



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA

**CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD MENCIÓN
SEGURIDAD PÚBLICA Y PRIVADA**

**TRABAJO DE TITULACIÓN PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL
TÍTULO DE INGENIERO EN SEGURIDAD MENCIÓN SEGURIDAD
PÚBLICA Y PRIVADA**

**TEMA: SISTEMA DE SEGURIDAD FISICA EN LOS ACCESOS DE LA
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE CAMPUS MATRIZ,
PROPUESTA.**

AUTORA: DE LA CRUZ GANCINO, MARTHA GUADALUPE

DIRECTOR: CRNL. (SP) ARAÚZ SÁNCHEZ, EDGAR ALFONSO MSC

SANGOLQUI

2019



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD

CERTIFICACIÓN

Certifico que el trabajo de titulación, “**Sistema de Seguridad Física en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz**”, **Propuesta** fue realizado por la señorita *Martha Guadalupe De la Cruz Gancino* el mismo que ha sido revisado en su totalidad, analizado por la herramienta de verificación de similitud de contenido; por tanto cumple con los requisitos teóricos, científicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armas ESPE, razón por la cual me permito acreditar y autorizar para que lo sustente públicamente.

Sangolqui, 13 de febrero del 2019.

Firma:



Director: Crnl. (SP) Araúz Sánchez Edgar Alfonso Msc.

CC: 1001054954



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD MENCIÓN SEGURIDAD PÚBLICA
Y PRIVADA

AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD

Yo, *Martha Guadalupe De la Cruz Gancino* declaro que el contenido, ideas y criterios del trabajo de titulación: “**Sistema de Seguridad Física en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz**”, **Propuesta** es de mi autoría y responsabilidad, cumpliendo con los requisitos teóricos, científicos, metodológicos y legales establecidos por la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE, respetando los derechos intelectuales de terceros y referenciando las citas bibliográficas.

Consecuentemente el contenido de la investigación mencionada es veraz.

Sangolqui, 13 de febrero del 2019.

Firma:

Martha Guadalupe De la Cruz Gancino

CC: 1722723572-2



DEPARTAMENTO DE SEGURIDAD Y DEFENSA
CARRERA DE INGENIERÍA EN SEGURIDAD MENCIÓN SEGURIDAD PÚBLICA
Y PRIVADA

AUTORIZACIÓN

Yo, *Martha Guadalupe De la Cruz Gancino* autorizo a la Universidad de Fuerzas Armadas ESPE publicar el trabajo de titulación: **“Sistema de Seguridad Física en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz”**, Propuesta en el Repositorio Institucional, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi responsabilidad.

Sangolqui, 13 de febrero del 2019.

Firma:

A handwritten signature in black ink, written over a horizontal line. The signature is cursive and appears to read 'Martha Guadalupe De la Cruz Gancino'.

Martha Guadalupe De la Cruz Gancino

CC: 172272357-2

DEDICATORIA

A Dios, por haberme otorgado fortaleza y perseverancia para afrontar todas y cada una de las dificultades a lo largo de mi vida, por estar conmigo en cada paso, por haber puesto en mi camino a aquellas personas que han sido mi soporte y compañía durante todo el periodo de estudio.

A mi madre María Gancino por estar siempre a mi lado, por su apoyo incondicional que sin él no hubiese cumplido mi meta.

A mi padre Luis De la Cruz por ser uno de los pilares fundamentales en mi vida, por su infinito amor y apoyo incondicional.

A mi esposo Ángel Salazar por ser mi amigo y compañero de vida, por el apoyo brindado en todo momento y por su infinito amor.

A mis hijos Adonis Salazar y Nayeli Salazar, para que vean en mí un ejemplo a seguir.

A mis amigas Vanessa Cevallos y Michel Millingalli por haber empezado juntas el camino hasta la meta que hoy hemos cumplido, por los momentos compartidos, por demostrar que la sincera y verdadera amistad existe. Las quiero mucho.

Martha De la Cruz

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la salud y la guía en cada paso realizado, por la fortaleza en los momentos difíciles, por las bendiciones recibidas día a día en este largo caminar, por demostrar su infinita misericordia hacia mí.

A mis padres María y Luis por su amor y comprensión en todo momento a lo largo de mis estudios académicos.

A mi esposo e hijos por ser el pilar fundamental de mi vida, por su amor y comprensión, por su apoyo incondicional en los momentos difíciles, por ser los que me impulsan a seguir adelante y no me dejan caer, los amo.

