



ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
SEDE ORELLANA
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA INGENIERÍA AMBIENTAL

**ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y
DE CONTINGENCIA EN LA EMPRESA PÚBLICA
TERMINAL TERRESTRE Y COMUNICACIÓN SOCIAL
“COCA”**

Trabajo de Integración Curricular

Tipo: Proyecto Técnico

Presentado para optar al grado académico de:

INGENIERA AMBIENTAL

AUTORA: KIMBERLY SHAKIRA GALLARDO JIMÉNEZ

DIRECTORA: Ing. GREYS CAROLINA HERRERA MORALES Mgtr.

El Coca - Ecuador

2022

©2022, Kimberly Shakira Gallardo Jiménez

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, KIMBERLY SHAKIRA GALLARDO JIMÉNEZ, declaro que el presente Trabajo de Integración Curricular es de mi autoría y los resultados del mismo son auténticos. Los textos en el documento que provienen de otras fuentes están debidamente citados y referenciados.

Como autora asumo la responsabilidad legal y académica de los contenidos de este Trabajo de Integración Curricular; el patrimonio intelectual pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

El Coca, 21 de enero del 2022



Kimberly Shakira Gallardo Jiménez

220014987-6

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
FACULTAD DE CIENCIAS
CARRERA INGENIERÍA AMBIENTAL

El Tribunal del Trabajo de Integración Curricular certifica que: El Trabajo de Integración Curricular, Tipo: Proyecto Técnico, **ELABORACIÓN DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL Y DE CONTINGENCIA EN LA EMPRESA PÚBLICA TERMINAL TERRESTRE Y COMUNICACIÓN SOCIAL “COCA”**, realizado por la señorita: **KIMBERLY SHAKIRA GALLARDO JIMÉNEZ**, ha sido minuciosamente revisado por los Miembros del Tribunal del Trabajo de Integración Curricular, el mismo que cumple con los requisitos científicos, técnicos, legales, en tal virtud el Tribunal autoriza su presentación.

	FIRMA	FECHA
Ing. Rolando Marcel Torres Castillo MSc. PRESIDENTE DEL TRIBUNAL	_____	2022-01-21
Ing. Greys Carolina Herrera Morales Mgtr. DIRECTORA DEL TRABAJO DE INTEGRACIÓN CURRICULAR	_____	2022-01-21
Ing. Marco Iván Chávez Cadena Mgtr. MIEMBRO DEL TRIBUNAL	_____	2022-01-21

DEDICATORIA

El presente trabajo esta dedico primeramente a Dios quien ha sido mi guía y fortaleza en el transcurso de mi vida. A mi querida madre Sandra quien siempre ha estado a mi lado en los momentos buenos y malos; brindándome palabras de apoyo incondicional, lucha, amor, comprensión y especialmente por creer en mí. A mis hermanos Jasmara, Sheyla y Kevin quienes siempre han estado dándome ánimos para seguir adelante y culminar mis estudios. A mis amigos que me han apoyado siempre y que han sido parte de todo este proceso. A mis queridos docentes Marco Chávez y Greys Herrera quienes me han enseñado a luchar por alcanzar mis metas a pesar de las adversidades que se presenten en el camino.

Kimberly

AGRADECIMIENTOS

Mi sincero agradecimiento a la ingeniera Greys Herrera tutora del trabajo, por su paciencia, comprensión, asesoramiento y apoyo durante el proceso de la realización del Trabajo Curricular y su buena amistad. Al ingeniero Marco Chávez miembro del trabajo, por sus ánimos, colaboración, asesoramiento y por ser guía para la culminación del trabajo. Al tecnólogo Leonardo Zambrano por brindarme su colaboración y asesoramiento sobre la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca” EP.

Un cordial agradecimiento a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, por brindarme la formación académica necesaria para mi desarrollo profesión y lograr de servir tanto a la sociedad como al país.

Kimberly

TABLA DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE TABLAS.....	ix
ÍNDICE DE FIGURAS.....	x
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	xi
ÍNDICE DE ANEXOS.....	xii
RESUMEN.....	xiii
ABSTRACT.....	xiv
INTRODUCCIÓN.....	1

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL.....	3
1.1. Antecedentes.....	3
1.2. Objetivos.....	4
1.2.1. <i>Objetivo General</i>	4
1.2.2. <i>Objetivos Específicos</i>	4
1.3. Justificación.....	5
1.4. Delimitación.....	6

CAPÍTULO II

2. ESTADO DEL ARTE.....	8
2.1. Levantamiento de información.....	8
2.1.1. <i>Línea base</i>	8
2.2. Metodología de impactos ambientales.....	8
2.2.1. <i>Diseño de la matriz de interacción</i>	8
2.2.2. <i>Valoración ambiental</i>	8
2.3. Plan de Manejo Ambiental.....	9
2.3.1. <i>Impacto ambiental</i>	10
2.3.2. <i>Contaminación Ambiental</i>	10
2.4. Plan de Contingencia.....	10
2.4.1. <i>Descripción de la infraestructura</i>	10
2.4.2. <i>Identificación y valorización de vulnerabilidad</i>	10
2.4.3. <i>Método de evaluación de riesgos sísmico FEMA</i>	11

2.4.4.	<i>Método de evaluación de riesgo de incendios</i>	11
2.4.5.	<i>Matriz de vulnerabilidad</i>	12
2.4.6.	<i>Plan de Bioseguridad</i>	12
2.5.	Marco legal	13
2.5.1.	<i>Constitución del Ecuador</i>	13
2.5.1.1.	<i>Capítulo II Derechos del Buen Vivir</i>	13
2.5.2.	<i>Ley de Gestión Ambiental</i>	13
2.5.2.1.	<i>Capítulo II de la evaluación de impacto ambiental y del control ambiental</i>	13
2.5.3.	<i>Normas específicas y acuerdos ministeriales</i>	14
2.5.3.1.	<i>Código Orgánico Del Ambiente (COA)</i>	14

CAPÍTULO III

3.	MARCO METODOLÓGICO	15
3.1.	Diagnóstico de la situación actual	15
3.1.1.	<i>Descripción del área de localización</i>	15
3.1.2.	<i>Organigrama</i>	16
3.2.	Áreas de influencias directa	17
3.3.	Áreas de influencias indirecta	17

CAPÍTULO IV

4.	PLAN DE MANEJO AMBIENTAL	18
4.1.	Plan de Prevención de la Contaminación y Mitigación de Impactos	18
4.2.	Plan de Manejo Integral de Desechos	19
4.3.	Plan de Capacitación	20
4.4.	Plan de Relaciones Comunitarias	21
4.5.	Plan de Recuperación de Áreas Afectadas	22
4.6.	Plan de Monitoreo Ambiental	23
4.7.	Presupuesto y Cronograma del plan de manejo ambiental	23

CAPÍTULO V

5.	PLAN DE CONTINGENCIA	26
5.1.	Descripción de la infraestructura	26
5.1.1.	<i>Capacidad de carga de la infraestructura</i>	26

5.1.2.	<i>Descripción de las áreas</i>	27
5.2.	Recursos	30
5.2.1.	<i>Humano</i>	30
5.2.2.	<i>Equipos/ recursos</i>	30
5.2.2.1.	<i>Resultados</i>	31
5.3.	Descripción de los alrededores	31
5.4.	Identificación de riesgo	32
5.4.1.	<i>Recursos disponibles</i>	32
5.4.1.1.	<i>Resultados</i>	34
5.4.2.	<i>Identificación de amenazas</i>	34
5.4.2.1.	<i>Resultados</i>	34
5.5.	Identificación y valorización de vulnerabilidad	35
5.5.1.	<i>Método de evaluación de riesgos sísmico FEMA 154</i>	35
5.5.1.1.	<i>Resultados</i>	36
5.5.2.	<i>Método de evaluación de riesgo de incendios</i>	37
5.5.2.1.	<i>Resultados</i>	39
5.5.3.	<i>Matriz de vulnerabilidad</i>	40
5.5.3.1.	<i>Resultados</i>	62
5.6.	Matriz de riesgo	62
5.6.1.	<i>Resultados</i>	64
5.7.	Plan operativo y organización	64
5.8.	Guía y recursos de evacuación	66
5.9.	Coordinación para la asistencia en caso de emergencia	66
5.10.	Plan de Bioseguridad	66
5.10.1.	<i>Equipo de protección personal (EPP)</i>	67
5.10.2.	<i>Procedimiento de lavado de manos</i>	67
5.10.3.	<i>Recomendaciones generales de prevención ante Covid-19</i>	68
5.11.	Presupuesto y Cronograma del Plan de Contingencia	69
	CONCLUSIONES	71
	RECOMENDACIONES	72
	BIBLIOGRAFÍA	
	ANEXOS	

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1-2:	Método de evaluación de riesgos de incendios	11
Tabla 1-4:	Plan de prevención de la contaminación y mitigación de impactos.....	18
Tabla 2-4:	Plan de manejo integral de desechos.....	19
Tabla 3-4:	Plan de capacitación.....	20
Tabla 4-4:	Plan de relaciones comunitarias	21
Tabla 5-4:	Plan de recuperación de áreas afectadas.....	22
Tabla 6-4:	Plan de monitoreo ambiental.....	23
Tabla 7-4:	Presupuesto y cronograma del plan de manejo ambiental	24
Tabla 1-5:	Capacidad de carga de la infraestructura de la empresa	26
Tabla 2-5:	Descripción de las áreas en la empresa	27
Tabla 3-5:	Personal de la empresa.....	30
Tabla 4-5:	Equipos/recursos de la empresa	30
Tabla 5-5:	Descripción de los alrededores de la empresa	31
Tabla 6-5:	Recursos disponibles en la empresa	32
Tabla 7-5:	Identificación de amenazas en la empresa.....	34
Tabla 8-5:	Método de evaluación de riesgos sísmico FEMA 154	35
Tabla 9-5:	Método de evaluación de riesgos de incendios	37
Tabla 10-6:	Matriz de probabilidad.....	40
Tabla 11-5:	Matriz de gravedad	56
Tabla 12-5:	Resultados de la matriz de gravedad	59
Tabla 13-5:	Matriz de vulnerabilidad	60
Tabla 14-5:	Matriz de riesgo	62
Tabla 15-5:	Mapa de riesgos	63
Tabla 16-5:	Matriz de riesgo	64
Tabla 17-5:	Guía y recursos de evacuación	66
Tabla 18-5:	Coordinación para la asistencia en caso de emergencia	66
Tabla 19-5:	Equipo de protección personal (EPP).....	67
Tabla 20-5:	Recomendaciones generales de prevención ante covid-19.....	68
Tabla 21-5:	Presupuesto y cronograma del plan de contingencia.....	69

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1-1: Delimitación del área de estudio	7
Figura 1-3: Mapa del área de localización	15
Figura 1-5: Procedimiento de lavado de manos	68

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 1-2: Estrategia de manejo ambiental	9
Gráfico 1-3: Organigrama de la empresa	16

ÍNDICE DE ANEXOS

- ANEXO A:** TECNÓLOGO LEONARDO ZAMBRANO, JEFE DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES
- ANEXO B:** INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y RECURSOS DE LA EMPRESA
- ANEXO C:** SEÑALIZACIÓN PARA EL DISTANCIAMIENTO EN EL AUDITORIO
- ANEXO D:** VERIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS ÁREAS VERDES
- ANEXO E:** ESTADO FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS Y RECURSOS
- ANEXO F:** PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD
- ANEXO G:** VERIFICACIÓN DE ETIQUETAS EN LOS CONTENEDORES DE BASURA
- ANEXO H:** MANEJO DE MATRICES DE EVALUACIÓN CON LA DIRECTORA Y MIEMBRO DE TESIS
- ANEXO I:** MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA
- ANEXO J:** PLAN DE EMERGENCIA TTCEP 2019
- ANEXO K:** PLANO DE RECURSOS DE LA EMPRESA
- ANEXO L:** PLANO DE EVACUACIÓN DE LA EMPRESA

RESUMEN

El presente trabajo de Integración Curricular tuvo como principal objetivo la elaboración de un Plan de Manejo Ambiental (PMA) y la actualización del Plan de Contingencia de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca” (TTCEP), del cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana; con el fin de evaluar, identificar y valorizar los impactos y riesgos de seguridad industrial y ambiente. La metodología se realizó mediante técnicas e instrumentos como entrevistas para la recopilación de información, revisión de la normativa vigente y la evaluación de matrices de riesgo de incendios, identificación de amenazas, vulnerabilidad, probabilidad, gravedad, capacidad de carga de la infraestructura, riesgos sísmicos y recursos disponibles. Los resultados obtenidos en la evaluación in situ señalaron que la empresa TTCEP tiene deficiencias en mantenimiento y disponibilidad de equipos, cumplimiento de protocolos de bioseguridad, actualización de permisos de funcionamiento; de manera que se plantea el PMA constituido por subplanes que son necesarios que se implementen en la empresa los cuales son: el Plan de prevención de la contaminación y mitigación de impactos, Plan de manejo integral de desechos, Plan de capacitación, Plan de relaciones comunitarias, Plan de recuperación de áreas afectadas y el Plan de monitoreo; destinados al cumplimiento de la normativa vigente y se actualizó el Plan de Contingencia basado en las matrices aplicadas. Finalmente, se recomienda implementar el PMA y de Contingencia para cumplir con lo establecido por el Código Orgánico Ambiental y Cuerpo de bomberos.

Palabras clave: <INGENIERÍA AMBIENTAL>, <PLAN DE MANEJO AMBIENTAL (PMA)>, <PLAN DE CONTINGENCIA>, <AMBIENTE>, <FRANCISCO DE ORELLANA (CANTÓN)>.

LEONARDO
FABIO MEDINA
NUSTE

Firmado digitalmente
por LEONARDO FABIO
MEDINA NUSTE
Fecha: 2021.10.21
09:51:47 -05'00'



1938-DBRA-UTP-2021

ABSTRACT

The present research about Curricular Integration main aimed the elaboration of an Environmental Management Plan (EMP) and the updating at Company's Contingency Plan of the Terrestrial Terminal Public Company and Social Communication "Coca" (TTPC), canton of Francisco de Orellana, province of Orellana; in order to evaluate, identify and value the impacts and risks of industrial safety and environment. The methodology was carried out using techniques and instruments such as interviews for the collection of information, review of current regulations and the evaluation of fire risk matrices, identification of threats, vulnerability, probability, severity, carrying capacity of the infrastructure, seismic risks, and resources available. The results obtained in the on-site evaluation indicated that the company TTPC has deficiencies in maintenance and availability of equipment, compliance with protocols biosecurity, updating of operating permits; in such a EMP is constituted by sub-plans that are necessary to be implemented in the company which is: the Pollution Prevention and Impact Mitigation Plan, Comprehensive Management Plan for Waste, Training Plan, Community Relations Plan, Area Reclamation Plan affected and the monitoring plan; intended to comply with current regulations and updated the Contingency Plan based on the applied matrices. Finally, it is recommended to implement the EMP and Contingency to comply with the provisions of the Organic Code Environmental and Fire Department.

Keywords: <ENVIRONMENTAL ENGINEERING>, <ENVIRONMENTAL MANAGEMENT PLAN (PMA)>, <CONTINGENCY PLAN>, <AMBIENTE>, <FRANCISCO DE ORELLANA (CANTON)>.



Firmado electrónicamente por:
**ZOILA VICTORIA
HERRERA ANDRADE**

INTRODUCCIÓN

A nivel global los sistemas económicos, sociales, culturales y políticos, de manera consciente e inconsciente han perjudicado los recursos naturales del mundo por la mala toma de decisiones, lo cual afectará en la calidad de vida de las futuras generaciones. Por lo que, es fundamental que las organizaciones y gobiernos determinen las medidas correctivas ante estos hechos (Herrera, 2019, p.106). En medio de las primordiales tácticas propuestas en todo el mundo para confrontar los inconvenientes del medio ambiente se hallan los Sistemas de Gestión Ambiental (SGA), concebidos como vías para detectar y manejar sistemáticamente los puntos e impactos del medio ambiente por las organizaciones (Uribe y Bejarano, 2008, p.91).

En referencia a la normativa ISO 14001, el Sistema de Gestión Ambiental (SGA) establece el desarrollo de un programa ambiental que garantice su cumplimiento y el logro de las metas a partir métodos, normas de trabajo y controles. El despliegue del SGA es un elemento clave, para lograr un equilibrio entre el desarrollo de la población, el crecimiento económico, la protección y conservación del entorno medioambiental. Los elementos principales que conforman SGA son: planificación, política medioambiental, implementación, operación, verificación, monitoreo y revisión por parte de la dirección a cargo (Ordoñez y Wong, 2017, p.14), (Sierra, et al., 2016, p.271) y (Medina y Mendoza, 2017, p.14).

La Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, tiene como prioridad brindar un servicio de transporte público de calidad, a través de la coordinación, planificación, participación y articulación que implica al equipo de trabajo, infraestructura y entidad que la incorporan promoviendo un ambiente funcional, confortable y seguro para toda la ciudadanía (Empresa Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, 2019, p.8). Teniendo en cuenta la responsabilidad social y ambiental, llevando a cabo proyectos que velen por la protección ciudadana y conservación de los recursos naturales (Castaño, 2012, p.10).

El Plan de Manejo Ambiental (PMA), es un conjunto de procedimientos, especificaciones y medidas orientadas a prevenir, controlar, corregir y mitigar los impactos negativos que pueden ser generados por la empresa hacia el medio ambiente (Moreno y Muñoz, 2007, p.15), siendo esta la base para una gestión óptima de los procesos y materiales potencialmente contaminantes (Bohórquez, 2015, p.2). El PMA está constituida por los siguientes subplanes que se implementaran en la empresa: el Plan de prevención de la contaminación y mitigación de impactos, Plan de manejo integral de desechos, Plan de capacitación, Plan de relaciones comunitarias, Plan de recuperación de áreas afectadas y el Plan de monitoreo (Aguirre, 2017, p.72).

El plan de contingencia es una herramienta que tiene como objetivo identificar y evaluar los riesgos que se puedan generar e implementar medidas y acciones concretas para afrontar de manera adecuada y efectiva, los posibles accidentes, emergencias o problemas que pudieran

suscitar tanto dentro de las instalaciones y fuera de ellas (Gutiérrez y Valencia, 2006, p.143). Este plan deber ser continuo y dinámico ya que los riesgos pueden variar con el tiempo, siendo objeto de revisiones periódicas para que pueda aplicarse eficientemente en una situación real, realizándose las oportunas modificaciones (Burgos, 2020, p.65).

