muy mala		0		Exintores portátiles (EXT)	1	2	1
PROCESOS							
Peligro de activación							
Bajo		10	10	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Medio		5		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	2
Alto		0		Detección automática (DTE)	0	4	0
Carga Térmica							
Bajo		10	10	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	2
Alto		0		SUBTOTAL (Y) -----			
Combustibilidad							
Bajo		5	5	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)			
Medio		3		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$			
Alto		0		$P = 1,$			
Orden y Limpieza							
Alto		10	5	P = 6.64			
Medio		5		OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
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	3				
entre 500 y 1500		2					
más de 1500		0					
Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:			

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI
 Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 11-3: Categoría de riesgos del hidromasaje del complejo turístico “La Moya”.

EVALUACIÓN CUALITATIVA		EVALUACIÓN TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Categoría	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo no Aceptable	P<5
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio	Riesgo Aceptable	P>5
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI.

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS

Al realizar la evaluación de MESERI para el hidromasaje del complejo Turístico “La Moya”, de la ciudad de Pelileo, se determina una estimación total de 6.64 puntos lo que nos indica un nivel de riesgo leve, y en la evaluación taxativa se considera un nivel de riesgo aceptable, pero por la consistencia de los materiales de construcción del mismo y su funcionamiento es necesario gestionar los riesgos de incendios existentes en el sitio para reducir su impacto, afectación y capacidad de respuesta ante situaciones adversas generadoras de riesgos de incendio.

Tabla 12-3: Evaluación de riesgo de incendio cuarto de máquinas, complejo “La Moya”.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS							
Nombre de la Empresa: COMPLEJO TURISTICO LA MOYA		Pelileo		Fecha:	Ambato, 1 de junio del 2020	Área: CUARTO MAQUINAS	
Persona que realiza evaluación:		DARIO ROMO					
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Puntos	
CONSTRUCCION							
Nº de pisos	Altura			DESTRUCTIBILIDAD			
1 o 2	menor de 6m	3	3	Por calor			
3,4, o 5	entre 6 y 15m	2		Baja	10	0	
6,7,8 o 9	entre 15 y 28m	1		Media	5		
10 o más	más de 28m	0		Alta	0		
Superficie mayor sector incendios							
de 0 a 500 m ²		5	5	Por humo			
de 501 a 1500 m ²		4		Baja	10	10	
de 1501 a 2500 m ²		3		Media	5		
de 2501 a 3500 m ²		2		Alta	0		
de 3501 a 4500 m ²		1		Por corrosión			
más de 4500 m ²		0		Baja	10	0	
Resistencia al Fuego							
Resistente al fuego (hormigón)		10	10	Media	5		
No combustible (metálica)		5		Alta	0		
Combustible (madera)		0		Por Agua			
Falsos Techos							
Sin falsos techos		5	3	Baja	10	0	
Con falsos techos incombustibles		3		Media	5		
Con falsos techos combustibles		0		Alta	0		
FACTORES DE SITUACIÓN							
Distancia de los Bomberos							
menor de 5 km	5 min.	10	10	PROPAGABILIDAD			
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Vertical			
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Baja	5	0	
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		Media	3		
más de 25 km	25 min.	0		Alta	0		
Accesibilidad de edificios							
Buena		5	3	Horizontal			
Media		3		Baja	5	0	
Mala		1		Media	3		
Muy mala		0	Alta	0			
PROCESOS							
Peligro de activación							
Bajo		10	0	SUBTOTAL (X) -----			
Medio		5		49			
Alto		0		FACTORES DE PROTECCIÓN			
Carga Térmica							
Bajo		10	0	Concepto			
Medio		5		SV	CV	Puntos	
Alto		0		Exintores portátiles (EXT)	1	2	2
Combustibilidad							
Bajo		5	0	Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2
Medio		3		Columnas hidratantes exteriores (CHE)	2	4	4
Alto		0		Detección automática (DTE)	0	4	4
Orden y Limpieza							
Alto		10	0	Rociadores automáticos (ROC)	5	8	5
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4	4
Bajo		0		SUBTOTAL (Y) -----			
Almacenamiento en Altura							
menor de 2 m		3	2	CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)			
entre 2 y 4 m		2		$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$			
más de 6 m		0		$P = 6,81$			
FACTOR DE CONCENTRACIÓN							
Factor de concentración \$/m²							
menor de 500		3	3	OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.			
entre 500 y 1500		2					
más de 1500		0					
Realizado por:		Revisado por:		Aprobado por:			

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI
 Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 13-3: Categoría de riesgos de cuarto de máquinas del complejo “La Moya”.

EVALUACIÓN CUALITATIVA		EVALUACIÓN TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Categoría	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo no Aceptable	P<5
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio	Riesgo Aceptable	P>5
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS

Al realizar la evaluación de MESERI para el cuarto de máquinas del complejo Turístico “La Moya”, de la ciudad de Pelileo, se determina una estimación total de 6.81 puntos lo que nos indica un nivel de riesgo leve, y en la evaluación taxativa se considera un nivel de riesgo aceptable, pero por los equipos que funcionan en este cuarto de máquinas y el mantenimiento de las mismas es necesario gestionar los riesgos de incendios existentes en el sitio para reducir su impacto, afectación y capacidad de respuesta ante situaciones adversas generadoras de riesgos de incendio.

Tabla 14-3: Evaluación de riesgo de incendio áreas verdes del complejo “La Moya”.

EVALUACIÓN DE RIESGOS CONTRA INCENDIOS									
Nombre de la Empresa: COMPLEJO TURISTICO LA MOYA			Pelileo		Fecha:	Ambato, 1 de junio del 2020		Área:	AREA VERDES
Persona que realiza evaluación:			DARIO ROMO						
Concepto		Coefficiente	Puntos	Concepto		Coefficiente	Puntos		
CONSTRUCCION				DESTRUCTIBILIDAD					
Nº de pisos	Altura			Por calor					
1 o 2	menor de 6m	3	3	Baja	10	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	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	5	Por corrosión					
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	5			
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	10	Baja	10	5			
No combustible (metálica)		5		Media	5				
Combustible (madera)		0		Alta	0				
Falsos Techos				PROPAGABILIDAD					
Sin falsos techos		5	3	Vertical					
Con falsos techos incombustibles		3		Baja	5	5			
Con falsos techos combustibles		0		Media	3				
			Alta	0					
FACTORES DE SITUACIÓN				Horizontal					
Distancia de los Bomberos			10	Baja	5	5			
menor de 5 km	5 min.	10		Media	3				
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8		Alta	0				
entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Subtotal (X) -----		110			
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		FACTORES DE PROTECCIÓN					
más de 25 km	25 min.	0							
Accesibilidad de edificios									
Buena		5	3	Concepto		SV	CV	Puntos	
Media		3		Exintores portátiles (EXT)	1	2	1		
Mala		1		Bocas de incendio equipadas (BIE)	2	4	2		
Muy mala		0	Columnas hidratantes exteriores (CHE)						2
PROCESOS									
Peligro de activación			10	Detección automática (DTE)		0	4	0	
Bajo		10		Rociadores automáticos (ROC)		5	8	5	
Medio		5		Extinción por agentes gaseosos (IFE)		2	4	2	
Alto		0	Subtotal (Y) -----				12		
Carga Térmica				CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)					
Bajo		10	10	$P = \frac{5X}{120} + \frac{5Y}{22} + 1(BCI)$					
Medio		5		$P = 7.31$					
Alto		0		OBSERVACIONES: Cada vez que se hacen mejoras dentro de los factores X y Y disminuimos los riesgos de incendios; este método permite cuantificar los daños y su aplicación frecuente minimiza los daños a personas.					
Combustibilidad									
Bajo		5	5						
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			3						
menor de 500		3							
entre 500 y 1500		2							
más de 1500		0							
Realizado por:			Revisado por:			Aprobado por:			

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI.
Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 15-3: Categoría de riesgos áreas verdes del complejo “La Moya”.

EVALUACIÓN CUALITATIVA		EVALUACIÓN TAXATIVA	
Valor de P	Categoría	Categoría	Valor de P
0 a 2	Riesgo muy grave	Riesgo no Aceptable	P<5
2,1 a 4	Riesgo grave		
4,1 a 6	Riesgo medio	Riesgo Aceptable	P>5
6,1 a 8	Riesgo leve		
8,1 a 10	Riesgo muy leve		

Fuente: Evaluación de riesgos método MESERI.

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS

Al realizar la evaluación de MESERI para áreas verdes del complejo Turístico “La Moya”, de la ciudad de Pelileo, se determina una estimación total de 7.31 puntos lo que nos indica un nivel de riesgo leve, y en la evaluación taxativa se considera un nivel de riesgo aceptable.

3.4 Identificación del riesgo

3.4.1 Cuestionario de chequeo NTP 324

La investigación y evaluación de riesgos que se realiza con la finalidad de identificar las situaciones de riesgo a través de la comprensión específica de sus factores de riesgo y el procedimiento adecuado.

Cualificación o estimación cualitativa del riesgo según la normativa de método NTP 330.

El método de evaluación según la norma técnica NTP 330 que evalúa los riesgos a partir de la verificación y el control de las posibles deficiencias de la situación o evento que se realice en el sitio de trabajo. (MATRIZ NTP 330)

La información que aporta el presente método bajo la norma NTP330 es orientativa, y el nivel de probabilidad de accidente que aporta el método a partir de la ausencia detectada, con el nivel de probabilidad estimable, las consecuencias se establecen en el análisis de los elementos que lo integran. Así, se presenta el "nivel de riesgo", "nivel de probabilidad" y "nivel de consecuencias". (MATRIZ NTP 330)

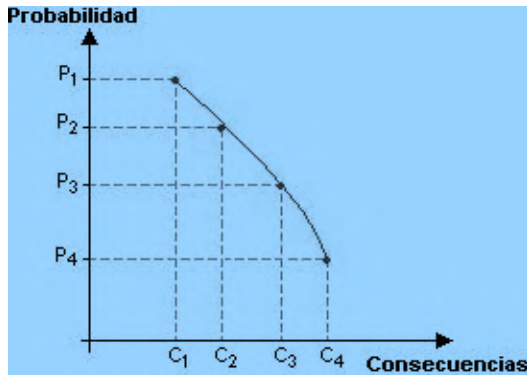


Figura 2-3. Relación probabilidad consecuencia.

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Para evaluar el nivel del riesgo (NR), se debe determinar:

(1)

En donde

$$NR = NP \times NC$$

NP = Nivel de probabilidad

NC = Nivel de consecuencia

A su vez, para determinar NP se requiere:

En donde:

$$NP = ND \times NE$$

(2)

ND = Nivel de deficiencia

NE = Nivel de exposición

Para determinar el ND se puede utilizar la Tabla a continuación:

Tabla 16-3: Determinación del nivel de deficiencia.

Nivel de deficiencia	de Valor de ND	de Significado
Muy deficiente (MD)	10	Se han detectado factores de riesgo significativos que determinan como muy posible la generación de fallos. El conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo resulta ineficaz.
Deficiente (D)	6	Se ha detectado algún factor de riesgo significativo que precisa ser corregido. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes se ve reducida de forma apreciable.
Mejorable (M)	2	Se ha detectado factores de riesgo de menor importancia. La eficacia del conjunto de medidas preventivas existentes respecto al riesgo no se ve reducida de forma apreciable.
Aceptable (B)	SN	No se ha detectado anomalías destacables alguna. El riesgo está controlado. No se valora.

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Para determinar el NE se podrá aplicar los criterios de la

Tabla 17.

Tabla 17-3: Determinación del nivel de exposición.

Nivel de exposición	Valor de NE	Significado
Continuada (EC)	4	Continuamente. Varias veces en su jornada laboral con un tiempo prolongado.
Frecuente (EF)	3	Varias veces en su jornada laboral, aunque sea con tiempos cortos.
Ocasional (EO)	2	Alguna vez en su jornada laboral y con periodo corto de tiempo.
Esporádica (EE)	1	Irregularmente.

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Para determinar el NP se combinan los resultados del **Tabla 18**.

Tabla 18-3: Determinación de niveles de probabilidad.

Nivel de Probabilidad	Nivel de exposición (NE)				
	4	3	2	1	
Nivel de deficiencia (ND)	10	MA - 40	MA - 30	A - 20	A - 10
	6	MA - 24	A - 18	A - 12	M - 6
	2	M - 8	M - 6	B - 4	B - 2

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

El resultado de la tabla anterior se interpreta de acuerdo con el significado que aparece en el **Tabla 19**.

Tabla 19-3: Interpretación nivel de probabilidad.

Nivel de probabilidad	Valor de NP	Significado
Muy Alto (MA)	Entre 40 y 24	Situación deficiente con exposición continuada, o muy deficiente con exposición frecuente. Normalmente la materialización del riesgo ocurre con frecuencia.
Alto (A)	Entre 20 y 10	Situación deficiente con exposición frecuente u ocasional, o bien situación muy deficiente con exposición ocasional y esporádica. La materialización de Riesgo es posible que suceda varias veces en la vida laboral.
Medio (M)	Entre 8 y 6	Situación deficiente con exposición esporádica, o bien situación mejorable con exposición continua o frecuente. Es posible que suceda el daño alguna vez.
Bajo (B)	Entre 4 y 2	Situación mejorable con exposición ocasional o esporádica, o situación sin anomalía destacable con cualquier nivel de exposición. No es esperable que se materialice el riesgo, aunque pueda ser concebible.

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

A continuación, determina el nivel de consecuencia según los parámetros de la **Tabla 20**.

Tabla 20-3: Determinación del nivel de consecuencia.

Nivel de consecuencia	NC	Significado	
		Daños personales	Daños materiales
Mortal o Catastrófico (M)	100	1 muerto o mas	Destrucción total del sistema (difícil renovarlo)
Muy Grave (MG)	60	Lesiones graves que pueden ser irreparables.	Destrucción parcial del sistema (compleja y costosa la reparación)
Grave (G)	25	Lesiones con incapacidad laboral transitoria (ILT)	Se requiere paro de proceso para efectuar la reparación.
Leve (L)	10	Pequeñas lesiones que no requieren hospitalización	Reparable sin necesidad de paro del proceso.

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Los resultados de la **Tabla 20** se combinan y se relacionan en la **Tabla 21** para obtener el nivel de riesgo, el cual se interpreta de acuerdo a la **Tabla 22**.

Tabla 21-3: Determinación del nivel del riesgo.

Nivel de riesgo NR = NP x NC		Nivel de probabilidad (NP)			
		40 – 24	20 – 10	8 – 6	4 – 2
Nivel de consecuencia (NC)	100	I 4000-2400	I 2000-1200	I 800-600	II 400-200
	60	I 2400-1440	I 1200-600	II 480-360	II 240 III 120
	25	I 1000-600	II 500-250	II 200-150	III 100-50
	10	II 400-240	II 200 III 100	III 80-60	III 40 IV 20

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

A continuación, se muestra el significado del nivel de riesgo y su intervención.

Tabla 22-3: Significado del nivel de riesgo.

Nivel de riesgo y de intervención	Valor de NR	Significado
I	4000-600	Situación crítica. Corrección urgente.
II	500-150	Corregir y adoptar medidas de control.
III	120-40	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención y su rentabilidad.
IV	20	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

En base a la normativa NTP 324, se propone un cuestionario y se valora los niveles de significancia de mayor afectación, los mismos que se analizan en base a la normativa NTP 330. El modelo de encuesta NTP 324, se muestran en el anexo B, y los resultados se muestran continuación:

Tabla 23-3: Resultados de la evaluación NTP 324.

MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE	ACEPTABLE
1	5	3	5

Fuente. MATRIZ NTP 330.

Realizado por: Romo, D, 2020.

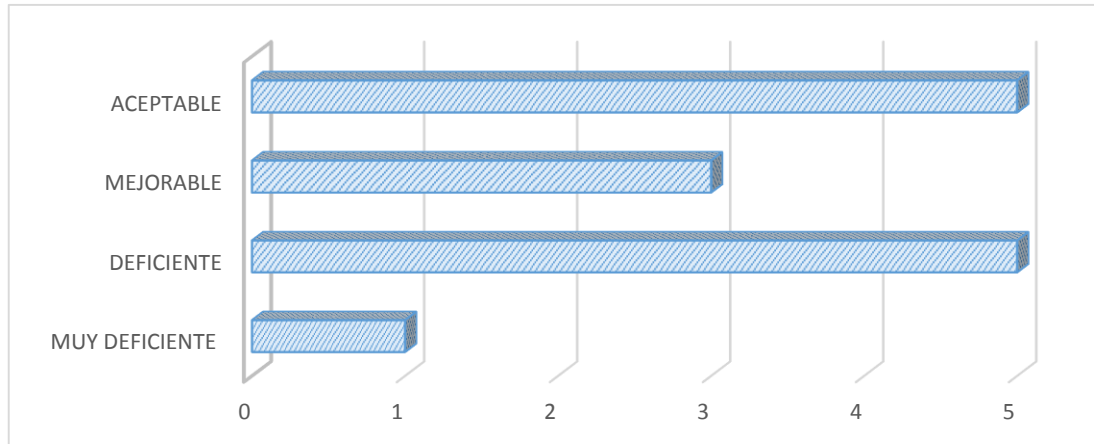


Gráfico 2-3. Resultados de la evaluación del riesgo del cuestionario NTP 324.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Para realizar el análisis de estimación cualitativa de los riesgos de mayor significación en base a la norma NTP 330.

Nivel Muy deficiente:

Tabla 24-3: Nivel muy deficiente.

Nivel de deficiencia	ND	NE	NP	NC	NR	NI	Significado
Muy deficiente	10 (Muy deficiente) (Ítems 1,7.)	2 (Esporádica)	20 (Alta)	10 (leve)	200	II	Corregir y adoptar medidas de control.

Fuente. NTP 324,1991.

Realizado por: Romo, D, 2020.

El método estima que es necesario corregir y adoptar medidas de control en cuanto a la prevención de riesgo de medio interno de incendio, debido a que en el ítem 7 se responde a la cuestión afirmativa, mencionando que ha existido incendios en los últimos años aunque de manera reducida, el factor de mayor afectación se encuentra en las instalaciones de sauna, por lo que el material interior es un material combustible, siendo así con pisos falsos y composición de madera siendo un alto potencial de riesgo de incendio.

Nivel deficiente:

Tabla 25-3: Nivel deficiente

Nivel de deficiencia	ND	NE	NP	NC	NR	NI	Significado
Deficiente	6 (Deficiente) (Ítems 4,5,9,10,12,13)	1 (Ocasional)	6 (Media)	10 (leve)	60	III	Mejorar si es posible. Sería conveniente justificar la intervención

Fuente. NTP 324,1991.

Realizado por: Romo, D, 2020.

En este análisis se enfatiza en la irregularidad del complejo, esto se debe a su ubicación y a su extensión el piso no es regular y uniforme por ende se debe tener cuidado en el momento de circular o visitar el Complejo, en especial en las piscinas y cuando el piso este mojado, como recomendación se debe realizar la señalización de todos los espacios irregulares o resbaladizos, en especial cuando llueve.

Nivel Mejorable:

Tabla 26-3: Nivel mejorable

Nivel de deficiencia	ND	NE	NP	NC	NR	NI	Significado
Mejorable	2 (Mejorable) (Ítems 2,3,6,8.)	1 (Esporádica)	2 (Bajo)	10 (leve)	20	IV	No intervenir, salvo que un análisis más preciso lo justifique.

Fuente. NTP 324,1991.

Realizado por: Romo, D, 2020.

En este punto se enfatiza que existen riesgos cualificados como mejorables por la disposición del piso en sus diferentes áreas, así como se pueden realizar caídas o tropiezos al mismo nivel, y exposición de agentes biológicos, esto se debe a que se encuentra en áreas verdes y de recreación, mecánicos su exposición es netamente en el cuarto de máquinas, químicos en los aditivos que se utilizan para la limpieza y desinfección del agua de las piscinas y otros sitios aunque en menor proporción, pero es un factor a considerar.

3.5 Identificación de amenazas

3.5.1 Amenazas volcánicas potenciales

Este es uno de factores de afectación principal, (Dirección Nacional de Gestión de Riesgos, 2010), menciona que en base al conocimiento de la cercanía con el volcán Tungurahua, y su actividad volcánica reciente, y para la misma se tiene antecedentes en históricos posteriores a 1532 AD. Y el mencionado proceso de ciclo eruptivo iniciado en 1999, hasta el 2008.

El cantón San Pedro de Pelileo, se encuentra a 45,5 km, del volcán una distancia reducida y que su cita varias afectaciones cuando el volcán entra en erupción.

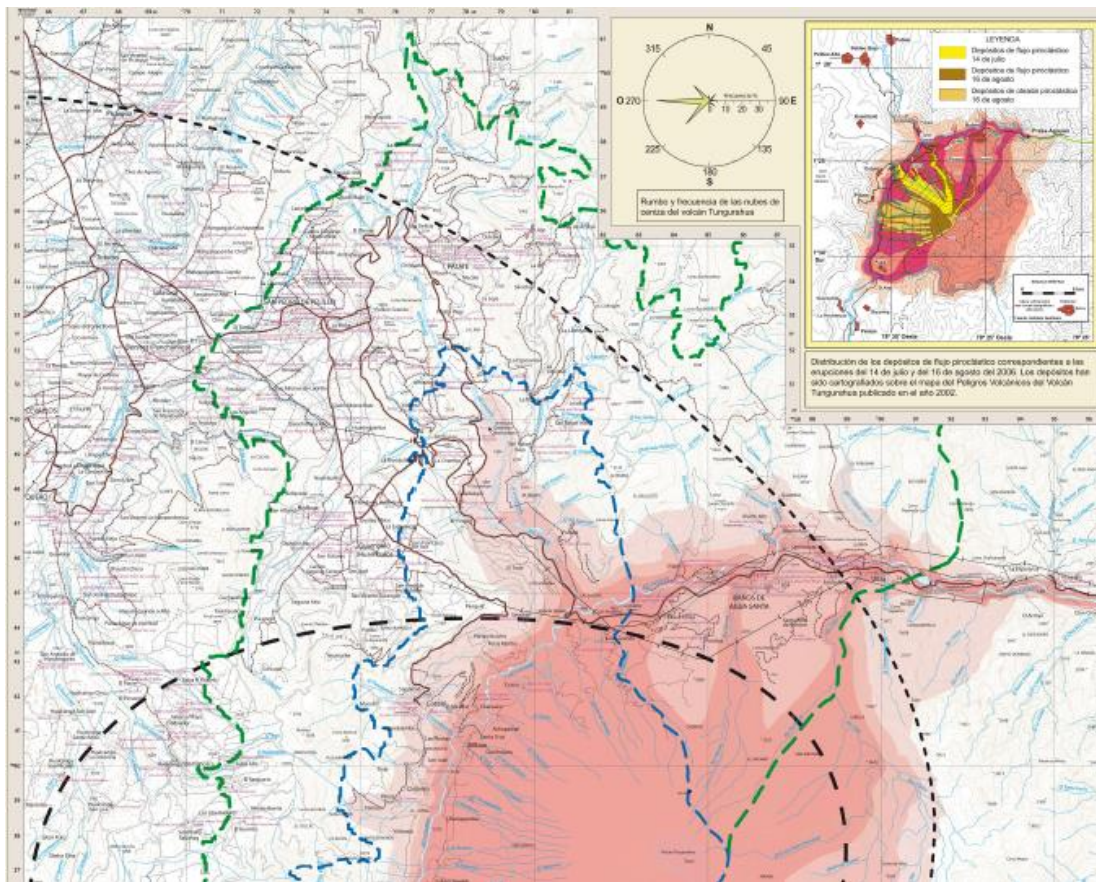


Figura 3-3. Mapa de riesgos potenciales Volcán Tungurahua

Fuente: Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, 2017.

Los fenómenos ocasionados por eventos volcánicos, que pueden afectar a la actividad humana son los siguientes: flujos de lodo, flujos piroclásticos y flujos de lava, a las que se agregarían los eventos producidos por la ceniza volcánica en relación con la topografía y la geografía de la zona. En función de las amenazas mencionadas, los volcanes significan un riesgo real para el Complejo Turístico La Moya, a continuación, se muestra la significacioncita y delimitación de amenaza de actividad volcánica siendo la ponderación.

Tabla 27-3: Clasificación del riesgo de erupción.

Inactivo o Dormido	
Potencialmente activo	
Activo	
En erupción	

Fuente: Instituto Geofísico EPN, 2016

Realizado por: Romo, D, 2020.