Al Crnl (SP) Edgar Alfonso Arauz Sánchez Msc, como director del presente proyecto de investigación, que a través de su conocimientos y experiencia profesional supo direccionar me dé la manera correcta para desarrollar el proyecto.

Un merecido agradecimiento y gratitud a la Ing. Jessica Maisincho Msc de la Unidad de Seguridad Integrada, por su invaluable colaboración para la realización del presente proyecto de investigación.

A mis amigas Vanessa y Michel, por estar siempre ser un apoyo en los buenos y malos momentos que hemos pasado a lo largo de estos años, las quiero mucho.

A todos mis hermanos que de una u otra manera me han apoyo en este camino, en especial a ti Nelly por siempre ser más que una hermana una amiga y siempre impulsarme a seguir y ser mejor cada día.

Finalmente, a los maestros, aquellos que marcaron cada etapa de nuestro camino universitario.

Martha De la Cruz

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CERTIFICACIÓN	i
AUTORÍA DE RESPONSABILIDAD.....	ii
AUTORIZACIÓN.....	iii
DEDICATORIA.....	iv
AGRADECIMIENTO.....	v
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xiii
RESUMEN.....	xv
ABSTRACT	xvi
CAPÍTULO I.....	1
EL PROBLEMA	1
1.1.Título descriptivo del proyecto	1
1.2.Planteamiento del problema	1
1.2.1.Delimitación del problema de investigación	3
1.3.Formulación del problema	3
1.4.Objetivos de investigación	4
1.4.1.Objetivo General	4
1.4.2.Objetivos Específicos	4
1.5.Justificación.....	5
1.6.Factibilidad.....	6
1.6.1.Técnica	6
1.6.2.Económica	6
1.6.3.Legal	7

1.6.4.Política.....	7
1.6.5.Social.....	7
1.6.6.Ambiental.....	8
CAPÍTULO II	9
MARCO REFERENCIAL	9
2.1.Antecedentes de la investigación	9
2.2.Estado del Arte	10
2.3.Marco Teórico	10
2.3.1.Comportamiento del ser humano ante el riesgo	10
2.3.2.La seguridad física	14
2.3.2.1.Sistema de control de accesos	16
2.3.3.Método Mosler	19
2.3.3.1.Definición del Riesgo.....	20
2.3.3.2.Análisis del Riesgo.....	21
2.3.3.3.Evaluación del Riesgo.....	21
2.3.3.4.Cálculo de la Clase de Riesgo.....	22
2.4.Marco Conceptual	23
2.4.1.¿Qué es la Seguridad Física?.....	23
2.4.2.¿Qué es Riesgo?	23
2.4.3.¿Qué es Amenaza?	24
2.4.4.¿Qué es Vulnerabilidad?	24
2.4.5.Desastre Antrópico	25
2.4.6.Evaluación de Riesgos	25
2.4.7.Procesos de Seguridad.....	26

2.5.Marco Legal	26
2.5.1.Constitución de la República del Ecuador	26
2.5.2.Ley de Seguridad Pública y del Estado	27
2.6.Preguntas de investigación	28
2.7.Identificación y operacionalización de variables	29
CAPÍTULO III	30
METODOLOGÍA	30
3.1.Paradigma de Investigación	30
3.2.Tipo de investigación	30
3.2.1.Por los objetivos	30
3.2.2.Por el lugar	31
3.2.3.Por la naturaleza	31
3.2.4.Por el alcance	31
3.3.Población y muestra	32
3.3.1.Métodos y tipos de muestreo.....	32
3.4.Técnicas e instrumentos de recolección de información.....	33
3.5.Técnicas de análisis.....	34
CAPÍTULO IV	35
ANÁLISIS E INTREPRETACION DE RESULTADOS.....	35
4.1.Análisis y discusión de resultados.....	35
4.1.1.Análisis Descriptivo - Encuesta	35
4.1.2.Análisis Descriptivo - Método Mosler	55
4.1.2.1.Definición del Riesgo.....	56
4.1.2.2.Análisis del Riesgo.....	56

4.1.2.3.Evaluación del Riesgo	62
4.1.2.4.Cálculo de la Clase de Riesgo	63
CAPÍTULO V	67
propuesta	67
5.1.Titulo	67
5.2.Antecedentes	67
5.2.1.Las instalaciones	67
5.2.2.Accesos.....	68
5.2.3.Unidad de seguridad física	70
5.2.3.1.Misión.....	71
5.2.3.2.Organización Unidad de Seguridad Integrada.....	71
5.2.3.3.Procesos generales.....	72
5.2.3.4.Atribuciones y responsabilidades	73
5.2.4.Medidas de seguridad actuales	75
5.2.4.1.Seguridad privada.....	75
5.2.4.2.Policía Militar.....	77
5.2.4.3.Seguridad de los parqueaderos	77
5.3.Objetivos	78
5.3.1.Objetivo General	78
5.3.2.Objetivos Específicos	78
5.4.Alcance	79
5.5.Mapa de riesgos	79
5.6.Desarrollo	81
5.6.1.Medidas de previsión para riesgos encontrados	81