Según la información del Ministerio de Salud, con la evidencia científica acumulada, se considera que el Covid-19 puede transmitirse por contacto estrecho de persona a persona por diferentes vías, principalmente por inhalación y contacto de aerosoles respiratorios o partículas de mayor tamaño emitidos por una persona enferma (Anllo, 2021, p.12). También se puede producir el contagio mediante el contacto indirecto de las manos u objetos contaminados (Acero, 2018, p.35). La bioseguridad implementada en varias empresas tiene como objetivo prevenir y disminuir los factores que pueden generar el contagio del Covid-19, a través de medidas y procedimientos necesarios para salvaguardar la salud de los trabajadores y ciudadanía en general (Cabrera, 2018, p.13).

El presente trabajo curricular servirá como orientación y guía para generar un ambiente laboral y ambiental adecuado, precautelando la salud e integridad física de los trabajadores, ciudadanía y medio ambiente, logrando incrementar la productividad y el nivel de seguridad dentro de las instalaciones, la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.

CAPÍTULO I

1. MARCO TEÓRICO REFERENCIAL

1.1. Antecedentes

La Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, es una de las obras públicas de transporte intraprovincial e interprovincial de la ciudad El Coca. Siendo uno de los puntos estratégicos para la movilización de los moradores, así como para personas que llegan de otras provincias y sobre todo de turistas.

La empresa fue inaugurada el 11 de septiembre de 2012, por la exalcaldesa Anita Rivas, desde entonces la empresa ha venido trabajando en conjunto con el Gobierno Autónomo Descentralizado Municipal de Francisco de Orellana (GADMFO), es decir, que los trámites de actualización y obtención de permisos de funcionamiento especialmente el Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia eran generados por el departamento del Ambiente del GAD municipal de Francisco de Orellana (Tipantasig, 2019, p.2).

Cabe mencionar que, anteriormente la empresa se llamaba Terminal Terrestre “Coca”, a partir del año 2015 se independizó convirtiéndose y modificando su nombre institucional en Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, y por ende se encuentra obligada a cumplir con las normas establecidas por instituciones como el Cuerpo de Bomberos y la Dirección del Ambiente.

Durante la inspección de campo, se observaron varios problemas que infieren en diferentes áreas de la empresa como son:

- Falta de evaluación, mantenimiento, manejo y cumplimiento de normas establecidas para el correcto funcionamiento de la empresa.
- La falta de actualización de plan de contingencia, es decir, la última evaluación de este plan se realizó en el año 2019.
- La empresa carece de un plan de manejo ambiental adecuado para las actividades que se realizan dentro de las instalaciones.
- Falta de cumplimiento de protocolos de bioseguridad.

1.2. Objetivos

1.2.1. Objetivo General

- Elaborar el Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia en la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.

1.2.2. Objetivos Específicos

- Identificación del estado actual del Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia en la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.
- Elaborar un Plan de Contingencia y un Plan de Manejo Ambiental, mediante instrumentos de valoración que permita determinar el riesgo de seguridad industrial y ambiente.
- Proponer una planificación de medidas preventivas y correctivas previo a implementación del Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia para reducción de vulnerabilidad de los riesgos identificados en las instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre de la provincia de Orellana.

1.3. Justificación

Según lo establecido en el Código Orgánico Ambiental en el artículo 172 menciona lo siguiente: La Regularización ambiental tiene como finalidad autorizar la ejecución de los proyectos, obras y actividades que sean de carácter público, carácter privado o mixto, en función de sus principales características y de la magnitud de sus impactos ambientales. De tal manera que, el impacto ambiental puede ser, alto mediano, bajo o no significativo. El Sistema Único de Información Ambiental, (SUIA) es el que determina de manera automática el tipo de permiso que se otorga al solicitante (Del Pozo, 2017, p.51). En base normativa legal la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca” debe contar con un permiso ambiental e implementar medidas de mitigación y manejo ambiental, considerando todos los componentes del proyecto y factores ambientales que serían afectados a partir de la identificación, evaluación y valorización de los impactos ambientales que se generan durante el desarrollo de las actividades de la empresa, además de estructurar medidas de planificación, diseño y ejecución, conforme a los principios del desarrollo sostenible y el mandato constitucional de garantizar, para las actuales y futura generaciones, un ambiente sano y ecológicamente equilibrado.

Según lo establecido en la institución de Cuerpo de bomberos manifiesta en el artículo 13 de control lo siguiente: Son los encargados de otorgar los permisos de funcionamiento a instituciones, almacenes, locales, centros comerciales, centros de estudio, entre otros establecimientos que contemplen la concentración masiva; además verifican si la organización cumple con las normas de prevención contra incendios, es decir se realiza una inspección previo a otorgar los permisos o patentes de funcionamiento para el desarrollo de actividades (Cuerpo de bomberos, 2021, p.11). Este plan de contingencia es uno de los requerimientos solicitados por el Cuerpo de Bomberos ya es importante que el personal tenga el conocimiento y preparación sobre los posibles factores de riesgos, como enfrentarse a estas situaciones ya que están expuestos en las áreas de trabajo, y con ello preservar un ambiente seguro para los trabajadores y la ciudadanía en general.

1.4. Delimitación

El Cantón Francisco de Orellana se encuentra ubicada en la Región Amazónica ecuatoriana. Los límites del cantón son: al norte con el cantón Joya de los Sachas y la Provincia de Sucumbíos; Al sur con las Provincias Pastaza y Napo; al este con el cantón Aguarico y al oeste con el cantón Loreto y la Provincia de Napo (Andy, 2005, p.10). El cantón ocupa una superficie total de 7.047 km^2 (704.755 ha). Su población es de 72.795 habitantes con una densidad poblacional de 10 hab/km^2 (Andy, 2005, p.19).

El presente Trabajo Curricular se llevó a cabo en la ciudad El Coca (*figura 1*) en la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, cuya actividad económica es la venta de productos y prestación de servicios en locales e islas comerciales, venta de peajes, frecuencias y arriendos de oficinas para las cooperativas de transporte, quienes realizan la venta de boletos, recepción y entrega de encomiendas.

En este sentido, se observa la importancia de implementar el Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia debido a la concurrencia diaria de la ciudadanía en la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca” para viajar o adquirir productos y servicios que presta la empresa. Generando un ambiente sano y seguro para los trabajadores y ciudadanía en general.

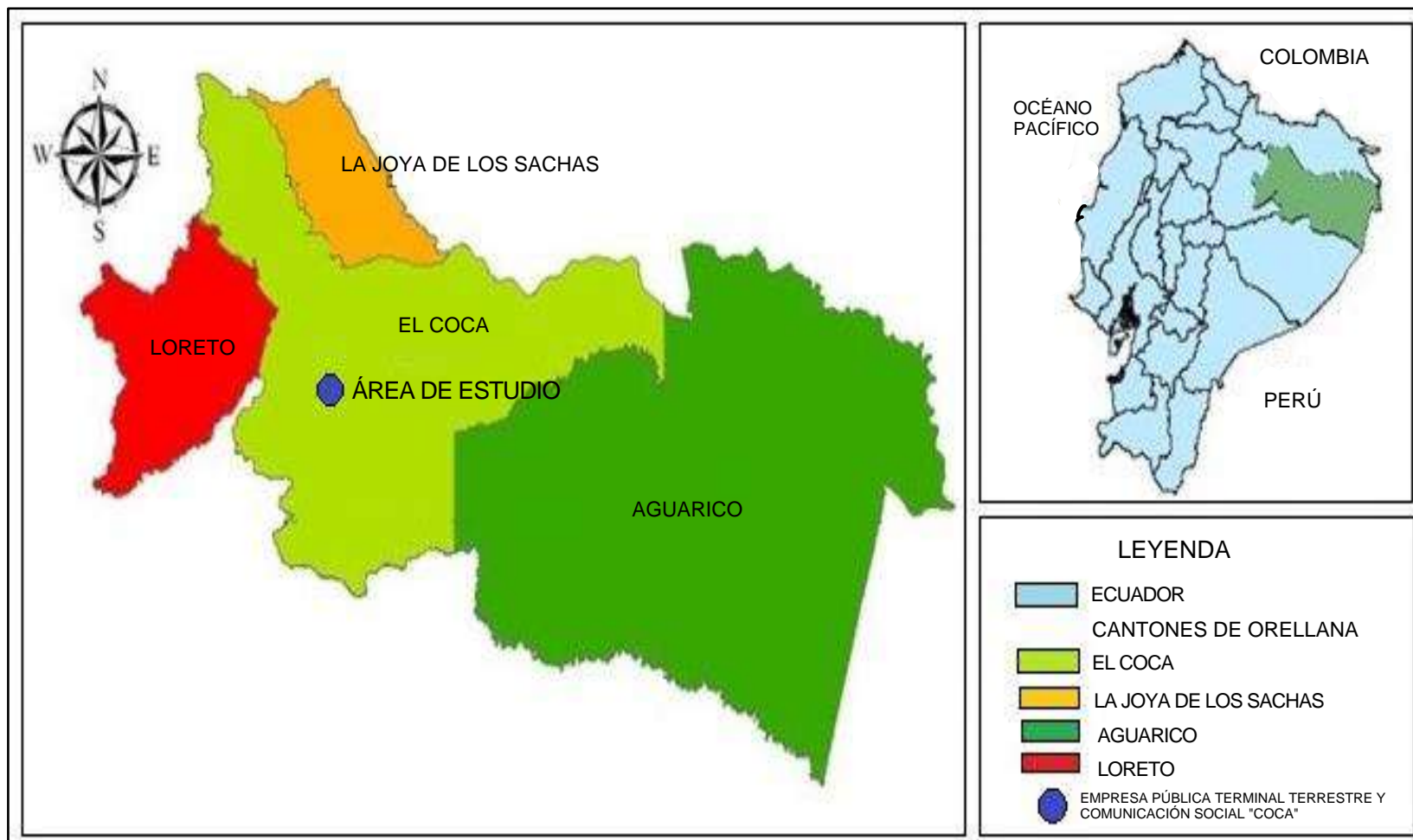


Figura 1-1: Delimitación del área de estudio

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

CAPÍTULO II

2. ESTADO DEL ARTE

2.1. Levantamiento de información

2.1.1. Línea base

La línea base se desarrolla durante la planificación e inicio de un proyecto de estudio de impacto, es una forma de recopilación de información que va dirigida a obtener los referentes básicos de evaluación y ayuda a mejorar los procesos de gestión y toma de decisiones. De tal manera que, el diagnóstico de la línea base tiene como objetivos (Burga, 2011, p.68-69):

- Instituir la situación inicial del área o lugar de estudio en los aspectos Sociales y económicos.
- Obtener datos mediante un diagnóstico.
- Identificar de manera precisa la población que interviene en el proyecto.
- Verificar el nivel de cumplimiento de cada uno de los objetivos propuestos al inicio de una obra, actividad o proyecto. Dando a conocer sus resultados.
- Contribuye a reformular cada objetivo con el propósito de ganar mayor eficiencia, pertinencia, eficacia y sostenibilidad

2.2. Metodología de impactos ambientales

2.2.1. Diseño de la matriz de interacción

Es una herramienta cuya finalidad es identificar las actividades que se realizan en la organización y conocer los componentes afectados por la actividad, mediante una matriz basada en el desarrollo operativo de la organización en función de sus procesos productivos (Mejía, 2017, p.87).

2.2.2. Valoración ambiental

Es un conjunto de procedimientos y técnicas que permiten establecer expectativas de rentabilidad y costes derivados para la realización de una mejora ambiental, uso de un activo ambiental y generación de un daño ambiental (Moreno, et al., 2001, p.4).

2.3. Plan de Manejo Ambiental

El plan de manejo ambiental y sus lineamientos integran la planificación, diseño y ejecución de las actividades del proyecto, obra o actividad los mismos que se estructuran de manera armonizada y equilibrada con el ambiente, es decir se establecen medidas de prevención, mitigación, monitoreo y corrección de impactos y efectos ambientales generados por la institución. Además, está constituido por planes de seguimiento, monitoreo, contingencia y abandono dependiendo de la obra, actividad o proyecto (Cárdenas, et al., 2014, p.204-205).

- Manejo ambiental: Son las medidas necesarias para prevenir, mitigar, controlar, compensar y corregir impactos negativos ocasionados por la ejecución de una actividad, obra o proyecto.
- Estrategias de manejo ambiental:

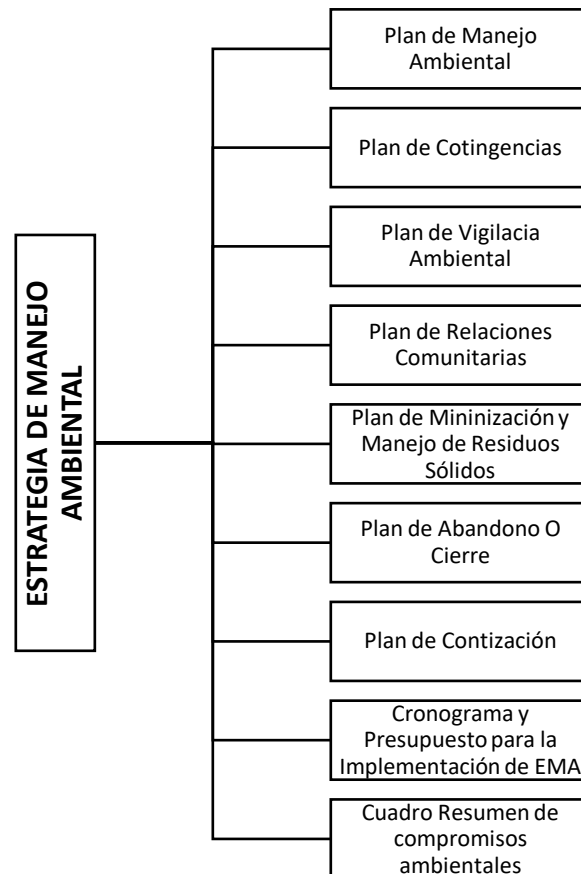


Gráfico 1-2: Estrategia de manejo ambiental

Fuente: Ley del Sistema Nacional de Evaluación del Impacto Ambiental y el Decreto Legislativo N° 1278, Ley Gestión Integral de Residuos Sólidos, 2018, p. 31.

2.3.1. Impacto ambiental

Es cualquier cambio o alteración en el medio ambiente generado por la acción antrópica o eventos naturales generando cambios en el sistema ambiental biótico, abiótico y socioeconómico pueden generarse de manera positiva o negativa provocando la pérdida parcial o total de un ambiente (Zabala, 2020, p.17).

2.3.2. Contaminación Ambiental

Es la presencia de sustancias desconocidas creadas por el hombre que ocasionan alteración en el funcionamiento y estructura del ecosistema en ocasiones provocando daños irreversibles en la flora, fauna y en el ser humano (Maldonado, 2009, p.70).

2.4. Plan de Contingencia

Un plan de contingencia define acciones, personas responsables y procedimientos que le permiten atender accidentes, incidentes que ocurren durante la construcción y operación de un proyecto. Es un conjunto de pasos que actúan como herramienta para detectar, facilitar, promover e implementar acciones ambientalmente efectivas y operar en caso de emergencia sin poner en peligro la integridad física de la persona en sus funciones de operación. Este debe verse como un plan dinámico que evalúa, informa y coordina para responder a las solicitudes urgentes (Chilcon y Quintana, 2018, p.11).

2.4.1. Descripción de la infraestructura

Dentro de este aspecto se debe detallar al conjunto de medios técnicos, servicios e instalaciones que promueven el desarrollo de una actividad determinada. Además, mediante esta evaluación se determina el estado actual en cada área de la infraestructura (Pérez, 2017, p.69).

2.4.2. Identificación y valorización de vulnerabilidad

Una evaluación de vulnerabilidades es el proceso de definir, identificar, clasificar y priorizar vulnerabilidades en sistemas informáticos, aplicaciones e infraestructuras de red. Las evaluaciones de vulnerabilidad también brindan a la organización que realiza la evaluación el conocimiento, la conciencia y los antecedentes de riesgo necesarios para comprender y reaccionar ante las amenazas a su entorno. Un proceso de evaluación de la vulnerabilidad tiene como objetivo

identificar las amenazas y los riesgos que plantean. Por lo general, implican el uso de herramientas de prueba automatizadas, como escáneres de seguridad de red, cuyos resultados se enumeran en un informe de evaluación de vulnerabilidades (Monti, 2009, p.44).

2.4.3. Método de evaluación de riesgos sísmico FEMA

El método utilizado por la Agencia Federal para el Manejo de Emergencias (FEMA) en los Estados Unidos, conocido como FEMA-154, es un método cualitativo para determinar si una infraestructura será reforzada según los índices de evaluación: si el resultado de la evaluación es menor o igual que dos (≤ 2) hay que usar un método más detallado. Esto incluye principalmente el análisis del edificio mediante análisis lineal. Si es compatible, no es necesario mejorar el análisis no lineal. La estructura de la obra debe ser construida, si es adecuada no debe ser reforzada, si no es adecuada debe ser reforzada. Si el índice metodológico es 2 o superior (≥ 2), no se requiere refuerzo. El índice 2 indica que la probabilidad de que un edificio se derrumbe es de 1 en 100 (Herrera, 2019, p.28-29).

Este método utiliza un formulario con una descripción de una infraestructura, incluida la ubicación, el número de pisos, el año de construcción, el área de construcción, el nombre del edificio, el uso, las fotos del edificio y el espacio para explicar, incluidas las anomalías del plano. planos de planta y alzados. También hay un recuadro con aplicaciones, habitantes, tipos de suelo, tipos de elementos no estructurales y se muestra el área. Seguidamente, las estadísticas básicas: altura promedio (4-7 niveles), altura (8 niveles o más), altura anormal, anomalías en el plan de género, ajuste al año de construcción antes del uso de la primera ordenanza, ajuste del año de construcción después de la ejecución (Herrera, 2019, p.28-29).

2.4.4. Método de evaluación de riesgo de incendios

Tabla 1-2: Método de evaluación de riesgos de incendios

Definición	
La evaluación del riesgo de incendio es un tema muy interesante en varios aspectos. Esto se debe a una serie de factores que intervienen en la valoración, su volatilidad en el tiempo, sus interrelaciones, la dificultad de cuantificación y el propósito de cada método. Sin embargo, la mayoría de los métodos disponibles solo evalúan el alcance de las consecuencias causadas por el fuego y no consideran la posibilidad de un incendio.	
Métodos	Definición
Método de los Factores	El propósito de este método es parcial y es determinar el área en función del riesgo, su resistencia exacta y / o estabilidad al fuego para asegurar que las consecuencias del fuego sean limitadas. Por lo tanto, es más un método de separación de riesgos que un método de evaluación de riesgos.