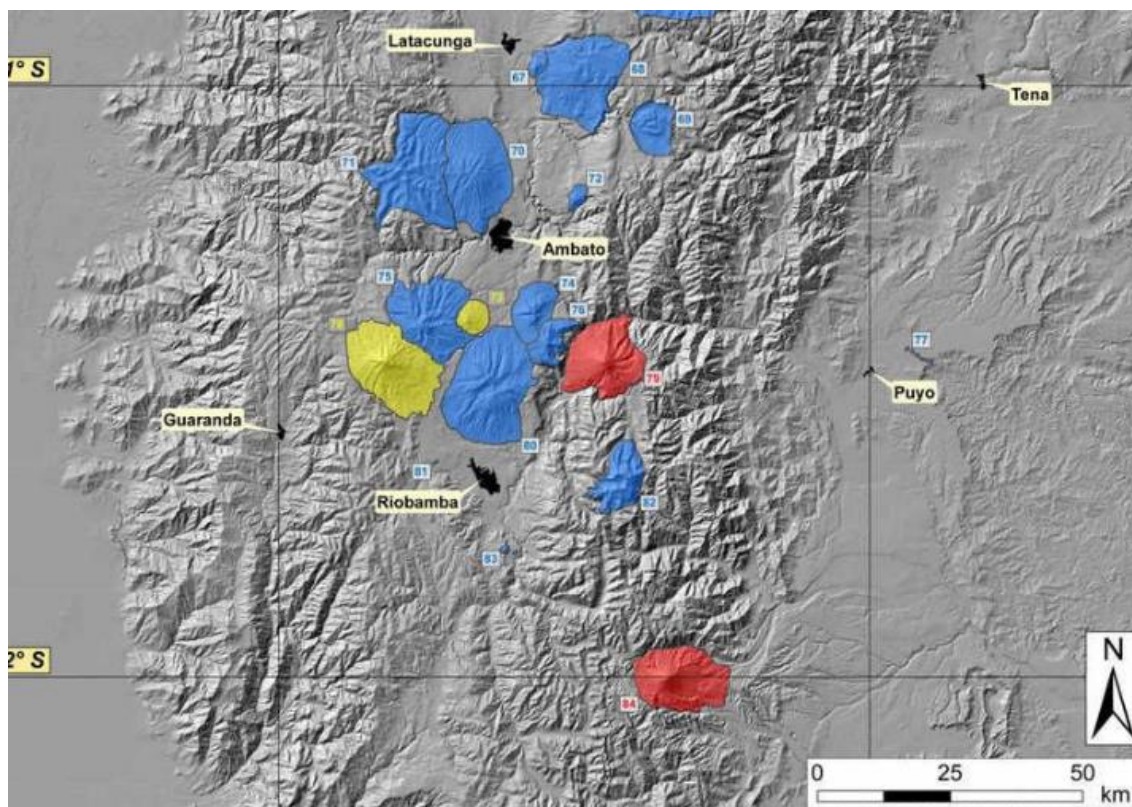






Figura 4-3. Clasificación de volcanes en el Ecuador.

Fuente: Instituto Geofísico EPN, 2016

Tabla 28-3: Amenazas volcánicas a la cercanía de la ciudad de Pelileo

Volcanes	Inactivo o Dormido	Potencialmente activo	Activo	En erupción
				
HUISLA	X			
CARIHUAYRAZO	X			
PUÑALICA		X		
MUL MUL	X			
CONOS DE PUYO	X			
CHIMBORAZO		X		
TUNGURAHUA				X

Fuente: Instituto Geofísico EPN, 2016.

Realizado por: Romo, D, 2020.

3.5.2 Escenario de probabilidad de generación de riesgos de incendios forestales

Los bosques son el lugar donde viven muchas plantas y animales. También nos permiten conectarnos y disfrutar de la naturaleza, nos brindan oxígeno, purifican el agua, enriquecen el suelo y regulan el clima. De los árboles se extraen productos necesarios para las personas, como madera para hacer casas, muebles, lápices y papel.



Figura 5-3. Impacto Mensual de incendio forestales.

Fuente: Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, 2017.

En este se puede considerar que el impacto de incendios forestales ha ido incrementando en los últimos años en la provincia del Tungurahua, por lo afecta significativamente al sector de Pelileo, por presentar superficies secas y son susceptibles a sufrir incendios, en el Complejo turístico es necesario precautelar las zonas aledañas debido que presenta vegetación con un índice de combustión elevado.

3.5.3 Escenario de probabilidad de generación de movimientos de masa

Entre las provincias con mayor probabilidad de movimientos de más por su contextura y su afluencia de lluvias se encuentra Tungurahua y Pichincha, según la secretaria de gestión de riesgos, este factor es de suma importancia puesto por la ubicación del complejo Turístico La Moya, este se encuentra rodeado de superficies montañosas lo demarca su gran afectación en suceso de este tipo, en la siguiente ilustración se puede evidenciar que la zona esta identifica como probable a suscitar eventos adversos de este tipo.

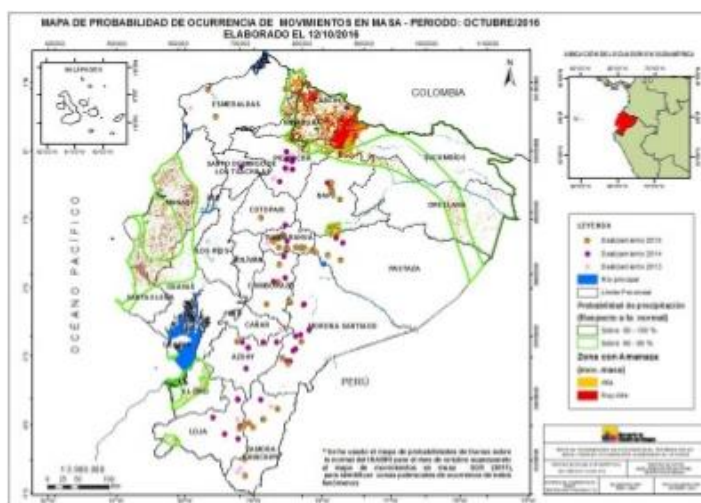


Figura 6-3. Registro histórico impacto mensual movimiento de masa.

Fuente: Secretaria Nacional de Gestión de Riesgos, 2017.

Realizado por: Romo, D, 2020.

3.5.4 Identificación de amenazas del Complejo Turístico “La Moya”

La infraestructura de las piscinas del complejo recreacional La Moya, por su ubicación y antecedentes históricos es susceptible a sufrir eventos adversos como terremotos, sismos, y son susceptibles; por ende sus instalaciones no puede soportar un sismo de nivel alto, y el personal administrativo, de servicio, visitantes del centro y personal de apoyo no está correctamente capacitado, por lo que se sugiere dictar capacitación acorde a la evacuación en caso de siniestros para poder actuar antes durante y después del evento adverso.

Razón por lo cual se ha identificado las posibles amenazas en la tabla siguiente:

Tabla 29-3: Identificación de las amenazas del Complejo Turístico “La Moya”

IDENTIFICACIÓN DE AMENAZAS					
Amenaza	¿Puede afectar al Complejo?		Nivel de exposición a la amenaza		
	SI	NO	Alto	Medio	Bajo
Sismos	X		X		
Inundaciones		X			
Deslizamientos	X		X		
Erupciones Volcánicas	X		X		
Incendios	X			X	
Vientos Fuertes	X				X
Explosiones		X			
Atentados		X			

Fuente: Secretaria de Gestión de Riesgos, 2015, pág. 15.




Realizado por: Romo, D, 2020.

3.5.5 Probabilidad de ocurrencia.

En este ítem se analiza la privacidad de ocurrencia de eventos adversos y su posibilidad del riesgo o emergencias, para determinar las consecuencias perjudiciales para las personas e infraestructura involucrada la cual puede estar sujeta a pérdidas humanas, daños a la infraestructura, daños al medioambiente, pérdidas económicas.

Por lo que es de suma importancia determinar la probabilidad con la que se pueden suscitar estos eventos adversos, y de alguna manera tratar de mitigar y cuando este no sea posible planificar estrategias de prevención y control de actuación ante un evento adverso.

Tabla 30-3: Probabilidad de ocurrencia de los riesgos.

EVENTO	COMPORTAMIENTO	COLOR ASIGNADO
Poco probable	Es aquel fenómeno que puede suceder o que es factible porque no existen razones históricas y científicas para decir que esto no sucederá.	Verde 
Probable	Es aquel fenómeno esperado del cual existen razones y argumentos técnicos científicos para creer que sucederá.	Amarillo 
Muy probable	Es aquel fenómeno esperado que tiene alta probabilidad de ocurrir.	Rojo 

Fuente: Análisis de riesgos por colores en base a los lineamientos del IDIGER.
Realizado por: Romo, D, 2020.



Características de identificación de probabilidad de ocurrencia.

- Poco probable: mínimas posibilidades de ocurrencia (verde)
- Probable: amplias posibilidades de ocurrencia (amarillo)
- Muy probable: inminentes posibilidades de ocurrencia (rojo)

A continuación, se determinan los factores de amenazas externas, su origen y la privacidad de ocurrencia, en base a los datos planteados en documentos de SGR y EPN.

Tabla 31-3: Factores de Amenaza Externos.

EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN NATURAL	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA	EVENTOS ADVERSOS DE ORIGEN ANTRÓPICO	PROBABILIDAD DE OCURRENCIA
Sismos: Temblores, Terremotos, Tsunamis.		Incendios – Conatos de fuego	
Inundaciones – Lluvias excesivas		Amenazas por Artefactos Explosivos.	
Caída de Ceniza por efectos de erupción volcánica.		Violencia Civil: Manifestaciones, Agresiones a Instalaciones, Toma de las Instalaciones, Toma de Rehenes.	

		- Robos, Asaltos, Atracos con Violencia - Pérdidas, sustracciones sin Violencia	
		Accidentes Personales por caídas o emergencias médicas: heridas, fracturas, quemaduras, problemas respiratorios, etc.	

Realizado por: Romo, D, 2020.

3.6 Identificación de vulnerabilidades

La vulnerabilidad se entiende como el grado de sensibilidad que un sistema pueda tener ante un riesgo.

3.6.1 Factores de vulnerabilidad del medio externo.

El análisis externo se lo ha realizado en base a interrogantes, los cuales se muestran a continuación:

Tabla 32-3: Identificación de vulnerabilidades físicas externas piscinas.

IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES FÍSICAS EXTERNAS			
VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se encuentra cercano a ríos y quebradas que tradicionalmente se desbordan?		X	
¿Se encuentra construido en una ladera que presenta riesgos de deslizamiento?	X		En laderas verdes(sendero).
¿Se encuentra dentro de la zona de mayor peligro volcánico según los mapas de riesgos existentes?	X		Cerca del volcán Tungurahua
¿Existen estructuras o elementos en mal estado que pueden afectar a las instalaciones? Por ejemplo, postes de luz a punto de caerse.		X	
¿Existen cables de luz en mal estado cercanos?		X	
¿Existen transformadores de energía cercanos?		X	
¿Existen depósitos de materiales inflamables y explosivos cercanos? Por ejemplo, gasolineras	X		A 300 metros se encuentra una estación de servicio de gasolina
¿Existen vías de tránsito masivo cercanas?	X		A 300 metros se encuentra la vía E30
¿Se encuentra cerca de alguna fábrica que expida material que pueda afectar la salud de los estudiantes?		X	
¿Existe señalética de evacuación en el entorno?	X		La señalética es poco visible, hace falta más señalética

Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, 2017.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 33-3: Identificación vulnerabilidades Áreas verdes

IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES FÍSICAS EXTERNAS			
VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se encuentra cercano a ríos y quebradas que tradicionalmente se desbordan?		X	
¿Se encuentra construido en una ladera que presenta riesgos de deslizamiento?	X		En laderas verdes(sendero).
¿Se encuentra dentro de la zona de mayor peligro volcánico según los mapas de riesgos existentes?	X		Cerca está el volcán Tungurahua
¿Existen estructuras o elementos en mal estado que pueden afectar a las instalaciones? Por ejemplo, postes de luz a punto de caerse.		X	
¿Existen cables de luz en mal estado cercanos?		X	
¿Existen transformadores de energía cercanos?		X	
¿Existen depósitos de materiales inflamables y explosivos cercanos? Por ejemplo, gasolineras	X		A 300 metros se encuentra una estación de gasolina
¿Existen vías de tránsito masivo cercanas?	X		A 300 metros esta la vía estatal E30
¿Se encuentra cerca de alguna fábrica que expida material que pueda afectar la salud de los estudiantes?		X	
¿Existe señalética de evacuación en el entorno?		X	

Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, 2017.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 34-3: Identificación vulnerabilidades Canchas.






IDENTIFICACIÓN DE VULNERABILIDADES FÍSICAS EXTERNAS			
VULNERABILIDADES	SI	NO	OBSERVACIONES
¿Se encuentra cercano a ríos y quebradas que tradicionalmente se desbordan?		X	
¿Se encuentra construido en una ladera que presenta riesgos de deslizamiento?	X		En laderas verdes(sendero).
¿Se encuentra dentro de la zona de mayor peligro volcánico según los mapas de riesgos existentes?	X		Cerca del volcán Tungurahua
¿Existen estructuras o elementos en mal estado que pueden afectar a las instalaciones? Por ejemplo, postes de luz a punto de caerse.		X	
¿Existen cables de luz en mal estado cercanos?		X	
¿Existen transformadores de energía cercanos?		X	
¿Existen depósitos de materiales inflamables y explosivos cercanos? Por ejemplo, gasolineras	X		A 300 metros se encuentra una estación de gasolina
¿Existen vías de tránsito masivo cercanas?	X		A 300 metros se encuentra la vía estatal E30
¿Se encuentra cerca de alguna fábrica que expida material que pueda afectar la salud de los estudiantes?		X	
¿Existe señalética de evacuación en el entorno?		X	





Fuente: Secretaría Nacional de Gestión de Riesgo, 2017.





Realizado por: Romo, D, 2020.

3.6.2 Factores de vulnerabilidad del medio interno.

Tabla 35-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno de piscinas.





ÍTEM DE EVALUACIÓN	ILUSTRACIÓN		
	SI	Aceptable	NO
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)			EJEMPLO
Áreas limpias			
Áreas ordenadas			
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer			
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación		X	
Libres de obstrucciones		X	
Pisos secos y limpios		X	
De amplitud que permita movimientos normales		X	
SALIDAS			
Sin candados o llaves para limitar el escape	X		
Rutas y salidas marcadas claramente		X	
Salida con iluminación adecuada	X		
Más de una salida para cada sector de trabajo			X




Rutas de salida libres de obstrucciones	X	
Rutas de salida señalizadas	X	
Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada	X	
Mapas de ubicación y evacuación	X	
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc.)	X	
VENTILACIÓN		
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción	X	
Área libre de olores	X	
Ventanales (estado)	X	
ILUMINACIÓN		
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas	X	
Lámparas limpias y funcionando	X	
Lámparas y focos	X	
CALOR		
Manejo del calor	X	
Aislamiento térmico	X	
Hay acumulación de papel en un área determinada	X	
EQUIPOS		
Apagados luego de su uso	X	
Equipos sin uso desconectados (Cargadores, Cafeteras, etc.)	X	
Cables eléctricos cubiertos y protegidos	X	


Estado de cajas de brakers / membretadas		X	
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas			X
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos			X
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO			
Acumulación de papelería/cartones			X
Correcta ubicación de pesos en estantes		X	
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas.			X
SISTEMAS DE EMERGENCIA			
Pulsadores de emergencia		X	
Iluminación de emergencia disponible y funcionando		X	
Luces de anuncio de emergencia			X
Alarmas sonoras - alarmas visuales		X	
Detectores de humo y/o calor			X
Extintores		X	
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales			X
Botiquín		X	

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 36-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno de áreas verdes


ÍTEM DE EVALUACIÓN	ILUSTRACIÓN		
	SI	Acceptable	NO
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)			EJEMPLO
Áreas limpias		X	
Áreas ordenadas		X	
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer			X 
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación			X
Libres de obstrucciones			X
Pisos secos y limpios		X	
De amplitud que permita movimientos normales	X		
SALIDAS			
Sin candados o llaves para limitar el escape	X		
Rutas y salidas marcadas claramente			X
Salida con iluminación adecuada		X	
Más de una salida para cada sector de trabajo	X		
Rutas de salida libres de obstrucciones		X	
Rutas de salida señalizadas			X



Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada	X	
Mapas de ubicación y evacuación		X
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc)		X
VENTILACIÓN		
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción		X
Área libre de olores	X	
Ventanales (estado)		X
ILUMINACIÓN		
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas	X	
Lámparas limpias y funcionando	X	
Lámparas y focos	X	
CALOR		
Manejo del calor	X	
Aislamiento térmico	X	
Hay acumulación de papel en un área determinada		X
EQUIPOS		
Apagados luego se su uso	X	
Equipos sin uso desconectados (Cargadores, Cafeteras, etc)	XX	
Cables eléctricos cubiertos y protegidos	X	

Estado de cajas de brakers / membretadas	X	
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas		X
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos		X
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO		
Acumulación de papelería/cartones		X
Correcta ubicación de pesos en estantes	X	
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas.		X
SISTEMAS DE EMERGENCIA		
Pulsadores de emergencia		X
Iluminación de emergencia disponible y funcionando		X
Luces de anuncio de emergencia		X
Alarmas sonoras - alarmas visuales		X
Detectores de humo y/o calor		X
Extintores		X
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales		X
Botiquín		X

Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015, pág. 17.
Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 37-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno de las canchas

ÍTEM DE EVALUACIÓN	Estado		ILUSTRACIÓN
	SI	Acceptable NO	
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)			EJEMPLO
Áreas limpias	X		





Áreas ordenadas	X	
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer	X	
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación	X	
Libres de obstrucciones	X	
Pisos secos y limpios	X	
De amplitud que permita movimientos normales	X	
SALIDAS		
Sin candados o llaves para limitar el escape	X	
Rutas y salidas marcadas claramente	X	
Salida con iluminación adecuada	X	
Más de una salida para cada sector de trabajo	X	
Rutas de salida libres de obstrucciones	X	
Rutas de salida señalizadas	X	
Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada	X	
Mapas de ubicación y evacuación	X	
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc)	X	
VENTILACIÓN		
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción	X	
Área libre de olores	X	
Ventanales (estado)	X	
ILUMINACIÓN		
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas	X	




Lámparas limpias y funcionando	X		
Lámparas y focos	X		
CALOR			
Manejo del calor	X		
Aislamiento térmico	X		
Hay acumulación de papel en un área determinada		X	
EQUIPOS			
Apagados luego se su uso	X		
Equipos sin uso desconectados (Cargadores, Cafeteras, etc)	X		
Cables eléctricos cubiertos y protegidos	X		
Estado de cajas de brakers / membretadas	X		
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas		X	
Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos		X	
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO			
Acumulación de papelería/cartones		X	
Correcta ubicación de pesos en estantes	X		
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas.		X	
SISTEMAS DE EMERGENCIA			
Pulsadores de emergencia		X	
Iluminación de emergencia disponible y funcionando		X	
Luces de anuncio de emergencia		X	
Alarmas sonoras - alarmas visuales		X	
Detectores de humo y/o calor		X	
Extintores		X	
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales		X	
Botiquín		X	





Fuente: Secretaria de Gestión de Riesgos, 2015, pág. 17.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 38-3: Factores de vulnerabilidad del medio interno del cuarto de máquinas

ÍTEM DE EVALUACIÓN	Estado			ILUSTRACIÓN
	SI	Acceptable	NO	
SUELOS (SUPERFICIES DE TRABAJO Y TRÁNSITO)				EJEMPLO
Áreas limpias			X	
Áreas ordenadas			X	
Libre de peligros de resbalar, tropezar o caer			X	
Señalización adecuada de áreas y vías de evacuación			X	
Libres de obstrucciones			X	
Pisos secos y limpios			X	
De amplitud que permita movimientos normales			X	
SALIDAS				
Sin candados o llaves para limitar el escape	X			
Rutas y salidas marcadas claramente			X	
Salida con iluminación adecuada			X	
Más de una salida para cada sector de trabajo		X		
Rutas de salida libres de obstrucciones			X	

Rutas de salida señalizadas		X	
Abren hacia los dos lados a una superficie nivelada		X	
Mapas de ubicación y evacuación		X	
Estado de escaleras (despejadas, estado pasamanos, no obstáculos, etc)		X	
VENTILACIÓN			
Sistemas de aire acondicionado y/o calefacción		X	
Área libre de olores		X	
Ventanales (estado)		X	
ILUMINACIÓN			
Áreas de tránsito y de trabajo iluminadas		X	
Lámparas limpias y funcionando		X	
Lámparas y focos		X	
CALOR			
Manejo del calor		X	
Aislamiento térmico		X	
Hay acumulación de papel en un área determinada		X	
EQUIPOS			
Apagados luego se su uso		X	
Equipos sin uso desconectados (Cargadores, Cafeteras, etc)	X		
Cables eléctricos cubiertos y protegidos	X		
Estado de cajas de brakers / membretadas		X	
Instalaciones eléctricas improvisadas/defectuosas		X	

Sobrecarga de alambres en interruptores o cortapicos	X	
ESTADO DE BODEGAS / OFICINAS DE ARCHIVO		
Acumulación de papelería/cartones	X	
Correcta ubicación de pesos en estantes	X	
Acumulación de sustancias: químicas, tóxicas, nocivas.	X	
SISTEMAS DE EMERGENCIA		
Pulsadores de emergencia	X	
Iluminación de emergencia disponible y funcionando	X	
Luces de anuncio de emergencia	X	
Alarmas sonoras - alarmas visuales	X	
Detectores de humo y/o calor	X	
Extintores	X	
Equipos de rescate (inmovilizadores, botiquín, camilla) en condiciones operacionales	X	
Botiquín	X	

Fuente: Secretaria de Gestión de Riesgos, 2015.

Realizado por: Romo, D, 2020.

3.6.2.1 Evaluación de vulnerabilidad

Para la evaluación de vulnerabilidades del Complejo Turístico “La Moya”, se realiza un análisis a cada uno de los ítems se le aplica un coeficiente dependiendo la forma de vulnerabilidad puede expresarse como el valor relativo de un riesgo, tal como se detalla a continuación:

1. Se asigna el siguiente puntaje a cada una de las opciones de respuestas:

A = 4.0 B = 2.0 C = 0.4

2. Se Coloca frente a cada pregunta el puntaje según la respuesta seleccionada.

3. Se Suma el puntaje de las preguntas, se muestra al final de la evaluación.

4. Se Compara el valor del total con los rangos establecidos al final.

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDADES COMPLEJO LA MOYA

Tabla 39-3: Evaluación de vulnerabilidad “piscinas” del complejo La Moya.