5.6.2.Medidas de prevención para ingreso de estudiantes	82
5.6.3.Medidas de prevención para ingreso de empleados	84
5.6.4.Medidas de prevención para ingreso y salida de visitantes.....	87
5.6.5.Medidas de prevención para ingreso y salida de proveedores	89
5.6.6.Medidas de prevención para ingreso y salida de vehículos.....	91
5.6.7.Medidas de prevención para la detección de explosivos.....	95
5.6.8.Plan de reacción.....	100
5.6.9.Capacitación y Socialización.....	104
5.6.9.1.Personal a cargo.....	104
5.6.9.2.Responsables de la implementación.....	105
5.6.9.3.Cronograma para la capacitación y sociabilización de las medidas de seguridad.	106
Bibliografía.....	107

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1.	<i>Cálculo de clase de riesgo</i>	22
Tabla 2.	<i>Variables</i>	29
Tabla 3.	<i>Genero</i>	35
Tabla 4.	<i>Actividad en la ESPE</i>	36
Tabla 5.	<i>Uso de accesos con frecuencia</i>	37
Tabla 6.	<i>Nº de veces que asiste a la semana a la ESPE</i>	38
Tabla 7.	<i>Nº de veces que necesita salir y volver a ingresar</i>	39
Tabla 8.	<i>Nº de accesos</i>	40
Tabla 9.	<i>Nº de accesos actuales son suficientes</i>	41
Tabla 10.	<i>Ingresan personas totalmente ajenas a la universidad</i>	42
Tabla 11.	<i>Víctima de ataque o robo</i>	43
Tabla 12.	<i>Tipo de ataque</i>	44
Tabla 13.	<i>Percepción de seguridad</i>	45
Tabla 14.	<i>Verificación de identidad</i>	46
Tabla 15.	<i>Registro de ingreso y salida</i>	47
Tabla 16.	<i>Garantía de seguridad</i>	48
Tabla 17.	<i>Nivel de control</i>	49
Tabla 18.	<i>Nivel de seguridad</i>	50
Tabla 19.	<i>Capacitación</i>	51
Tabla 20.	<i>Identificación</i>	52
Tabla 21.	<i>Evacuación</i>	53
Tabla 22.	<i>Riesgos</i>	54
Tabla 23.	<i>Matriz del método Mósler-Aplicada a la investigación</i>	62

Tabla 24. <i>Cálculo de clase de riesgo</i>	63
Tabla 25. <i>Determinación de clase de riesgo</i>	63
Tabla 26. <i>Mapa de riesgos</i>	79
Tabla 27. <i>Cronograma</i>	106

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1.</i> Mapa Instalaciones ESPE Matriz – Sangolquí.....	3
<i>Figura 2.</i> Secuencia del accidente.....	13
<i>Figura 3.</i> Genero	35
<i>Figura 4.</i> Actividad en la ESPE	36
<i>Figura 5.</i> Uso de accesos con frecuencia	37
<i>Figura 6.</i> Veces a la semana que asiste a la ESPE.....	38
<i>Figura 7.</i> Frecuencia de ingreso y salida	39
<i>Figura 8.</i> Número de accesos.....	40
<i>Figura 9.</i> Suficientes accesos	41
<i>Figura 10.</i> Ingreso de particulares	42
<i>Figura 11.</i> Víctima de ataque o robo	43
<i>Figura 12.</i> Tipo de ataque	44
<i>Figura 13.</i> Percepción de seguridad.....	45
<i>Figura 14.</i> Verificación de identidad	46
<i>Figura 15.</i> Registro de ingreso y salida	47
<i>Figura 16.</i> Garantía de seguridad.....	48
<i>Figura 17.</i> Nivel de control.....	49
<i>Figura 18.</i> Nivel de seguridad.....	50
<i>Figura 19.</i> Capacitación	51
<i>Figura 20.</i> Identificación.....	52
<i>Figura 21.</i> Evaluación.....	53
<i>Figura 22.</i> Riesgos	55
<i>Figura 23.</i> Criterios para el análisis de riesgos	57