Método de los Coeficientes	Al igual que el método anterior, solo ayuda a evaluar la estabilidad de las condiciones del servicio de bomberos / retardantes de llama. Sin embargo, los resultados son más precisos que con el método anterior. Este método es interesante porque está incluido en una serie de ordenanzas de seguridad y protección contra incendios.
Método de Gretener	Este método permite evaluar cuantitativamente el riesgo de incendio para edificios industriales e instalaciones públicas abarrotadas. Probablemente el más conocido y aplicado en España. Este método se refiere a cualquier edificio o parte de un edificio que forma un compartimento de incendios bien separado. Este método comienza con el cálculo del riesgo potencial de incendio (B). Es la relación entre el riesgo potencial intrínseco (P) y las necesidades existentes (M) que plantea el edificio y su contenido.
Método de Gustav Purt	Este método puede considerarse una derivación simplificada del método Gretener. Está explicado y desarrollado por la NTP 100

Fuente: Peña, 2003.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

2.4.5. Matriz de vulnerabilidad

La matriz de vulnerabilidad es un conjunto de vectores organizados por eventos de creciente magnitud y probabilidad de ocurrir durante un período de tiempo determinado que dependen de la amenaza o peligro en el área de estudio. La matriz de vulnerabilidad se define como una medida o grado de vulnerabilidad o sensibilidad afectada por una amenaza o riesgo, y de acuerdo con su frecuencia y gravedad. Esta tendencia depende de factores físicos, culturales, económico, carácter social y estructura comunitaria. En general, una matriz de vulnerabilidad es una herramienta que permite la integración de análisis cuantitativos y cualitativos realizados sobre algo o alguien para desarrollar un plan de acción con el fin de proteger o mejorar. Por tanto, teniendo esto en cuenta, los matices pueden incluir tablas, hojas de cálculo, etc., siempre que facilite la comprensión (Rondón, et al., 2008, p.64).

2.4.6. Plan de Bioseguridad

El plan de bioseguridad responde a un conjunto de documentos basados en los principios de bioseguridad del análisis integrado de riesgos y las medidas de bioseguridad y describe los pasos a seguir para el seguimiento, acciones correctivas y verificación. El plan de bioseguridad es específico de cada centro de empleo y puede formar parte del programa de seguridad y salud laboral. El plan de bioseguridad incluye: información operativa general, análisis de riesgos, prioridades de riesgo, medidas de bioseguridad y procedimientos de implementación (Balcázar y Quesquén, 2016, p.14-19).

2.5. Marco legal

2.5.1. Constitución del Ecuador

2.5.1.1. Capítulo II Derechos del Buen Vivir

De acuerdo con el Registro Oficial N° 449 publicado el 20 de octubre de 2008, establece lo siguiente:

Art. 14: Se reconoce el derecho de la población a vivir en un ambiente sano y ecológicamente equilibrado, que garantice la sostenibilidad y el buen vivir, sumak kawsay.

Se declara de interés público la preservación del ambiente, la conservación de los ecosistemas, la biodiversidad y la integridad del patrimonio genético del país, la prevención del daño ambiental y la recuperación de los espacios naturales degradados (Del Ecuador, 2008, p.11).

Art. 15: El Estado promoverá, en el sector público y privado, el uso de tecnologías ambientalmente limpias y de energías alternativas no contaminantes y de bajo impacto. La soberanía energética no se alcanzará en detrimento de la soberanía alimentaria, ni afectará el derecho al agua. Se prohíbe el desarrollo, producción, tenencia, comercialización, importación, transporte, almacenamiento y uso de armas químicas, biológicas y nucleares, de contaminantes orgánicos persistentes altamente tóxicos, agroquímicos internacionalmente prohibidos, y las tecnologías y agentes biológicos experimentales nocivos y organismos genéticamente modificados perjudiciales para la salud humana o que atenten contra la soberanía alimentaria o los ecosistemas, así como la introducción de residuos nucleares y desechos tóxicos al territorio nacional (Del Ecuador, 2008, p.11).

2.5.2. Ley de Gestión Ambiental

2.5.2.1. Capítulo II de la evaluación de impacto ambiental y del control ambiental

En base a lo establecido en la legislación se debe realizar un estudio de impacto ambiental previo a iniciar proyectos públicos, privados o mixtos y durante su desarrollo de operatividad.

Art. 19.- Las obras públicas, privadas o mixtas, y los proyectos de inversión públicos o privados que puedan causar impactos ambientales, serán calificados previamente a su ejecución, por los organismos descentralizados de control, conforme el Sistema Único de Manejo Ambiental, cuyo principio rector será el precautelatorio (AMBIENTAL, 2004, p.4).

Art. 20.- Para el inicio de toda actividad que suponga riesgo ambiental se deberá contar con la licencia respectiva, otorgada por el Ministerio del ramo (AMBIENTAL, 2004, p.5).

Art. 21.- Los sistemas de manejo ambiental incluirán estudios de línea base; evaluación del impacto ambiental; evaluación de riesgos; planes de manejo; planes de manejo de riesgo; sistemas de monitoreo; planes de contingencia y mitigación; auditorías ambientales y planes de abandono. Una vez cumplidos estos requisitos y de conformidad con la calificación de estos, el Ministerio del ramo podrá otorgar o negar la licencia correspondiente (AMBIENTAL, 2004, p.5).

Art. 22.- Los sistemas de manejo ambiental en los contratos que requieran estudios de impacto ambiental y en las actividades para las que se hubiere otorgado licencia ambiental, podrán ser evaluados en cualquier momento, a solicitud del Ministerio del ramo o de las personas afectadas. La evaluación del cumplimiento de los planes de manejo ambiental aprobados se realizará mediante la auditoría ambiental, practicada por consultores previamente calificados por el Ministerio del ramo, a fin de establecer los correctivos que deban hacerse (AMBIENTAL, 2004, p.5).

2.5.3. Normas específicas y acuerdos ministeriales

2.5.3.1. Código Orgánico Del Ambiente (COA)

Según lo establecido en el Código Orgánico Ambiental en el artículo 172 menciona lo siguiente:

La Regularización ambiental tiene como finalidad autorizar la ejecución de los proyectos, obras y actividades que sean de carácter público, carácter privado o mixto, en función de sus principales características y de la magnitud de sus impactos ambientales. De tal manera que, el impacto ambiental puede ser, alto mediano, bajo o no significativo. El Sistema Único de Información Ambiental, (SUIA) es el que determina de manera automática el tipo de permiso que se otorga al solicitante (Del Pozo, 2017, p.51).

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. Diagnóstico de la situación actual

3.1.1. Descripción del área de localización

La localización de las instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, en la provincia de Orellana, se encuentra dentro del perímetro urbano de la ciudad de El Coca, en el barrio Paraíso Amazónico en calles 6 de diciembre y Huataraco, Parroquia Puerto Francisco de Orellana diagonal al Consejo de la Judicatura de Orellana. El acceso a la empresa se lo hace a través de la calle Huataraco a una cuadra de la avenida 9 de Octubre (Miranda, 2010, p.4).



Figura 1-3: Mapa del área de localización

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

3.1.2. Organigrama

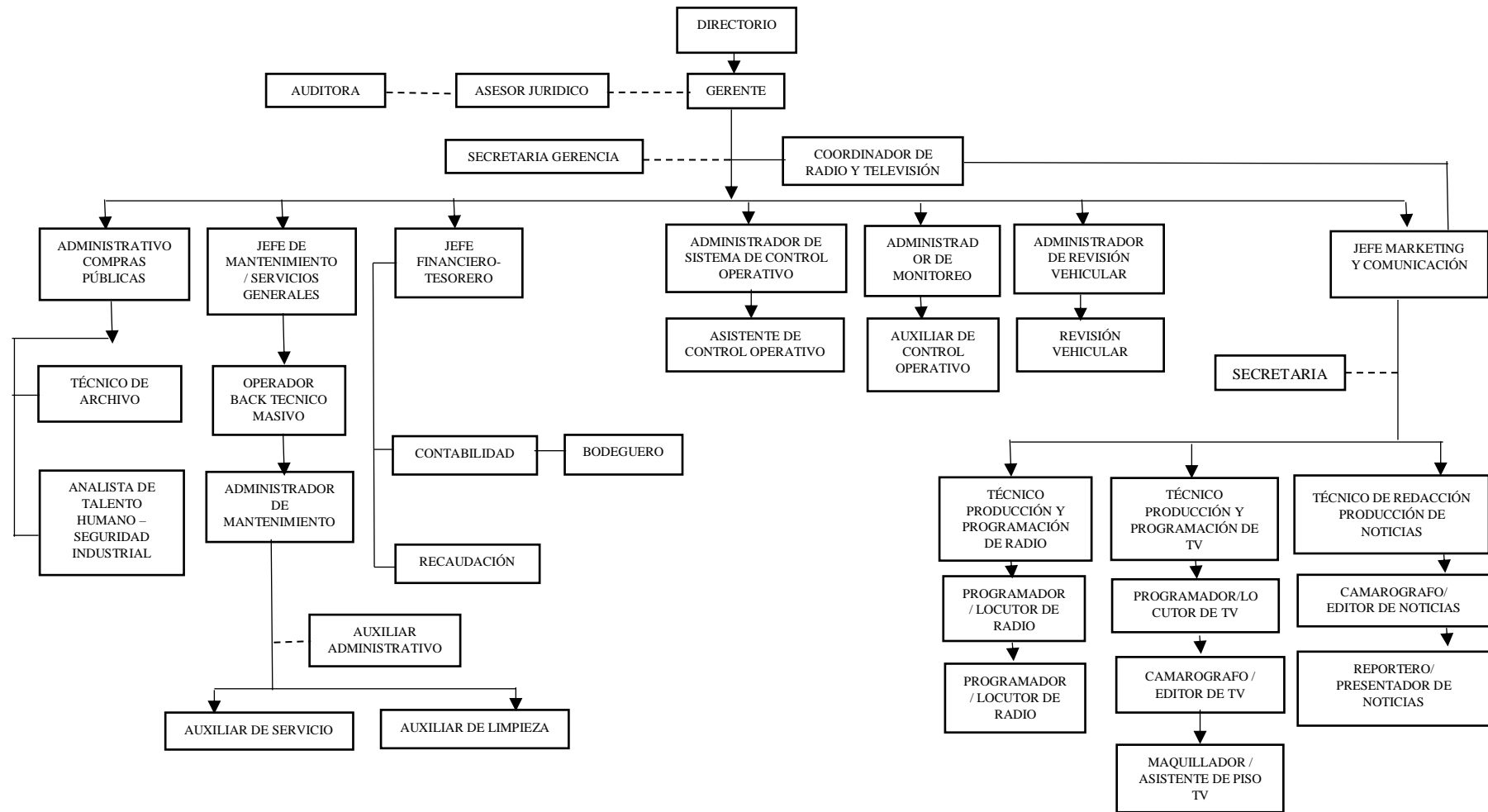


Gráfico 1-3: Organigrama de la empresa

Realizado por: Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.

3.2. Áreas de influencias directa

Se determina área de influencia directa al lugar donde se manifiesta todas las actividades, impactos, riesgos y demás interferencias que causa efecto al medio natural de alguna manera debido a la creación y desarrollo del proyecto.

El área de influencia directa del proyecto ha sido definida por el barrio Paraíso Amazónico, debido que en el sector se encuentra la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”. En este sentido, se contemplan los posibles impactos hacia los factores bióticos y abióticos he incluido al ser humano, que podrían verse afectados en caso de un evento contingente antrópico o natural ocasionado en el área (De Quito, 2012, p.12).

3.3. Áreas de influencias indirecta

El área de influencia indirecta, se considera como el espacio o lugar que ha sido afectado previamente por el proyecto, se podrán apreciar los impactos, pero mitigados o minimizados en cierto modo. Así mismo, se tomaron en cuenta varios factores como: viviendas cercas al área del proyecto, presencia de infraestructura. Considerando lo mencionado anteriormente, se establece como área de influencia indirecta a las viviendas y población que se encuentran a los alrededores de Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”. De tal manera que se ha considerado un radio de 100 metros a la redonda ajustándose hacia los sitios más vulnerables (Ochoa et al., 2017, p.24).

CAPÍTULO IV

4. PLAN DE MANEJO AMBIENTAL

4.1. Plan de Prevención de la Contaminación y Mitigación de Impactos

Los programas de prevención y mitigación de impactos están diseñados para minimizar el impacto en los diferentes componentes del medio ambiente en las áreas afectadas por el proyecto. Además, es importante señalar que en muchos casos las medidas aplicadas están vinculadas a impactos que afectan a múltiples elementos del entorno social de manera indiscriminada. En general, este plan incluye parámetros para correlacionar procesos de orientación ecológica entre elementos ambientales. Sin embargo, dentro de estos marcos interrelacionados, las medidas de prevención y mitigación abordan impactos más directos o influyentes. Los efectos de estas medidas no son aislados en la mayoría de los casos. Por tanto, hay que tener en cuenta que los programas y subrutinas siempre están interconectados. De hecho, es posible prevenir y/o reducir múltiples impactos ambientales de la misma manera (Santana, 2020, p.62-63).

Tabla 1-4: Plan de Prevención de la Contaminación y Mitigación de Impactos

Objetivo: Este plan tiene como objetivo fundamental prevenir, mitigar y controlar la contaminación o impactos generados hacia el ambiente produciendo alteración a la calidad de recurso naturales como el agua, suelo, aire, salud de la población a partir del desarrollo de actividades que realiza la empresa. Lugar de aplicación: Instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
Establecer un programa de mantenimiento preventivo para los equipos con el fin de disminuir el ruido durante su funcionamiento	Registro de supervisión y control Registro de Mantenimiento preventivo y correctivo Registro de informes técnicos	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

4.2. Plan de Manejo Integral de Desechos

Este plan describe como se reducirá, manejará y eliminará los desechos generados por la actividad, obra o servicio. Identifica los sistemas de residuos existentes, evalúa las necesidades y establece las formas de diseñar, implementar y supervisar un programa de gestión de residuos más eficaz y sostenible teniendo en cuenta las características de los desechos (Builes, 2017, p.63).

Tabla 2-4: Plan de Manejo Integral de Desechos

<p>Objetivo: Establecer los lineamientos y directrices generales para el manejo correcto y eficiente de los desechos sólidos, a través de la formulación de medidas e implementación de una guía metodológica sobre el sistema de clasificación, almacenamiento, recolección, transporte, tratamiento y disposición final de los desechos.</p> <p>Lugar de aplicación: Instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.</p>			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
Recoger y clasificar los desechos sólidos durante la limpieza de la empresa	Registro fotográfico Registro de recolección de desechos	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral
Implementar una política de reciclaje de los desechos según lo establecido en la normativa	Registro de la implementación de políticas mediante documentación y aprobación	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral
Supervisar que los contenedores se encuentren en buen estado	Registro fotográfico Registro de control	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral
Colocar etiquetas de identificación en contenedores para la correcta deposición de los residuos	Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral
Dotar a cada área de la empresa con recipientes para la segregación de desechos sólidos en la fuente los, mismos que deberán contar con tapa y rotulación.	Factura de compra de recipientes. Registro Fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral

Implementar programas de recuperación, aprovechamiento, transformación y/o comercialización de "desechos" ya sea de manera individual o colectiva	Programa de recuperación, aprovechamiento, transformación y comercialización de desechos sólidos Registro fotográfico Registro de asistencia	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral
--	--	---	-----------

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

4.3. Plan de Capacitación

El propósito principal del Programa de Capacitación Ambiental se basa en implementar procedimientos que informen y sensibilicen a los trabajadores que se encuentran implicados en diferentes actividades las cuales comprenden el proyecto, con respecto a todos los programas del Plan de Manejo Ambiental, la normativa ambiental vigente y el grado de sensibilidad socioambiental (Loor, 2016, p.58).

Tabla 3-4: Plan de Capacitación

Objetivo: Capacitar al personal sobre la prevención del medio ambiente, el buen manejo de los recursos naturales e importancia del cumplimiento de las normativas establecidas para la prevención y disminución de impactos ambientales.			
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social "Coca".			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
Capacitación sobre el uso del plan de manejo ambiental	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral
Capacitar al personal del TTCEP sobre el manejo correcto de desechos durante la ejecución de actividades de recolección, transporte y disposición final de desechos.	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral

Implementar medios difusivos visuales alusivos a temas ambientales en las áreas de concentración masiva del establecimiento	Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral
Capacitar al personal del TTCEP en temas de riesgos y responsabilidad laboral.	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral
Capacitar al personal del TTCEP en temas de uso de equipos de protección personal y su importancia en la salud.	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral
Capacitar a todo el personal del TTCEP en temas de prevención y control de la contaminación.	Registro de asistencia a capacitaciones Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

4.4. Plan de Relaciones Comunitarias

Este plan instaure las actividades enfocadas a una adecuada comunicación entre los habitantes beneficiarios o afectados por la ejecución del proyecto. Principalmente se enfoca en dar a conocer el proceso que lleva la ejecución del proyecto o actividad y los impactos que se generan sobre la sociedad (Granados, 2016, p.15).

Tabla 4-4: Plan de Relaciones Comunitarias

Objetivo: Promover la gestión integral de los desechos sólidos informando a los transportistas, operadoras, niños, jóvenes y adultos que hacen uso de la empresa TTCEP, sobre la responsabilidad, importancia y procedimientos respectivos para lograr la gestión integral de los desechos sólidos, evitando la ocurrencia de posibles conflictos potenciales por falta de información.			
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
Socialización a los transportistas (choferes y controladores), personal de las operadoras de transporte y ciudadanía en general que hace uso de la empresa TTCEP sobre el Programa de Segregación de Desechos Sólidos Comunes	Registro de asistencias a la socialización. Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Anual

Se deberá contar con un buzón de quejas o denuncias ante la ocurrencia de malestar o afectación ambiental que genera la empresa en su desarrollo de actividades	Registro y/o informe de quejas y denuncias	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral
Realizar charlas informativas que permitan dar a conocer a la ciudadanía y personal interno de la empresa sobre la responsabilidad en la gestión de los desechos y su importancia a nivel ambiental	Registro de asistencias a las charlas. Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral
Impartir charlas y conversatorios para la concientización y educación ambiental, a toda la ciudadanía quienes visitan la empresa por medio de un personal calificado.	Registro fotográfico Registro de socialización con la ciudadanía	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Trimestral

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

4.5. Plan de Recuperación de Áreas Afectadas

El plan de recuperación establece las actividades a ejecutar para mitigar los impactos generados producto de la ejecución del proyecto. Dichas medidas se enfocan en establecer medidas que permitan que el área afectada se recupere en el menor tiempo posible y optimizando los recursos (Rivera y Félix, 2019, p.236).