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTALACIONES O EDIFICIOS		PUNTAJE OBTENIDO		
Institución:				
Bloque:				
ASPECTO A EVALUAR		A	B	C
1. ALARMA PARA EVACUACIÓN				
A. Existe instalada y es funcional				
B. Es funcional solo un sector. Bajo ciertas condiciones			2	
C. Es sólo un proyecto que se menciona en algunas ocasiones				
2. LA SEÑAL DE ALARMA				
A. Se encuentra o se ve claramente en todos los sitios				
B. Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen.			2	
C. Usualmente no se escucha, ni se ve, ni se oye				
3. SISTEMA DE DETECCIÓN DE HUMO				
A. El edificio y el Establecimiento posee sistema de detección de incendio compuesto por detectores de humo temperatura revisados en el último trimestre en todas las áreas				
B. Sólo existen algunos detectores sin revisión certificada y no en todas las áreas			2	
C. No existe ningún tipo de detector				
4. NO SE HAN DESARROLLADO INSTRUCCIONES ACERCA DEL PLAN DE EVACUACIÓN				
A. Mínimo una por semestre para todo el edificio				
B. Esporádicamente para algunos.				
C. Ninguna capacitación en el último semestre				0,4
5. LOS CELADORES Y ASEADORES				
A. Han sido instruidos para orientar adecuadamente una evacuación				
B. No han sido instruidos, pero dicen poseer experiencia				
C. Tendrían que obrar a modo apropiado o por sentido común				0,4
6. LAS ESCALERAS DE LA RUTA DE EVACUACIÓN				
A. Son iluminadas, señalizadas, con pasamanos, con puerta de acceso presurizado				
B. Presentan deficiencia en alguno de los aspectos anteriores			2	
C. No cumplen con ninguno de los aspectos del punto A				

7. LOS PELDAÑOS DE LAS ESCALERAS SON			
A. Amplios y poseen borde antideslizante			
B. Amplios con borde liso y sin ninguna protección antideslizante		2	
C. Irregulares y sin ninguna protección antideslizante			
8. LA ILUMINACIÓN DE LAS ESCALERAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN			
A. Óptima día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)			
B. Óptima sólo en el día (en la noche con luz eléctrica se ve con claridad)		2	
C. Deficiente día y noche (las escaleras siempre están oscuras)			
9. SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA			
A. Es automático con planta eléctrica en caso de corte de energía	4		
B. Si tiene lámparas auto recargables			
C. No tiene lámparas auto recargables			
10. LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON			
A. Siempre los mismos con muy pocos visitantes			
B. Con un 10 a 30% de visitantes nuevos cada día		2	
C. El 90% de los ocupantes, en cualquier momento son nuevos			
11. LOS VISITANTES DEL ESTABLECIMIENTO CONOCEN LAS RUTAS DE ESCAPE			
A. Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos			
B. Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto		2	
C. No las reconocerían fácilmente			
12. RESPECTO A LOS PUNTOS DE REUNIÓN EN UNA EVACUACIÓN			
A. Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio	4		
B. Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente			
C. No existen puntos óptimos donde evacuar			
13. LOS PUNTOS DE ENCUENTRO			
A. Son amplios y seguros			
B. Son amplios, pero con algunos riesgos		2	
C. Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente peligrosos o no están definidos			
14. LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACIÓN			
A. Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio	4		
B. Está muy oculta y apenas se observa en algunos sitios			
C. No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible			
15. EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO			
A. Existe visible un croquis y un plano de orientación general en cada piso			
B. No existe el croquis o el mapa en todas Las áreas, pero alguien daría información		2	
C. No existe croquis y nadie está responsabilizado o dispuesto a dar información al respecto			
16. SE HAN REALIZADO SIMULACROS			

A. Un simulacro de evacuación en el último año			
B. Una práctica parcial en el último año			
C. Ningún simulacro o práctica reciente			0,4
17. LOS OCUPANTES PARTICIPARÁN EN UN SIMULACRO			
A. De forma seria y desinteresada	4		
B. Indiferente y desentendida o burlona			
C. Predispuesta y negativa			
18. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO			
A. Es funcional y aprobado en el último año			
B. Difícilmente podría funcionar		2	
C. Se sabe que no funciona o NO existe			
19. LOS EXTINTORES PARA INCENDIO			
A. Están ubicados en las áreas críticas			
B. Existen, pero no en número suficiente		2	
C. Se descargaron, se perdieron o nunca existieron			
20. LAS RUTAS DE EVACUACIÓN SON			
A. Antideslizantes y seguras en todo recorrido			
B. Con obstáculos y tramos resbalosos		2	
C. Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos			
21. LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN			
A. Tiene ruta alterna óptima y conocida.			
B. Tiene una ruta alterna pero deficiente.			
C. No posee ninguna ruta alterna o no se conoce.			0,4
22. LAS RUTAS DE CIRCULACIÓN			
A. En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras.			
B. En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso.		2	
C. En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso.			
23. LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO			
A. Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad.			
B. Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad.		2	
C. Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura.			
24. EL PLAN DE EVACUACIÓN			
A. Se ha determinado previamente por parte del personal del edificio los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo.			
B. Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación o han tenido en cuenta aspectos al respecto.		2	
C. Ningún empleado en el edificio conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto.			
25. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN			

A. La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos.			
B. Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales.		2	
C. La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses.			

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 40-3: Tabla de resultados.

Calificación total	Cant.	Punt.	Total
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA A =	3	4	12
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA B =	17	2	34
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA C =	8	0,4	1,6
TOTAL, A+B+C			47,6

Fuente: Método Meseri-

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 41-3: Análisis de interpretación.

PUNTAJE	ACCIÓN A SEGUIR
0 – 50	La estructura presenta una alta vulnerabilidad funcional, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia. Gestionar un cambio en los aspectos marcados con C y B respectivamente.
51 – 70	La edificación presenta una Vulnerabilidad Media –Alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 – 90	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Fuente: Método Meseri

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Como resultado del análisis de factores de riesgo y vulnerabilidad, llevado a cabo, en la infraestructura de piscinas del complejo turístico La Moya, el mismo se ha estimado que el grado de peligrosidad a la ocurrencia de incendios cualquiera sea su naturaleza presenta una Vulnerabilidad Media –Alta, por lo tanto, se presenta un plan para emergencia, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.

Tabla 42-3: Evaluación de vulnerabilidad “áreas verdes” del complejo La Moya.

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTALACIONES O EDIFICIOS	PUNTAJE OBTENIDO		
Institución:			
Bloque:			
ASPECTO A EVALUAR	A	B	C
1. ALARMA PARA EVACUACIÓN			

A. Existe instalada y es funcional			
B. Es funcional solo un sector. Bajo ciertas condiciones		2	
C. Es sólo un proyecto que se menciona en algunas ocasiones			
2. LA SEÑAL DE ALARMA			
A. Se encuentra o se ve claramente en todos los sitios			
B. Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen.		2	
C. Usualmente no se escucha, ni se ve, ni se oye			
3. SISTEMA DE DETECCIÓN DE HUMO			
A. El edificio y el Establecimiento posee sistema de detección de incendio compuesto por detectores de humo temperatura revisados en el último trimestre en todas las áreas			
B. Sólo existen algunos detectores sin revisión certificada y no en todas las áreas			
C. No existe ningún tipo de detector			0,4
4. NO SE HAN DESARROLLADO INSTRUCCIONES ACERCA DEL PLAN DE EVACUACIÓN			
A. Mínimo una por semestre para todo el edificio			
B. Esporádicamente para algunos.			
C. Ninguna capacitación en el último semestre			0,4
5. LOS CELADORES Y ASEADORES			
A. Han sido instruidos para orientar adecuadamente una evacuación			
B. No han sido instruidos, pero dicen poseer experiencia		2	
C. Tendrían que obrar a modo apropiado o por sentido común			
6. LAS ESCALERAS DE LA RUTA DE EVACUACIÓN			
A. Son iluminadas, señalizadas, con pasamanos, con puerta de acceso presurizado			
B. Presentan deficiencia en alguno de los aspectos anteriores		2	
C. No cumplen con ninguno de los aspectos del punto A			
7. LOS PELDAÑOS DE LAS ESCALERAS SON			
A. Amplios y poseen borde antideslizante			
B. Amplios con borde liso y sin ninguna protección antideslizante		2	
C. Irregulares y sin ninguna protección antideslizante			
8. LA ILUMINACIÓN DE LAS ESCALERAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN			
A. Óptima día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)			
B. Óptima sólo en el día (en la noche con luz eléctrica se ve con claridad)		2	
C. Deficiente día y noche (las escaleras siempre están oscuras)			
9. SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA			
A. Es automático con planta eléctrica en caso de corte de energía			
B. Si tiene lámparas auto recargables		2	
C. No tiene lámparas auto recargables			
10. LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON			
A. Siempre los mismos con muy pocos visitantes			
B. Con un 10 a 30% de visitantes nuevos cada día		2	

C. El 90% de los ocupantes, en cualquier momento son nuevos			
11. LOS VISITANTES DEL ESTABLECIMIENTO CONOCEN LAS RUTAS DE ESCAPE			
A. Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos			
B. Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto		2	
C. No las reconocerían fácilmente			
12. RESPECTO A LOS PUNTOS DE REUNIÓN EN UNA EVACUACIÓN			
A. Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio	4		
B. Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente			
C. No existen puntos óptimos donde evacuar			
13. LOS PUNTOS DE ENCUENTRO			
A. Son amplios y seguros			
B. Son amplios, pero con algunos riesgos		2	
C. Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente peligrosos o no están definidos			
14. LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACIÓN			
A. Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio			
B. Está muy oculta y apenas se observa en algunos sitios		2	
C. No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible			
15. EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO			
A. Existe visible un croquis y un plano de orientación general en cada piso			
B. No existe el croquis o el mapa en todas Las áreas, pero alguien daría información		2	
C. No existe croquis y nadie está responsabilizado o dispuesto a dar información al respecto			
16. SE HAN REALIZADO SIMULACROS			
A. Un simulacro de evacuación en el último año			
B. Una práctica parcial en el último año			
C. Ningún simulacro o práctica reciente			0,4
17. LOS OCUPANTES PARTICIPARÁN EN UN SIMULACRO			
A. De forma seria y desinteresada	4		
B. Indiferente y desentendida o burlona			
C. Predispuesta y negativa			
18. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO			
A. Es funcional y aprobado en el último año	4		
B Difícilmente podría funcionar			
C. Se sabe que no funciona o NO existe			
19. LOS EXTINTORES PARA INCENDIO			
A. Están ubicados en las áreas críticas			
B. Existen, pero no en número suficiente		2	
C. Se descargaron, se perdieron o nunca existieron			
20. LAS RUTAS DE EVACUACIÓN SON			

A. Antideslizantes y seguras en todo recorrido			
B. Con obstáculos y tramos resbalosos		2	
C. Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos			
21. LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN			
A. Tiene ruta alterna óptima y conocida.			
B. Tiene una ruta alterna pero deficiente.		2	
C. No posee ninguna ruta alterna o no se conoce.			
22. LAS RUTAS DE CIRCULACIÓN			
A. En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras.			
B. En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso.		2	
C. En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso.			
23. LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO			
A. Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad.	4		
B. Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad.			
C. Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura.			
24. EL PLAN DE EVACUACIÓN			
A. Se ha determinado previamente por parte del personal del edificio los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo.			
B. Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación o han tenido en cuenta aspectos al respecto.		2	
C. Ningún empleado en el edificio conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto.			
25. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN			
A. La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos.			
B. Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales.	4		
C. La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses.			

Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos, 2017.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 43-3: Tabla de resultados.

Calificación total	Cant.	Punt.	Total
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA A =	5	4	20
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA B =	17	2	36
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA C =	3	0,4	1,2
TOTAL, A+B+C			47,2

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 44-3: Análisis de interpretación.

PUNTAJE	ACCIÓN A SEGUIR
0 – 50	La estructura presenta una alta vulnerabilidad funcional, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia. Gestionar un cambio en los aspectos marcados con C y B respectivamente.
51 – 70	La edificación presenta una Vulnerabilidad Media –Alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 – 90	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Como resultado del análisis de factores de riesgo y vulnerabilidad, llevado a cabo, en los espacios de áreas verdes del complejo turístico La Moya, el mismo se ha estimado que el grado de peligrosidad a la ocurrencia de siniestros cualquiera sea su naturaleza presenta una Vulnerabilidad Alta, por lo tanto, se presenta un plan para emergencia, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.

Tabla 45-3: Evaluación de vulnerabilidad “canchas” del complejo La Moya

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTALACIONES O EDIFICIOS		PUNTAJE OBTENIDO		
Institución:				
Bloque:				
ASPECTO A EVALUAR		A	B	C
1. ALARMA PARA EVACUACIÓN				
A. Existe instalada y es funcional				
B. Es funcional solo un sector. Bajo ciertas condiciones				
C. Es sólo un proyecto que se menciona en algunas ocasiones				0,4
2. LA SEÑAL DE ALARMA				
A. Se encuentra o se ve claramente en todos los sitios				
B. Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen.			2	
C. Usualmente no se escucha, ni se ve, ni se oye				
3. SISTEMA DE DETECCIÓN DE HUMO				

A. El edificio y el Establecimiento posee sistema de detección de incendio compuesto por detectores de humo temperatura revisados en el último trimestre en todas las áreas			
B. Sólo existen algunos detectores sin revisión certificada y no en todas las áreas			
C. No existe ningún tipo de detector			0,4
4. NO SE HAN DESARROLLADO INSTRUCCIONES ACERCA DEL PLAN DE EVACUACIÓN			
A. Mínimo una por semestre para todo el edificio			
B. Esporádicamente para algunos.			
C. Ninguna capacitación en el último semestre			0,4
5. LOS CELADORES Y ASEADORES			
A. Han sido instruidos para orientar adecuadamente una evacuación			
B. No han sido instruidos, pero dicen poseer experiencia		2	
C. Tendrían que obrar a modo apropiado o por sentido común			
6. LAS ESCALERAS DE LA RUTA DE EVACUACIÓN			
A. Son iluminadas, señalizadas, con pasamanos, con puerta de acceso presurizado			
B. Presentan deficiencia en alguno de los aspectos anteriores			
C. No cumplen con ninguno de los aspectos del punto A			0,4
7. LOS PELDAÑOS DE LAS ESCALERAS SON			
A. Amplios y poseen borde antideslizante			
B. Amplios con borde liso y sin ninguna protección antideslizante			
C. Irregulares y sin ninguna protección antideslizante			0,4
8. LA ILUMINACIÓN DE LAS ESCALERAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN			
A. Óptima día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)			
B. Óptima sólo en el día (en la noche con luz eléctrica se ve con claridad)			
C. Deficiente día y noche (las escaleras siempre están oscuras)			0,4
9. SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA			
A. Es automático con planta eléctrica en caso de corte de energía			
B. Si tiene lámparas auto recargables		2	
C. No tiene lámparas auto recargables			
10. LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON			
A. Siempre los mismos con muy pocos visitantes			
B. Con un 10 a 30% de visitantes nuevos cada día		2	
C. El 90% de los ocupantes, en cualquier momento son nuevos			
11. LOS VISITANTES DEL ESTABLECIMIENTO CONOCEN LAS RUTAS DE ESCAPE			
A. Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos			
B. Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto		2	
C. No las reconocerían fácilmente			
12. RESPECTO A LOS PUNTOS DE REUNIÓN EN UNA EVACUACIÓN			

A. Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio			
B. Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente			
C. No existen puntos óptimos donde evacuar			0,4
13. LOS PUNTOS DE ENCUENTRO			
A. Son amplios y seguros			
B. Son amplios, pero con algunos riesgos		2	
C. Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente peligrosos o no están definidos			
14. LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACIÓN			
A. Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio			
B. Está muy oculta y apenas se observa en algunos sitios			
C. No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible			0,4
15. EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO			
A. Existe visible un croquis y un plano de orientación general en cada piso			
B. No existe el croquis o el mapa en todas las áreas, pero alguien daría información			
C. No existe croquis y nadie está responsabilizado o dispuesto a dar información al respecto			0,4
16. SE HAN REALIZADO SIMULACROS			
A. Un simulacro de evacuación en el último año			
B. Una práctica parcial en el último año			
C. Ningún simulacro o práctica reciente			0,4
17. LOS OCUPANTES PARTICIPARÁN EN UN SIMULACRO			
A. De forma seria y desinteresada	4		
B. Indiferente y desentendida o burlona			
C. Predispuesta y negativa			
18. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO			
A. Es funcional y aprobado en el último año	4		
B. Difícilmente podría funcionar			
C. Se sabe que no funciona o NO existe			
19. LOS EXTINTORES PARA INCENDIO			
A. Están ubicados en las áreas críticas			
B. Existen, pero no en número suficiente		2	
C. Se descargaron, se perdieron o nunca existieron			
20. LAS RUTAS DE EVACUACIÓN SON			
A. Antideslizantes y seguras en todo recorrido			
B. Con obstáculos y tramos resbalosos		2	
C. Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos			
21. LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN			
A. Tiene ruta alterna óptima y conocida.			
B. Tiene una ruta alterna pero deficiente.		2	
C. No posee ninguna ruta alterna o no se conoce.			

22. LAS RUTAS DE CIRCULACIÓN			
A. En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras.			
B. En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso.		2	
C. En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso.			
23. LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO			
A. Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad.			
B. Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad.		2	
C. Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura.			
24. EL PLAN DE EVACUACIÓN			
A. Se ha determinado previamente por parte del personal del edificio los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo.			
B. Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación o han tenido en cuenta aspectos al respecto.		2	
C. Ningún empleado en el edificio conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto.			
25. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN			
A. La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos.			
B. Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales.		2	
C. La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses.			

Fuente: Secretaría de Gestión de Riesgos, 2015.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 46-3: Tabla de resultados

Calificación total	Cant.	Punt.	Total
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA A =	1	4	4
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA B =	13	2	26
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA C =	10	0,4	4
TOTAL, A+B+C			34

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 47-3: Análisis de interpretación

PUNTAJE	ACCIÓN A SEGUIR
0 – 50	La estructura presenta una alta vulnerabilidad funcional, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia. Gestionar un cambio en los aspectos marcados con C y B respectivamente.
51 – 70	La edificación presenta una Vulnerabilidad Media –Alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 – 90	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Como resultado del análisis de factores de riesgo y vulnerabilidad, llevado a cabo, en la infraestructura de las canchas del complejo turístico La Moya, el mismo se ha estimado que el grado de peligrosidad a la ocurrencia de incendios cualquiera sea su naturaleza presenta una Vulnerabilidad Alta, por lo tanto, se presenta un plan para emergencia, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.

Tabla 48-3: Evaluación de vulnerabilidad “cuarto de máquinas” del complejo La Moya

EVALUACIÓN DE VULNERABILIDAD DE LAS INSTALACIONES O EDIFICIOS		PUNTAJE OBTENIDO		
Institución:				
Bloque:		A	B	C
ASPECTO A EVALUAR				
1. ALARMA PARA EVACUACIÓN				
A. Existe instalada y es funcional				
B. Es funcional solo un sector. Bajo ciertas condiciones			2	
C. Es sólo un proyecto que se menciona en algunas ocasiones				
2. LA SEÑAL DE ALARMA				
A. Se encuentra o se ve claramente en todos los sitios				
B. Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen.			2	
C. Usualmente no se escucha, ni se ve, ni se oye				
3. SISTEMA DE DETECCIÓN DE HUMO				
A. El edificio y el Establecimiento posee sistema de detección de incendio compuesto por detectores de humo temperatura revisados en el último trimestre en todas las áreas				
B. Sólo existen algunos detectores sin revisión certificada y no en todas las áreas				
C. No existe ningún tipo de detector				0,4
4. NO SE HAN DESARROLLADO INSTRUCCIONES ACERCA DEL PLAN DE EVACUACIÓN				
A. Mínimo una por semestre para todo el edificio				

B. Esporádicamente para algunos.			
C. Ninguna capacitación en el último semestre			0,4
5. LOS CELADORES Y ASEADORES			
A. Han sido instruidos para orientar adecuadamente una evacuación			
B. No han sido instruidos, pero dicen poseer experiencia		2	
C. Tendrían que obrar a modo apropiado o por sentido común			
6. LAS ESCALERAS DE LA RUTA DE EVACUACIÓN			
A. Son iluminadas, señalizadas, con pasamanos, con puerta de acceso presurizado			
B. Presentan deficiencia en alguno de los aspectos anteriores		2	
C. No cumplen con ninguno de los aspectos del punto A			
7. LOS PELDAÑOS DE LAS ESCALERAS SON			
A. Amplios y poseen borde antideslizante			
B. Amplios con borde liso y sin ninguna protección antideslizante			
C. Irregulares y sin ninguna protección antideslizante			0,4
8. LA ILUMINACIÓN DE LAS ESCALERAS Y RUTAS DE EVACUACIÓN			
A. Óptima día y noche (siempre se ve claramente, aún de noche)			
B. Óptima sólo en el día (en la noche con luz eléctrica se ve con claridad)			
C. Deficiente día y noche (las escaleras siempre están oscuras)			0,4
9. SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA			
A. Es automático con planta eléctrica en caso de corte de energía			
B. Si tiene lámparas auto recargables		2	
C. No tiene lámparas auto recargables			
10. LOS OCUPANTES DEL EDIFICIO SON			
A. Siempre los mismos con muy pocos visitantes			
B. Con un 10 a 30% de visitantes nuevos cada día		2	
C. El 90% de los ocupantes, en cualquier momento son nuevos			
11. LOS VISITANTES DEL ESTABLECIMIENTO CONOCEN LAS RUTAS DE ESCAPE			
A. Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos			
B. Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto		2	
C. No las reconocerían fácilmente			
12. RESPECTO A LOS PUNTOS DE REUNIÓN EN UNA EVACUACIÓN			
A. Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio			
B. Existen varios sitios posibles, pero ninguno se ha delimitado con claridad y nadie sabría hacia donde evacuar exactamente		2	
C. No existen puntos óptimos donde evacuar			
13. LOS PUNTOS DE ENCUENTRO			
A. Son amplios y seguros			
B. Son amplios, pero con algunos riesgos		2	
C. Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente peligrosos o no están definidos			

14. LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACIÓN			
A. Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio			
B. Está muy oculta y apenas se observa en algunos sitios			
C. No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible			0,4
15. EN LA ENTRADA DEL EDIFICIO			
A. Existe visible un croquis y un plano de orientación general en cada piso			
B. No existe el croquis o el mapa en todas las áreas, pero alguien daría información		2	
C. No existe croquis y nadie está responsabilizado o dispuesto a dar información al respecto			
16. SE HAN REALIZADO SIMULACROS			
A. Un simulacro de evacuación en el último año			
B. Una práctica parcial en el último año			
C. Ningún simulacro o práctica reciente			0,4
17. LOS OCUPANTES PARTICIPARÁN EN UN SIMULACRO			
A. De forma seria y desinteresada	4		
B. Indiferente y desentendida o burlona			
C. Predispuesta y negativa			
18. EL SISTEMA CONTRA INCENDIO			
A. Es funcional y aprobado en el último año	4		
B. Difícilmente podría funcionar			
C. Se sabe que no funciona o NO existe			
19. LOS EXTINTORES PARA INCENDIO			
A. Están ubicados en las áreas críticas			
B. Existen, pero no en número suficiente		2	
C. Se descargaron, se perdieron o nunca existieron			
20. LAS RUTAS DE EVACUACIÓN SON			
A. Antideslizantes y seguras en todo recorrido			
B. Con obstáculos y tramos resbalosos			
C. Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos			
21. LA RUTA PRINCIPAL DE EVACUACIÓN			
A. Tiene ruta alterna óptima y conocida.			
B. Tiene una ruta alterna pero deficiente.		2	
C. No posee ninguna ruta alterna o no se conoce.			
22. LAS RUTAS DE CIRCULACIÓN			
A. En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias y seguras.			
B. En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso.		2	
C. En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas y de difícil uso.			
23. LAS PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO			
A. Las puertas cumplen con las medidas mínimas reglamentarias y de uso de cerraduras de seguridad.			

B. Solo algunas puertas permiten una salida rápida y poseen cerraduras de seguridad.			
C. Ninguna puerta es lo suficiente amplia o brinda garantías para salida segura.			0,4
24. EL PLAN DE EVACUACIÓN			
A. Se ha determinado previamente por parte del personal del edificio los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo.			
B. Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación o han tenido en cuenta aspectos al respecto.		2	
C. Ningún empleado en el edificio conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto.			
25. ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCIÓN			
A. La estructura del edificio se soporta en estructuras de concreto y no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos.			
B. Presenta deterioro observable en paredes y techos que hagan pensar en daños estructurales.		2	
C. La estructura no posee cimentación ni soportes de concreto y presenta deterioros estructurales observables en progreso durante los últimos 6 meses.			

Fuente: Secretaria de Gestión de Riesgos, 2015.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 49-3: Tabla de resultados

Calificación total	Cant.	Punt.	Total
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA A =	2	4	8
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA B =	15	2	30
TOTAL, ÍTEMS CON RESPUESTA C =	7	0,4	2,8
TOTAL, A+B+C			40,8

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Tabla 50-3: Análisis de interpretación

PUNTAJE	ACCIÓN A SEGUIR
0 – 50	La estructura presenta una alta vulnerabilidad funcional, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando riesgo para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia. Gestionar un cambio en los aspectos marcados con C y B respectivamente.
51 – 70	La edificación presenta una Vulnerabilidad Media –Alta y un plan para emergencia incompleto, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.
71 – 90	La edificación presenta una baja vulnerabilidad y un plan para emergencia apenas funcional que debe optimizarse.
91 – 100	La vulnerabilidad es mínima y el plan presenta un estado óptimo de aplicación.

Fuente: Método Meseri.

Realizado por: Romo, D, 2020.