<i>Figura 24.</i> Mapa ingresos	68
<i>Figura 25.</i> Acceso peatonal – vehicular norte	69
<i>Figura 26.</i> Acceso peatonal norte	69
<i>Figura 27.</i> Acceso vehicular sur	70
<i>Figura 28.</i> Organigrama estructural	71
<i>Figura 29.</i> Organigrama Unidad de Seguridad Integrada	72
<i>Figura 30.</i> Acceso peatonal norte	76
<i>Figura 31.</i> Acceso vehicular norte	78
<i>Figura 32.</i> Ingreso estudiantes	84
<i>Figura 33.</i> Ingreso funcionarios ESPE.....	86
<i>Figura 34.</i> Ingreso visitantes.....	88
<i>Figura 35.</i> Ingreso proveedores ESPE	91
<i>Figura 36.</i> Ingreso vehículos.....	94
<i>Figura 37.</i> Llamada de emergencia.....	100

RESUMEN

La presente investigación se realiza con el objetivo de determinar las falencias en el sistema de control de accesos a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Campus Matriz ubicado en Sangolquí, así como los riesgos relativos a la seguridad física a los que se encuentran expuestas las instalaciones y miembros de la comunidad de esta institución. Para cumplir con este objetivo se empleó la encuesta, la observación directa y el método Mosler para la evaluación de los riesgos. Por medio de estos instrumentos y técnicas se detectó que la universidad se encuentra expuesta a riesgos de robo, hurto, acoso, atentados y agresión física. Además, se detecta que el control en los accesos es deficiente, provocando que los riesgos identificados aumenten su amenaza de desencadenarse. Con base en estos antecedentes se evidenció la necesidad de proponer un instructivo que contenga medidas de seguridad para los riesgos detectados, basándose en los problemas que presenta el control de accesos peatonal y vehicular a las instalaciones de la ESPE, así como en las fortalezas del mismo.

PALABRAS CLAVE:

- **SEGURIDAD FÍSICA**
- **CONTROL DE ACCESOS**
- **MEDIDAS DE SEGURIDAD**

ABSTRACT

The present investigation is carried out with the objective of determining the shortcomings in the access control system to the facilities of the la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Campus Matriz located in Sangolquí, as well as the risks related to physical security to which the facilities and members of the community of this institution are exposed. To fulfill this objective, the survey, direct observation and the Mosler method were used to evaluate the risks. Through these instruments and techniques it was detected that the university is exposed to risks of robbery, theft, harassment, attacks and physical aggression. In addition, it is detected that access control is deficient, causing the risks identified to increase their threat to be triggered. Based on this background, it was evident the need to propose an instruction manual that contains security measures for the detected risks, based on the problems presented by the pedestrian and vehicular access control to the ESPE facilities, as well as its strengths. .

KEYWORDS:

- **PHYSICAL SECURITY**
- **ACCESS CONTROL**
- **SECURITY MEASURES**

CAPÍTULO I EL PROBLEMA

1.1 Título descriptivo del proyecto

Sistema de Seguridad Física en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz, propuesta.

1.2 Planteamiento del problema

En la actualidad todos los países del mundo consideran dentro de sus diferentes constituciones la obligación de salvaguardar el orden y la integridad de toda su población, debiendo proteger obligatoriamente la integridad tanto personal como de los bienes de cada habitante y de cada institución pública y privada también. En el caso específico del Ecuador, en su Constitución (), en su Art.147 numeral 17 al indicar que el Estado debe “Velar por el mantenimiento de la soberanía, de la independencia del Estado, del orden interno y de la seguridad pública, y ejercer la dirección política de la defensa nacional”. (Ley de Seguridad Pública y del Estado, p. 88)

La inseguridad es un tema delicado a nivel mundial, esto dado que, como es de conocimiento general, se puede observar en las noticias diarias acerca de las guerras en algunos países de Oriente Medio, África e incluso sobre los problemas internos causados en varios países debido a ataques terroristas a la población civil. Al hablar sobre el tema de seguridad en el Ecuador se puede indicar que el país ocupa el puesto 79 de 127 en el índice internacional de seguridad. (El Comercio, 2016)

Los espacios e instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, son considerados como lugares de acogimiento masivo de personas, lo cual conlleva a designarlas como instalaciones con un alto grado de vulnerabilidad frente a la materialización de riesgos naturales o antrópicos, afectando prioritariamente la vida e integridad física de toda la comunidad educativa y en un segundo plano la integridad y continuación física de las instalaciones especialmente en donde se prepare a los ciudadanos, a quienes se les proyecta para el futuro de la nación.