Tabla 5-4: Plan de Recuperación de Áreas Afectadas

Objetivo: Identificar y proponer medidas para recuperación de áreas afectadas que se hayan generado por la operación de la empresa.			
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
En caso de producirse derrames con químicos de limpieza y desinfección (amoníaco) en el medio ambiente, se deberá ejecutar actividades de restablecimiento del área afectada	Registro fotográfico Memoria técnica del procedimiento utilizado	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Mensual
En caso de reportarse contaminación a los recursos suelo y agua se deberá aplicar procedimientos o activar el plan de emergencia para la remediación inmediata de las áreas afectadas.	Informe, reporte o notificación de contaminación de los recursos hídricos y/o suelo.	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Mensual

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

4.6. Plan de Monitoreo Ambiental

El propósito de este plan es reagrupar en un documento los programas de monitoreo y seguimiento requeridos para rastrear los efectos potenciales de las actividades del Proyecto en el ambiente receptor. El Plan se enfoca en monitorear y reportar información que será requerida bajo las autorizaciones y permisos del Proyecto (León, 2019, p.72).

Tabla 6-4: Plan de Monitoreo Ambiental

Objetivo: Prevenir los impactos ambientales por medio de un monitoreo ambiental para cumplir con la normativa vigente. Además, verificar el cumplimiento de los objetivos establecidos en el plan de manejo ambiental.			
Lugar de aplicación: Instalaciones de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.			
MEDIDAS PROPUESTAS	MEDIOS DE VERIFICACIÓN	RESPONSABLE	PLAZO
Realizar el seguimiento y monitoreo de los programas, medidas y acciones establecidas en el plan de manejo ambiental	Informes de monitoreos y resultados	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Anual
Realizar monitoreos semestrales de las descargas de aguas al alcantarillado para verificar si se encuentra en los límites permisibles estipulado en la normativa INEN 1108, tabla 9.	Evidencia fotográfica de la muestra Informe de los resultados del laboratorio	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

4.7. Presupuesto y Cronograma del plan de manejo ambiental

En la tabla 7-6, se establece un cronograma y su respectivo presupuesto para las actividades que se deben implementar en la empresa para una mejor eficiencia en el cumplimiento de los subplanes previamente descritos en el plan de manejo ambiental.

Tabla 7-4: Presupuesto y cronograma del plan de manejo ambiental

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DEL PLAN DE MANEJO AMBIENTAL				
N°	Plan de manejo	Medidas propuestas	Plazo	Costo
1	Plan de Prevención de la Contaminación y Mitigación de Impactos	Establecer un programa de mantenimiento preventivo para los equipos con el fin de disminuir el ruido durante su funcionamiento	Semestral	\$130,00
2	Plan de Manejo Integral de Desechos	Implementar la política de reciclaje de los desechos según lo establecido en la normativa INEN 2841	Trimestral	\$300,00
3	Plan de Manejo Integral de Desechos	Compra y colocación de etiquetas en contenedores	Trimestral	\$100,00
4	Plan de Manejo Integral de Desechos	Compra de contenedores para almacenamiento de residuos según su caracterización	Trimestral	\$200,00
5	Plan de Manejo Integral de Desechos	Implementación de programas de recuperación, aprovechamiento, transformación y/o comercialización de "desechos".	Semestral	\$400,00
6	Plan de Capacitación	Capacitación sobre el uso del plan de manejo ambiental	Semestral	\$300,00
7	Plan de Capacitación	Capacitación al personal del TTCEP sobre el manejo correcto de desechos	Semestral	\$350,00
8	Plan de Capacitación	Implementación de rótulos o carteles con temas ambientales en las áreas de concentración masiva	Semestral	\$120,00
9	Plan de Capacitación	Capacitación al personal del TTCEP en temas de prevención y control de la contaminación.	Semestral	\$200,00
10	Plan de Relaciones Comunitarias	Socialización a los transportistas (choferes y controladores), personal de las operadoras de transporte y ciudadanía en general que hace uso de la empresa TTCEP sobre el Programa de Segregación de Desechos Sólidos Comunes	Anual	\$150,00
11	Plan de Relaciones Comunitarias	Instalación de un buzón de quejas o denuncias ante la ocurrencia de malestar o afectación ambiental	Trimestral	\$100,00
12	Plan de Relaciones Comunitarias	Realización de charlas informativas y entrega de folletos que permitan dar a conocer a la ciudadanía sobre la responsabilidad en la gestión de los desechos y su importancia a nivel ambiental	Semestral	\$150,00
13	Plan de Relaciones Comunitarias	Explicación mediante charlas y conversatorios para la concientización y educación ambiental, a toda la ciudadanía quienes visitan la empresa por medio de un personal calificado.	Trimestral	\$250,00
14	Plan de Recuperación de Áreas Afectadas	En caso de producirse derrames con químicos de limpieza y desinfección (amoníaco) en el medio ambiente, se deberá ejecutar actividades de restablecimiento del área afectada	Mensual	\$300,00

15	Plan de Recuperación de Áreas Afectadas	En caso de reportarse contaminación a los recursos suelo y agua se deberá aplicar procedimientos o activar el plan de emergencia para la remediación inmediata de las áreas afectadas.	Mensual	\$600,00
16	Plan de Monitoreo Ambiental	Realización del seguimiento y monitoreo de los programas, medidas y acciones establecidas en el PMA	Anual	\$30,00
17	Plan de Monitoreo Ambiental	Realización de monitoreos semestrales de las descargas de aguas al finalizar actividades realizadas en la empresa	Semestral	\$450,00
TOTAL				4.130,00

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

CAPÍTULO V

5. PLAN DE CONTINGENCIA

5.1. Descripción de la infraestructura

5.1.1. Capacidad de carga de la infraestructura

La Capacidad de carga de la infraestructura es una herramienta que nos permite conocer de mejor manera la distribución del espacio por m^2 en cada área (*tabla 1-5*), siendo el área total de $10.013,43 m^2$ de la empresa. Además, facilita el manejo de políticas que busca normalizar y regular la visita dentro de cada área por usuarios o empleados.

Tabla 1-5: Capacidad de carga de la infraestructura de la empresa

SECCIÓN	Área para emplear/o empleada en m^2	Responsable del control
ÁREA LOCALES COMERCIALES	1032,25	Tecnólogo Leonardo Alejandro Zambrano Sarango
ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	206,18	
ÁREA DE BOLETERIAS	1037,21	
ÁREA DE CINE- AUDITORIO	134,65	
ÁREA DE BODEGA	66,25	
ÁREA GENERADOR ELECTRICO	87,92	
ÁREA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE	5747,67	
ÁREA DE RECAUDACIÓN Y MONITOREO	51,96	
ÁREA DE ARCHIVOS	685,8	
ÁREA DE VENTA DE TIKETS	62,8	
ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO GLP	600,65	
ÁREA PARQUEADERO	80,51	
ÁREA DE REVISIÓN VEHICULAR	30,85	
ÁREA DE COMUNICACIÓN YASUNÍ MEDIOS	125,87	
ÁREAS VERDES	22,83	
ISLAS COMERCIALES	30,25	
PASILLO 1	4,89	
PASILLO 2	4,89	
ÁREA TOTAL	10.013,43	

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.1.2. Descripción de las áreas

Se basa en describir brevemente los procesos o funciones que se realizan en cada área de la empresa con una evidencia fotográfica para una mejor identificación y ubicación.

Tabla 2-5: Descripción de las áreas en la empresa

<p>ÁREA DE LOCALES COMERCIALES</p> <p>Son lugares que tiene la intención de satisfacer las necesidades del servicio comercial. Cuenta con variedades de productos, prestación de servicios, venta de dispositivos electrónicos.</p>	
<p>ÁREA DE ADMINISTRACIÓN</p> <p>El área administrativa es la encargada del correcto funcionamiento de la empresa, dando cumplimiento a las normas establecidas de manera externa e interna. Así mismo, generar soluciones de manera en inmediata en caso de problemas generados dentro de la empresa.</p>	
<p>ÁREA DE BOLETERÍAS</p> <p>Esta área es primordial para el funcionamiento de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación social “Coca”. Esta área cuenta con Cooperativas y operadoras de transportes a nivel provincial y cantonal prestando un servicio de calidad hacia los usuarios de la provincia.</p>	
<p>ÁREA DE CINE- AUDITORIO</p> <p>Son instalaciones que presta servicios de cine para los usuarios o alquiler para programas, charlas o capacitaciones para empresas.</p>	
<p>BODEGA</p> <p>Lugar de almacenamiento de materiales de oficina, materiales de aseo, libretines de reproducción y especies valoradas. También contiene repuestos de dispositivos eléctricos para las cámaras.</p>	

<p>ÁREA GENERADOR ELECTRICO</p> <p>El generador eléctrico es utilizado para brindar energía eléctrica a toda la empresa en casos especiales cuando existen cortes de energía dentro de la ciudad.</p>	
<p>ÁREA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE</p> <p>Estas áreas están asignadas para la salida, llegada y tránsito de usuarios. Luego del pasar el área de venta de tiques se encuentra en la parte derecha el área de desembarque y en la parte izquierda el área de embarque.</p>	
<p>ÁREA DE RECAUDACIÓN Y MONITOREO</p> <p>Esta área proporciona la venta de frecuencias a todas las operadoras, la cobranza de multas y monitoreo que todas las cámaras instaladas en la empresa para prevenir inconveniente o situación dada dentro y fuera de la empresa.</p>	
<p>ÁREA DE ARCHIVOS</p> <p>Lugar donde se almacena documentación de las operadoras, pagos, permisos de funcionamiento y documentación general de la empresa.</p>	
<p>ÁREA DE VENTA DE TIKETS</p> <p>Esta área esta encargada de la venta de tiques o peajes de pasajeros para el respectivo ingreso de los usuarios al área de embarque.</p>	
<p>PARQUEADERO</p> <p>Se encuentra en la parte superior de la empresa presta el servicio de parqueo a los usuarios y trabajadores de la empresa.</p>	

<p>ÁREA DE REVISIÓN VEHICULAR</p> <p>Se encuentra en la parte inferior del terminal. Se encarga revisar que todos los buses se encuentren en excelentes condiciones y tengan su documentación al día.</p>	
<p>ÁREA DE COMUNICACIÓN YASUNÍ MEDIOS</p> <p>Es un medio de comunicación que se encarga de dar a conocer noticias de la empresa, su funcionamiento y gestión. También realiza noticieros dando a conocer los problemas y posibles soluciones que se suscitan en la provincia a la ciudadanía.</p>	
<p>ISLAS COMERCIALES</p> <p>Las islas comerciales se encuentran en la parte central y pasillos de la empresa. Prestan servicios y productos de variedad con excelente atención para todos sus clientes.</p>	
<p>ÁREAS VERDES</p> <p>Esta área es asignada para la conservación y cuidado del medio ambiente.</p>	
<p>PASILLO 1</p> <p>Este pasillo está ubicado al lado izquierdo al momento de ingresar a la empresa. En este pasillo se encuentra el área de administración, tiene señalética de vía de evacuación, tiene una puerta de emergencia al final del pasillo.</p>	
<p>PASILLO 2</p> <p>Este pasillo está ubicado al lado derecho al momento de ingresar a la empresa. En este pasillo se encuentra el área de recaudación y monitoreo, tiene señalética de vía de evacuación, tiene una puerta de emergencia al final del pasillo.</p>	

Fuente: Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.2. Recursos

5.2.1. Humano

La información detallada en la tabla 3-5, fue realizada el levantamiento de información mediante una entrevista al área de talento humano de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”.

Tabla 3-5: Personal de la empresa

<i>Recursos humanos</i>	Total de personas	# Hombres	# Mujeres	# Personas con capacidades especiales	# Niños o personas ajenas a la institución que se encuentren frecuentemente en las instalaciones
Número de personal administrativo y trabajadores	39	18	21	2	0

Fuente: Talento Humano de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.2.2. Equipos/ recursos

La información detallada en la tabla 4-5, es realizar el levantamiento de información mediante una entrevista al técnico a cargo de mantenimiento y servicios generales de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, donde se establece todos los equipos y recursos que tiene la empresa, además del estado actual en el que se encuentran.

Tabla 4-5: Equipos/recursos de la empresa

Especificación	Total	Bueno	Malo	Regular	Funcional	No funcional
Puertas de emergencias	4	X			X	
Vías de evacuación señalizada	6	X			X	
Gabinete contra incendio	5	X			X	
Extintores	34			X		X
Detectores de humo	39			X		X
Detectores de GLP	0					
Lámpara de emergencia	38	X			X	
Cámaras	45	X			X	
Botiquín de Primeros Auxilios	1	X			X	
Detectores de temperatura	4			X		X
Vehículos	1	X			X	

Sistema de comunicación (micrófono, alarma)	2	X				X	
Pulsadores de emergencias	2			X		X	
Dispensador de alcohol	42	X				X	
Gaveta de desinfección	1	X				X	
Recursos económicos asignados para gestión de riesgos o emergencias \$	\$300.00						

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.2.2.1. Resultados

Una vez evaluada la tabla 4-5 sobre el estado actual y funcionalidad de los recursos disponibles por la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, se tiene como resultado que los extintores, detectores de humo, detectores de temperatura y pulsadores de emergencia se encuentran en ESTADO REGULAR, lo cual perjudica su correcto funcionamiento y prevención ante una emergencia.

5.3. Descripción de los alrededores

Se basa en describir las viviendas, establecimientos o negocios que se encuentran alrededor de la empresa para tomar las respectivas medidas en caso de una catástrofe natural o antropogénica.

Tabla 5-5: Descripción de los alrededores de la empresa

Factores externos	
<p>Hostal Sol de Oriente</p> <p>Se encuentra en el parte lateral derecho a unos 8m de la empresa ofreciendo alojamiento a los señores usuarios que llegan de otras provincias y ciudadanía en general.</p>	
<p>Consejo de la Judicatura de Orellana</p> <p>Diagonal al Terminal Terrestre se encuentra el Consejo de la Judicatura de Orellana, ubicado a 18m.</p>	
<p>Comedores y tiendas</p> <p>Frente al Terminal Terrestre “Coca” a unos 15m se encuentran varios comedores y tiendas que ofrecen a los usuarios diferentes menús de comidas y productos.</p>	

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.4. Identificación de riesgo

5.4.1. Recursos disponibles

Tabla 6-5: Recursos disponibles en la empresa

Equipos	ÁREA LOCALES COMERCIALES	ÁREA DE ADMINISTRACIÓN	ÁREA DE BOLETERÍA	ÁREA DE CINE-AUDITORIO	ÁREA DE BODEGA	ÁREA DE REVISIÓN VEHICULAR	ÁREA DE COMUNICACIÓN Y ASUNI MEDIOS	ÁREAS VERDES	ÁREA DE PARQUEO	ESTACIÓN DE ALMACENAMIENTO GLP	ÁREA DEL GENERADOR ELECTRICO	ÁREA DE EMBARQUE Y DESEMBARQUE	ÁREA DE RECAUDACIÓN Y MONITOREO	ÁREA DE ARCHIVOS	ÁREA DE VENTA DE TIQUES	ISLAS COMERCIALES	PASILLO 1	PASILLO 2	Total
Puertas de emergencias				2													1	1	4
Vías de evacuación señalizada			1	1							1	1					1	1	6
Gabinete contra incendio				1				1				1					1	1	5
Extintores	2	1	19		1		1			1	1		1		1	6			34
Detectores de humo	2	4	19	1	1		2						2	1	1	6			39
Detectores de GLP																			0
Lámpara de emergencia	2	1	19	1	1		1					2	1	1	1	6	1	1	38

Cámaras de vigilancia	2	1	4	3	1	2	3	2	1			4	2	1	4	6	5	4	45
Botiquín de Primeros Auxilios		1																	1
Detectores de temperatura		1		1													1	1	4
Vehículos									1										1
Sistema de comunicación (micrófono, alarma)													2						2
Pulsadores de emergencias		1															1		2
Dispensador de alcohol	2	1	19	2	2	1	1	1					1	1	1	1	4	4	42
Gaveta de desinfección																	1		1

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.4.1.1. Resultados

Una vez evaluada la tabla 6-5 sobre los recursos disponibles en cada área de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, se tiene como resultado que los recursos disponibles no abarca todas las áreas de la empresa, exponiendo que algunas áreas sufran algún tipo de riesgo y no ejecuten un plan de acción de manera inmediata.

5.4.2. Identificación de amenazas

Tabla 7-5: Identificación de amenazas en la empresa

	Extrema	alta	media	baja	Muy baja	Afectación				
						Muy bajas	bajas	moderada	alta	extrema
EXPOSICIÓN	2 veces al año	1 vez por año	de 2 a 5 años	de 5 a 8 años	más de 10 años					
Sismos					X			X		
Inundaciones		X						X		
Incendios	X									
Cenizas Volcánicas										
Biológicos	X									X
Explosiones				X					X	
Seguridad		X						X		
Olas de calor	X								X	
Derrame de sustancias peligrosas		X						X		

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.4.2.1. Resultados

Una vez evaluada la tabla 7-5 sobre la exposición y afectación de amenazas en la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, se tiene como resultado que la exposición a contagios biológicos tiene una afectación extrema, mientras que la exposición a explosiones y olas de calor tiene una afectación alta y finalmente la exposición a sismos, inundaciones, seguridad y derrame de sustancias peligrosas tiene una afectación moderada. En base al resultado de afectación se debe tomar medidas de prevención.