ANÁLISIS DE VULNERABILIDADES

Como resultado del análisis de factores de riesgo y vulnerabilidad, llevado a cabo, en la infraestructura del cuarto de máquinas del complejo turístico La Moya, el mismo se ha estimado que el grado de peligrosidad a la ocurrencia de incendios cualquiera sea su naturaleza presenta

una Vulnerabilidad Alta, por lo tanto, se presenta un plan para emergencia, que solo podría ser activado parcialmente en caso de emergencia.

3.7 Identificación de capacidades

3.7.1 Factor Interno.

Los recursos con los que cuenta el Complejo Turístico “La Moya” en caso de ocurrir un evento adverso que representan un valor estratégico que se detallan a continuación:

Área de Análisis: Complejo Turístico “La Moya”

Tabla 51-3: Identificación de las capacidades del Complejo Turístico “La Moya”

RECURSOS	CANTIDAD	ESTADO			OBSERVACIONES
		BUENO	REGULAR	MALO	
EQUIPOS					
Informáticos	3	X			1 biométrico, 1 Computador, 1 Teléfono, 1
Contra incendios	6		X		(3 Extintores PQS, 3 alarmas contra incendios
Cisterna	1	X			
MATERIALES					
Botiquines	1		X		
Escaleras	3	X			
Mangueras	4	X			
INFRAESTRUCTURA					
Salas capacitación	0				
Comedor	1	X			
Patios	1	X			
Bodegas	1		X		
Oficinas	1	X			
Corredores	1	X			
INSTALACIONES					
Alcantarillado	1	X			
Red agua potable	1	X			
Red eléctrica	1	X			
Línea telefónica	1	X			
Red de fibra óptica	1	X			

Fuente: Secretaria de Gestión de Riesgos, 2015.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Análisis

La cantidad de recursos existentes se encuentran en buenas condiciones, los equipos que se encuentran en estado regular son los botiquines y los equipos informáticos, en los que se debe poner énfasis en la actuación y remediación un aporte más de relevancia para ejecutar el plan de emergencia Institucional.

3.7.2 Factor Externo.

Identificación de las capacidades para la respuesta.

Tabla 52-3: Identificación de los recursos Externo del Complejo Turístico “La Moya”

RECURSOS	CANTIDAD	ESTADO			OBSERVACIONES
		BUENO	REGULAR	MALO	
Cuerpo de Bomberos	2	X			Cercanía de 2,7 km (7 minutos) del cuerpo de bomberos de Pelileo. Figura 10-3), y 18,9 Km (29 minutos. (Figura 9-3)
Secretaría de Gestión de Riesgos	1		X		Cercanía de 20,3 km (23 minutos) de la SGR. (Figura 11-3)
Ecu 911	1		X		Cercanía de 19,5 km (28 minutos) del coordinador del Ecu 911 Ambato (Figura 12-3)
Centro Médico	3	X			Cercanía de clínicas Smille home es de 6min 1,5 Km (Figura 15-3), Clínica Villena 6 min 1,8 Km. (Figura 14-3) y el Hospital básico Pelileo 1,2 Km 22 min. (Figura 13-3).

Fuente: Secretaria de Gestión de Riesgos, 2015.

Realizado por: Romo, D, 2020.

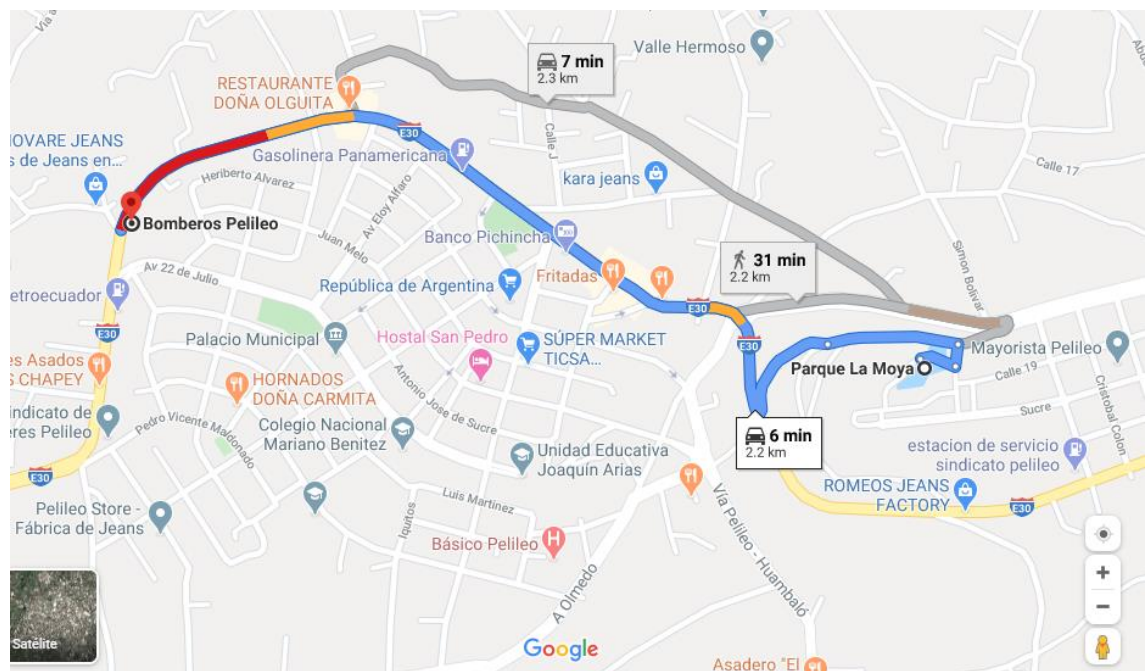


Figura 7-3. Trayecto desde las instalaciones hasta el Cuerpo de Bomberos Pelileo

Fuente: Google Maps, 2020.

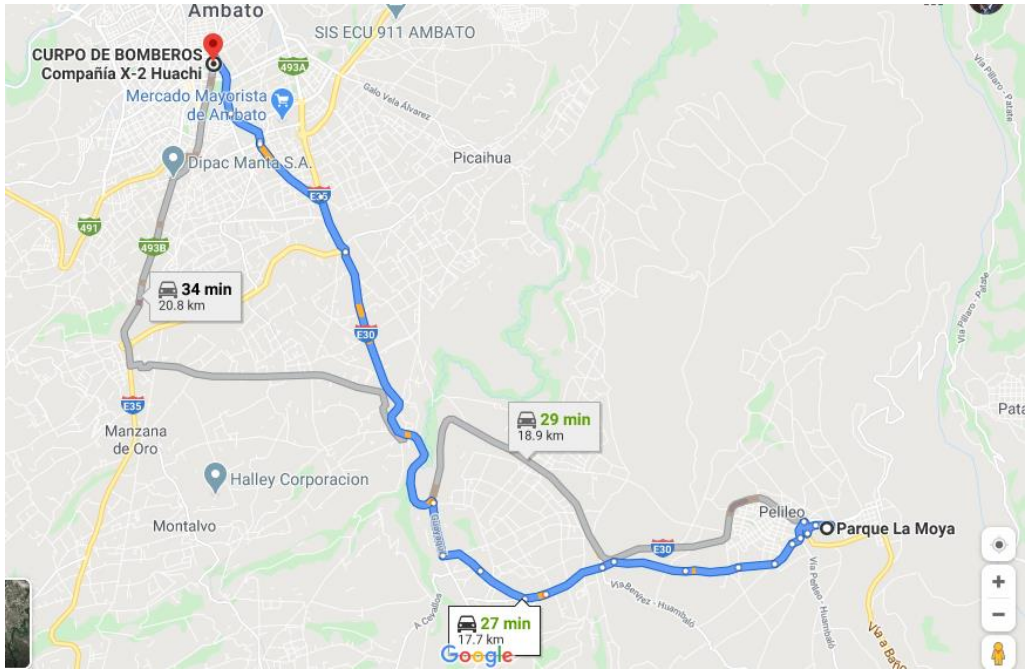


Figura 8-3. Trayecto desde las instalaciones hasta el Cuerpo de Bomberos Compañía X-2 Huachi-Ambato
Fuente: Google Maps, 2020.

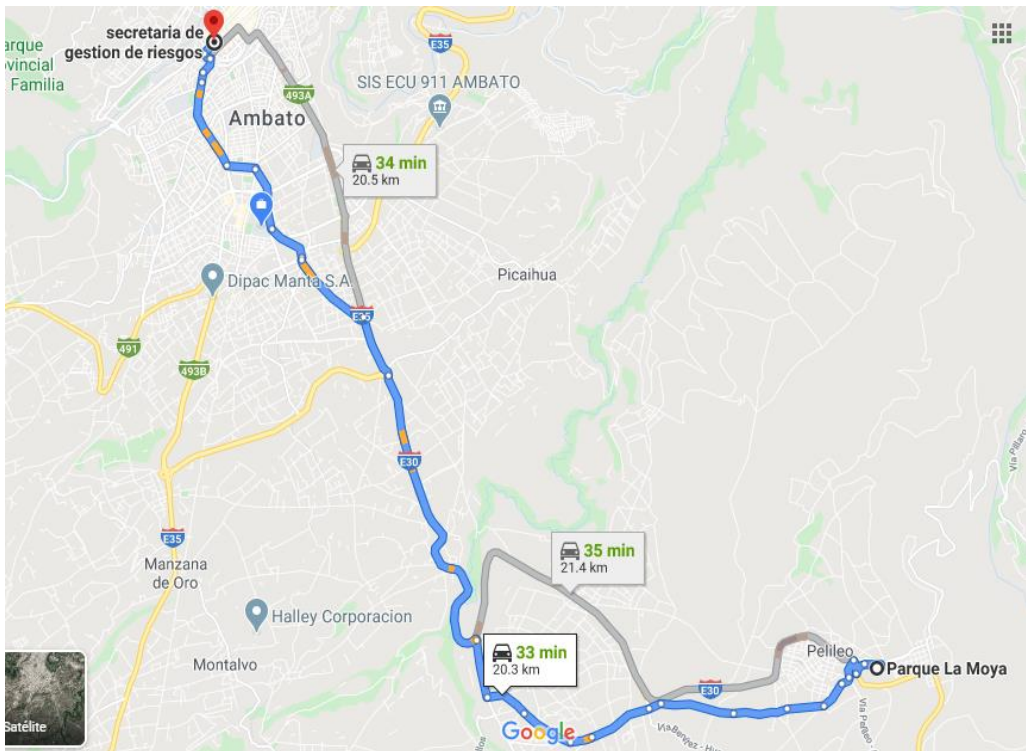


Figura 9-3. Distancia desde las instalaciones hasta la SGR Ambato.
Fuente: Google Maps, 2020.

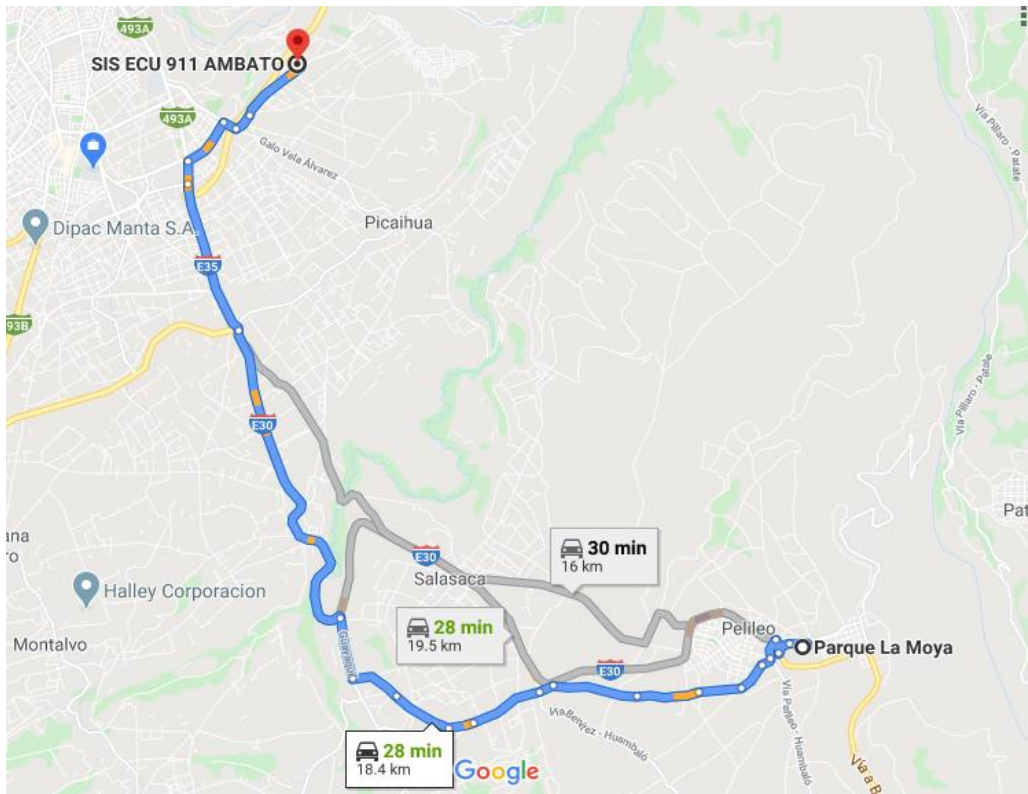


Figura 10-3. Trayecto desde las instalaciones hasta el Ecu 911.
Fuente: Google Maps, 2020.

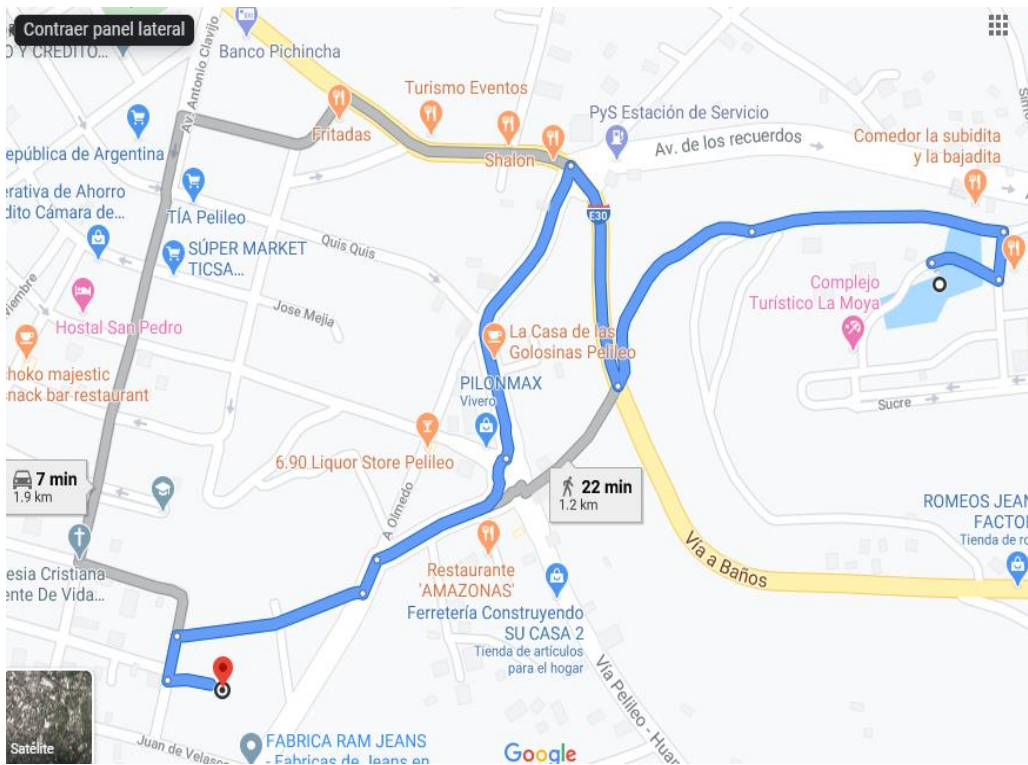


Figura 11-3. Hospital básico Pelileo hasta el complejo “La Moya”.
Fuente: Google Maps, 2020.

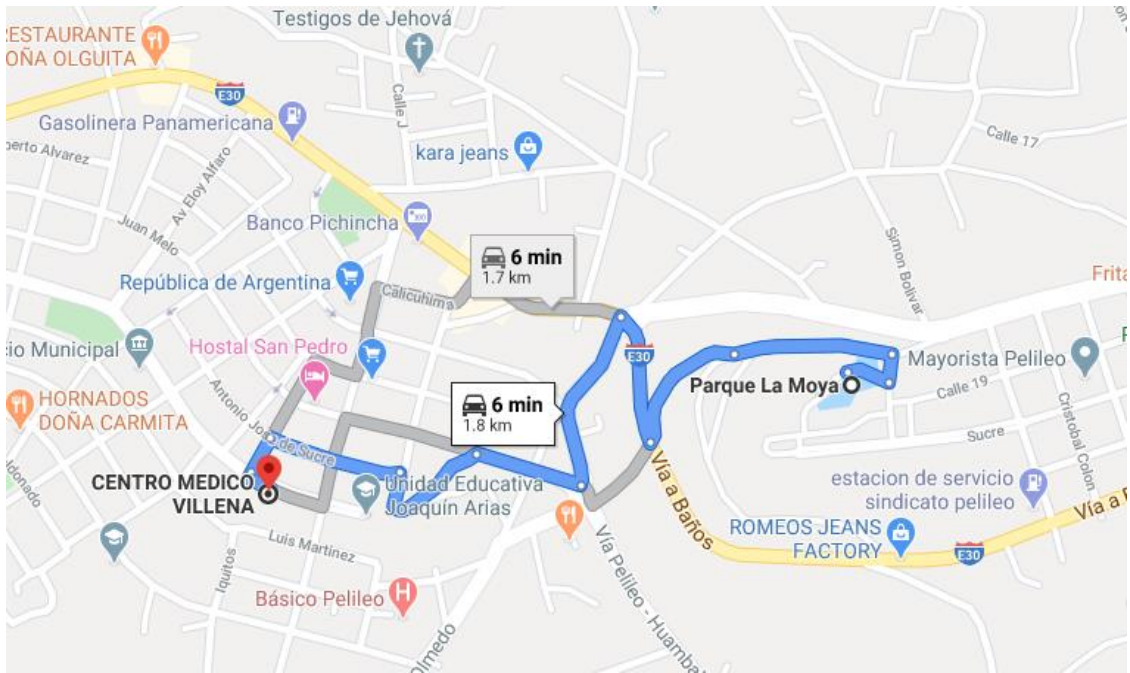


Figura 12-3. Trayecto desde las instalaciones hasta el centro médico Villena.
Fuente: Google Maps, 2020.

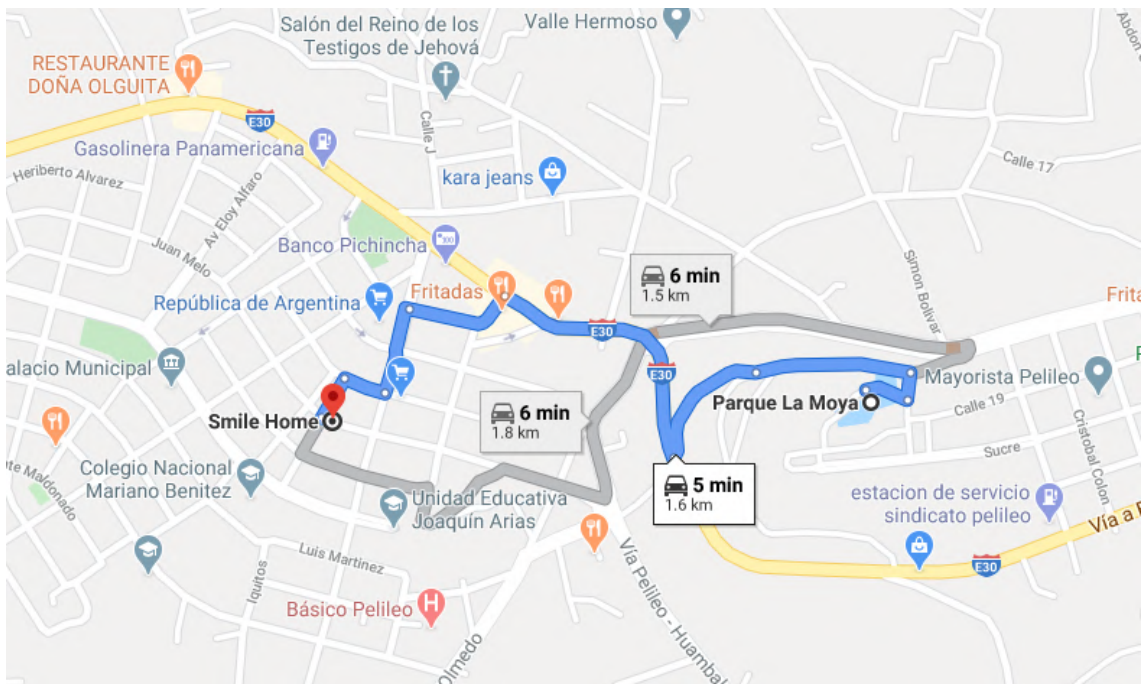


Figura 13-3. Trayecto desde las instalaciones hasta el centro médico Smile Home.
Fuente: Google Maps, 2020.

Se puede identificar que los centros de atención médica se encuentran cercanos y también el centro de apoyo de bombero, puesto que existe en el cantón, los centros de atención de emergencia como el Ecu-911 se encuentra en ciudad de Ambato, desde donde se coordinan las emergencias ante posibles eventos de siniestro.

Los extintores se encuentran en óptimas condiciones, pero no se está llevando un registro de la revisión del mismo.

El mantenimiento se diferencia de la inspección, en el sentido que este implica una revisión completa y exhaustiva del equipo de incendio (extintor), que comprende los apartados de evaluación de la norma NFPA10, los criterios de valuación y formatos se plantean en el Plan de Emergencia Institucional del Complejo.

3.10 Matriz de evaluación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades.

Tabla 54-3: Matriz de evaluación de amenazas, vulnerabilidades y capacidades.

Identificación amenaza	Factores de vulnerabilidad	Capacidad de respuesta	Riesgos
Sismo	Construcción de las piscinas del Complejo Turístico “La Moya”, no es sismo resistente.	Existen dos salidas de evacuación. Fuera de infraestructura de la piscina es una zona libre y despejada la cual hace factible y rápida su evacuación.	En el sector se tiene datos históricos de la ocurrencia de un terremoto, recientemente el 16 de abril de 2016 se produjo un sismo de 7,8 grados, ocasionando un alto nivel de afectación material y humana.
Erupciones volcánicas	El Tungurahua se le considera uno de los volcanes más peligrosos del mundo debido a la frecuencia de sus erupciones.	Realizar capacitaciones a los trabajadores del edificio y la misma información difundida a los visitantes.	Desde el ao de 199 hasta el 2008 ha tenido una gran actividad de emisión de ceniza, y la de Pelileo se sintió afectada y por lo que se declaró "alerta amarilla", en algunas de sus zonas incluso zona roja.
Incendio	En la edificación existen materiales combustibles, en especial en las instalaciones de la piscina donde tenemos un sauna, que por su constitución presenta un riesgo relevante.	Existe alarma de activación manual en caso de emergencias, y se activan con sensores de humo.	En años anteriores se originó un incendio en las laderas de los lugares aledaños.
Deslizamientos	La construcción se encuentra ubicada en una zona de pendiente, y por ello con riesgo de deslizamiento en caso de un movimiento telúrico.	Capacitaciones a las personas que trabajan en las instalaciones, en el caso de situaciones de emergencia.	El exceso de lluvias que en ocasiones puede generar deslizamientos de tierra, al mismo que por la geografía y ubicación del Complejo Turístico La MOYA.

Realizado por: Romo, D, 2020.

En el análisis de riesgos en el Complejo Turístico “La Moya”, registra riesgos significativos de incendio en especial en las instalaciones de la infraestructura de las piscinas, también por su ubicación geográfica existen riesgos de caída de ceniza por el volcán Tungurahua, y movimiento de masa por estar en una zona montañosa, y otros eventos de riesgo anteriormente expuestos, se ha visto en la necesidad de implementar un Plan de Gestión de Riesgos Institucional, y sustentar con un documento de respaldo a sus acciones en caso de eventos adversos.



PLAN DE EMERGENCIA COMPLEJO TURÍSTICO LA MOYA

Ciudad de Pelileo

Año 2020

Elaborado por:
Darío Romo

CAPÍTULO IV

4 RESULTADOS

PLAN DE EMERGENCIA INSTITUCIONAL PARA EL COMPLEJO TURÍSTICO “LA MOYA” EN EL CANTÓN SAN PEDRO DE PELILEO.