El mal uso de los procedimientos, así como el uso de sistemas comunes de seguridad y la falta de cultura de seguridad, en términos generales se traduce en altos niveles de vulnerabilidad de una Institución Educativa y de sus miembros, de la misma manera la carencia de formación al personal de control es otra de las causas para trabajar bajo lineamientos éticos y profesionales. Aquí involucra también la selección de personal, la cual debe enfocarse más que una apariencia disuasiva, en la preparación profesional como premisa que permita la disuasión del riesgo, a su vez que facilite el reconocimiento desde un análisis psicológico de los posibles implicados en un acto antisocial o delictivo. (Lezana, 2011)

El momento del ingreso a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE se observa que existe falta de normas de seguridad para autorizar el ingreso a personas ajenas a la Institución, además de que un porcentaje de la comunidad universitaria no utiliza el carnet para ingresar por los accesos electrónicos, el personal docente y administrativo no utiliza su carnet en un lugar visible; pese a contar con personal de seguridad privada en los diferentes accesos de ingreso, éstos son fáciles de vulnerar.

1.2.1 Delimitación del problema de investigación

Este proyecto será desarrollado en las instalaciones de la Matriz de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE en el periodo 2016-2017. La ubicación física de dichas instalaciones está en Sangolquí, Av. el Progreso S/N.

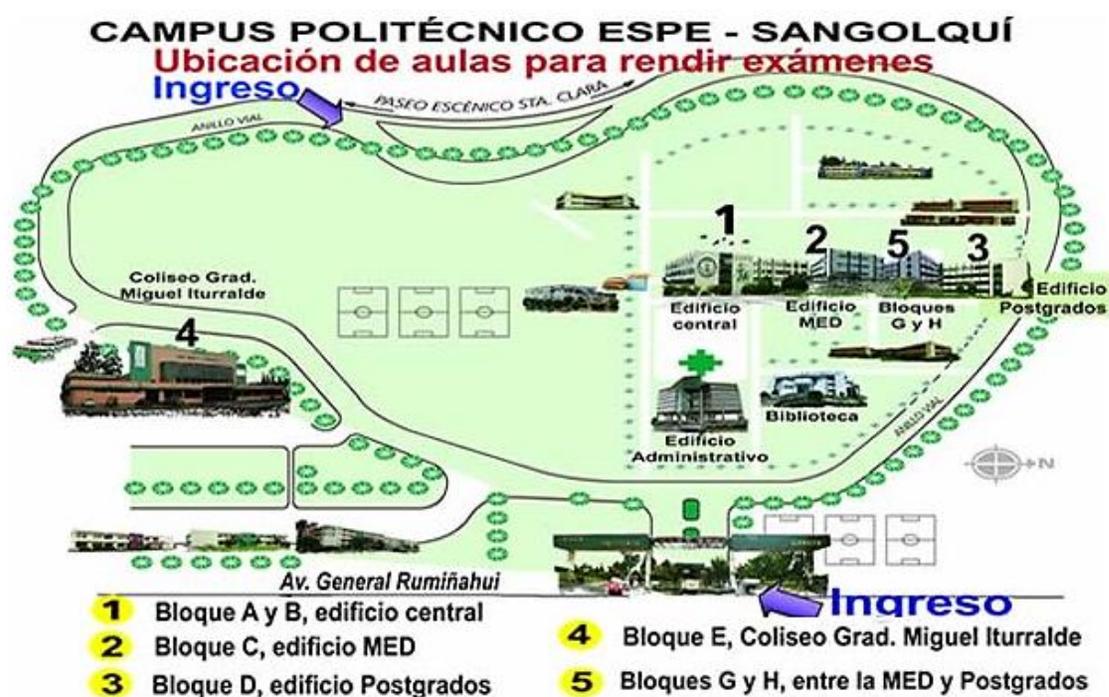


Figura 1. Mapa Instalaciones ESPE Matriz – Sangolquí
 Fuente: (UED - ESPE, 2018)

1.3 Formulación del problema

¿Cuáles son las causas que ocasionan el mal uso o el ineficiente de control en los accesos en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz y los riesgos que de ello se deriva?

1.4 Objetivos de investigación

1.4.1 Objetivo General

Determinar cuáles son las causas que ocasionan el mal uso o la falta de control en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz y los riesgos que de ello se deriva.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Determinar en qué condiciones se encuentra la seguridad en los accesos de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz.
- Determinar los riesgos a los cuales se encuentran expuestas las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, así como todos sus ocupantes debido a al control existente en los accesos.
- Determinar las posibles causas de los niveles de seguridad mantenidos en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, debido al inadecuado control en los accesos.