5.5. Identificación y valorización de vulnerabilidad

5.5.1. Método de evaluación de riesgos sísmico FEMA 154

Tabla 8-5: Método de evaluación de riesgos sísmico FEMA 154

ESQUEMA ESTRUCTURAL EN PLANTA Y ELEVACIÓN DE LA EDIFICACIÓN A EVALUARSE		101	DATOS EDIFICACIÓN	
	102	Nombre de la Edificación:	Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social "Coca".	
	103	Dirección:	Paraíso Amazónico – Calle 6 de diciembre y Huataraco	
	104	Sitio de referencia:	A veinte metros del Consejo de la Judicatura de Orellana, edificio de un piso color amarillo.	
	105	Tipo de uso:	Terminal Terrestre - Boletería y Encomiendas - Embarque y desembarque de pasajeros	
	106	Número de pisos:	1	
		107	DATOS CONSTRUCCIÓN	
108		Área construida:	10013,43 m2	
109		Año de construcción:	10 años	
110		Año de remodelación:	1 año	
111		DATOS DEL PROFESIONAL		
112		Nombre del evaluador y C.I.:	Kimberly Gallardo 2200149876	
113	FOTOGRAFÍAS	2		

200	TIPOLOGIA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL			207	Pórtico H. Armado con mampostería confinada sin refuerzo	C3
201	MADERA	W1		208	H. armado prefabricado	PC
202	Mampostería sin refuerzo	URM		209	Pórtico acero laminado	S1
203	Mampostería reforzada	RM		210	Pórtico acero laminado con diagonales	S2
204	Mixta acero-hormigón o mixta madera-hormigón	MX		211	Pórtico acero doblado en frio	S3
205	Pórtico Hormigón Armado	C1		212	Pórtico de acero laminado con muros estructurales hormigón	S4
206	Pórtico H. Armado con muros estructurales	C2	X	213	Pórtico con paredes de mampostería de bloque	S5

MARQUE EN LA CASILLA QUE CORRESPONDA EN CADA NUMERAL														
300	PUNTAJES BÁSICOS, MODIFICADORES Y PUNTAJE FINAL													
301	PARÁMETROS CALIFICATIVOS DE LA ESTRUCTURA	TIPOLOGÍA DEL SISTEMA ESTRUCTURAL												
		W1	URM	RM	MX	C1	C2	C3	PC	S1	S2	S3	S4	S5
302	Puntaje básico	4,4	1,8	2,8	1,8	2,5	2,8	1,6	2,4	2,6	3	2	2,8	2

303 ALTURA														
303 A	baja altura (menor a 4 pisos)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
303 B	mediana altura (4 a 7 pisos)	N/A	N/A	0,4	0,2	0,4	0,4	0,2	0,2	0,2	0,4	N/A	0,4	0,4
303 C	gran altura (mayor a 7 pisos)	N/A	N/A	N/A	0,3	0,6	0,8	0,3	0,4	0,6	0,8	N/A	0,8	0,8
304 IRREGULARIDAD														
304 A	Irregularidad vertical	-2,5	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1	-1	-1	-1,5	-1,5	-1	-1
304 B	Irregularidad en planta	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5	-0,5
305 CODIGO DE LA CONSTRUCCIÓN														
305 A	Pre-código moderno (construido antes de 1977) o auto construcción	0	-0,2	-1	-1,2	-1,2	-1	-0,2	-0,8	-1	-0,8	-0,8	-0,8	-0,2
305 B	Construido en etapa de transición (desde 1977 pero antes de 2001)	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0
305 C	Post código moderno (construido a partir de 2001)	1	N/A	2,8	1	1,4	2,4	1,4	1	1,4	1,4	1	1,6	1
306 SUELO														
306 A	Tipo de suelo C	0	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4	-0,4
306 B	Tipo de suelo D	0	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,6	-0,4
306 C	Tipo de suelo E	0	-0,8	-0,4	-1,2	-1,2	-0,8	-0,8	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-1,2	-0,8
307	PUNTAJE FINAL						4,1							

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.5.1.1. Resultados

Valor Obtenido	4,1
-----------------------	------------

Índice	Vulnerabilidad
Menores a 2	Alta
De 2 a 2,5	Media
Mayores de 2,5	Baja

Una vez ejecutado el método de evaluación de riesgo sísmico FEMA 154 en la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, ubicado en la Calle 6 de diciembre y Huataraco, tiene un índice de riesgo mayor a dos, lo cual representa un nivel de vulnerabilidad baja en la empresa.

5.5.2. Método de evaluación de riesgo de incendios

Tabla 9-5: Método de evaluación de riesgos de incendios

Nombre de la Empresa:		Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”		Fecha:	18/7/2021	Área:	10,013.43 m ²
Persona que realiza evaluación:		KIMBERLY SHAKIRA GALLARDO JIMÉNEZ					
Concepto		Coficiente	Puntos	Concepto		Coficiente	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	4	Media	5	10	
de 501 a 1500 m ²		4		Alta	0		
de 1501 a 2500 m ²		3		Por corrosión			
de 2501 a 3500 m ²		2		Baja	10	10	
de 3501 a 4500 m ²		1		Media	5		
más de 4500 m ²		0		Alta	0		
Resistencia al Fuego				Por Agua			
Resistente al fuego (hormigón)		10	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				Baja	5	5	
menor de 5 km	5 min.	10	8	Media	3		
entre 5 y 10 km	5 y 10 min.	8					

entre 10 y 15 km	10 y 15 min.	6		Alta	0			
entre 15 y 25 km	15 y 25 min.	2		SUBTOTAL (X)				77
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 (GLP)	0	4	4	
PROCESOS				Detección automática (DTE)	0	4	4	
Peligro de activación				Rociadores automáticos (ROC)	5	8		
Bajo		10	5	Extinción por agentes gaseosos (IFE)	2	4		
Medio		5		SUBTOTAL (Y)				10
Alto		0		CONCLUSIÓN (Coeficiente de Protección frente al incendio)				
Carga Térmica				5X	5Y			
Bajo Q<100		10	0	P=				
Medio 100<Q>200		5		———— + ——— + 1(BCI)				
Alto Q> 200		0		129	26			
Combustibilidad				BCI	1	0	0	
Bajo		5	3	P= 5,481060606				
Medio		3		OBSERVACIONES: La información de esta matriz es brindada por el tecnólogo de mantenimiento y servicios generales.				
Alto		0						
Orden y Limpieza								
Alto		10	10					
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 1000		3	3					
entre 1000 y 2500		2						
más de 2500		0						

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.5.2.1. Resultados

Valor Obtenido	5,481060606
-----------------------	--------------------

Valor del Riesgo	Calificación del Riesgo
0 a 2	Riesgo muy grave
2,1 a 4	Riesgo grave
4,1 y 6	Riesgo medio
6,1 a 8	Riesgo leve
8,1 a 10	Riesgo muy leve


El método de evaluación utilizada para el parámetro de evaluación de riesgo incendio se utilizó Messeri, con un resultado de 5,48 que califica un riesgo medio, del cual es un riesgo no aceptable como se muestra en la siguiente tabla.

Aceptabilidad	Valor de P
Riesgo aceptable	$P > 5$
Riesgo no aceptable	$P \leq 5$

El valor obtenido de 5,48 califica como un riesgo no aceptable para la empresa por lo que se pueden tomar medidas que ayuden a mejorar su nivel de aceptabilidad como recursos/equipo que me permitan disminuir el nivel de riesgo, detallado en la tabla 4-5.

5.5.3. Matriz de vulnerabilidad

Tabla 10-6: Matriz de probabilidad

		Guía para la identificación de vulnerabilidad, desarrollada para empresas, comercios, instituciones públicas y privadas, la cual debe ser personalizada según el contexto de la empresa y sus realidades.				Código:	
		FORMATO				Versión: 0	
		ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD				Fecha: 20/8/2021	
INFORMACIÓN GENERAL							
Nombre de la Empresa		Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social "Coca"		Actividad Económica		Terminal Terrestre, Boletería y Encomiendas, Embarque y desembarque de pasajeros	
Dirección		Calles 6 de diciembre y Huataraco		Teléfono (s)	0988147200	Fax	X
Parroquia		Puerto Francisco de Orellana	Sector: Barrio Las Américas	Referencia	A quince metros de la Judicatura de Orellana edificio de un piso color rojo y amarillo		
Correo electrónico		terminalterrestre2012@outlook.com		No. De Empleados		39	
INFORMACIÓN ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD							
Fecha última evaluación		12/6/2018		Responsable de la valoración		Kimberly Shakira Gallardo Jiménez	
Fecha de realización		21/8/2021		Responsable Empresa		Tecnólogo Cristian López	
Asigne con la letra (X) las diferentes amenazas en las cuales su institución, empresa o actividad comercial este expuesta.							
NATURALES			TECNOLÓGICOS			SOCIALES	
SISMO			INCENDIO		X	ASALTO-HURTO	
VIENTOS O VENDABALES		X	EXPLOCIÓN		X	SECUESTRO	
LLUVIAS O GRANIZADAS		X	FUGAS DE GAS			TERRORISMOISMO	
INUNDACIONES			DERRAMEES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS			DESORDEN CÍVIL	
OLA DE CALOR		X	INTOXICACIONES				
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS			CONTAMINACIÓN BIOLÓGICA		X		
ERUPCIÓN VOLCÁNICA			ACCIDENTES VEHICULARARES		X		

EPIDEMIAS Y PLAGAS		X		ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA																
ANÁLISIS DE PROBABILIDAD																				
Asigne la letra (A-B-C) a cada una de las amenazas identificadas, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple; conforme a cada una de las amenazas que usted a señalado para los 31 factores de vulnerabilidad que se detallan.																				
1		PLAN DE EVACUACIÓN																		
A		Conocen todas las personas de su institución, empresa, o actividad comercial los aspectos básicos a poner en práctica en caso de una evacuación del mismo																		
B		Solo algunos empleados conocen sobre normas de evacuación																		
C		Ningún empleado conoce sobre medidas de evacuación y no se han desarrollado hasta el momento estrategias o planes al respecto																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENDIO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		B	B		B			B	B	B				B	B		B			B
2		ALARMA PARA EVACUACIÓN																		
A		Esta instalada y es funcional																		
B		Es funcional solo en un sector. Bajo ciertas condiciones																		
C		No se tiene ningún tipo de alarma																		
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		B	B		B			B	B	B				B	B		B			B
3		RUTA DE EVACUACIÓN																		

A	Existe una ruta exclusiva de evacuación, iluminada, señalizada, con pasamanos a la izquierda y derecha en caso de ser escaleras																			
B	Presenta deficiencia en alguno de los aspectos anteriores																			
C	No hay ruta exclusiva de evacuación																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESLIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
4	LOS VISITANTES DEL EDIFICIO CONOCEN LAS RUTAS DE EVACUACIÓN																			
A	Fácil y rápidamente gracias a la señalización visible desde todos los ángulos																			
B	Difícilmente por la poca señalización u orientación al respecto																			
C	No las reconocerían fácilmente																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESLIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
5	LAS ZONAS DE ENCUENTRO O SEGURAS PARA EVACUACIÓN																			
A	Se han establecido claramente y los conocen todos los ocupantes del edificio/ empresa/comercio																			
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																			

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A			A	
6	ZONAS DE ENCUENTRO O SEGURAS																			
A	Son amplios y seguros																			
B	Son amplios pero con algunos riesgos																			
C	Son realmente pequeños para el número de personas a evacuar y realmente PELIGROSAS																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A			A	
7	LA SEÑALIZACIÓN PARA EVACUACION																			
A	Se visualiza e identifica plenamente en todas las áreas del edificio																			
B	Esta muy oculta y apenas se observa en algunos sitios																			
C	No existen flechas o croquis de evacuación en ninguna parte visible																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL

		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
8	LAS RUTAS DE EVACUACION SON																			
A	La ruta de evacuación es antideslizantes y seguras en todo recorrido																			
B	Con obstáculos y tramos resbalosos																			
C	Altamente resbalosos, utilizados como bodegas o intransitables en algunos tramos																			
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES									TECNOLÓGICOS						SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		A	A		A			A	A	A				A	A		A			
9	RUTA DE EVACUACION																			
A	Tiene ruta alterna óptima y conocida																			
B	Tiene una ruta alterna pero deficiente																			
C	No posee ninguna ruta alterna o no se conoce																			
PELIGRO/ AMENAZA	NATURALES									TECNOLÓGICOS						SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		A	A		A			A	A	A				A	A		A			
10	SEÑALIZACIÓN VISUAL O AUDITIVA																			
A	Es visible o se escucha claramente en todos los sitios																			
B	Algunas veces no se escuchan ni se ven claramente. Los ocupantes no la conocen																			
C	Usualmente no se escucha, ni se ve																			

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A			A	
11	SISTEMA DE DETECCIÓN																			
A	las instalaciones poseen sistema de detección de incendio revisado en el último trimestre en todas las áreas																			
B	Sólo existen algunos detectores sin revisión y no en todas las áreas																			
C	No existe ningún tipo de detector																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	B	B		B			B	B	B				B	B		B			B	
12	SISTEMA DE ILUMINACIÓN DE EMERGENCIA																			
A	Es de encendido automático en caso de corte de energía																			
B	Es de encendido manual en caso de corte de energía																			
C	No existe																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS						SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL

		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
12	LAMPARAS DE EMERGENCIA																			
A	Es óptimo de día y noche (siempre se ve claramente)																			
B	Es deficiente y no se ve claramente en la oscuridad																			
C	No existe																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A				A
14	SISTEMA CONTRA INCENDIO																			
A	Es funcional																			
B	Funciona parcialmente																			
C	No existe o no funciona																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	B	B		B			B	B	B				B	B		B				B
15	EXTINTORES PARA INCENDIO																			
A	Están ubicados en las áreas críticas y son funcionales																			
B	Existen pero no en número suficiente																			
C	No existen o no funcionan por falta de mantenimiento																			

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		B	B		B		B	B	B				B	B		B				B
16	DIVULGACIÓN DEL PLAN DE CONTINGENCIA A LOS EMPLEADOS																			
A	Posee y se se a divulgado el plan de contingencia mínimo una vez por semestre																			
B	Esporádicamente se ha divulgado																			
C	No se cuenta con el plan de contingencia																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A				A
17	UNIDAD DE GESTIÓN DE RIESGOS																			
A	Existe algún técnico que este a cargo y está capacitado																			
B	Existe un técnico que este a cargo, pero no está capacitado																			
C	No existe																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS							SOCIALES					
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCIÓN VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL

		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
18	BRIGADA DE EMERGENCIA																			
A	Existe alguna brigada de emergencia y está capacitada																			
B	Existe alguna brigada de emergencia y no está capacitada																			
C	No existe																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A				A
19	SIMULACROS																			
A	Se ha realizado un simulacro de acuerdo a los riesgos analizados en el último año																			
B	Se ha realizado simulacro en los últimos dos años																			
C	no se ha realizado ningún simulacro																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	C	C		C			C	C	C				C	C		C				C
20	ENTIDADES DE SOCORRO EXTERNAS																			
A	Conocen y participan activamente en el plan de contingencia																			
B	Están identificadas las entidades de socorro pero no conocen el plan de emergencia																			
C	No se las toma en cuenta																			

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	B	B		B			B	B	B				B	B		B			B	
21	PERSONAS																			
A	Siempre son las mismas personas en sus instalaciones																			
B	El número de visitantes esta entre 10 a 20% en sus instalaciones																			
C	El número de visitantes es mayor al 50%																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	C	C		C			C	C	C				C	C		C			C	
22	VIAS DE EVACUACIÓN DEL EDIFICIO O INFRAESTRUCTURA																			
A	Existe y es visible un plano de evacuación en cada piso																			
B	No existe un plano de evacuación en cada piso pero alguien daría información																			
C	No existe plano de evacuación																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL

		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
23	RUTAS DE CIRCULACION PARA INDUSTRIAS																			
A	En general las rutas de acceso y circulación de los trabajadores y visitantes son amplias, seguras y señaladas																			
B	En algún punto de las rutas no se circula con facilidad por falta de espacio u obstáculos al paso																			
C	En general las rutas y áreas de circulación son congestionadas, de difícil uso, o no se encuentran definidas.																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		A	A		A			A	A	A				A	A		A			
24	PUERTAS DE SALIDA DEL EDIFICIO																			
A	Las puertas permiten la salida rápida de las personas en caso de presentarse una emergencia																			
B	Solo algunas puertas permiten que las personas salgan rápidamente en caso de presentarse una emergencia																			
C	Ninguna puerta es lo suficiente amplia o se encuentran cerradas con candados o cerraduras																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLÓGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
		B	B		B			B	B	B				B	B		B			
25	ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION																			
A	La estructura del edificio no presenta ningún deterioro en paredes, columnas, techos o aditamentos internos																			
B	La estructura del edificio presenta algún deterioro en paredes, columnas, techos que hagan pensar en daños																			
C	La estructura de la época colonial y presenta deterioros estructurales observables																			

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	B	B			B			B	B				B	B		B				B
26	ESTRUCTURA Y TIPO DE CONSTRUCCION																			
A	La infraestructura fue construida después del 2001 y cumple la norma de construcción																			
B	La infraestructura fue construida entre 1977 al 2001 y sin norma de construcción																			
C	La infraestructura fue construida antes de 1977 y sin norma de construcción																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A			A			A	A	A				A	A		A			A
27	SOPORTE DEL TERRENO																			
A	El 100% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGRO																			
B	El 50% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGRO																			
C	El 25% de la infraestructura se encuentra ubicada en un terreno estable que no presenta PELIGRO																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL

		A	A		A			A	A	A				A	A		A			A
28	TECNOLOGICOS																			
A	No existe generación, almacenamiento de gases tóxicos y líquidos o gases corrosivos																			
B	Existe generación o almacenamiento de gases tóxicos																			
C	Existe generación o almacenamiento de líquidos o gases corrosivos																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLOGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A			A	
29	ELEMENTOS EXTERNOS GASOLINERAS																			
A	No existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 210 m																			
B	Existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 125 m																			
C	Existe estaciones de servicio o gasolineras en un radio de 50 m																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES								TECNOLOGICOS							SOCIALES				
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN	OLA DE CALOR	DESIZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A			A	
30	ELEMENTOS EXTERNOS DEPOSITOS DE GLP/PINTURAS/LICORES/VELAS																			
A	No existe depositos en un radio de 50 m																			
B	Existe depositos en un radio de 25 m																			
C	Existe depositos en un radio menor de 25 m																			

PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	B	B		B			B	B	B				B	B		B			B	
31	RECURSOS DE SUBSISTENCIA																			
A	Cuenta con botiquín de emergencia equipado con: información básica del personal, linterna, radio de pilas, agua, sogá, silbato, etc.																			
B	Cuenta con botiquín de emergencia parcialmente equipado																			
C	No posee o Cuenta con botiquín de emergencia no equipado																			
PELIGRO / AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	OLA DE CALOR	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL
	A	A		A			A	A	A				A	A		A			A	
RESULTADO																				
PELIGRO/AMENAZA	NATURALES							TECNOLÓGICOS						SOCIALES						
	SISMO	VIENTOS / VENDAB.	LLUVIAS / GRANIZADA.	INUNDACIÓN.	MAREMOT.	DESPLAZAMIENTO / AVALANCHA	ERUPCION VOLCANICA.	EPIDEM / PLAGAS	INCENIDO	EXPLOCIÓN.	FUGAS	DERRAME. SUST. PELIGROSAS	INTOXICACIÓN.	CONT. RAD. O BIOL	ACC. VEHICULAR	ACC DE TRABAJO	ASALTO / HURTO	SECUESTRO	TERRORISMO.	DESORD. CIVIL