4.1 Introducción

El plan de emergencia para su estructuración debe tener cuatro aspectos fundamentales:

- a) Análisis del riesgo; se encuentra en Capítulo 3 de esta Investigación
- b) Reducción del riesgo; Se establece el sistema de Gestión de riesgos
- c) Respuesta ante la emergencia y desastres; Se conforma brigadas y formas de actuación ante la emergencia.
- d) Recuperación temprana a eventos negativos; Capacitaciones al personal operativo

4.1.1 Objetivo

Elaborar un Plan de emergencia Institucional, con el propósito de prevenir, mitigar y presentar las responsabilidades para actuar en situaciones de emergencia con la finalidad de efectuar estrategias de actuación antes, durante y después de una emergencia involucrando a los visitantes y personal operativo del COMPLEJO TURÍSTICO “LA MOYA”.

4.1.2 Alcance

Este plan de respuesta a emergencia contiene las instrucciones que permitan actuar a todas las personas que se encuentren en las instalaciones del complejo turístico “LA MOYA” en caso de cualquier tipo de amenaza a la infraestructura, personas y seguridad en general.

A continuación, se presenta el control de cambios y actualizaciones del plan de gestión:

Tabla 1-4: Control de cambios

Edición N.º	Fecha de elaboración	Modificaciones
01	15-06-2020	Edición original

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.1.3 Emplazamiento

Se ubica en la ciudad de Pelileo en la Parroquia Pelileo Grande, Vía Baños, se puede llegar Desde el centro de Pelileo se debe tomar la vía que conduce a Baños, hasta llegar al desvío ubicado a mano izquierda que conduce al cantón Patate, a pocos metros se encuentra el ingreso al Complejo a mano derecha.

Tabla 2-4: Emplazamiento institucional

ENTIDAD:	COMPLEJO TURÍSTICO “LA MOYA”
NOMBRE:	Complejo turístico La Moya
PAÍS:	Ecuador
REGIÓN:	Sierra
PROVINCIA:	Tungurahua
CANTÓN:	Pelileo
BARRIO:	Pelileo Grande
DIRECCIÓN:	Salida a Patate y Baños
ACTIVIDAD:	Recreacional turístico

Realizado por: Romo, D, 2020.

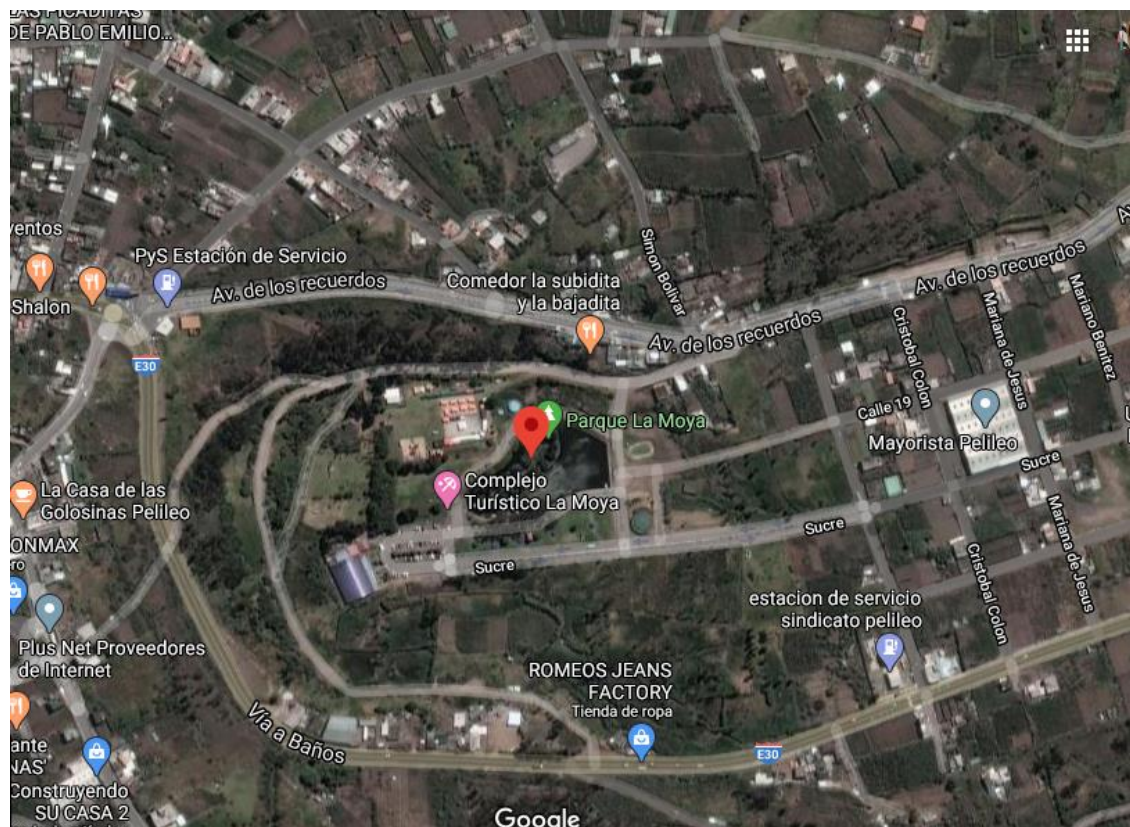


Figura 1-4. Emplazamiento geográfico del complejo turístico “LA MOYA”.

Fuente: Google Heart, 2020.

4.1.4 Superficie del establecimiento.

La superficie con la que cuenta el complejo turístico “LA MOYA”. Se menciona a continuación:

4.1.5 Organigrama estructural

La estructura organizacional del complejo está distribuida de la siguiente manera:

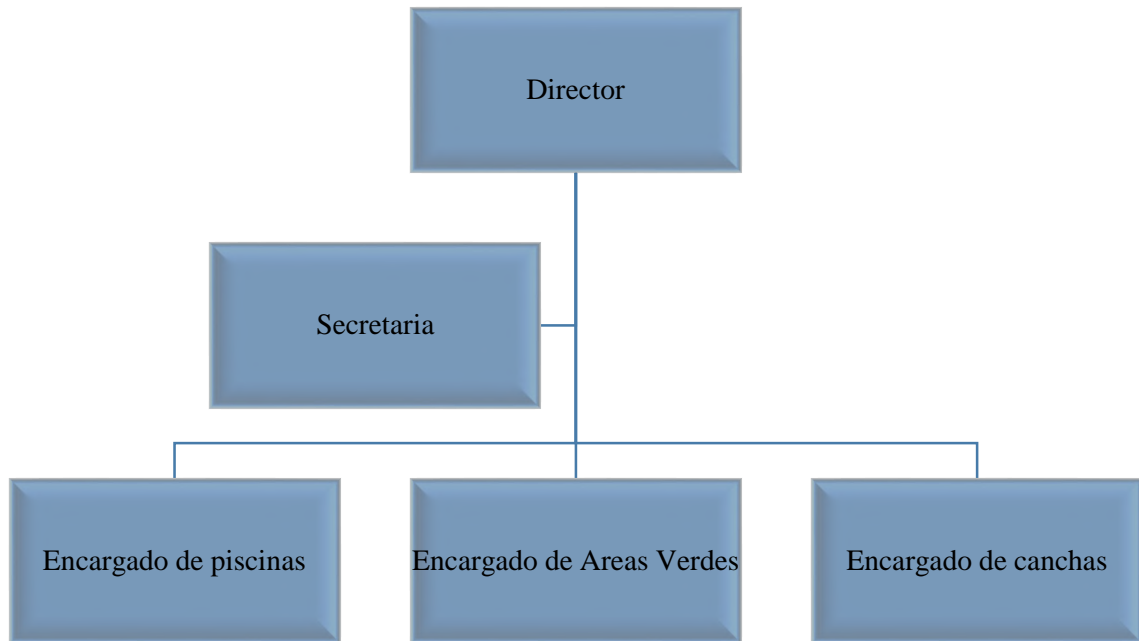


Figura 2-4. Diagrama jerárquico estructural

Fuente: Archivo MOYA, 2020.

4.1.6 Responsables

El responsable del desarrollo del Plan de Emergencias es el director del complejo turístico “LA MOYA”, mientras que el responsable de la implantación del Plan de Emergencias es el técnico de Seguridad Industrial y Salud Ocupacional, designado por el municipio del cantón Pelileo.

4.2 Brigadas de ayuda institucional de una emergencia.

Se han formado brigadas de emergencia orientadas a salvaguardar los ocupantes del complejo turístico, sus bienes y su entorno en caso de emergencias.

Para escoger el personal que forme parte del comité de brigadas en caso de emergencia, se considera la vocación de servicio y deseos de ayudar de manera voluntaria; el esquema es el que se presenta a continuación:

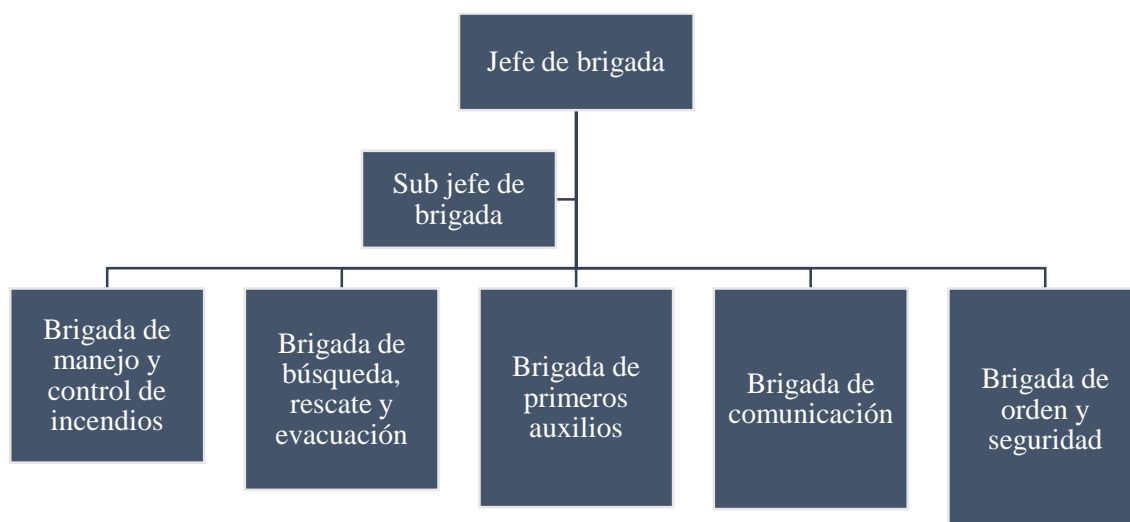


Figura 3-4. Jerarquía del Comité Institucional de Emergencia

Fuente: Archivo MOYA, 2020.

4.2.1.1 Equipos de primera intervención

En los equipos de primera respuesta se encuentran las brigadas institucionales, las cuales están adiestradas y su función y actuación son de suma importancia en la sucesión de un siniestro y sus funciones son las siguientes

Tabla 3-4: Equipos de primera intervención.

#	Brigada	Descripción
	Esta brigada se dispone contra incendios (BCI).	Actúa oportunamente en caso de emergencia donde su suscite un conato o fuego en cualquier área del complejo turístico “LA MOYA”. Recibe instrucciones del Jefe de brigada, asiste a entrenamientos, reuniones, simulacros y emergencias reales.
	Brigada de Alarma y Evacuación (BE).	Esta es la cual verifica que las vías de evacuación están despejadas y dirige el flujo de evacuación de las personas hacia los puntos de encuentro del complejo turístico “LA MOYA”, de manera calmada y serena, para evitar accidentes mayores o puntuales y realiza la inspección en los sitios seguros del complejo y puntos de encuentro para determinar el estado del mismo, de la misma manera rutas de evacuación y escape, y rutas de salida de vehículos y que no se encuentren obstruidas.
	Brigada de búsqueda y rescate (BBR).	Esta brigada es la encargada de buscar y rescatar al personal que no haya podido evacuar en un posible evento catastrófico y potencialmente sea víctima de la situación de emergencia. Su función es la primera instancia, es decir, el primer organismo interno de actuación, este se encuentra previamente entrenado y reporta condiciones peligrosas al líder de emergencia para determinar la entrada o no al sitio.
	Brigada de primeros auxilios (BPA)	Esta Brigada es la encargada de prestar los primeros auxilios a los lesionados durante una emergencia recibe las instrucciones del personal médico y/o jefe de brigada. Asiste a entrenamientos, reuniones, simulacros y emergencias reales.
	Brigada de Orden y Seguridad (BOS):	Son los encargados de salvar, retirar o proteger los bienes más importantes del complejo turístico “LA MOYA”, como: valores, documentación importante, mercadería, materia prima, equipo durante una emergencia. Realizar inventarios de los bienes más importantes para el establecimiento. Después de una emergencia contabilizar los bienes, y realizar un informe al jefe de brigada en escena sobre los bienes salvados.
	Brigada de comunicación (BC):	Contar con un listado de los números telefónicos de cuerpos de auxilio de la zona, los mismos que se debe dar a conocer a todos los miembros de la comunidad. Hacer las llamadas a los institutos de auxilio, según el alto riesgo, emergencia o desastre que se efectúe. Tomar nota del número de ambulancia, nombre del responsable, dependencia y el sitio donde será remitido el paciente, y efectuar la llamada a los familiares del lesionado.

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.2.1.2 Equipos de segunda intervención (ayuda externa)

Los equipos de ayuda externa o de segunda intervención externa son los vinculados a la emergencia luego de la cadena de llamadas y se describen: Bomberos Ambulancia / emergencias 911 Policía, Defensa Civil, Cruz Roja, etc.

Sus funciones se establecen para ayudar en la emergencia cuando se requiera y solicitar su actuación de manera rápida y siguiendo los respectivos procedimientos operativos de cada institución y, dar soporte técnico en capacitaciones y simulacros.

Tabla 4-4: Coordinación del Parque Complejo turístico y sus capacidades.

ÓRGANOS DE AYUDA EXTERNA				
Servicios	Ubicación	Teléfonos	Administración	
Cuerpo de Bomberos Pelileo	Av. Confraternidad y Av. 22 de Julio	(03) 2871-102	Administración	Ecu 911
Clínicas Smille Home	Vicente Rocafuerte y Plaza 12 de noviembre	099 392 7134	Privada	
Clínica Villena	22 de Julio 402 y Padre Chacón	2871229	Privada	
Hospital Básico Pelileo	Juan De Velasco Y Antonio Ricaurte	32830761	Distrito	
Cruz Roja	Venida 22 de julio	(03) 283-0101	El Distrito de Salud 13D04	

Fuente: Archivo MOYA, 2020.

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.3 Sistema de gestión y prevención de riesgos.





4.3.1 Detección de la emergencia.

El complejo turístico “LA MOYA”, no cuenta con los elementos obligatorios para la detección de una emergencia con medios automáticos (detectores de humos, gases, rociadores, red húmeda y sirenas) y medios de detección existentes en la época actual son obsoletos e insuficientes (pulsadores, sirenas, teléfonos de emergencia, radios) distribuidos en las instalaciones de las piscinas.

Para prevenir y minimizar la acción de afectación de riesgos en el complejo turístico “LA MOYA”, se recomienda gestionar el equipo de detección y protección contra incendios, a continuación, se muestra un equipo de aviso en caso de incendio.

4.3.2 Sistema de aviso en caso incendios y sistema sonoro de información.

Tabla 5-4: Descripción panel de detección

PANEL LCD DE CONTROL	
Despliega el lenguaje de la emergencia en la pantalla LCD describiendo la zona, la emergencia, fecha y hora.	
Tipos de alarma: Pánico Auxilio Fuego	
SUMMIT PULSADOR DE FUEGO EXTRAÍBLE	
Pulsador color rojo rearmarle con indicador de alarma. Para montaje en superficie o semiempotrado. (Tapa de protección). Fabricado según Norma EN 54	
DETECTORES DE HUMOS FOTOELÉCTRICOS	
Prueba automática con LED (Diodo Indicador de Luz), conectado a la alarma, salida de función remota	
SIRENA AUDIBLE CON TURBINA ELECTROMECAÁNICA	
Potencia sonora: 110dB. Audible hasta unos 500m.	

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.3.3 Procedimiento para emergencias: cadena de llamadas

La actuación en caso de emergencia se propone la cadena de llamadas identificando las fuentes de riesgo: Incendio, Explosión, Derrames, Desastres Naturales o Violencia Social.

La cadena de llamadas se hará a las entidades externas en caso de ser requeridas por el complejo turístico “LA MOYA”. (bomberos, defensa civil, policía, militares, 911, cruz roja).

4.3.4 Grados de emergencia y determinación.

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

Tabla 6-4: Grados de emergencia y determinación.

Tipo de emergencia	de	Criterio
Nivel 1 (Emergencia en fase inicial o conato)	1	Emergencias que se pueden controlar inmediatamente con los medios disponibles en el sitio de ocurrencia, por ejemplo: conatos de incendio, sismos leves, pequeña inundación, lesiones de baja gravedad, pequeños escapes de gas, riesgo eléctrico de baja magnitud, otras situaciones de bajo impacto.
Nivel 2 (Emergencia sectorial o parcial)	2	Emergencias que se pueden controlar con los medios disponibles para el Complejo turístico y dentro de sus instalaciones, por ejemplo: incendios sectorizados con amenaza a instalaciones aledañas y/o bienes del complejo turístico, riesgo eléctrico, derrames que aún se pueden contener dentro de las facilidades, sismos de mediana intensidad, inundaciones sectorizadas con posibilidad de expansión a otras áreas, violencia civil, explosiones sectorizadas, lesiones personales de mediana gravedad, otras situaciones de medio impacto.
Nivel 3 (Emergencia general)	3	Emergencias que requieren de ayuda externa. Se controlará la emergencia con los recursos disponibles del Complejo turístico, hasta el arribo de la ayuda externa, por ejemplo: incendios y explosiones afectando varias áreas, violencia civil o acciones terroristas, riesgos eléctricos de gran magnitud, alto número de personas con heridas de alta gravedad o muertos.

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.3.5 Sonidos en caso de emergencia para todos los ocupantes del complejo turístico “La Moya”.

En el Complejo turístico La Moya las sirenas de alarma son de mucha importancia ya que permiten generar sonidos de alerta ante la emergencia para ser usados en casos de siniestros y que ayuden a la evacuación. Puede ayudar también en programar la generación de tonos agradables para realizar avisos de rutinas de actividades u otras, de esta manera mejorando notablemente el entorno laboral y las actividades de los visitantes, todo esto programado por la intermitencia de los sonidos, los mismos que se detallan a continuación:

Sonido intermitente de alerta: Este sonido se dará para alertar a los visitantes que se encuentren en el complejo turístico, en cualquier área que ha sucedido una emergencia, esta fase es de prevención, de acuerdo a los tiempos de evacuación estándar que son de 8 y 9 minutos, el tiempo que dura la alarma se considera 10 minutos, siendo sonidos intermitentes de 1 segundo de la siguiente manera:



Sonido continuo de evacuación: este se considera para que los ocupantes evacuen las áreas en uso y acudan a los puntos seguros, la misma que se activa de manera seguida durante un minuto de la siguiente manera:



4.3.6 Alarmas visuales para acción en el complejo turístico.

Las alarmas de acción para la parte visual son muy importantes en el momento de la evacuación y los colores de respuesta ante una acción de emergencia en la “Moya” es la siguiente:

Tabla 7-4: Alarmas visuales para acción en el complejo turístico.

Evacuación	
Incendio, derrame, búsqueda y rescate	
Respuestas médicas	

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.3.7 Señalética institucional

En el complejo turístico “LA MOYA”, dispone de señalética institucional de seguridad y salvamiento, pero no se evidencia la aplicación de una norma específica la aplicación un estudio preciso para la evacuación de las personas que se encuentren el establecimiento, para ello se adecua la señalética según la norma NTE INEN-ISO 3864-1: 2013.

“Es necesario precisar que para una correcta señalización de un establecimiento puede incluso salvar vidas”. La disposición es muy importante en la señalización y esta debe ser precisa para observar los puntos visuales más relevantes y de esta manera optimizar la relación de espacio, distribución de elementos dispuestos en el complejo “La Moya” (Ministerio de Relaciones Laborales NT-21, 2013)

4.3.7.1 Dimensionamiento para las señales de seguridad

Las dimensiones están ya establecidas en la norma NTP 399.010-1-2004, para identificar los formatos de las señales de seguridad y el tamaño en máximos y mínimos necesarios, dependiendo de la distancia que una persona pueda visualizar la señalética y de la misma manera leer de manera clara el mensaje, de acuerdo a la siguiente tabla.

Tabla 8-4: Formatos de las señales y carteles según la distancia máxima de visualización.

DISTANCIA (m)	CIRCULAR (diámetro en cm)	TRIANGULAR (lado en cm)	CUADRANGULAR (lado en cm)	RECTANGULAR		
				1 a 3 (lado menor en cm)	1 a 3 (lado menor en cm)	2 a 3 (lado menor en cm)
De 0 10	20	20	20	20x40	20x60	20x30
+ de 10 a 15	30	30	30	30x60	30x90	30x45
+ de 15 a 20	40	40	40	40x80	40x120	40x60

Fuente. NTP 399.010-1, 2004.

Realizado por: Romo, D, 2020.

La descripción de los puntos de encuentro y la señalética Institucional se encuentra identificada en el anexo C.

4.3.8 Mapa de evacuación

El plano de evacuación es la representación gráfica del complejo turístico “LA MOYA”, en el cual se han definido salidas, puntos de encuentro y rutas, con puntos de referencia para facilitar la ubicación. Ver Anexo C

4.3.9 Tiempos de evacuación

La normativa que establece los criterios de aplicación ante una evacuación es la normativa NTP 436 en la que se establece el “Cálculo estimativo de vías y tiempos de evacuación”, para tener una idea clara del tiempo necesario para que las personas evacuen de manera óptima y salvaguardar la integridad de las personas que estén en el Complejo “La Moya”, a través los protocolos establecidos en el sistema de alerta y realizar una evacuación eficiente.

En el presente estudio se adoptará un tiempo transcurrido promedio de un segundo por cada metro de distancia longitudinal de avance de cualquier persona.

PROCESO DE EVACUACIÓN

Esta fase de evacuación se lleva a cabo a través de cuatro periodos (Tiempo de detección, tiempo de alarma, tiempo de retardo y tiempo propio de evacuación), los mismos que se calculan según la norma NTP 436.

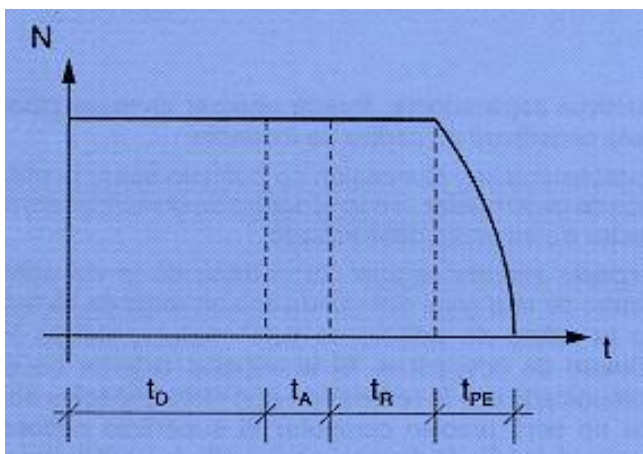


Figura 4-4. Proceso de evacuación

Fuente: NTP 436.