- Proponer un instructivo de medidas de seguridad para los accesos peatonal-vehicular de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz.

1.5 Justificación

El desarrollo del país tanto económico y social se deriva de la fortaleza intelectual y preparación de los ciudadanos, los cuales a su vez generan mayores fuentes de empleo y contribuyen a la sostenibilidad económica en la sociedad. Por eso se exige políticas y procedimientos de seguridad que garanticen un ambiente apropiado en las actividades diarias y que a su vez contribuyan a la prevención del delito y sirva de apoyo para la seguridad y normal desarrollo de la comunidad estudiantil.

Para que dichas actividades afecten de manera representativa en el desarrollo de la comunidad educativa, es necesario que el ambiente en el cual se van a ejecutarse cumpla con procesos técnicos de control y prevención, ya sea mediante el control físico a cargo de personas o la utilización de sistemas tecnológicos que faciliten dicho control en los accesos.

El presente proyecto de investigación busca la correcta aplicación de procedimientos adecuados de seguridad física en el control de los accesos, así como la preocupación por la seguridad estudiantil y la seguridad de las instalaciones educativas, diseñando un instructivo de medidas de seguridad para los accesos mediante un régimen interno de control a cargo de personas o sistemas electrónicos y que a su vez esto afecte de manera positiva en el bienestar estudiantil.

La seguridad física provee de protección a toda la comunidad educativa y a la instalación propiamente dicha, mejorando el desempeño de las actividades educativas en el interior de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE. A su vez, se genera un programa de entrenamiento y divulgación de las normas a seguir con la intencionalidad de ir generando una cultura de seguridad, que permitirá reducir el impacto de riesgos, prevaleciendo la integridad física de la comunidad educativa y bienes.

1.6 Factibilidad

1.6.1 Técnica

Este proyecto cuenta con una factibilidad técnica ya que la modernización y avances tecnológicos permiten realizar estudios mucho más concretos de acuerdo a su ámbito de aplicación lo que permite gestionar y generar los recursos necesarios de manera efectiva a través de una selección oportuna del software para el proyecto de investigación.

1.6.2 Económica

La factibilidad económica de este estudio se basa en que los recursos para la consecución y de desarrollo del proyecto, se encuentran disponibles a través del autofinanciamiento que permitirá desarrollar adecuadamente el cumplimiento de cada una de las actividades en el tiempo-espacio determinado en las áreas de investigación.

1.6.3 Legal

Este estudio demuestra su factibilidad de desarrollo basado principalmente en que se ampara en la Constitución de la República del Ecuador (), así como también se encuentra enmarcada dentro del Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021 (2017), identificado plenamente con el Objetivo 9 Política 9.1.

1.6.4 Política

La factibilidad de acceso la información en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz permite desarrollar la investigación, a fin de establecer una complementariedad entre la normativa técnica, para generar espacios de confianza y seguridad en beneficio de la comunidad universitaria.

1.6.5 Social

Para la comunidad educativa involucrada en el proyecto de investigación, no existe oposición al desarrollo del estudio ya que esto permite mejorar la percepción de seguridad, a través de la fomentación de una cultura de seguridad, que garanticen la estabilidad física como emocional de toda la comunidad educativa.

1.6.6 Ambiental

El proyecto de investigación, no genera impacto ambiental alguno por lo que no es necesario obtener ningún tipo de licencia ambiental para el desarrollo de las actividades o generar planes de remediación ambiental, por lo que es ambientalmente factible.

CAPÍTULO II

MARCO REFERENCIAL

2.1. Antecedentes de la investigación

Al analizar la “PIRÁMIDE DE MASLOW”, podemos identificar que la necesidad de seguridad se encuentra inmediatamente después de las necesidades biológicas, es decir que después de la respiración, la alimentación, el descanso y otras, el ser humano requiere inmediatamente de seguridad para poder desempeñarse como tal, siguiéndole inmediatamente las necesidades sociales, entre las cuales surge la necesidad y derecho a pertenecer o interrelacionarse con la sociedad, en este caso en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE para lo cual se debe disponer de un ambiente digno y seguro.

La seguridad física es de vital importancia para la protección de bienes, personas e infraestructura debido a que contribuye al control interno y externo de una instalación, procurando un ambiente estable donde las actividades y operaciones diarias se desarrollen sin el peligro de ser distraídas, interrumpidas o violentadas por agentes agresores propios o ajenos.

En los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas observamos diariamente como ingresan personas ajenas a la institución con el solo hecho de mostrar una credencial al personal de seguridad que se encuentran en los accesos, además sin previa verificación de a qué departamento visitaran.