	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
1	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
2	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
3	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
4	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
5	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
6	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
7	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
8	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
9	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
10	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
11	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
12	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
13	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
14	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
15	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
16	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
17	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
18	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
19	0	C	C	0	C	0	0	C	C	C	0	0	0	C	C	0	C	0	0	C
20	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
21	0	C	C	0	C	0	0	C	C	C	0	0	0	C	C	0	C	0	0	C
22	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
24	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
25	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
26	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
27	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
28	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
29	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A
30	0	B	B	0	B	0	0	B	B	B	0	0	0	B	B	0	B	0	0	B
31	0	A	A	0	A	0	0	A	A	A	0	0	0	A	A	0	A	0	0	A

A	0	19	19	0	19	0	0	19	19	19	0	0	0	19	19	0	19	0	0	18	
B	0	10	10	0	10	0	0	10	10	10	0	0	0	10	10	0	10	0	0	10	
C	0	2	2	0	2	0	0	2	2	2	0	0	0	2	2	0	2	0	0	2	
Total	0	59	59	0	59	0	0	59	59	59	0	0	0	59	59	0	59	0	0	58	
	1	3	3	1	3	1	1	3	3	3	1	1	1	3	3	1	3	1	1	3	
CALIFICACIÓN TOTAL POR AMENAZA							TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE PROBABILIDAD														
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =					189		27-54	La edificación presenta una baja probabilidad de ocurrencia													
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =					300		55-82	La edificación presenta una mediana probabilidad de ocurrencia													
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =					100		83-111	La edificación presenta una probabilidad media-alta que puede ocurrir en forma imprevista													
Puntaje total (A+B+C)=					589		112-139	La edificación presenta una alta probabilidad de ocurrencia, se deben revisar todos los aspectos que puedan estar representando amenazas para las personas que permanecen en el edificio en un momento de emergencia.													
1	BAJA					2	MEDIA					3	MEDIA -ALTA				4	ALTA			

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

Tabla 11-5: Matriz de gravedad

Empre Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”				
		FORMATO FACTORES DE VULNERABILIDAD		CÓDIGO VERSIÓN: 1 FECHA: 28/08/2021 PÁGINA: 2 DE 3
				ANÁLISIS DE GRAVEDAD
Asigne la letra (X) a cada una de las amenazas identificadas por peligros, de acuerdo con la condición existente se su empresa o del centro de trabajo: (A) Si la condición se cumple - (B) Si la condición se cumple parcialmente - (C) Si la condición no se cumple.				
FACTOR SER HUMANO		A	B	C
A	Organización			
1	¿Existe una política general en Gestión del Riesgo donde se indica la prevención y preparación para afrontar una emergencia?	X		
2	¿Existe comité de emergencias y tiene funciones asignadas?		X	
3	¿Promueve activamente el programa de preparación para emergencias en sus trabajadores?	X		
4	¿Los empleados han adquirido responsabilidades específicas en caso de emergencias?		X	
5	¿Existe brigada de emergencias?	X		
6	¿Existen instrumentos o formatos para realizar inspecciones a las áreas para identificar condiciones inseguras que puedan generar emergencias?		X	
7	¿Existen instrumentos o formatos, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?	X		
B	Capacitación			
8	¿Se cuenta con un programa de capacitación en prevención y control de emergencias?		X	
9	¿Los miembros del comité de emergencias se encuentran capacitados según los planes de acción?			X
10	¿Las personas han recibido capacitación general en temas básicos de emergencias y en general saben las personas auto protegerse?		X	
11	¿El personal de la brigada ha recibido entrenamiento y capacitación en temas de prevención y control de emergencias?		X	
12	¿Está divulgado el plan de emergencia y contingencias y los distintos planes de acción?		X	
13	¿Se cuenta con manuales, folletos como material de difusión en temas de prevención y control de emergencias?		X	
C	Recursos y Suministros			
14	¿Existen recursos y suministros para el personal de las brigadas y del comité de emergencias?			X
15	¿Se tienen implementos básicos para el plan de acción de primeros auxilios en caso de requerirse?			X
16	¿Se cuenta con implementos básicos para el plan de acción de conraincendios, tales como herramientas, manuales, extintores, palas, entre otros? ¿De acuerdo con las necesidades específicas y reales para las instalaciones de su Organización?	X		
FACTOR RECURSOS SOBRE LA PROPIEDAD		A	B	C
A	Materiales			
1	¿Cuenta con cinta de acordonamiento o seguridad?	X		
2	¿Cuenta con extintores?		X	
3	¿Cuenta con camillas?			X

4	¿Cuenta con botiquines?		X	
B Edificaciones				
5	¿El tipo de construcción es segura?		X	
6	¿ha realizado evaluaciones de vulnerabilidad física de la infraestructura?	X		
7	¿Las escaleras de emergencias se encuentran en buen estado y poseen doble pasamanos?	X		
8	¿Existe más de una salida?		X	
9	¿Existen rutas de evacuación?	X		
10	¿Se cuenta con zonas seguras?	X		
11	¿Las ventanas cuentan con película de seguridad ante impactos?	X		
12	¿Están señalizadas vías de evacuación y equipos contraincendios?	X		
C Equipos				
13	¿Cuenta con algún sistema de alarma?		X	
14	¿Cuenta con sistemas automáticos de detección de incendios?		X	
15	¿Cuenta con sistemas automáticos de control de incendios?		X	
16	¿Cuenta con sistema de comunicaciones internas?		X	
17	¿Se cuenta con una red de contraincendios?	X		
18	¿Existen hidrantes públicos al contorno de 100m?	X		
19	¿Cuentan con gabinetes contraincendios?		X	
20	¿Cuenta con vehículos?		X	
21	¿Cuenta con programa de mantenimiento preventivo para los equipos de emergencia?	X		
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO		A	B	C
1	¿Se tienen identificados los procesos críticos para la continuidad del negocio?	X		
2	¿Se tienen procedimientos de restauración y reposición de los procesos críticos frente a una situación de emergencia?		X	
3	¿Se tienen identificados los sistemas necesarios para la funcionalidad de los procesos en un evento de emergencia?		X	
4	¿Se tiene estimado el daño potencial y el cálculo de los recursos mínimos para recuperar los servicios?		X	
5	¿Se tienen estipuladas las estrategias y el talento humano para la recuperación del servicio en un evento de emergencia?		X	
6	¿Se tienen definidos los espacios alternativos para continuar con los servicios?		X	
7	¿Se tienen definidos proveedores alternos que garanticen los materiales para la continuidad del servicio?		X	
8	¿Se cuentan con sistemas de respaldo de información (backup)?		X	
9	¿Se cuenta con copios remotos de datos?	X		
10	¿Se cuenta con plataformas de datacenter de contingencia?			X
11	¿Se cuentan identificadas las personas para la duplicidad de cargos y funciones en ausencia de los líderes?	X		
12	¿Se encuentran documentado los costos para cada alternativa de recuperación de los servicios?	X		
13	¿Se evalúan las diferentes alternativas de recuperación bajo el peor escenario de un evento de emergencia?		X	
14	¿Se mantiene el plan actualizado con base a los resultados de las evaluaciones?		X	
FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS		A	B	C
A	Servicios Públicos			
1	¿Se cuenta con buen suministro de energía?	X		
2	¿Se cuenta con buen suministro de agua?	X		

3	¿Se cuenta con un buen programa de recolección de basuras?	X		
4	¿Se cuenta con buen servicio de radio comunicaciones?	X		
B Sistemas Alternos				
5	¿Se cuenta con un tanque de reserva de agua?		X	
6	¿Se cuenta con una planta de emergencia?			X
7	¿Se cuenta con hidrantes exteriores?			X
8	¿Se cuenta con sistema de iluminación de emergencia?			X
9	¿Se cuenta con un buen sistema de vigilancia física?			X
10	¿Se cuenta con un sistema de comunicación diferente al público?			X
C Recuperación				
11	¿Se cuenta con algún sistema de seguros para los funcionarios?			X
12	¿Se cuenta asegurada la edificación en caso de terremoto, incendio, atentados terroristas, entre otros?			X
13	¿Se cuenta con un sistema alternativo para asegurar la información en medios magnéticos y con alguna compañía aseguradora?			X
14	¿Se cuenta asegurados los equipos y todos los bienes en general?			X
FACTOR AMBIENTAL		A	B	C
A Agua y aguas residuales				
1	¿Se controla y se reduce el consumo de agua en los procesos?		X	
2	¿Se evitan derrames, goteos o rebasamientos de agua?	X		
3	¿Se reutiliza y se recicla el agua?			X
4	¿Se trata, se separa y se reduce el agua residual de las aguas pluviales?			X
B Materias primas, materiales auxiliares y manejo de materiales				
5	¿Se controla, se optimiza y se evita la pérdida de los materiales en el proceso?		X	
6	¿Se reemplaza las sustancias peligrosas o las que tengan impacto en el ambiente?		X	
7	¿Se cuenta con un depósito seguro para los residuos y las sustancias peligrosas?		X	
C Residuos y emisiones				
8	¿Se controla y se reduce la generación de residuos y emisiones?		X	
9	¿Se realiza una disposición de los residuos segura sin causar riesgos?		X	
10	¿Existen contenedores apropiados para la recolección de residuos?		X	
11	¿Se separan los residuos reutilizables, los reciclables y los orgánicos?		X	
D Energía				
12	¿Se controla y se reduce el consumo de energía?		X	
13	¿Se evita la pérdida de energía?		X	
14	¿Se aprovecha al máximo la energía natural estableciendo un equilibrio sobre la artificial?		X	

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

Tabla 12-5: Resultados de la matriz de gravedad


CALIFICACIÓN TOTAL POR		TABLA DE COMPARACIÓN PARA EL NIVEL DE GRAVEDAD	
FACTOR HUMANO (16)		FACTOR HUMANO	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	5	16	Sin lesiones o lesiones sin incapacidad
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	24	17-37	Lesiones leves incapacitantes
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	15	38-58	Lesiones graves
Puntaje total (A+B+C) =	44	59-80	Muerte
FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD		FACTOR RECURSOS SOBRE PROPIEDAD	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	10	21	Destrucción 20% de las Instalaciones
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	30	22-50	Destrucción 30% de las Instalaciones
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	5	51-79	Destrucción 40% de las Instalaciones
Puntaje total (A+B+C) =	45	80-105	Destrucción > 50% de las Instalaciones
FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO		FACTOR RECURSOS SOBRE EL NEGOCIO	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	4	14	Menor de \$ 50.000
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	27	15-32	Entre \$ 5.000 y \$50.000
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	5	33-51	Entre \$ 50.000 y \$ 100.000
Puntaje total (A+B+C) =	36	52-70	Más \$ 100.000
FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS		FACTOR SISTEMAS Y PROCESOS	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	8	14	Suspensión hasta (2) dos días.
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	12	15-32	Suspensión entre (3) tres a (5) cinco días.
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	10	33-51	Suspensión de (6) seis a (9) nueve días.
Puntaje total (A+B+C) =	30	52-70	Suspensión mayor a (9) nueve días.
FACTOR AMBIENTAL		FACTOR AMBIENTAL	
No.de ítem con respuesta A x (1,0) =	2	14	No hay contaminación significativa
No.de ítem con respuesta B x (3,0) =	21	15-32	Fuentes en áreas internas solamente.
No.de ítem con respuesta C x (5,0) =	25	33-51	Fuentes en áreas secundarias o áreas externas
Puntaje total (A+B+C) =	48	52-70	Fuentes que afectan la comunidad

1	INSIGNIFICANTE	2	RELEVANTE	3	CRÍTICO	4	CATASTRÓFICO
----------	-----------------------	----------	------------------	----------	----------------	----------	---------------------

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

Tabla 13-5: Matriz de vulnerabilidad

	EMPRESA PÚBLICA TERMINAL TERRESTRE Y COMUNICACIÓN SOCIAL "COCA"		Código:	
	FORMATO		Versión:	0
	ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		Fecha:	20/08/2021
	Proceso		Página 3 de 3	
ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD				

PRIORIZACIÓN DE LA AMENAZA					
		GRAVEDAD			
		1	2	3	4
PROBABILIDAD		Insignificante	Relevante	Crítico	Catastrófico
1	Baja	5%	10%	15%	20%
2	Mediana	10%	20%	30%	40%
3	Media-alta	15%	30%	45%	60%
4	Alta	20%	40%	60%	80%

MATRIZ DE VULNERABILIDAD											
PROBABILIDAD		GRAVEDAD					% Total	INTERP.			
		SER HUMANO	R PROPIEDAD	R EN EL NEGOCIO	SIST Y PROC	AMBIENTAL					
NATURALES		TOTAL	4	3	4	4	3				
SISMO	1	0%	15%	20%	20%	15%	14%	BAJA	1	14%	BAJA
VIENTOS O VENDABALES	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	3	54%	MEDIA
LLUVIAS O GRANIZADAS	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	3	54%	MEDIA
INUNDACIONES	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
MAREMOTOS	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
DESLIZAMIENTOS O AVALANCHAS	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
ERUPCIÓN VOLCÁNICA	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	3	18%	BAJA
EPIDEMIAS Y PLAGAS	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	1	54%	MEDIA
TECNOLÓGICOS											
INCENDIO	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	3	54%	MEDIA

EXPLOSIÓN	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	1	54%	MEDIA
FUGAS	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
DERRAMES DE SUSTANCIAS PELIGROSAS	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
INTOXICACIONES	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
CONTAMINACIÓN RADIATIVA - BIOLÓGICA	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	1	54%	MEDIA
ACCIDENTES VEHICULARES	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	1	54%	MEDIA
ACCIDENTES DE TRABAJO CON MAQUINARIA	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	3	18%	BAJA
SOCIALES											
ASALTO-HURTO	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	1	54%	MEDIA
SECUESTRO	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
TERRORISMO	1	20%	15%	20%	20%	15%	18%	BAJA	1	18%	BAJA
DESORDEN CÍVIL - ASONADAS	3	60%	45%	60%	60%	45%	54%	MEDIA	1	54%	MEDIA

ANÁLISIS DE VULNERABILIDAD		
	0 a 33 %	Baja Vulnerabilidad
	34 a 66 %	Media Vulnerabilidad
	67 a 100 %	Alta Vulnerabilidad

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.5.3.1. Resultados

De acuerdo con la evaluación de las matrices de probabilidad y gravedad; se obtiene como resultado el análisis de vulnerabilidad de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, la cual nos indica que existe un riesgo medio en lluvias, vientos, epidemias, incendios, explosión, contaminación biológica, asalto y desorden civil; a partir de estos resultados se establecerá medidas para disminuir estos riesgos a diferencia del resto de probabilidades en las eventualidades a presentarse se obtiene un nivel de vulnerabilidad bajo.

5.6. Matriz de riesgo

La matriz de riesgo (tabla 14-5) es una herramienta de control y de gestión que nos permite identificar las actividades de la empresa y el nivel de riesgos inherentes a estas actividades. Dependiendo resultados de la matriz de riesgo estos deben ser mitigados o tratados inmediatamente.

Tabla 14-5: Matriz de riesgo

EMPRESA PÚBLICA TERMINAL TERRESTRE Y COMUNICACIÓN SOCIAL “COCA”											
Persona que realiza la evaluación:	KIMBERLY SHAKIRA GALLARDO JIMÉNEZ						FECHA:	18/7/2021			
LISTA DE RIESGOS IDENTIFICADOS	PROBABILIDAD			CONSECUENCIA			VALORACIÓN DEL RIESGO				
	B	M	A	LD	D	ED	TR	TO	MO	IM	IN
	(1)	(3)	(5)	(1)	(3)	(5)	(1)	(3)	(5-9)	(15)	(25)
Caída de personas a diferente nivel.	X			X			X				
Caída de personas al mismo nivel.	X			X			X				
Caída de objetos	X			X			X				
Choques contra objetos	X			X			X				
Golpes/cortes por objetos o herramientas	X			X			X				
Atrapamiento entre piezas	X			X			X				
Contactos térmicos	X			X			X				
Contactos eléctricos	X			X			X				
Explosiones o Incendios	X			X			X				

Esfuerzo físico general (fatiga)	X			X			X				
Posturas forzadas	X			X			X				
Movimientos repetitivos		X		X				X			
Disconfort ambiental	X			X			X				
Inhalación de polvo	X			X			X				
Contacto con sustancias nocivas	X			X			X				
Exposiciones a ruido		X		X				X			
Exposición a vectores (roedores)	X			X			X				
Estrés o insatisfacción laboral		X		X				X			
Fenómenos naturales	X			X			X				

Probabilidad: B= Baja (1); M= Medio (3); A= Alta (5). **Consecuencias:** LD = Ligeramente Dañina (1); D= Dañina (3); ED= Extremadamente Dañina (5). **Valoración del Riesgo:** TR= Trivial (1); TO= Tolerable (3) MO= Moderado (5-9); IM= Importante (15); IN= Intolerable (25).

Fuente: Tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales, 2021.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

A continuación, en la tabla 15-5 se describe el mapa de riesgos que será utilizado para cada proceso (probabilidad y consecuencia), en base al cual se verificará el nivel del riesgo para realizar una intervención inmediata y acción oportuna.

Tabla 15-5: Mapa de riesgos

PROBABILIDAD	CONSECUENCIAS			
		Ligeramente Dañina (LD)	Dañino (D)	Extremadamente dañino (ED)
	Baja (B)	Riesgo trivial TR	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO
	Media (M)	Riesgo tolerable TO	Riesgo moderado MO	Riesgo Importante IM
	Alta (A)	Riesgo moderado MO	Riesgo Importante IM	Riesgo intolerable IN

VALORACIÓN DE COLORES DE RIESGO		
COLOR	NIVEL DE RIESGO	DESCRIPCIÓN
Rojo	Riesgo intolerable	Requiere una acción inmediata, riesgo inaceptable
Naranja	Riesgo Importante	Requiere de acciones de alta dirección, riesgo generalmente no aceptable
Amarillo	Riesgo moderado	Requiere de acciones de coordinación y dueño del proceso, riesgo generalmente aceptable
Verde claro	Riesgo tolerable	Requiere de acciones de coordinación, riesgo generalmente aceptable
Verde oscuro	Riesgo trivial	Se maneja con controles rutinarios, riesgo aceptable

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.6.1. Resultados

Una vez evaluada la matriz de riesgo (probabilidad y consecuencia), y el nivel de riesgo planteado en la tabla 15-5, se basa en que los procesos asociados a la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, no son de alto riesgo, teniendo como resultado que los movimiento repetitivos, la exposición al ruido y el estrés o insatisfacción laboral son un RIESGO TOLERABLE y para los demás riesgos identificados son un RIESGO TRIVIAL es decir, son considerados aceptables ya que generalmente pueden ser controlados.