El tiempo de evacuación está en función del tiempo que requiere una persona para trasladarse desde el punto más alejado del complejo La Moya, es decir de las instalaciones de las piscinas El tiempo total de evacuación se calcula de la siguiente manera:

$$T_E = T_d + T_a + T_p + T_{pe}$$

(1)

La identificación de la formula se presenta a continuación:

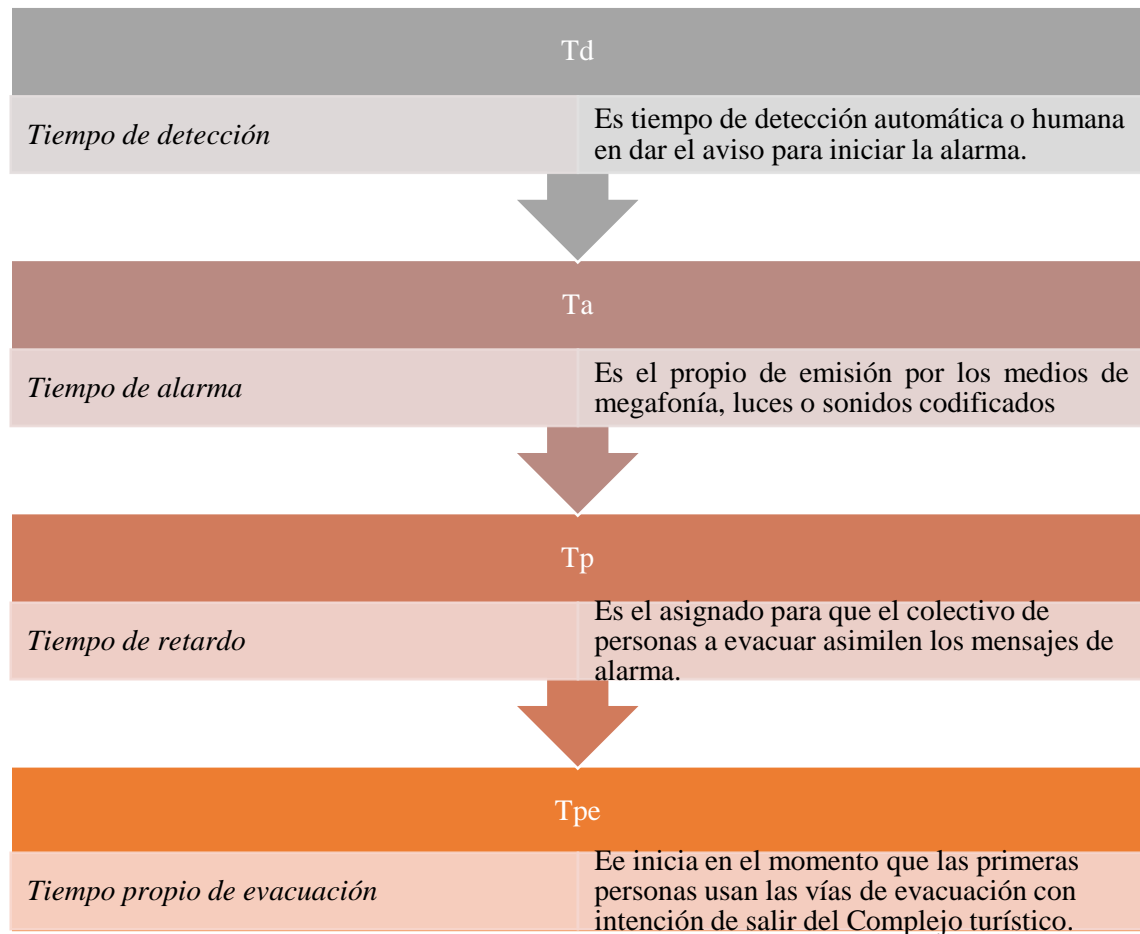


Figura 5-4. Tiempos de evacuación

Fuente: NTP 436

- El tiempo de detección puede variar entre 1 y 10 minutos como máximo en el caso de detección por el personal que se encuentra en el complejo “La Moya”.
- El tiempo de alarma se considera a la emisión de los mensajes, luces o sonidos codificados y para este caso no debe ser superior a 1 minuto.
- El tiempo de retardo depende de la capacitación al personal, siendo así en situaciones con personal adiestrado no debe exceder el tiempo de un minuto.
- El tiempo propio de evacuación es aquel que inicia desde el punto más alejado del complejo turístico “La Moya” de la edificación hasta el punto de salida, en este sentido la distancia desde la parte interior de las piscinas a la salida principal es de 175 metros, equivalentes a 175 segundos (2,91 min).

$$T_E = T_d + T_a + T_p + T_{pe}$$

$$T_E = 5min + 0,5min + 1min + 2,91min$$

$$T_E = 9,41 \text{ min}$$

$$T_E \approx 10min$$

El tiempo total para que el personal evacue las instalaciones es de 10 minutos aproximadamente desde el interior de la piscina, hasta la salida principal.

Según la normativa NTP 436, el tiempo de evacuación por persona calculado anteriormente, optimiza los tiempos de activación y tiempos de respuesta, conforme a la distancia de punto de evacuación el tiempo total de evacuación es favorable ya que no sobrepasan los 10 minutos, en este sentido el tiempo de evacuación se encuentra dentro del límite permisible y no hay la necesidad de realizar readecuaciones u otros cambios en las instalaciones del complejo.

4.4 Forma de actuación durante la emergencia.

Los procedimientos de emergencia son la parte más relevante en el suceso imprevisto, de este depende la manera de actuar del personal que se encuentra en las instalaciones y los visitantes, en los procedimientos se detallan todos los lineamientos para actuar de forma eficiente.

Identificando la magnitud de la emergencia presente, se considera en tres aspectos importantes:

Nivel 1: Emergencia fase inicial conato

Nivel 2: Emergencia sectorial o parcial

Nivel 3: Emergencia general

Los procedimientos que se tomaron en consideración dentro del este plan de emergencia se encuentran en el anexo D, y su estructura es la siguiente:

Procedimiento de cadena de llamadas (PPE-LM-001).

Procedimiento de emergencia para erupción volcánica. (PPE-LM-002)

Procedimiento de emergencia para incendio o explosión. (PPE-LM-003)

Procedimiento de emergencia para sismo o terremoto. (PPE-LM-004)

Procedimiento de emergencia para violencia social. (PPE-LM-005)

Procedimiento de emergencia para emergencias médicas. (PPE-LM-006)

Procedimiento de emergencia para evacuación. (PPE-LM-007)

CADENA DE ATENCIÓN A LESIONADOS

El proceso en el cual se clasifican los heridos en masa, en base a un criterio médico de posibilidades de sobre vivencia y el orden de tratamiento y evacuación, de los lesionados es el siguiente:

Tabla 9-4: Prioridades para la atención.

Prioridades para la atención				
No. Prioridad	Definición	Atención	Identificación	Lesiones que presentan
Uno	Víctimas con lesiones que, ubican a las personas en peligro de muerte en pocos minutos.	Critico Recuperable Atención Inmediata	Etiqueta Roja	Problemas respiratorios. - Insuficiencia respiratoria profunda. - Vías aéreas altas obstruidas. Shock o amenaza de Shock. - Hemorragias severas internas o externas. - Fracturas abiertas. - Quemaduras II grado mayor al 20%.
Dos	Víctimas seriamente lesionadas que requieren atención médica pero no están en peligro inmediato de muerte	Víctimas Diferibles Atención Urgente	Etiqueta Amarilla	Trauma craneoencefálico. Heridos sin signos de shock. Quemaduras con extensión menor del 20%, II grado. Hemorragias con vendaje comprensivo. Lesiones en columna vertebral.
Tres	Víctimas levemente lesionadas pueden recibir tratamiento y ser dados de alta	Cuidados menores Atención Ambulatoria	Etiqueta Verde	Heridas superficiales. Histéricos. Quemaduras de primer grado.
Cuatro	Víctima gravemente lesionada sin posibilidades de sobre vivencia	Critico Difícilmente Recuperable Observación	Etiqueta Negra	Paro cardiaco respiratorio no presenciado Quemaduras 60% II y III grado.

Fuente: Pérez & Eguiguren, 2009.

PLAN DE EVACUACIÓN

El plan de evacuación busca establecer las condiciones óptimas que ayuden a una pronta respuesta del personal del Complejo “La Moya”, y cuidar la salud física de todas las personas que ahí se encuentren planteando acciones rápidas, confiables y coordinadas, donde la tendencia será el desplazamiento hacia lugares de menor riesgo.

Para ello es necesario:

- Establecer un procedimiento normalizado como se muestra a continuación en la Tabla 10-4:

Tabla 10-4: Fases del proceso de evacuación.

Fases	Nombre	Definición	Intervalo de tiempo
Fase I	Identificación o detección del peligro.	Tiempo que se invierte en conocer la existencia de un peligro.	Periodo que transcurre desde que se presenta el incidente hasta que la primera persona o el mecanismo electrónico de emergencia dan aviso del peligro existente.
Fase II	Alarma y notificación	Tiempo empleado para advertir e informar que existe un peligro.	Tiempo transcurrido entre la detección hasta que se declara la alerta o la alarma.
Fase III	Respuesta del personal	Tiempo que transcurre para que los empleados preparen e inicien la evacuación.	Conjunto de actividades que realiza el personal luego de darse la voz de alarma, hasta que la primera persona se encuentra en la puerta de salida o límite de la zona de riesgo.
Fase IV	Salida del personal	Tiempo que dura la evacuación, desde que sale la primera persona de la zona de peligro, hasta que llega la última persona al punto de encuentro. De acuerdo al listado predeterminado, el brigadista de evacuación verifica el desarrollo completo de la evacuación.	Tiempo transcurrido desde que sale la primera persona, hasta que todas se han retirado de la zona de riesgo y llega la última persona al punto de encuentro.
Total	Tiempo total de evacuación	Suma de todas las fases	Tiempo que transcurre entre el momento del impacto hasta que todas las personas están ubicadas en el punto de encuentro.

Fuente: Pérez & Eguiguren, 2009.

4.5 Capacitaciones

4.5.1 Brigada de contra incendios (BCI)

El objetivo principal es compartir los conocimientos necesarios para crear una cultura prevencionista en seguridad y prevención de incendios, de esta manera determinar, causas de conato de incendio en el complejo Turístico “La Moya”, y también todo lo concerniente de equipos de extinción de incendio y sus métodos óptimos de extinción de incendios, con la siguiente temática:

Tabla 11-4: Tópico de capacitación de BCI

Capacitación de la BCI	
1	Problemática de los incendios.
2	Medidas de mitigación y/o prevención para evitar incendios.
3	Clase de fuegos y extintores.
4	Funciones de la brigada.
5	Medios y métodos de extinción.
6	Sistemas de comunicación.
7	Tipos y clases de equipos de contra incendios.
8	Equipos de protección personal para combatir el fuego.
9	Esquemas de ejercicios, formas de ataque.
10	Elaboración y aplicación de guías técnicas para identificar riesgos de incendios en instalaciones.

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.5.2 *Brigada de evacuación (BE)*

La principal función es apoyar con los medios informativos necesarios para evaluar y organizar los procedimientos efectuados en el estudio y cumplir una adecuada organización en la evacuación de las personas que se encuentren en el complejo turístico “LA MOYA”, con una inclusión total de los sitios seguros y las rutas evacuación, en el menor tiempo posible, pero sin ocasionar pánico como respuesta a una acción de emergencia, con la siguiente temática:

Tabla 12-4: Temática de capacitación de BE

Capacitación de la BE	
1	Características de un plan de evacuación.
2	Fases del proceso de evacuación.
3	Detección del peligro.
4	Análisis de vulnerabilidad.
5	Sistemas de comunicación.
6	Criterios de evacuación y actuación en cada emergencia.
7	Funciones y responsabilidades de los brigadistas.
8	Consideraciones para los sitios seguros.
9	Etapas de un simulacro.

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.5.3 *Brigada de primeros auxilios (BPA)*

Esta brigada tiene la acción de ayudar a mantener y conservar la vida de las personas, y evitar dificultades físicas para ello no se necesita una persona instruida o entrenada en actividades médicas, pero si para sus acciones básicas de intervención y ayuda en primera instancia hasta que llegue al centro la ayuda médica asistencial, y la temática propuesta es la siguiente:

Tabla 13-4: Temática de capacitación de BPA

Capacitación de la BPA	
1	Principios generales. Botiquín de primeros auxilios.
2	Valoración del lesionado.
3	Vendajes.
4	Lesiones en huesos y articulaciones.
5	Heridas / hemorragias, quemaduras.
6	Transporte adecuado.
7	Funciones y responsabilidades de los brigadistas.
8	Asignación de tareas

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.5.4 *Brigada de búsqueda y rescate*

El objetivo es dar a conocer las características de operación en una situación de emergencia y los equipos asociados de cuerdas, para intervenir en estos sucesos, así como: manejar diferentes tipos

de amarres en las cuerdas, esto con la finalidad de ayudar a las personas que intervienen en el rescate, con la siguiente temática:

Tabla 14-4: Temática de capacitación de BPA

Capacitación de la BPA	
1	Indicadores de colapso.
2	Características y tipos constructivos.
3	Tipos de colapso y áreas de sobrevivencia.
4	Procedimientos de prevención de riesgos.
5	Consideración de prevención de riesgos.
6	Cuerdas usadas en rescate.
7	Rescate en edificaciones incendiadas
8	Rescate en edificaciones derrumbadas
9	Localización y búsqueda de víctimas
10	Precauciones durante el rescate

Realizado por: Romo, D, 2020.

4.6 Simulacros

Con el propósito de evaluar y fortalecer la capacidad de respuesta de las personas que se encuentran en el complejo turístico “LA MOYA”, ante una emergencia, o un evento adverso y se realiza un simulacro general por año, los cuales son planificados por el Coordinador del complejo y el Cuerpo de bomberos del cantón Pelileo. Los simulacros se desarrollan de acuerdo al nivel de complejidad de la siguiente manera:

Tabla 15-4: Nivel de complejidad de simulacros

Complejidad baja	Complejidad media	Complejidad alta
Fase I: Identificación del peligro	Fase I: Identificación del peligro	Fase I: Identificación del peligro
Fase II: Notificación del peligro	Fase II: Notificación del peligro	Fase II: Notificación del peligro
Fase III: Evacuación y conteo.	Fase III: Evacuación y conteo	Fase III: Evacuación y conteo
Fase VI: Restablecimiento de áreas y regreso a la normalidad.	Fase IV: Control del incidente Fase V: Restablecimiento de áreas y regreso a la normalidad.	Fase IV: Control del incidente Fase V: Atención de lesionados Fase VI: Restablecimiento de áreas y regreso a la normalidad.

Fuente: Pérez & Eguiguren, 2009.

Realizado por: Romo, D, 2020.

Para un correcto funcionamiento de los simulacros la planificación y organización del Coordinador de complejo “La Moya”, es necesario estar en contacto y replanificar en función de los organismos de apoyo como: Cuerpo de Bomberos de Pelileo, y el Ecu 911, sin olvidar la coordinación con el municipio de Pelileo.

CONCLUSIONES

- Se realizó un diagnóstico situacional, en el cual se encontró un nivel significativo de riesgo de incendio por el método MESERI, el cual es más alto en las instalaciones de la piscina con una puntuación de 4 a 6, en la afectación volcánica se encuentra a 45,5 km, del volcán una distancia reducida y que su cita varias afectaciones cuando el volcán entra en erupción, en el movimiento de masas se considera una provincia que presenta influencia de este factor, lo que hace susceptible al complejo a esta situación.
- Al establecer la metodología de evaluación de riesgos y vulnerabilidades de los factores que involucran los procesos del Complejo Turístico la Moya, se encontró que existen riesgos significativos de incendio en especial en las instalaciones de la infraestructura de las piscinas, también por su ubicación geográfica existen riesgos de caída de ceniza por el volcán Tungurahua, y movimiento de masa por estar en una zona montañosa, y otros eventos de riesgo anteriormente expuestos, se ha visto en la necesidad de implementar un Plan de Gestión de Riesgos Institucional, y sustentar con un documento de respaldo a sus acciones en caso de eventos adversos.
- Se estableció el plan de acción de emergencia que cubre los eventos de prevención antes durante y después de que se suscite una accione de emergencia, con procedimientos de actuación.

RECOMENDACIONES

- Es de mucha importancia la capacitación en seguridad y situaciones de emergencia, no solo para el personal administrativo sino también con una charla técnica a las personas que visitan el complejo turístico “La Moya” de esta manera proteger la integridad de los ocupantes.
- Apoyar al direccionamiento estratégico y tecnológico mejorando el sistema de detectores ópticos de humo, alarmas acústicas, para las instalaciones de la piscina, ya que permite combatir de mejor manera una emergencia, y que su respuesta sea más eficiente. (La complejidad de la investigación en liderazgo educativo, acercamientos metodológicos contemporáneos, 2019)
- Revisar y poner en marcha el plan de emergencia y los procedimientos de respuesta ante situaciones de emergencias adversas, en especial luego de que ocurra accidentes en la institución, para mantener registros de los incidentes y situaciones de emergencia.

GLOSARIO

Acción humanitaria: Acción emprendida con el objetivo de salvar vidas, aliviar el sufrimiento humano y proteger la dignidad de las víctimas durante y después de las crisis provocadas por las amenazas antropógenas y naturales, así como prevenir y prepararse para hacerles frente (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Afectados: Las personas que resultan perjudicadas, directa o indirectamente, por un suceso peligroso (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Agenda de Reducción de Riesgos (ARR): Es un mecanismo de la administración gubernamental, que concreta las prioridades de acción en un territorio para reducir los riesgos acumulados, y para evitar o mitigar el impacto ante la ocurrencia de nuevos eventos peligrosos, de modo que se proteja y mantenga operativos los elementos esenciales del territorio para su funcionamiento (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Alerta: Es un estado declarado de atención, con el fin de tomar precauciones específicas, debido a la probable y cercana ocurrencia de un evento o suceso peligroso. La declaración de alerta debe ser clara, comprensible, accesible, difundida por el máximo de medios; inmediata, sin demora, procedente de fuentes oficiales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Amenaza: Es un proceso, fenómeno o actividad humana que puede ocasionar muertes, lesiones u otros efectos en la salud, daños a los bienes, interrupciones sociales y económicas o daños ambientales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Amenaza natural: Asociada predominantemente a procesos y fenómenos naturales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Amenazas antropógenas: Son las inducidas de forma total o predominante por las actividades y las decisiones humanas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Análisis de la situación: Proceso de acercamiento gradual al conocimiento analítico de un hecho o problema que permite destacar los elementos más significativos de una alteración en la realidad analizada (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Asistencia humanitaria: Acción orientada a proteger la vida y las condiciones básicas de subsistencia de las personas que han sufrido los impactos de eventos peligrosos, y que se ejecutan según las normas establecidas por el ente rector (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Capacidad: Combinación de todas las fortalezas, los atributos y los recursos disponibles dentro de una organización, comunidad o sociedad que pueden utilizarse para gestionar y reducir los riesgos de desastres y reforzar la resiliencia (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Catástrofe: Desastre donde resultan insuficientes los medios y recursos del país, siendo necesario e indispensable la ayuda internacional para responder a ello (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Comité de Operaciones de Emergencia (COE): Son instancias interinstitucionales responsables en su territorio de coordinar las acciones tendientes a la respuesta en situaciones de emergencia y desastre (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Declaratoria de emergencia: Proclamación oficial de una situación extraordinaria, excepcional o poco común, mediante la cual se transfieren facultades legislativas para que se enfrenten daños que rebasan la capacidad financiera y operativa local, con esto, se puede acceder a recursos adicionales para atender la emergencia y sus consecuencias (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Desastre: Es una interrupción grave en el funcionamiento de la comunidad en alguna escala, debido a la interacción de eventos peligrosos con las condiciones de exposición y de vulnerabilidad que conlleven a pérdidas o impactos de alguno de los siguientes tipos: humanos, materiales, económicos o ambientales que requiere atención del Estado central (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Emergencia: Es un evento que pone en peligro a las personas, los bienes o la continuidad de los servicios en la comunidad y que requieren una respuesta inmediata y eficaz a través de las entidades locales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Estado de Alerta: Situación o etapa de la amenaza que es declarado exclusivamente por la SGR, con la finalidad de comunicar la probable ocurrencia de una emergencia o desastre, para que los organismos operativos de emergencia activen sus procedimientos de acción preestablecidos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Evacuación: Traslado temporal de personas, animales u otros, a lugares más seguros antes, durante o después de un evento peligroso con el fin de protegerlos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Evaluación de amenazas: Es el proceso mediante el cual se determina la posibilidad de que un fenómeno físico se manifieste con un determinado grado de severidad, durante un período de tiempo definido y en un área determinada. Representa la recurrencia estimada y la ubicación geográfica de eventos probables (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Evaluación del riesgo de desastres: Enfoque cualitativo o cuantitativo para determinar la naturaleza y el alcance del riesgo de desastres mediante el análisis de las posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de exposición y vulnerabilidad que conjuntamente podrían causar daños a las personas, los bienes, los servicios, los medios de vida y el medio ambiente del cual dependen (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Evento o suceso peligroso: Es la manifestación o materialización de una o varias amenazas en un período de tiempo específico (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Exposición: Situación en que se encuentran las personas, las infraestructuras, las viviendas, las capacidades de producción y otros activos humanos tangibles situados en zonas expuestas a amenazas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Gestión de información de emergencias y desastres: Conjunto de acciones relacionadas con la identificación, sistematización, consolidación, análisis y presentación de información para los tomadores de decisión, gestores técnicos y operativos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Gestión de Desastres: Organización, planificación y aplicación de medidas de preparación, respuesta y recuperación en caso de desastres, acciones que deberán tomar en cuenta los Planes de Emergencia (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Gestión del riesgo de desastres: Es la aplicación de políticas y estrategias de reducción con el propósito de prevenir nuevos riesgos de desastres, reducir los riesgos de desastres existentes y gestionar el riesgo residual, contribuyendo con ello al fortalecimiento de la resiliencia y a la reducción de las pérdidas por desastres (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Impacto del desastre: Es el efecto total de un suceso peligroso o un desastre, incluidos los efectos negativos y positivos, los impactos económicos, humanos y ambientales; puede incluir la muerte, las lesiones, las enfermedades y otros efectos negativos en el bienestar físico, mental y social (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Informes de Situación de eventos peligrosos (SITREP): Documento oficial que se publica y actualiza periódicamente, el cual consolida información específica del evento peligroso, las necesidades generales y las acciones de respuesta ejecutadas. Toda esta información es recopilada por parte de todos los actores generadores durante el desarrollo de una emergencia o desastre (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Mitigación: Disminución o reducción al mínimo de los efectos adversos de un suceso peligroso (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Monitoreo de amenazas y eventos peligrosos: Proceso sistemático que permite la observación, evaluación y retroalimentación de información de diversas situaciones relacionadas con el comportamiento de las amenazas o desencadenamiento de eventos peligrosos, obteniendo como resultado la consolidación de datos de afectaciones y las acciones generadas por el Sistema Nacional Descentralizado de Gestión de Riesgos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Planificación de contingencias: Procedimientos operativos específicos y preestablecidos de coordinación, alerta, movilización y respuesta ante la manifestación o a la inminencia de un fenómeno peligroso particular para el cual se tienen escenarios definidos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Preparación ante desastres: Conocimientos y capacidades que desarrollan los gobiernos, las organizaciones de respuesta y recuperación, las comunidades y las personas para prever, responder y recuperarse de forma efectiva de los impactos de desastres probables, inminentes o presentes (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Prevención de riesgos: Actividades y medidas encaminadas a evitar los riesgos de desastres existentes y nuevos (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Punto de encuentro: Se refiere a un lugar seguro que se encuentra fuera del área de peligro/amenaza y es el sitio donde la población podrá refugiarse de manera temporal hasta que las autoridades hayan comunicado que el peligro ha pasado o hasta cuando tengan que moverse hacia los albergues temporales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Reducción del Riesgo de Desastres: Marco conceptual de elementos que tienen la función de minimizar vulnerabilidades y riesgos en una sociedad para evitar (prevención) o limitar (mitigación y preparación) el impacto adverso de amenazas, dentro del amplio contexto del desarrollo sostenible (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Rehabilitación: Restablecimiento de los servicios e instalaciones básicos para el funcionamiento de una comunidad o sociedad afectada por un desastre (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Respuesta: Medidas adoptadas directamente antes, durante o inmediatamente después de un desastre con el fin de salvar vidas, reducir los impactos en la salud, velar por la seguridad pública y atender las necesidades básicas de subsistencia de la población afectada (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Resiliencia: Capacidad que tiene un sistema, una comunidad o una sociedad expuestos a una amenaza para resistir, absorber, adaptarse, transformarse y recuperarse de sus efectos de manera

oportuna y eficiente, en particular mediante la preservación y la restauración de sus estructuras y funciones básicas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Riesgo de desastres: Es la probable pérdida de vidas o daños ocurridos en una sociedad o comunidad en un período de tiempo específico, que está determinado por la amenaza, vulnerabilidad y capacidad de respuesta (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Ruta de evacuación: Es el camino diseñado y señalizado que garantiza la rápida evacuación de la población de las zonas de peligro/amenaza conduciéndolas hacia las zonas seguras, estas rutas pueden ser primarias y secundarias (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Simulacro: Ejercicio práctico de manejo de acciones operativas que se realiza mediante la escenificación de daños y lesiones en una situación hipotética de emergencia. Los participantes enfrentan situaciones recreadas utilizando las habilidades y técnicas con las que atenderían casos reales, implica la movilización y operación real de personal y recursos materiales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Susceptibilidad: Es el grado de fragilidad interna de un sujeto, objeto o sistema para enfrentar una amenaza y recibir un posible impacto debido a la ocurrencia de un evento peligroso (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Unidad de Gestión de Riesgos (UGR): Es una estructura administrativa y operativa, cuyo mecanismo asegura que la gestión del riesgo de desastres se transverzalice en la planificación, organización y gestión desde el ámbito nacional y sus respectivos niveles desconcentrados, con la finalidad que los planes de todas las dependencias y unidades operen reduciendo los riesgos, asegurando la continuidad de los servicios que ofrecen y mejorando sostenidamente el cumplimiento de sus competencias y responsabilidades en los ámbitos territoriales (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Vulnerabilidad: Condiciones determinadas por factores o procesos físicos, sociales, económicos y ambientales que aumentan la susceptibilidad de una persona, una comunidad, los bienes o los sistemas a los efectos de las amenazas (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

Zona Segura: Zona identificada y adecuadamente señalizada, con baja exposición y susceptibilidad ante una amenaza determinada (Secretaría de Gestión de Riesgos, 2018).