Estos pueden ser algunos factores importantes que influyen sobre el ambiente estudiantil que algunas veces se torna inseguro, en vista de esta premisa y antecedes se ha considerado el desarrollo del presente proyecto.

2.2.Estado del Arte

La presente investigación, no presenta estudios previos enfocados a los procedimientos de seguridad en los accesos de las instituciones educativas de nivel superior, ya que, desde hace tiempo atrás hasta la actualidad los medios y formas de establecer la seguridad se registra en forma detallada pero no a través de procedimientos que puedan brindar mejores controles en los accesos para así poder gestionar de mejor manera los recursos y medios que tengan disponibles en los diferentes accesos.

2.3.Marco Teórico

2.3.1. Comportamiento del ser humano ante el riesgo

De acuerdo con la Oficina de las Naciones Unidas para la Reducción del Riesgo de Desastres (2004) (UNISDR), el riesgo es "... la probabilidad de que una amenaza se convierta en un desastre. La vulnerabilidad o las amenazas, por separado no representan un peligro, pero si se juntan se convierten en un riesgo" (p. 9).

Sobre la forma en que se asumen los riesgos Báez (2011) menciona que:

El riesgo debe ser asumido, pero con la apropiada planificación para que dentro de la ejecución de las acciones, operaciones y labores de producción este sea razonable y aceptable a la integridad de las personas e intereses de la organización o empresa. (Báez, 2011)

En este contexto, es importante mencionar que los seres humanos procedemos de manera diferente a pesar de ser un grupo con fisonomía y rasgos físicos similares, ya que tenemos patrones psicológicos y genéticos que generan nuestro comportamiento y forma de actuar, lo cual se convierte en una premisa importante que dictamina nuestra reacción frente a la materialización de un riesgo.

Se da por hecho que los individuos, especialmente en un momento de emergencia, van a estar aterrorizados y que actuarán irracionalmente. También que van a estar aturdidos y que no van a ser capaces de cuidar de sí mismos. Se cree que se comportarán de forma antisocial, que estarán emocionalmente traumatizados o psicológicamente incapacitados y que reaccionarán de forma egoísta y egocéntrica durante e inmediatamente después de una amenaza de desastre. (Wenger, Faupel, & James, 2013)

Generalmente el pánico no existe y que solo ocurre cuando es imposible escapar. El pánico es raro e infrecuente; sin embargo, será bueno reflexionar sobre sus características. Todo ser

humano ante una situación de peligro real o imaginaria, responde con miedo. Esta es una respuesta biológicamente congénita, nos protege como especie y ha permitido nuestra sobrevivencia. El miedo evita que cometamos actos imprudentes, nos permite evaluar la situación de urgencia y nos prepara para la lucha o para la huida. (Quarantelli, 2003)

En definitiva, la sensación del miedo puede generar síntomas prevención frente a la exposición de un riesgo, siempre y cuando el miedo se lo pueda controlar, pero cuando el miedo excede los límites del control puede convertirse en un medio de provocación de graves consecuencias y sobre todo la incapacidad para actuar frente a un riesgo.

Por tanto, es ahí donde la gestión de riesgos juega un papel importante y trascendental, ya que este proceso planificado permite “(...) reducir o eliminar los riesgos o hacer frente a una situación de emergencia o desastre en caso de que éstos se presenten” (Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo, 2008). Cuando se aplica la Gestión de Riesgos a la seguridad física, dentro de la que se encuentra el control de acceso, esta se enfoca a minimizar los riesgos físicos y delictivos para poder disminuir los incidentes y pérdidas económicas que estos generan en la organización en que se suscitan.

De acuerdo con Hernández (2005) en el caso de la seguridad física un accidente es un suceso anormal que interrumpe en el normal funcionamiento de la organización, y que además puede causar una lesión en quienes se encuentran dentro de la misma. Así mismo indica que para que se presente un accidente se debe fallas anteriores, las cuales se presentan en la figura siguiente.



Figura 2. Secuencia del accidente
Fuente: (Hernández, 2005)

Es por ello que el autor menciona que los encargados de la seguridad física en una organización, sin importar su jerarquía o profesión deben realizar la planeación, organización, dirección y control del proceso de seguridad de modo que este pueda ser monitoreado y evaluado, para que se realicen las correcciones respectivas, a fin de salvaguardar la integridad de quienes se encuentran dentro de la institución.