5.7. Plan operativo y organización

Tabla 16-5: Matriz de riesgo

Plan operativo
<p>La Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca” EP, contempla arriendos de islas de comida donde realizan el uso de cilindro de gas por lo que se puede producir un incendio, para evitar poner en peligro se debe establecer protocolos antes, durante y después de este evento adverso:</p> <p>ANTES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Se debe revisar las instalaciones eléctricas una vez por mes.• Utilizar el cilindro de gas en un lugar ventilado.• Se prohíbe fumar dentro del área de trabajo.• El extintor debe estar ubicado en un área accesible y libre de obstáculos en todo momento.• Se debe verificar la funcionalidad del extintor en el cuerpo de bomberos cada año. <p>DURANTE:</p> <ul style="list-style-type: none">• Conservar la calma y tranquilizar a las personas ajenas que se encuentran en el establecimiento.• Si se trata de un conato de emergencia, puede ser controlado por el trabajador con los medios que se encuentran a su alcance.• Dirigirse a la puerta de salida que se encuentre más alejada del incendio.• En caso de que su ropa arda o de la persona ajena al establecimiento, se debe rodar en el suelo o a su vez tapar con una manta. <p>DESPUES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Alejarse del lugar del incidente y permitir que el cuerpo de bomberos realice su labor.• Evaluar los daños al establecimiento.
<p>Otro de los riesgos analizados es la exposición a contagios biológicos, ya que toda la actividad que se realiza dentro del establecimiento como limpieza, atención al cliente, venta de peajes es mediante el contacto directo con el usuario.</p> <p>ANTES:</p> <ul style="list-style-type: none">• Usar el equipo de protección personal establecido por la OMS.• En el área de trabajo tener implementos de desinfección como alcohol y bandeja de desinfección para el dinero. <p>DURANTE:</p> <ul style="list-style-type: none">• La atención hacia el cliente debe ser de 1,5 metros de distancia.

- Tomar la temperatura al cliente antes del ingreso a la empresa.
- Evitar el contacto físico.
- Desinfección el área de trabajo frecuentemente.

DESPUES:

- Desinfectar el área de trabajo luego de culminar su horario laboral.

Eventos naturales que se pueden producir en cualquier momento:

ANTES:

- Identificar las rutas de evacuación y que estén libres de obstáculos.
- Identificar y dar a conocer la zona segura que se encuentra cerca al establecimiento.
- El botiquín de primeros auxilios debe estar en un lugar visible y libre de obstáculos.
- Realizar un simulacro de evacuación.
- El mapa de ruta de evacuación debe estar visible en el establecimiento.
- Determinar el área segura marcada en los mapas de riesgo mencionados en caso de erupción volcánica y sismo.

DURANTE:

- Conservar la calma y tranquilizar a las personas ajenas que se encuentran en el establecimiento.
- Desplazarse a la zona segura marcada por el establecimiento.
- Ayudar en la evacuación de personas que se encuentren en el establecimiento, en especial de niños y personas adultas.
- En caso de caída de ceniza no salir de las instalaciones, usar mascarilla y gafas.

DESPUES:

- Mantenerse informado de las últimas noticias emitidas por las autoridades.
- Evaluar los daños a infraestructuras o equipos, y dar a conocer a las autoridades.

Organización

Nominación	# de personas que la conforman	Nombre del coordinador	Cargo	Teléfonos
Brigada incipiente	6	Leonardo Alejandro Zambrano Sarango	Grupo de prevención y control de incendios	0959609940
		Jorge Alexander Abad Jiménez	Grupo de evacuación y rescate	0960642243
		Milton David Contero Villacis	Grupo de primeros auxilios	0988569367

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.8. Guía y recursos de evacuación

Tabla 17-5: Guía y recursos de evacuación

<p>En la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, existe una brigada incipiente quienes deberán informar a sus clientes las medidas que se deben adoptar en caso de producirse un evento:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Mantener la calma y utilizar las vías de evacuación establecidas. 2. Hacer uso de las puertas de salida y emergencia. 3. Abandonar el establecimiento y dirigirse al punto de encuentro. 4. Mantener las vías de evacuación despejada y libre de obstáculos en todo momento. 5. Verificar el plano estructural ubicado en la entrada del auditorio el cual detalla las puertas de emergencia, la ubicación del extintor, botiquín y la zona de resguardo. <p>Priorizar la asistencia a niños, mujeres y adultos mayor que se encuentren en el establecimiento.</p>
--

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.9. Coordinación para la asistencia en caso de emergencia

Tabla 18-5: Coordinación para la asistencia en caso de emergencia

INSTITUCIÓN	DIRECCIÓN				TELEFONO
Dirección exacta del UPC que le corresponda según circuito de Policía.	Zona 2 Calle Vicente Rocafuerte entre Napo y Amazonas				2880-101
Centro de atención médica que se encuentra más cercano a la empresa	HOSPITAL GENERAL FRANCISCO DE ORELLANA				2881-671
Cruz roja	Calles Quito y Guayaquil,				2880-457
Coordinación Zonal 2 de Gestión de riesgos	Barrio Julio Llori Calle los Tallos entre Manuela Cañizares y Manuelita Sáenz				2860-917
Emergencia (IESS)	Camilo de Torrano S/N y Modesto Valdez				2880-452
Tiempo estimado al cuartel de Cuerpo de Bomberos más cercano.	min.	10	Cuartel	Cuerpo De Bomberos Del GADM Francisco de Orellana	2880-102

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.10. Plan de Bioseguridad

De acuerdo con la Núñez (2020, p.4), la Organización Mundial de la Salud establece una serie de normas y medidas aplicadas a las instituciones, para proteger la salud de los trabajadores ante riesgos biológicos, físicos o químicos durante la ejecución de sus funciones, de igual forma salvaguardar la salud de la ciudadanía que ingresa a la empresa dando cumplimiento a los protocolos previamente establecidos.

5.10.1. Equipo de protección personal (EPP)

Tabla 19-5: Equipo de protección personal (EPP)

EQUIPO DE PROTECCIÓN PERSONAL	
Insumos	Imagen
Mascarilla	
Visor	
Guantes	
Overol	

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.10.2. Procedimiento de lavado de manos

Es una guía que da a conocer el correcto procedimiento de lavado de manos cuando se encuentran sucias o caso contrario utilice alcohol para su desinfección; este proceso tiene una duración 40-60 segundos.

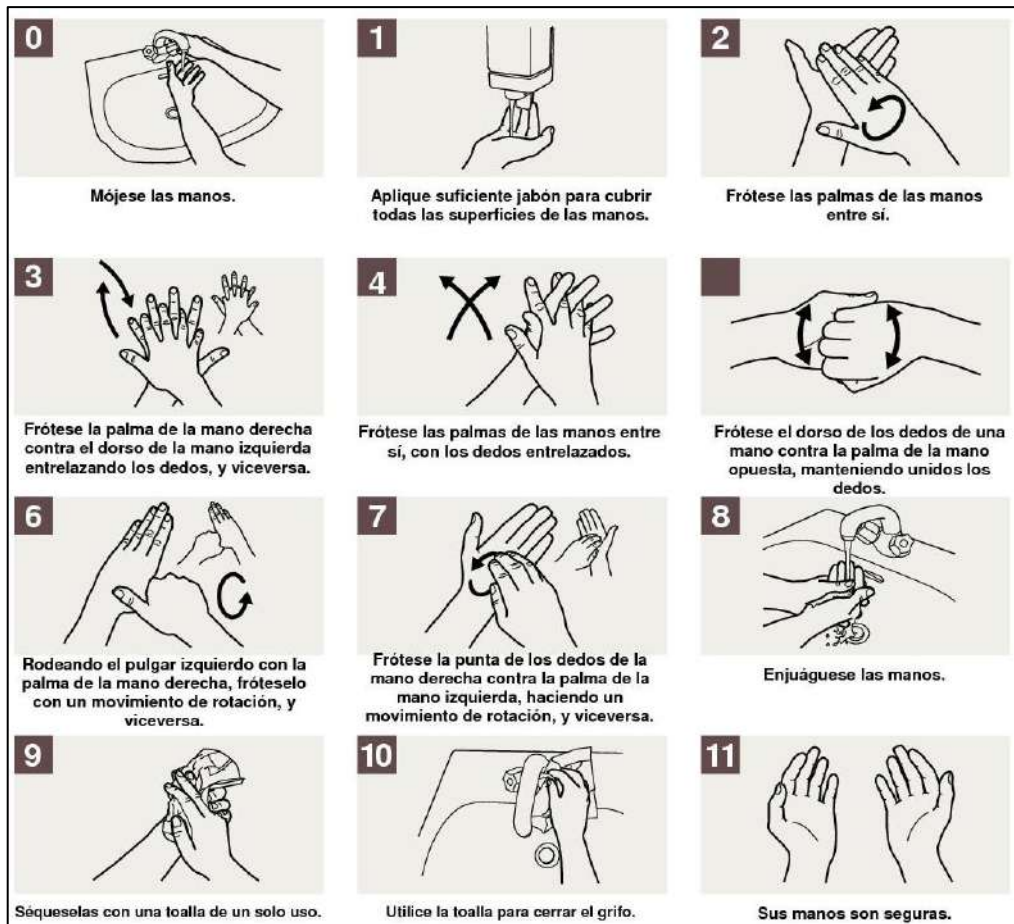


Figura 1-5: Procedimiento de lavado de manos

Fuente: OMS, 2005, p. 58.

5.10.3. Recomendaciones generales de prevención ante Covid-19

Tabla 20-5: Recomendaciones generales de prevención ante Covid-19

RECOMENDACIONES GENERALES DE PREVENCIÓN	
HIGIENE DE MANOS Y SUPERFICIES	HIGIENE RESPIRATORIA
Lavarse las manos en forma frecuente con abundante agua y jabón, antes y después de ingerir alimentos o bebidas, después de manipular basura, luego de tocar superficies en lugares públicos, después de ir al baño. Se debe realizar de acuerdo con el Procedimiento de lavado de manos.	Si tose o estornuda, cúbrase con el pliegue del codo.
El ingreso al sector de baños debe realizarse de a una persona por vez y realizar la higiene de manos correspondiente al salir del mismo.	Evite tocarse los ojos, la nariz y la boca.
Limpiar las superficies de trabajo en forma frecuente y de acuerdo con los procedimientos de limpieza y desinfección.	Utilice la mascarilla personal y mantenga la distancia con otras personas, como mínimo de 1,5 metros, de acuerdo con las recomendaciones de higiene respiratoria y distanciamiento.

VENTILACIÓN DE AMBIENTES	LIMPIEZA Y DESINFECCIÓN DE LUGARES DE TRABAJO
En aquellos puestos de trabajo que se desarrollen en ambientes cerrados, previamente a realizar la tarea se deben adoptar medidas ventilar naturalmente el espacio de trabajo	La limpieza y desinfección de los espacios de trabajo del establecimiento debe realizarse frecuentemente y de acuerdo con el procedimiento de limpieza y desinfección.

Fuente: Consejo asesor en seguridad y medicina laboral, 2020, p. 32.

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

5.11. Presupuesto y Cronograma del Plan de Contingencia

Tabla 21-5: Presupuesto y Cronograma del Plan de Contingencia

PRESUPUESTO Y CRONOGRAMA DEL PLAN DE CONTINGENCIA					
N°	Medidas	Medio de verificación	Responsable	Plazo	Costo
1	Mantenimiento de extintores	Registro fotográfico de recargas a extintores	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Anual	\$405,00
2	Inventario de insumos en el botiquín de emergencia	Registro de insumos en el botiquín de emergencia	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral	\$100,00
3	Implementación de botiquines de emergencia en diferentes áreas de la empresa	Registro de botiquines de emergencia Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral	\$250,00
4	Capacitación del personal ante emergencias (incendios, sismos, entre otros)	Registro de capacitación y asistencia	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Anual	\$350,00
5	Elaboración del protocolo de bioseguridad	Protocolo de bioseguridad aprobado	Jefe de mantenimiento y servicios generales Gerente general	Trimestral	\$350,00
6	Implementación del protocolo de bioseguridad	Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales Gerente general	Semestral	\$200,00
7	Socialización de protocolos de bioseguridad	Registro de socialización	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Mensual	\$200,00

8	Simulacro ante riesgos naturales y antropogénicos	Registro de asistencia del simulacro Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Anual	\$300,00
9	Capacitación al personal en seguridad ciudadana y bioseguridad	Registro de asistencia	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Anual	\$350,00
10	Implementación de rótulos de contactos de emergencia (policía, bomberos, establecimientos médicos)	Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral	\$100,00
11	Despeje de obstáculos en las puertas de salidas de emergencias	Registro fotográfico	Jefe de mantenimiento y servicios generales	Semestral	\$300,00
TOTAL					2.905,00

Realizado por: Gallardo, Kimberly, 2021.

CONCLUSIONES

- Se realizó el levantamiento de información mediante encuestas, entrevistas e inspecciones in situ con la guía y supervisión del tecnólogo Leonardo Zambrano, jefe de mantenimiento y servicios generales de la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca”, llegando a determinar la inexistencia de permisos ambientales correspondientes, por ende, conlleva un déficit de documentación e implementación de un Plan de Manejo Ambiental, además, se evidencia de un Plan de Contingencia sin actualización a partir del año 2019.
- Siendo motivo de la puesta en marcha a la identificación y valorización de impactos, mediante la evaluación de recursos y equipos se obtuvieron que los extintores, detectores de humo, detectores de temperatura y pulsadores de emergencia se encuentran en estado regular, es decir existentes, pero en estado no funcional. Mientras que la matriz de riesgo menciona que los movimientos repetitivos, la exposición al ruido y el estrés o insatisfacción laboral son un riesgo tolerable y para los demás riesgos identificados son un riesgo trivial, considerados aceptables. La identificación de amenazas tiene como resultado que la exposición a contagios biológicos tiene una afectación extrema, mientras que la exposición a explosiones y olas de calor tiene una afectación alta y finalmente la exposición a sismos, inundaciones, seguridad y derrame de sustancias peligrosas tiene una afectación moderada. Finalmente, el análisis de vulnerabilidad nos indica que existe un riesgo medio en lluvias, vientos, epidemias, incendios, explosión, contaminación biológica, asalto y desorden civil a diferencia del resto de probabilidades en las eventualidades a presentarse se obtiene un nivel de vulnerabilidad bajo. A partir de esta recopilación de datos generados por las matrices se elaboró el Plan de Manejo Ambiental y actualización del Plan de Contingencia.
- Con base a los resultados de las evaluaciones y verificaciones en cada una de las áreas se propone un cronograma donde se encuentra la respectiva planificación que contiene una serie de medidas preventivas y actividades correctivas. Dentro de la matriz de equipos disponibles se estableció que se debe realizar el respectivo mantenimiento semestral para su correcto funcionamiento o vida útil de los recursos. Mediante identificación de amenazas para la exposición a contagios biológicos se sugirió una socialización e implementación de protocolos de bioseguridad, debido a la concentración masiva mientras que, para exposición a explosiones y olas de calor se indicó que se debe realizar un simulacro y finalmente la exposición a sismos, inundaciones, seguridad y derrame de sustancias peligrosas se propuso charlas y capacitaciones al personal de la empresa para el correcto manejo de la situación ante estos siniestro provocados de manera natural o antropogénica.

RECOMENDACIONES

- Implementar las actividades establecidas en el cronograma considerando los tiempos definidos del Plan de Manejo Ambiental y de Contingencia.
- Cumplir con los permisos y certificados establecidos por el COA y Cuerpos de bomberos para el correcto funcionamiento de la empresa.

BIBLIOGRAFÍA

HERRERA, N. Contabilidad ambiental y la responsabilidad social empresarial dentro del panorama mundial del desarrollo sostenible. *ECA Sinergia*, 2019, vol. 10, no 2, p. 105-115.

URIBE, Rafael P.; & BEJARANO, Alexander B. Sistema de gestión ambiental: Serie ISO 14000. *revista Escuela de Administración de Negocios*, 2008, no 62, p. 89-105.

ORDOÑEZ ESPINOZA, Diana Pamela, & WONG APARICIO, José Rodrigo. Propuesta y diseño de la base documental para la implementación de un sistema de gestión ambiental ISO 14001: 2015 en una empresa productora de concreto, 2016. 2017.

SIERRA SEVERICHE, Carlos Alberto; BUSTAMANTE GÓMEZ, Edna Margarita; & MORALES LÓPEZ, José del Carmen. La educación ambiental como base cultural y estrategia para el desarrollo sostenible. *Telos: Revista de Estudios Interdisciplinarios en Ciencias Sociales*, 2016, vol. 18, no 2, p. 266-281.

MEDINA GALARRETA, Lorena Marianne; & MENDOZA CACHO, César Jhoel. Propuesta de implementación de un sistema de gestión ambiental basado en la norma ISO 14001: 2004 para una empresa de productos lácteos. 2017.

CASTAÑO MOSQUERA, Mayra Alejandra. Propuesta del plan de manejo ambiental de la empresa de servicios públicos multipropósito de Calarcá SAESP Quindío. 2012.

MORENO GUERRERO, Diana Carolina; & MUÑOZ REVELO, Lina María. Estudio de impacto ambiental y plan de manejo ambiental de la fase 1 para la ruta de recolección selectiva y la operación del centro de reciclaje la Alquería en Bogotá DC. 2007.

BOHÓRQUEZ GIRALDO, Lorena Catalina, et al. La importancia del plan de manejo ambiental para la formulación de estrategias de aprovechamiento industrial y económico de los residuos de la cadena piscícola. 2015.

AGUIRRE LÓPEZ, Carlos Andrés. Control y seguimiento al cumplimiento del plan de manejo ambiental de la planta de procesos de Avícola Fernández. 2017.

GUTIÉRREZ OLAYA, Harold; VALENCIA OSPINA, Adriana. Plan de manejo ambiental para la arenera el vínculo localizado en el municipio de Soacha (Cundinamarca) expediente car nº 2334. 2006.

BURGOS GORDÓN, Christian Andrés. *Plan de contingencia informático para el área de TI en base a la norma de calidad ISO 27001: 2013 para la Fundación Cultural y Educativa Ambato- Unidad Educativa Atenas.* 2020. Tesis de Licenciatura. Universidad Técnica de Ambato.

ANLLO, LORENA. EVALUACIÓN Y PLAN DE ACTUACIÓN ANTE EL SARS-COV-2 (CORONAVIRUS) CONCELLO DE PONTEDEUME PROBAS SELECTIVAS PEL REACTIVA. 2021.