BIBLIOGRAFÍA

ÁLVAREZ, R. *Metodología de la investigación: Operacionalización de Variables*. Medellín-Colombia: McGraw-Hill., 2012, pp. 22-31.

ARCHIVO MOYA. Municipio de Pelileo . *EPMGSP*. [blog]. [Consulta: 18 marzo 2020]. Disponible en: http://www.Moya.gob.ec/?page_id=11851

ARCHIVO YAKU. Municipio de Quito. *Epmaps agua de Quito*. [blog]. [Consulta: 18 marzo 2020]. Disponible en: http://www.yakumuseoagua.gob.ec/?page_id=11851

ASAMBLEA NACIONAL. *Constitucion de la Republica del Ecuador*.

COHEN, Raqueli. *Reacciones ante desastres naturales* [blog]. [Consulta: 06 abril 2020]. Disponible en: [http://raquelcohendisaster.com/Materials/Reacciones%20Individuales .pdf](http://raquelcohendisaster.com/Materials/Reacciones%20Individuales.pdf)

CONGRESO NACIONAL. *Codigo del Trabajo*.

DECRETO 351/79. *Reglamentario de la ley 19.587 de higiene y seguridad en el trabajo*.

DÍAZ, Miguel. "La complejidad de la investigación en liderazgo educativo, acercamientos metodológicos contemporáneos". *Actualidades Investigativas en: Educación* [en línea], 2019, (Costa Rica) 19(1), pp. 1-19. [Consulta: 13 abril 2020]. ISSN 1409-4703. Disponible en: <http://revista.inie.ucr.ac.cr>

DIRECCIÓN NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS. *Gestion de Riesgos* [blog]. [Consulta: 23 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/objetivos/#:~:text=Establecer%20las%20pol%C3%ADticas%20regulaciones%20y,recuperaci%C3%B3n%20y%20transferencia%20del%20riesgo>

ENCICLOGRAFÍA. *Señales de seguridad en el trabajo*. [blog]. [Consulta:06 mayo 2020]. Disponible en: <http://www.sitographics.com/enciclog/seguridad/>

FEMA. *Desarrollo y mantencion de un plan de operaciones de emergencia* [blog]. [Consulta: 15 mayo 2020]. Disponible en: https://www.fema.gov/media-library-data/1533747575387-a773a9080d1d511bde906d2367b2e555/Strategic_Plan_FINAL_508_spa.pdf

HERNANDEZ, Et al. *Seguridad e Higiene Industrial*. Madrid: Limusa, 2005, pp. 41-51.

INSTITUTO GEOFÍSICO - EPN. *Terremoto del 5 de agosto de 1949* [blog]. [Consulta 04 febrero 2020]. Disponible en: <https://www.igepep.edu.ec/cayambe/805-terremoto-del-5-de-agosto-de-1949>

LÓPEZ, Lillyam, Et al. "Formación y uso de tecnologías y comunicación". Representaciones sociales [en línea], 2017, (Colombia) 50 (1), pp. 256-276. [Consulta: 17 febrero 2020]. ISSN 0124-5821. Disponible en: <https://revistavirtual.ucn.edu.co/index.php/RevistaUCN/article/view/823>

MALUSIN, Roque. Análisis de riesgos mayores en las instalaciones del complejo turístico la Moya del Gobierno Autónomo Descentralizado (GAD) Municipal de San Pedro de Pelileo [En línea] (Trabajo de titulación): Universidad Nacional de Chimborazo. Riobamba-Ecuador. 2014. pp. 80-100 [Consulta: 22 abril 2020]. Disponible en: <http://dspace.unach.edu.ec/handle/51000/435>

MATRIZ NTP 330. *Sistema simplificado de evaluación de riesgos de accidente*

MINISTERIO COORDINADOR DE SEGURIDAD INTERNA Y EXTERNA. *Gestión de riesgos plan de emergencia institucional* [blog]. [Consulta: 15 mayo 2020]. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergen cia_Institucional.pdf

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Plan de emergencia* [blog]. [Consulta: 10 junio 2020]. Disponible en: <https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2019/11/Metodologia-para-la-Elaboracion-del-Plan-Institucional-para-la-Reduccion-de-Riesgos.pdf>

MINISTERIO DE RELACIONES LABORALES. *Código DSST-NT-21 Señalización, requisitos* [blog]. [Consulta: 15 junio 2020]. Disponible en: <http://www.trabajo.gob.ec/wp-content/uploads/2012/10/NT-21-Se%C3%B1alizaci%C3%B3n.-Requisitos.pdf>

MINISTERIO DE EDUCACIÓN. *Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos* [blog]. [Consulta: 25 marzo 2020]. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/10/Plan_Emergencias_CE-FINAL.pdf.

NFPA 10. *Extintores portátiles de incendio.*

NTP 399.010-1. *Señales de seguridad.*

NTP 324-1991. *Cuestionario de chequeo para el control de riesgos de accidente.*

OMS. *Los desastres Naturales* [blog]. [Consulta: 05 junio 2020]. Disponible en: https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/60652/38642_es.pdf?sequence=1&isAllowed=

OYALA, Rocío. *Plan de gestion de riesgos* [blog]. [Consulta: 20 abril 2020]. Disponible en: https://www.eird.org/cd/herramientas-recursos-educacion-gestionriesgo/pdf/spa/doc_17358/doc17358-4.pdf

PÉREZ, Carlos & EGUIGUREN, Alfonso. *Plan de emergencia empresa textilera S.* [En línea] (Trabajo de titulación). Universidad San Francisco de Quito. Quito-Ecuador. 2009. pp. 20-32. [Consulta: 06 mayo 2020]. Disponible en: <http://repositoriob.usfq.edu.ec/bitstream/23000/1033/3/95072%20%28Tesis%29.pdf>

PÉREZ, Ricardo, et al. "La sociedad del conocimiento y la sociedad de la información como la piedra angular en la innovación tecnológica educativa". *Revista Iberoamericana para la Investigación y el Desarrollo Educativo*[en línea], 2018, (Mexico) 8(16), pp. 847-870. [Consulta: 11 mayo 2020]. ISSN 2007-7467. Disponible en: <https://doi.org/10.23913/ride.v8i16.371>

RAFAEL, R. *Desastres geofísicos* [blog]. [Consulta: 08 junio 2020]. Disponible en: <https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/08/Plan-Nacional-de-Respuesta-SGR-RespondeEC.pdf>

ROBLE, Hernan. *Tipos de desastres naturales* [blog]. [Consulta: 16 marzo 2020]. Disponible en: <https://www.vix.com/es/btg/curiosidades/2011/02/05/tipos-de-desastres-naturales-que-existen>

SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS. *Glosario de términos de Gestión de Riesgos de Desastres* [blog]. [Consulta: 06 julio 2020]. Disponible en: <http://www.competencias.gob.ec/wp-content/uploads/2017/06/08IGC2019GLOSARIO-DE-TE%CC%81RMINOS01.pdf>

SECRETARIA DE GESTIÓN DE RIESGOS. *Modelo Integral de Plan Institucional de Gestión de Riesgos* [blog]. [Consulta: 27 abril 2020]. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/03/Modelo-Integral-de-Gestion-de-Riesgos-Ecuador_Marzo0820142.pdf

SECRETARÍA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGO. *Plan Institucional de Emergencias para Centros Educativos* [blog]. [Consulta: 27 abril 2020]. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wpcontent/uploads/downloads/2012/10/Plan_Emergencias_CE-FINAL.pdf

SECRETARIA NACIONAL DE GESTIÓN DE RIESGOS. *Plan de emergencia Institucional*
[blog]. [Consulta: 30 abril 2020]. Disponible en: https://www.gestionderiesgos.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2012/07/Plan_de_Emergencia_Institucional.pdf.2010



Firmado electrónicamente por:
**JONATAN RODRIGO
PARRERO UQUILLAS**

ANEXOS

ANEXO A: REQUISITOS DE SEGURIDAD NORMA RNE.A.130

NORMA A.130 REQUISITOS DE SEGURIDAD

GENERALIDADES

Artículo 1.- Las edificaciones, de acuerdo con su uso, riesgo, tipo de construcción, materiales de construcción, carga combustible y número de ocupantes, deben cumplir con los requisitos de seguridad y prevención de siniestros que tienen como objetivo salvaguardar las vidas humanas, así como preservar el patrimonio y la continuidad de la edificación. Los alcances de la presente Norma sólo son aplicables para edificaciones nuevas, construidas a partir de la entrada en vigencia del presente RNE.

La presente Norma no puede ser aplicada para edificaciones existentes, salvo que se inicie un trámite municipal para el cambio de uso y/o remodelaciones y/o ampliaciones; en estos casos, las soluciones de adecuación para las edificaciones existentes, con el propósito de lograr una protección a la vida confiable y la mínima protección contra incendios, podrán realizarse de las siguiente forma:

Dependiendo del tipo de edificación existente y las limitaciones de modificación estructural y/o arquitectónica, se pueden adoptar las siguientes alternativas de adecuación tanto en forma individual como en conjunto:

- a) Cumplir el presente RNE – A.130 de ser viable
- b) Adecuación en su totalidad a los requisitos establecidos en el código NFPA 101 - capítulos de edificaciones existentes (como estrategia completa).
- c) Análisis de riesgo de incendio, carga combustible, velocidad de propagación de incendios; con el propósito de dimensionar una estrategia de protección contra incendios que asegure la protección a la vida y que sea aprobado por la Autoridad Competente de acuerdo a la Ley 27067.

Recreación y Deporte	Discotecas y Salas de baile (pista de baile)	0.65 m ² / persona
	Bares (lounges)	1.0 m ² / persona
	Gimnasio (área con maquinas)	4.6 m ² / persona
	Gimnasio (área sin maquinas)	1.4 m ² / persona
	Piscina techada o sin techar(superficie de agua)	4.5 m ² / persona
	Piscina techada o sin techar (superficie bordes)	2.8 m ² / persona
	Pistas de patinaje	4.6 m ² / persona
	Tribunas (medido en longitud de tribuna)	1persona / 46cm
	Vestuarios y camerinos	3.0 m ² / persona
	Cines	Número de butacas
	Cines (área de espera, lobby)	Según operación y capacidad de los cines
	Depósitos y almacenes	Según el uso y sistema de operación
	Espectáculos públicos con personas de pie (concierto)	0.28 m ² / persona (1)

ANEXO B: ENCUESTA NTP 324.

COMPLEJO TURÍSTICO LA MOYA

#	Cuestión	SI	NO	OBS.
1	¿Han suscitado incendios en los últimos años?	X		
2	¿Existe señalética para evacuación ante eventos adversos?		X	
3	¿Las conexiones eléctricas están en buen estado?	X		
4	¿Ha existido caída de personas distinto nivel?	X		
5	¿Existe un ruido que afecte la comunicación entre las personas?	X		
6	¿Existe material explosivo en las instalaciones?	X		
7	¿Existe exposición a bacterias?		X	
8	¿Existe exposición a roedores o moscas?	X		
9	¿Existen afectaciones por agentes físicos?	X		
10	¿Existen afectaciones por agentes mecánicos?	X		
11	¿Existen afectaciones por agentes químicos?	X		
12	¿Existen afectaciones por agentes biológicos?	X		
13	¿Existen afectaciones por agentes ergonómicos?	X		
14	¿Existen afectaciones por agentes Psicosociales?		X	

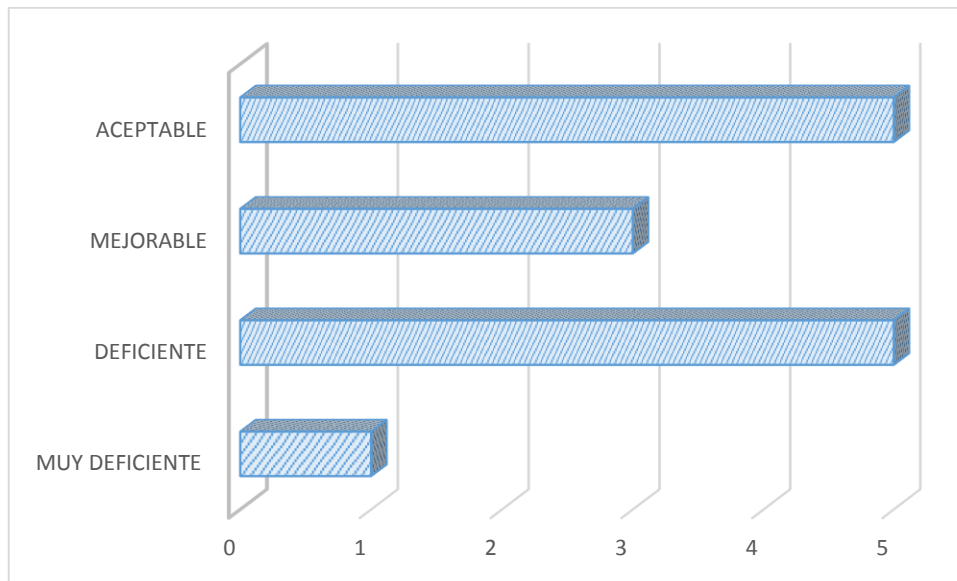
En base a la normativa NTP 324, se valora los siguientes términos:

- Se valorará la situación como **MUY DEFICIENTE** cuando se haya respondido SI a las cuestiones: 1,7.
- Se valorará a la situación como **DEFICIENTE** cuando no siendo muy deficiente, se haya respondido afirmativamente a las cuestiones:4,5,9,10,12,13.
- Se valorará la situación como **MEJORABLE** cuando no siendo muy deficiente ni deficiente se haya respondido afirmativo a la cuestión: 2,3,6,8.
- Se valorará la situación como **ACEPTABLE** en los demás casos.

Resultados de la evaluación

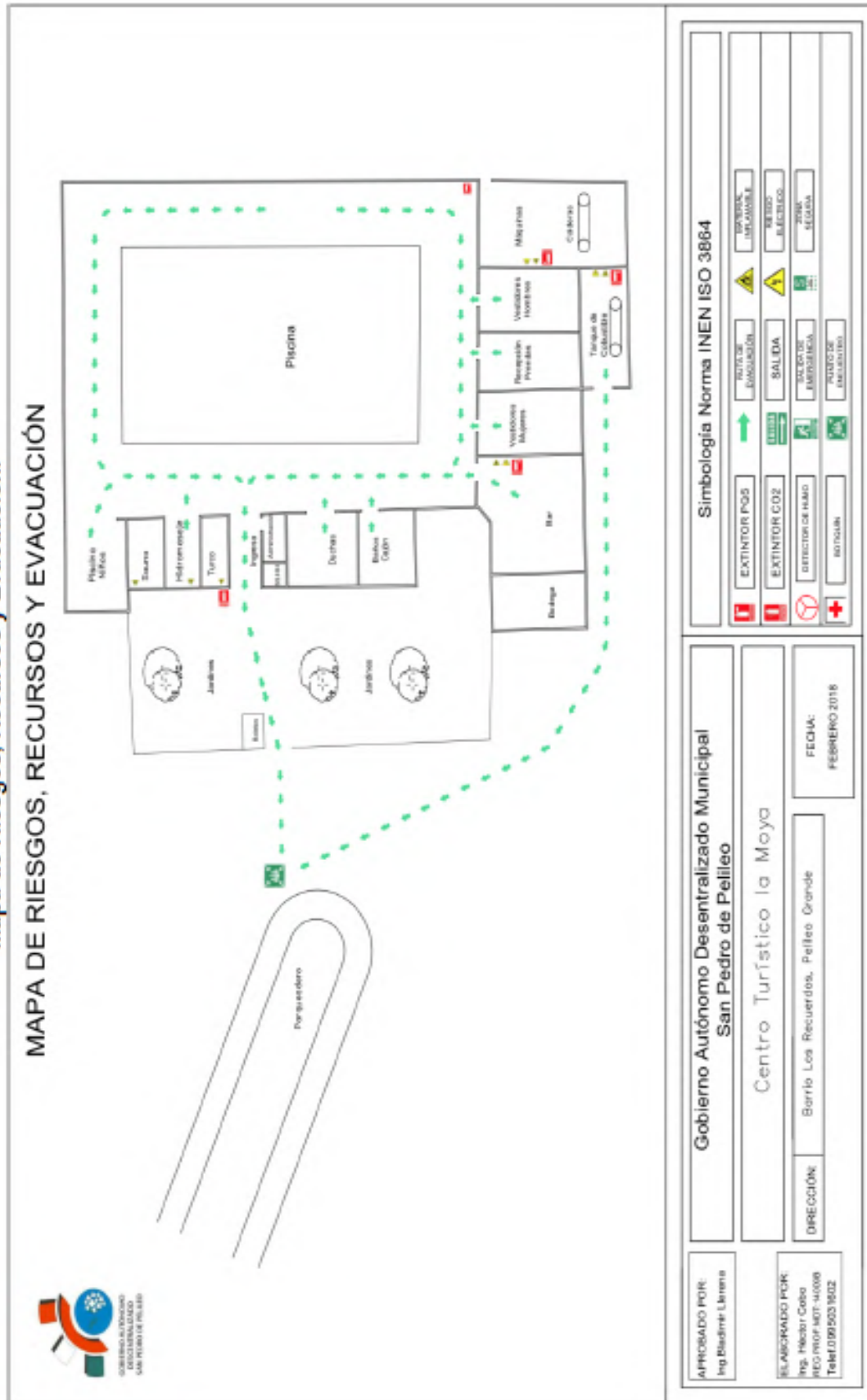
MUY DEFICIENTE	DEFICIENTE	MEJORABLE	ACEPTABLE
1	5	3	5

Identificación gráfica y resultados



ANEXO C: MAPA DE RIESGOS

Mapa de Riesgos, Recursos y Evacuación.



ANEXO D: PROCEDIMIENTOS DE ACTUACIÓN

Procedimiento para emergencias: Cadena de Llamadas				
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las Personas		Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos		Código:
Evitar manifestaciones de pánico o desorden. No correr, no gritar ni causar pánico.		No manipular. No tratar de llevar equipos consigo.		PPE-LM-001
ACTUACIÓN A SEGUIR				
Pasos	Que hacer	Como hacerlo	Responsable	Recursos
1	FASE 1	La persona detecta la emergencia deberá inmediatamente oprimir el pulsador de alarma y comunicar la emergencia al Coordinador del complejo turístico la Moya.	Persona testigo de la emergencia	Pulsador de emergencia
2	FASE 2	El encargado de cada área será el encargado de verificar la emergencia y comunicar al coordinador del complejo turístico la Moya y seguidamente al Técnico de Seguridad Industrial encargado, anunciando el tipo de emergencia, el lugar y si hay víctimas, y también coordinar con el jefe de brigada designado.	Jefe de área	Teléfono
3	FASE 3	El Técnico de Seguridad Industrial encargado arribará a la zona de emergencia y dará aviso a los miembros del COE, siempre y cuando la emergencia lo amerite.	Técnico de Seguridad, Jefe de área.	Teléfono, radio, celular. (911)
4	FASE 4	Cuando el líder en escena (Coordinador de Brigadas de Emergencia) o su delegado o el jefe de brigada arribe a la emergencia se activará el plan operativo frente a una emergencia.	Líder en escena o su delegado o jefe de brigada	Plan de operativo frente a una emergencia

Procedimiento para Emergencias: Erupción volcánica				
Procedimiento para Emergencias: ERUPCIÓN VOLCÁNICA				
Fuentes		Riesgos asociados.		
Erupciones de volcanes		Derrumbes, colapso estructural, contaminación con gases, caída de cenizas.		
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las Personas		Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos		Código:
Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PPE-LM-001). Controlar manifestaciones de pánico o desorden. Procurar que las personas busquen zonas seguras (punto de encuentro).		Identificar posibles riesgos que afecten al trabajador como: desconexión de equipos, cortar suministro de energía, etc. Restringir tráfico de vehículos o detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera.		PPE-LM-002
ACTUACIÓN A SEGUIR				
Pasos	Que hacer	Como hacerlo	Responsable	Recursos
1	ANTES	Revisar que todos las salidas de agua, alcantarillas se encuentren libres, y que las conexiones eléctricas se encuentren en óptimas condiciones.	Personal de Mantenimiento	Materiales para proteger el alcantarillado y la re de agua potable.
2	DURANTE	Se suspenden las labores de trabajo del Complejo turístico, hasta nueva orden si es necesario, previa autorización del Director de operaciones o el COE.	Técnico de Seguridad	Mascarillas y gafas

		<p>Manténgase atento a la difusión de la información por parte de los medios de comunicación, del Coordinador del Complejo turístico o la persona delegada como comunicador, los cuales determinaran instrucciones específicas para su actuación.</p> <p>En caso de caída de ceniza proveerse de mascarillas y gafas protectoras.</p> <p>Retirar todos los bienes como mercadería, equipos, documentación importante que pueda ser afectada por la emergencia.</p>		
3	DESPUÉS	<p>El departamento de mantenimiento dispondrá de la limpieza de las instalaciones.</p> <p>Se verificará que el personal de mantenimiento y limpieza tenga los equipos de protección personal requeridos para la labor.</p> <p>Para la disposición de los residuos se seguirá el instructivo de manejo de desechos de acuerdo a la normativa ambiental vigente.</p> <p>La ceniza se recogerá en fundas y se dispondrá conforme a instrucciones de Seguridad y Salud Ocupacional.</p> <p>El personal de mantenimiento chequeará que todos los sistemas no presenten acumulaciones de ceniza en sus alrededores.</p> <p>Las labores se reanudarán cuando el Coordinador del Complejo lo disponga si es necesario.</p>	<p>Personal de mantenimiento y Coordinador.</p>	<p>Equipos de protección personal, fundas.</p>

Procedimiento para Emergencias: Incendio o Explosión				
Procedimiento para Emergencias: INCENDIO O EXPLOSIÓN				
Fuentes		Riesgos asociados.		
Equipos energizados, materia prima almacenada, químicos almacenados combustibles, GLP.		Colapso estructural, fugas, contaminación con gases, derrames de líquidos.		
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las Personas	Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos		Código:	
Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PPE-LM-001). Controlar manifestaciones de pánico o desorden. Procurar que las personas busquen zonas seguras (punto de encuentro).	Identificar, evaluar y notificar los riesgos observados. Detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera y notificar al departamento de Seguridad y Salud Ocupacional. Proceder a cortar la energía en donde proceda.		PPE-LM-003	
ACTUACIÓN A SEGUIR				
Nivel	Qué hacer	Cómo hacerlo	Responsable	Recursos
1				
A	Actuar o dar aviso de la emergencia o accidente a la Brigada de incendio	Buscar el extintor más cercano y descargar a la base del fuego. Alertar al personal más cercano para que colabore en el control del incendio.	Quien detecte o se percate del fuego o incendio	Extintores, teléfonos o radio u otro medio de comunicación.

B	Reportar al encargado del área donde ocurre la emergencia y al técnico. Seguridad y Salud Ocupacional.	Dar aviso al encargado de área designado en cada sala expositiva y respectivamente al técnico de seguridad.	Quien detecte o se percate del fuego o incendio.	Teléfonos o radio
C	Arribo de la Brigada contra incendios	Acudir al lugar de la emergencia	Brigada Contra Incendios	Extintores de la planta y demás medios disponibles para control del fuego
D	Retira bienes del complejo.	Retirar todos los bienes como archivos, equipos, documentación importante, material didáctico que pueda ser afectada por la emergencia.	Brigada de salvataje	Sistema de comunicaciones, equipo de protección personal.
E	Finalizar y retornar a la normalidad.	Retornar a las actividades del área afectada previa evaluación de los daños ocasionados por el incendio.	Jefe de brigadas y Coordinador del Complejo.	Aviso al personal del área.
Nivel 2				
A	Avisar de la emergencia al Jefe superior.	Tipo de emergencia Lugar Llamar a Coordinador del Complejo turístico y seguidamente a la BCI.	Quien detecte o se percate del fuego o incendio.	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.

B	Arribo del personal de brigadas contra incendio y Coordinador del Complejo turístico.	Acudir al lugar de la emergencia Notificar a la BCI Comunicar al Jefe de BCI. Poner en marcha el plan de emergencia (Control de emergencia Nivel 2). Convocar a brigada de intervención de emergencia, respuesta médica y evacuación.	Jefe de BCI	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
C	Control de emergencia Nivel 2	Evaluación de riesgos asociados Combate al incendio - intervención de Nivel 2 Asumir el mando del incidente Aseguramiento de la escena Evacuación del personal Rescate de personas	Jefe de BCI	Radios, equipos y herramientas, mangueras, brigada de incendio
D	Retira bienes del Complejo turístico del Agua.	Retirar todos los bienes como archivos, equipos, documentación importante, material didáctico que pueda ser afectada por la emergencia.	Brigada de salvataje	Sistema de comunicaciones, equipo de protección personal.
E	Finalizar y retornar a la normalidad	Retornar a las actividades del área afectada previa evaluación de los daños ocasionados por el incendio.	Jefe de brigadas y Coordinador del Complejo turístico.	Aviso al personal del área.

Nivel 3				
A	Avisa de la emergencia al coordinador del Complejo turístico y el Jefe de brigadas.	Tipo de emergencia Lugar Llamar a Coordinador del Complejo turístico y seguidamente a la BCI.	Quien detecte o se percate del fuego o incendio.	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
B	Arribo del personal de brigadas contra incendio y Coordinador del Complejo turístico.	Acudir al lugar de la emergencia Notificar a la BCI Comunicar al jefe de BCI. Poner en marcha el plan de emergencia (Control de Emergencia Nivel 3). Convocar a brigada de intervención de emergencia, respuesta médica y evacuación.	Jefe de BCI	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
C	Retirar al personal del área de influencia del evento.	El Coordinador del Complejo turístico ordenará evacuar el área, con apoyo de la Brigada de Evacuación.	Coordinador del Complejo turístico, Brigada de evacuación y colaboradores.	Rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.
D	Retira bienes del Complejo turístico del Agua.	Retirar todos los bienes como archivos, equipos, documentación importante, material didáctico que pueda ser afectada por la emergencia.	Brigada de salvataje	Sistema de comunicaciones, equipo de protección personal.
E	Requerir la acción de bomberos	Si el volumen de fuego no permite tomar control se avisará a los bomberos.	Coordinador del Complejo turístico y Jefe de brigadas.	Cadena de llamadas y radios

		Al llegar los Bomberos, se les informará de todo lo realizado hasta el momento, quedando a disposición de ellos como elementos de apoyo.		
F	Arribo a la escena de los bomberos	Actuación de los bomberos para control de emergencia Nivel 3	Cuerpo de Bomberos cercano y disponibles.	Recursos del Cuerpo de Bomberos o recursos solicitados por ellos al Complejo turístico, para el control de la emergencia.
G	Realizar reconocimiento de instalaciones y de efectos del incendio o explosión.	Reconocer: Daños estructurales Escapes de gas Daño en instalaciones eléctricas	Miembros de las brigadas y Cuerpo de Bomberos.	Plano de ubicación interna de la planta
H	Realizar correctivos inmediatos	En caso de daños estructurales: Acordonar el lugar, procurar salvar los elementos más expuestos. En caso de daño en instalaciones eléctricas: suspender el servicio y rehabilitar las instalaciones afectadas.	Coordinador del Complejo turístico y Jefe de brigadas, y brigada contra incendios.	Inventarios de máquinas y materia prima, cintas de peligro, conos de seguridad.
I	Evaluar posibles lesionados y socorrerlos	Implementar actividades de socorro: Atención y clasificación primaria Controlar las vías respiratorias, detener hemorragias y aplicar medidas de reanimación cerebro – cardo – pulmonar o tratamiento para quemados. Traslado de heridos a cargo de las ambulancias que se comunique en el momento de la emergencia.	Brigada de Búsqueda y Rescate y Brigada de Respuesta Médica.	Botiquines, camillas y ambulancias.
J	Requerimiento de recursos	Determinar disponibilidad de recursos. Los miembros de la brigada limpiarán y guardarán los extintores descargados, e informarán al Jefe de brigada todas las novedades y al Coordinador del Complejo turístico.	Brigada contra incendios y Coordinador del Complejo turístico.	Inventario de recursos, cadena de llamadas y radios.

K	Acordonar la zona	Restringir el acceso de personal y señalar el área en todas las direcciones. Acordonar área de impacto, según los siguientes criterios: Zona del peligro latente: (puede afectar la integridad del personal operativo). Determinar lugares de entrada y salida de cuerpos de socorro, ambulancias y recursos. Realizar coordinación de vehículos.	Brigada contra incendio / brigada de comunicaciones.	Cinta de demarcación del área. (CINTA DE PELIGRO.)
L	Rehabilitación	Verificar terminación de tareas de rescate. Efectuar remoción y retiro de escombros. Verificar terminación de labores de censo de personas. Desarrollar informes. Realizar limpieza total y recuperación de la zona. Restablecimiento de las protecciones.	Coordinador del Complejo turístico.	Radios. Teléfonos, informativos.
M	Finalizar y retornar a la normalidad	Retornar a las actividades del área afectada previa evaluación de los daños ocasionados por el incendio.	Jefe de brigadas y Coordinador del Complejo turístico.	Aviso al personal del área.

Procedimiento para Emergencias: Sismo o terremoto				
Procedimiento para Emergencias: SISMO O TERREMOTO				
Fuentes		Riesgos asociados.		
Sacudida de la corteza terrestre.		Incendio, derrumbes, colapso estructural, fugas, contaminación con gases, elementos suspendidos o inestables, derrames de líquidos inflamables o combustibles.		
ANTES DE ACTUAR TOMA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las Personas		Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos		Código:
<p>Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PPE-LM-001).</p> <p>Controlar manifestaciones de pánico o desorden. Procurar que las personas busquen zonas seguras (punto de encuentro).</p> <p>Verifique la ausencia total de personas, antes de abandonar el lugar.</p>		<p>Identificar posibles riesgos que afecten al trabajador como: desconexión de equipos, cortar suministro de energía, etc. Restringir tráfico de vehículos o detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera.</p>		PPE-LM-004
ACTUACIÓN A SEGUIR				
Pasos	Que hacer	Como hacerlo	Responsable	Recursos
1	<p>Esperar a que pase el movimiento.</p> <p>Buscar umbrales seguros, o sitios donde no caigan materiales o estructuras.</p>	<p>Todo el personal debe evitar correr o evacuar a menos que la salida sea directa al exterior.</p> <p>Se debe buscar refugio junto a elementos estructurales fuertes o al lado de elementos robustos: mesas, escritorios.</p>	<p>Todos los colaboradores y visitantes del Complejo turístico.</p>	<p>Estructuras físicas y elementos robustos.</p>

2	Advertir e informar el peligro.	Contactar a los miembros del Comité de emergencia mediante la cadena de llamadas. Informar al personal declarando la alerta y/o alarma mediante el mecanismo definido.	Coordinador del Complejo turístico, Brigada de evacuación, Jefe de brigadas.	Cadena de llamadas y radios.
3	Retirar al personal del área de influencia del evento.	Brigada de evacuación ordena evacuar el área, previo a la confirmación del Coordinador del Complejo turístico y el Jefe de brigadas.	Coordinador del Complejo turístico, Brigada de evacuación, Brigada de Búsqueda y Rescate.	Radio, rutas de evacuación, salidas de emergencia y puntos de encuentro.
4	Requerir la acción del grupo operativo	Informar a las Brigadas mediante la cadena de llamadas.	Coordinador del Complejo turístico	Cadena de llamadas y radio.
5	Retirar bienes del Complejo turístico.	Retirar todos los bienes como archivos, equipos, documentación importante, material didáctico que pueda ser afectada por la emergencia.	Brigada de salvataje	Sistema de comunicaciones, equipo de protección personal.
6	Realizar reconocimiento de instalaciones y de efectos del sismo.	Reconocer: Daños estructurales. Rotura de tuberías de aguas. Escapes de gas. Daño en instalaciones eléctricas. Inestabilidad en apilamiento o almacenamiento de materiales.	Coordinador del Complejo turístico, Jefe de brigadas.	Plano de ubicación interna de la planta.

7	Realizar correctivos inmediatos	<p>En caso de incendio y/o explosión: proceder de acuerdo con el respectivo procedimiento.</p> <p>En caso de daños estructurales: acordonar el lugar, procurar salvar los elementos más expuestos.</p> <p>En caso de roturas de tuberías: cerrar válvulas donde sea posible; canalizar flujos de agua.</p> <p>En caso de daño en instalaciones eléctricas: suspender el servicio y rehabilitar las instalaciones afectadas.</p> <p>En caso de inestabilidad de apilamientos: acordonar el área, tratar de reacomodar los apilamientos o derribarlos del todo con seguridad.</p>	Coordinador del Complejo turístico, Jefe de brigadas.	Equipos y herramientas
8	Evaluar posibles lesionados y socorrerlos	<p>Implementar actividades de socorro:</p> <p>Atención y clasificación primaria</p> <p>Controlar las vías respiratorias, detener hemorragias y aplicar medidas de reanimación cerebro – cardio – pulmonar.</p> <p>Distinguir aquellos que puedan responder al tratamiento o que irremediamente van a morir.</p> <p>Traslado de heridos a un centro médico.</p>	Brigada de Primeros auxilios.	Botiquines y camillas
9	Requerimiento de recursos	Determinar disponibilidad de recursos.	Jefe de logística o bodega general	Inventario de recursos, cadena de llamadas y radios.

10	Acordonar la zona	Restringir el acceso de personal y señalar el área en todas las direcciones. Acordonar área de impacto, según los siguientes criterios: Zona del peligro latente: (puede afectar la integridad del personal operativo). Determinar lugares de entrada y salida de cuerpos de socorro, ambulancias y recursos. Realizar coordinación de vehículos.	Brigada contra incendio / brigada de comunicaciones.	Cinta de demarcación del área. (CINTA DE PELIGRO.)
11	Combatir incendio y/o explosión	Aplicar el procedimiento respectivo.	Brigada contra incendios, Coordinador del Complejo turístico.	Extintores de polvo químico seco o CO2.
12	Rehabilitación	Verificar terminación de tareas de rescate. Efectuar remoción y retiro de escombros. Verificar terminación de labores de censo de personas. Desarrollar informes. Realizar limpieza total y recuperación de la zona. Restablecimiento de las protecciones.	Coordinador del Complejo turístico.	Radios. Teléfonos, informativos.
13	Derrames / Manejo de Residuos / Recursos y/o Sustancias Peligrosas.	Realizar el reporte de incidentes ambientales. Los residuos deben ser tratados conforme a lo determinado por la autoridad ambiental.	Brigada contra incendios, Coordinador del Complejo turístico.	Informes de daños ocasionados.

Procedimiento para Emergencias: Violencia social		
Procedimiento para Emergencias: VIOLENCIA SOCIAL		
Fuentes		Riesgos asociados.
Violencia social o conmoción civil, amenaza de bomba, paralizaciones, etc.		Toma de instalaciones, cierre de vías, explosiones, etc.
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES		
Con las Personas	Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos	Código:
<p>Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PPE-LM-001).</p> <p>No intente contradecir o negociar soluciones con gente enardecida. Evitar todo tipo de exposición a sufrir agresiones.</p> <p>Abandonar lugares particularmente expuestos.</p> <p>No correr, no gritar ni causar pánico.</p> <p>Verifique la ausencia total de personas, antes de abandonar el lugar.</p>	<p>Identificar posibles riesgos que afecten al trabajador como: desconexión de equipos, cortar suministro de energía, etc. Restringir tráfico de vehículos o detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera.</p>	PPE-LM-005

ACTUACIÓN A SEGUIR

Pasos	Que hacer	Como hacerlo	Responsable	Recursos
1	Avisar de la emergencia	Tipo de emergencia. Lugar. Bomberos, Policía 101	Quien detecte o se percate del evento.	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
2	Arribo a la escena del Jefe de brigada y Coordinador del Complejo turístico.	Acudir al lugar de la emergencia. Poner en marcha el Plan de Emergencia. Convocar a brigada de emergencia, primeros auxilios y evacuación.	Coordinador del Complejo turístico.	Teléfonos o radio u otro medio de comunicación.
3	Constatación en el sitio	El Jefe de brigada y Coordinador del Complejo turístico.se harán presentes en el lugar de los hechos y evaluará las condiciones de la emergencia; y se informará al técnico de seguridad.	Coordinador del Complejo turístico.	Cadena de llamadas, radios.
4	Retirar bienes del Complejo turístico.	Retirar todos los bienes como archivos, equipos, documentación importante, material didáctico que pueda ser afectada por la emergencia.	Brigada de salvataje	Sistema de comunicaciones, equipo de protección personal.
5	Comunicación a empleados	El personal que se encuentra laborando en las instalaciones deberá mantener la calma y esperar indicaciones Coordinador del Complejo turístico. Se debe comunicar a todas las áreas e instalaciones para que tomen precauciones asegurando la información, documentos y bienes de valor.	Coordinador del Complejo turístico. Jefe de brigadas.	Cadena de llamadas y radios.
6	Solicitud de apoyo	El personal de seguridad física deberá solicitar refuerzos en el caso en que el Coordinador del Complejo turístico lo solicitará.	Seguridad física	Cadena de llamadas
7	Control de ingreso al Parque Complejo turístico.	El personal de seguridad física deberá permanecer principalmente en los accesos al Complejo turístico, Parque Complejo turístico para evitar el ingreso de los manifestantes y	Seguridad física	Cadena de llamadas y radio, cinta de peligro.

		colocar dispositivos de seguridad para evitar infiltraciones de personas ajenas al Parque Complejo turístico.		
8	Activación de brigadas	Inmediatamente después de la alarma las brigadas de emergencia y de evacuación deberán activarse y recibir instrucciones del Coordinador del Complejo turístico.	Coordinador del Complejo turístico, Brigadas de emergencia y evacuación.	Cadena de llamadas y radio.
9	Acatamiento de disposiciones	Todo el personal que se encuentre en las instalaciones del Complejo turístico, deberá acatar las disposiciones dictadas por el Coordinador del Complejo turístico a través del Jefe de brigadas.	Coordinador del Complejo turístico.	Cadena de llamadas y radio.
10	Evacuación de instalaciones	Si se determina la evacuación de las instalaciones se deberá seguir el respectivo procedimiento.	Coordinador del Complejo turístico. Jefe de brigadas.	Cadena de llamadas y radio.
11	Confidencialidad de información	No se debe proporcionar ningún tipo de información a personas ajenas al Complejo turístico. El único responsable de emitir cualquier información será el Coordinador del Complejo turístico o una persona delegada por él.	Coordinador del Complejo turístico. Jefe de brigadas.	N/A
12	Información a medios	Las declaraciones a medios de comunicación serán realizadas exclusivamente por el Coordinador del Complejo turístico o su delegado	Coordinador del Complejo turístico o su delegado	N/A

Procedimiento para Emergencias: Emergencias médicas				
Procedimiento para Emergencias: EMERGENCIAS MÉDICAS				
Fuentes		Riesgos asociados.		
Maquinaria en funcionamiento, caída de objetos, mal manejo de herramientas o equipos.		Cortes, quemaduras, fracturas, etc.		
ANTES DE ACTUAR TOMA LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES				
Con las Personas	Con la brigada de primeros auxilios.		Código:	
<p>Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PPE-LM-001).</p> <p>No gritar ni causar pánico.</p> <p>Trasladar a la persona al sitio seguro y posteriormente al centro de salud.</p>	<p>Trasladar el paciente a un sitio seguro del Complejo turístico, y posteriormente al centro médico más cercano para su correcta atención de acuerdo a los procedimientos.</p>		<p>PPE-LM-006</p>	
ACTUACIÓN A SEGUIR				
Pasos	Que hacer	Como hacerlo	Responsable	Recursos
1	SHOCK ELÉCTRICO	<p>Tomar los signos vitales</p> <p>Aplicar oxígeno si es necesario.</p> <p>Mantener las vías respiratorias abiertas.</p> <p>Trasladar a una casa de salud.</p>	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.
2	FRACTURAS	<p>Inmovilizar el miembro afectado.</p> <p>Trasladar a una casa de salud.</p>	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.

3	ATRAPAMIENTO	<p>Si se encuentra atrapado cualquier miembro no sacar a la fuerza Desarmar el equipo en donde se encuentra atrapado hasta poder sacar el miembro. Inmovilizar el miembro. Desinfectar. Trasladar a una casa de salud.</p>	<p>Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.</p>	<p>Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.</p>
4	QUEMADURAS	<p>Para quemaduras con partes calientes aplicar los siguientes pasos:</p> <p><i>Quemadura de primer grado:</i> Colocar compresas de agua fría. No quitar la ropa que se encuentra alrededor de la parte quemada. Desinfectar la quemadura. Si existe la presencia de ampollas no reventar. Realizar un vendaje no comprensivo.</p> <p><i>Quemaduras de segundo grado:</i> Colocar compresas de agua fría. No quitar la ropa que se encuentra alrededor de la parte quemada. Desinfectar la quemadura. Si existe la presencia de ampollas no reventar. Realizar un vendaje no comprensivo. Trasladar a una casa de salud.</p> <p><i>Quemaduras de tercer grado:</i> Colocar compresas de agua fría No quitar la ropa que se encuentra alrededor de la parte quemada Desinfectar la quemadura Si existe la presencia de ampollas no reventar.</p>	<p>Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.</p>	<p>Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.</p>

		Realizar un vendaje no compresivo. Trasladar a una casa de salud.		
5	HEMORRAGIAS	Aplicar un vendaje compresivo unos 10 cm. Sobre la herida. Administrar líquidos. Si la hemorragia es grande trasladadas a una casa de salud.	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.
6	HERIDAS	Para heridas cortantes aplicar los siguientes pasos: Desinfectar la herida. Controlar el sangrado. Si la herida no es muy profunda aplicar puntos de sutura si es posible. Si la herida es profunda y con complicaciones trasladar a una casa de salud. Para heridas por compresión aplicar los siguientes pasos: Desinfectar la herida. Controlar el sangrado de la herida. Trasladar a una casa de salud. Para heridas profundas con compromiso de tejidos blando y óseos aplicar los siguientes pasos: Desinfectar las heridas. Controlar el sangrado. Inmovilizar el miembro afectado. Trasladar a una casa de salud.	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.

7	PARO CARDIO RESPIRATORIO	Aflojar las prendas de vestir que obstruyan la respiración. Aplicar técnica de RCP Trasladar a una casa de salud.	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.
8	INTOXICACIONES	Proporcionar soluciones salinas vía oral, sueros o agua. Indicar para mantener una respiración apropiada. Trasladar a una casa de salud.	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.
9	ASFIXIA	Mantener las vías respiratorias abiertas Suministrar oxígeno de ser el caso. Si es necesario trasladar a una casa de salud	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.
10	GOLPES LEVES.	Aplicar desinflamantes. Si es necesario drenar las colecciones hemáticas.	Jefe de Brigada de Primeros Auxilios.	Sitio seguro, equipos, instrumentos, medicinas.

Procedimiento para Emergencias: Evacuación		
Procedimiento para Emergencias: EVACUACIÓN		
Fuentes		Riesgos asociados.
Incendio, explosión, derrames, desastres naturales o violencia social.		Toma de instalaciones, cierre de vías, incendio, explosión, caída de ceniza, sismo o terremoto.
ANTES DE ACTUAR TOME LAS SIGUIENTES PRECAUCIONES		
Con las Personas	Con las Instalaciones, Máquinas y Equipos.	Código:
<p>Dar el aviso de la emergencia tomando en cuenta el PROCEDIMIENTO DE CADENA DE LLAMADAS (PPE-LM-001).</p> <p>No correr, no gritar ni causar pánico.</p> <p>Seguir los corredores seguros de tránsito designados en el plan de emergencia.</p> <p>Reunirse con el resto de las personas en el punto de encuentro, y verificar que no falte nadie (pasar lista).</p>	<p>Restringir tráfico de vehículos o detener las operaciones cuando la magnitud del evento lo requiera y apagar la energía de las máquinas.</p>	PPE-LM-007

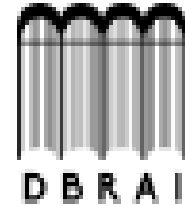
ACTUACIÓN A SEGUIR

Pasos	Que hacer	Como hacerlo	Responsable	Recursos
1	ANTES	<p>Conocer las rutas de evacuación y salidas de emergencias, como el punto de encuentro más cercano.</p> <p>Conocer la ubicación y manejo de los elementos e instalaciones de protección contra incendio.</p> <p>En lo posible desconectar los equipos a su cargo</p> <p>Si tiene visitantes o contratistas debe informarles que se deben acoger a lo dispuesto por el procedimiento de evacuación</p>	Todos los colaboradores	Señales de salidas y emergencia.
2	DURANTE	<p>Verificada la alarma se procederá a recibir las instrucciones de los brigadistas de evacuación en cada sección (miembros brigada de evacuación).</p> <p>En caso de ser necesaria la evacuación parcial o total, se debe ejecutar con calma y ordenadamente todas las disposiciones dictadas por los brigadistas de evacuación.</p> <p>Mantener la calma y evitar el pánico</p> <p>Recuerde que para evacuar se deben utilizar las salidas de emergencia</p> <p>Si tiene visitantes conducirlos al punto de encuentro</p> <p>Si por algún motivo usted no se encuentra en su área de trabajo, siga las instrucciones de los brigadistas de evacuación del área en donde se encuentra.</p>	Director de Operaciones, Brigada de evacuación.	Radio, cadena de llamadas, sirena.

3	EVACUACIÓN	<p>Ya iniciada la evacuación no regrese por ningún motivo. Al salir de su área de trabajo hacerlo en orden, caminando rápido y sin correr.</p> <p>Al bajar por las escaleras use los pasamanos</p> <p>Dirigirse al punto de encuentro que se le haya ordenado</p> <p>En ningún momento omita solicitar la concurrencia de los bomberos. No piense que otro ya lo ha hecho.</p>	<p>Todos los colaboradores, Brigada de evacuación.</p>	<p>Punto de encuentro</p>
4	DESPUÉS	<p>Si detectó que faltó alguien o que se quedó en las instalaciones se debe notificar al Jefe de la brigada de evacuación o Director de Emergencia.</p> <p>En el punto de encuentro mantener la calma, recibir instrucciones y proceder a contestar la lista cuando sea llamado.</p> <p>Si por algún motivo usted evacuo hacia un punto de encuentro diferente al establecido, se deberá notificar al brigadista de evacuación o al supervisor de esa área.</p> <p>Si es posible el retorno a las operaciones, este se realizará de manera ordenada y evitando tumultos.</p>	<p>Brigada de evacuación, Director de operaciones.</p>	

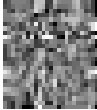
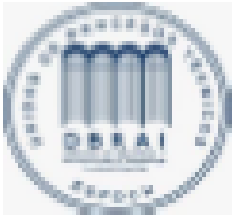


ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE
CHIMBORAZO
DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS
PARA EL APRENDIZAJE Y LA INVESTIGACIÓN



UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS
REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 03 / 12 / 2020

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres - Apellidos: Darío Rafael Romo Morales
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: Mecánica
Carrera: Ingeniería Industrial
Título a optar: Ingeniero Industrial
f. Analista de Biblioteca responsable: Ing. CPA. Jhonatan Rodrigo Pareño Ugallas, MBA.
 <small>Escuela digitalizada por: INFORMACIÓN TECNOLÓGICA PARA EL APRENDIZAJE</small>

03-12-2020
0461-DBRAI-UPT-2020