ACERO NAVARRO, Rafael Eduardo. Optimización productiva mediante la implementación de un sistema de bioseguridad en un sistema de producción porcina. 2018.

CABRERA CASTRO, Rossana Lastenia. Monitoreo Del Lavado De Manos Al Personal De Enfermería En El Servicio de cirugía 2ae Del Hngai II Trimestre 2017. 2018. Facultad de Ingeniería en Sistemas, Electrónica e Industrial. Carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales e Informática.

TIPANTASIG MORA, Verónica Alexandra. *Auditoría de gestión a la Empresa Pública Terminal Terrestre y Comunicación Social “Coca EP”, del cantón Francisco de Orellana, provincia de Orellana, período 2017.* Tesis de Licenciatura. Escuela Superior Politécnica de Chimborazo, Riobamba – Ecuador. 2019.

DEL POZO, H. Código Orgánico del Ambiente. [en línea], (2017). Quito: [Consulta: 13 julio 2021]. Disponible en: https://www.ambiente.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2018/01/CODIGO_ORGANICO_AMBIENTE.pdf.

ANDY DÍAZ, Natanael Bolívar. *La comuna kichwa San Carlos y la actividad petrolera.* 2005. Tesis de Maestría. Quito: FLACSO Sede Ecuador.

BURGA, David Medianero. Metodología de estudios de línea de base. *Pensamiento crítico*, 2011, vol. 15, p. 061-082.

MORENO JIMÉNEZ, José María; AGUARÓN JOVEN, Juan; ESCOBAR URMENETA, María Teresa. Metodología científica en valoración y selección ambiental. *Pesquisa Operacional*, 2001, vol. 21, no 1, p. 1-16.

CÁRDENAS, Glenda E. Cabrera, et al. Análisis de las actividades del plan de manejo ambiental de la Empresa Eléctrica CA en la Ciudad de Azogues. *Dominio de las Ciencias*, 2019, vol. 5, no 1, p. 199-217.

ZABALA-VELIN, Adriana Abigail, et al. Evaluación del impacto ambiental del cultivo de la pitahaya, Cantón Palora, Ecuador. *Tecnológicas*, 2020, vol. 23, no 49, p. 92-107.

MALDONADO, Juan Mayr. Ciudades y contaminación ambiental. *Revista de ingeniería*, 2009, no 30, p. 65-71.

CHILCON CARRERA, Luis Enrique; QUINTANA TANTALEAN, Blanca Iris. Propuesta de un plan de contingencia contra incendios forestales para el Refugio de Vida Silvestre Laquipampa y su zona de amortiguamiento, 2017. 2018.

PÉREZ FERNÁNDEZ, Pablo, et al. Descripción e infraestructura de una microrred para un entorno residencial. 2017.

MONTI, ING AGR MARIO EDUARDO. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS DE RIESGO Y VULNERABILIDAD PARA EL ORDENAMIENTO SUSTENTABLE DEL USO DEL PAISAJE EN LA CUENCA LA SALADA, SANTA FE, ARGENTINA. 2009. Tesis Doctoral. Universidad Nacional de Rosario.

HERRERA, Marco Antonio Edinho. Inspección sísmica visual rápida de los edificios de la Universidad de Piura por el método FEMA 154. 2019.

RONDÓN, Esperanza Maldonado; ARAÚJO, IVÁN GÓMEZ; CHO, Gustavo Chio. Funciones de vulnerabilidad y matrices de probabilidad de daño sísmico para edificaciones de mampostería utilizando técnicas de simulación. *Dyna*, 2008, vol. 75, no 155, p. 63-76

BALCÁZAR ORTIZ, César Augusto; QUESQUÉN ORREGO, José Rony. Plan en bioseguridad para reducir los riesgos laborales de los trabajadores del Hospital Regional de Lambayeque-2015. 2016.

DEL ECUADOR, Asamblea Constituyente. Constitución de la República del Ecuador. *Quito: Tribunal Constitucional del Ecuador. Registro oficial Nro*, 2008, vol. 449, p. 79-93.

AMBIENTAL, LEY DE GESTION. LEY DE GESTION AMBIENTAL. *LEY DE GESTION AMBIENTAL, CODIFICACION*, 2004.

PEÑA, José Fuertes; CARLOS, J.; ROMERO, R. Análisis comparativo de los principales métodos de evaluación del riesgo de incendio. *Seguridad y Salud en el Trabajo*, 2003, vol. 25, p. 12-17.

MIRANDA RODRIGUEZ, FRANCISCO ARIEL, et al. *Modelación del comportamiento hidrodinámico del agua subterránea de la zona comprendida entre Carbó, Pesqueira y Zamora, Sonora*. 2010. Tesis de Maestría. MIRANDA RODRIGUEZ, FRANCISCO ARIEL.

DE QUITO, Metro. Estudio de impacto ambiental de la primera línea del metro de Quito. *DOCUMENTO PARA SOCIABILIZACIÓN*. Obtenido de http://www.metrodequito.gob.ec/estudios_de_soporte/Borrador_Estudio_de_Impacto_ambiental, 2012.

OCHOA, Vivian; MARÍN, Wilmer; OSEJO VARONA, Alejandra. Valoración de los servicios ecosistémicos en el área de influencia del proyecto hidroeléctrico Ituango-Antioquia. 2017.

SANTANA, Karel Diéguez. Impacto ambiental de la operación del Centro de faenamiento de la ciudad de Puyo, Pastaza, Ecuador: Palabras Clave: residuos orgánicos; camal; plan; impacto ambiental. *Prospectiva*, 2020, vol. 18, no 1.

BUILES, Brayam Steven. Plan de Manejo Integrado de Residuos Sólidos. 2017.

LOOR ALCÍVAR, Byron José. *Propuesta de un plan de manejo ambiental para embotelladora de agua basado en la Normativa Ambiental Ecuatoriana, caso de estudio embotelladora de agua selecta*. 2016. Tesis de Maestría. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Maestría en Sistemas Integrados de Gestión.

GRANADOS SANDOVAL, Victoria Basilica. Estrategias de implementación del plan de relaciones comunitarias de la empresa minera Chinalco en el distrito de Yauli. 2016.

RIVERA MATEOS, Manuel; FÉLIX MENDOZA, Ángel Guillermo. Planificación estratégica y gobernanza en la recuperación de destinos turísticos afectados por desastres socio-naturales. Un estado de la cuestión. 2019.

LEÓN TAMAY, Lourdes Liliana. *Diseño de un plan de manejo ambiental en la Empresa Talquistina SA.* 2019. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil, Facultad de Ingeniería Química.
OMS. Directrices de la OMS sobre Higiene de las manos en la atención sanitaria. OMS: Geneva; 2005.

NÚÑEZ, Angela María Gaviria. Estrategias de bioseguridad en tiempos de COVID-19. *Biociencias*, 2020, vol. 4, no 1, p. 1-5.

ANEXOS

<p>ANEXO A: TECNÓLOGO LEONARDO ZAMBRANO, JEFE DE MANTENIMIENTO Y SERVICIOS GENERALES</p>	<p>ANEXO B: INSPECCIÓN DE EQUIPOS Y RECURSOS DE LA EMPRESA</p>
 A photograph showing two individuals, a woman on the left and a man on the right, both wearing light blue face masks. They are standing in a room with a white wall and a flagpole in the background. The woman is wearing a maroon polo shirt and dark pants, while the man is wearing a light grey polo shirt and blue jeans.	 A photograph showing two people, a man on the left and a woman on the right, both wearing face masks. They are standing in a room, looking at a red fire extinguisher cabinet mounted on the wall. The man is wearing a light grey polo shirt and blue jeans, and the woman is wearing a maroon polo shirt and dark pants.
<p>ANEXO C: SEÑALIZACIÓN PARA EL DISTANCIAMIENTO EN EL AUDITORIO</p>	<p>ANEXO D: VERIFICACIÓN DEL ESTADO ACTUAL DE LAS ÁREAS VERDES</p>
 A photograph of an auditorium with rows of maroon seats. Yellow signs are placed on the seats, indicating social distancing. The signs have text such as "PELIGRO" and "GRUPO". The auditorium has a white floor and walls, and a door is visible in the background.	 A photograph of an outdoor green area. In the foreground, there is a concrete planter box containing a green plant with long, narrow leaves. In the background, there is a paved walkway, a metal fence, and a palm tree under a clear blue sky.

<p>ANEXO E: ESTADO FUNCIONAL DE LOS EQUIPOS Y RECURSOS</p>	<p>ANEXO F: PROTOCOLOS DE BIOSEGURIDAD</p>
	

ANEXO G: VERIFICACIÓN DE ETIQUETAS EN LOS CONTENEDORES DE BASURA



ANEXO H: MANEJO DE MATRICES DE EVALUACIÓN CON LA DIRECTORA Y MIEMBRO DE TESIS



ANEXO I: MEDICIÓN DE LA CAPACIDAD DE CARGA EN LAS DIFERENTES ÁREAS DE LA EMPRESA



	PLAN DE AUTOPROTECCIÓN ANTE EMERGENCIAS DE LA EMPRESA PÚBLICA TERMINAL TERRESTRE COMUNICACIÓN SOCIAL "COCA" EP	Fecha de Actualización: JULIO DE 2019	
		VERSIÓN: 01	Pág.: 1/130

EMPRESA PÚBLICA TERMINAL TERRESTRE Y COMUNICACIÓN SOCIAL "COCA" EP.



DIRECCIÓN

Barrio: Paraíso Amazónico **Parroquia:** FRANCISCO DE ORELLANA (EL COCA)

Calle: 6 de diciembre y Huataraco.

Coordenadas: 0°26'38"S 77°0'56"O

REPRESENTANTE LEGAL:

Tigo. Cristian López.

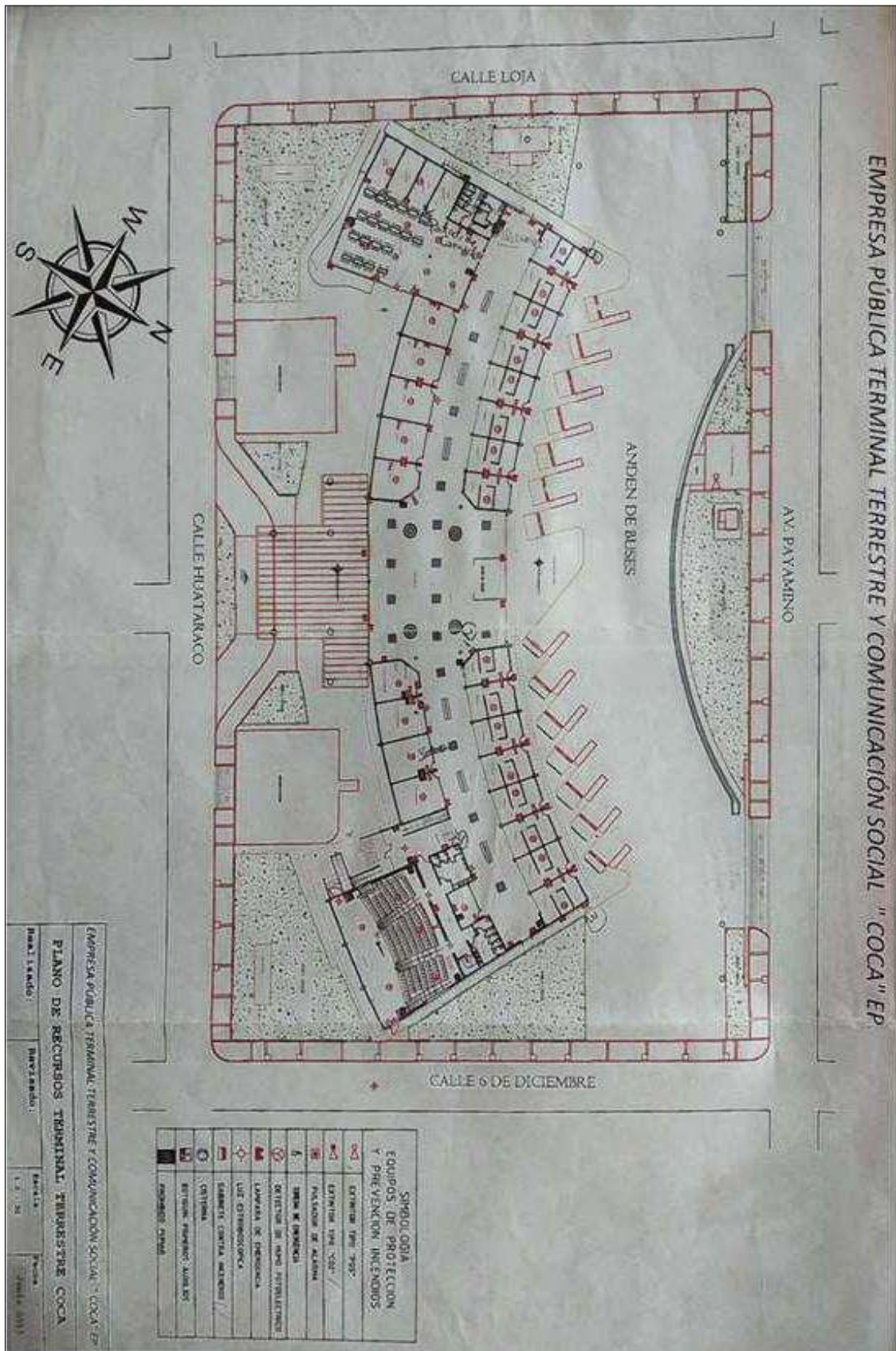
RESPONSABLE DE SEGURIDAD:

Tigo. Leonardo Zambrano.

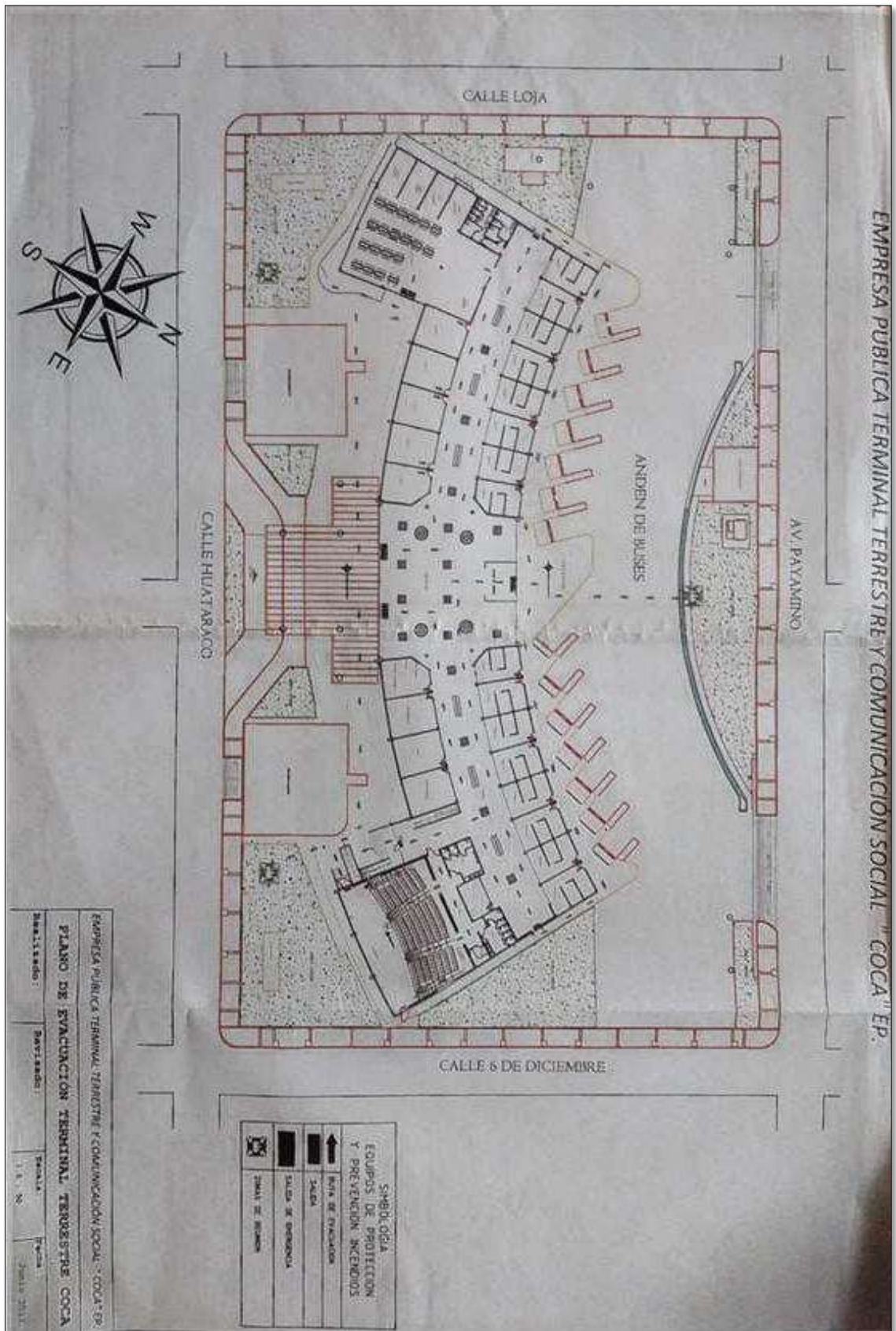
FECHA DE ELABORACIÓN:

JULIO 2019

ANEXO K: PLANO DE RECURSOS DE LA EMPRESA



ANEXO L: PLANO DE EVACUACIÓN DE LA EMPRESA





ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO

**DIRECCIÓN DE BIBLIOTECAS Y RECURSOS DEL APRENDIZAJE
UNIDAD DE PROCESOS TÉCNICOS Y ANÁLISIS BIBLIOGRÁFICO Y DOCUMENTAL**

REVISIÓN DE NORMAS TÉCNICAS, RESUMEN Y BIBLIOGRAFÍA

Fecha de entrega: 14 / 02 / 2022

INFORMACIÓN DEL AUTOR/A (S)
Nombres – Apellidos: <i>Kimberly Shakira Gallardo Jimenez</i>
INFORMACIÓN INSTITUCIONAL
Facultad: <i>Ciencias</i>
Carrera: <i>Ingeniería Ambiental</i>
Título a optar: <i>Ingeniera Ambiental</i>
f. Analista de Biblioteca responsable: <i>Ing. Leonardo Medina Ñuste MSc.</i>

**LEONARDO
FABIO MEDINA
NUSTE**

Firmado digitalmente
por LEONARDO FABIO
MEDINA NUSTE
Fecha: 2022.02.14
11:38:30 -05'00'



1938-DBRA-UTP-2021