Las causas básicas para que ocurra un accidente se encuentran compuestas por los factores personales y de trabajo. Los primeros se refieren a la falta de conocimiento o habilidad, problemas físicos o mentales, y una inadecuada motivación por parte del empleador. En tanto que los segundos se relacionan con el diseño y mantenimiento de los equipos, maquinaria e infraestructura, así como de la aplicación de políticas inadecuadas para el tipo de actividad.

Los actos y condiciones inseguras hacen referencia a aquellas condiciones físicas que aumentan las probabilidades de que se genere un accidente o incidente. El incidente es un hecho que pudo ser un accidente, mientras que el accidente es un suceso indeseado que genera una lesión física o psicológica, invalidez, enfermedad, daño o la muerte.

2.3.2. La seguridad física

Sobre la seguridad física Suzanne Niles (2013), en su obra menciona lo siguiente:

“La seguridad física y el control del personal que accede a las instalaciones es esencial para alcanzar los objetivos relativos a la disponibilidad del centro de datos. A medida que se abre el acceso a nuevas tecnologías, como la identificación biométrica y la administración remota de datos de seguridad, los métodos de seguridad tradicionales basados en la lectura de tarjetas son reemplazados por sistemas de seguridad que permiten identificar sin lugar a dudas y rastrear la actividad humana dentro del centro de datos y en sus alrededores. Antes de invertir en equipos informáticos, los gerentes de sistemas deben evaluar cuidadosamente sus necesidades específicas en términos de seguridad y determinar cuáles son las medidas de seguridad más apropiadas y rentables para sus instalaciones”. (p. 6)

Debido a la gran necesidad de seguridad, más aún en áreas que albergan a una cantidad considerable de personas, genera la preocupación para la mitigación frente a la materialización de los riesgos. Los sistemas de seguridad y el control de las áreas físicas de una instalación, facilitan las actividades de las personas, y en este caso tienen como objetivo, el control de accesos de la Universidad de las fuerzas Armadas ESPE, pero sobre todo la protección de la integridad física de la comunidad estudiantil.

La adopción de nuevos sistemas y procesos de seguridad en el control de accesos, así como el análisis de los riesgos a los que se expone una unidad educativa, garantiza obtener un mejor desempeño del alumno y la optimización de recursos que se usan durante su preparación, así como el mejoramiento del ambiente educativo. Por ello, a continuación, se presentan las recomendaciones de Castro (2009) al momento de instalar un sistema de seguridad físico:

“Para la instalación de un sistema de seguridad físico se debe tomar varias consideraciones, que determinarán el tipo de instalación y los sistemas que intervendrán en dicho sistema de seguridad.

Estas consideraciones son las siguientes:

- 1- De quién lo queremos proteger.
- 2- Situación de los objetos que deseamos proteger.
- 3- Valor de los objetos.
- 4- Existencia de una reglamentación que condicione la instalación.
- 5- El tipo de inmueble.
- 6- La zona donde se encuentra ubicado el mismo.
- 7- Los requerimientos del usuario.
- 8- Los riesgos a los que puede estar sometido el inmueble.
- 9- Los insumos, equipos y dispositivos a adquirir e instalar.
- 10- Las facilidades de conexión de todos y cada uno de los elementos intervinientes.

11- Los costos de mano de obra, equipos y proyectistas, a fin de presupuestar económicamente a un precio justo y beneficioso para ambas partes.

12- Los tiempos de ejecución, proyecto y puesta en marcha.” (Castro, 2009)

2.3.2.1. Sistema de control de accesos

De acuerdo con LAARCOM (2018) un sistema de control de accesos es:

“(…) un sistema electrónico que impide o autoriza el acceso de una persona o recurso a un área determinada. Este ingreso o rechazo es originado por diferentes funciones, tanto por un sistema biométrico, como por claves a través de un teclado, lectores de proximidad, entre otros, que son dispuestos en las puertas, torniquetes, e inclusive vehículos, para poder generar el ingreso al área que está protegida.

Asimismo, permiten obtener informes de todos los movimientos que se han realizado, permitiendo tener un control en tiempo real, de lo que acontece en el lugar donde se ha instalado el mismo”. (LAARCOM, 2018)

Según Capote (2004) para que un sistema de control de acceso sea efectivo es necesario que las estrategias aplicadas a los diferentes procedimientos, también se implementen a todos los campos:

- **Protección perimetral:** la vigilancia es el primer condicionante en este campo, se puede realizar por medio de la iluminación, cercados, circuitos cerrados de tv, así como elementos del diseño de la edificación que ayuden a su vigilancia y control.
- **Control de tráfico vehicular:** se puede realizar a través de la colocación de un punto de control a la entrada de la edificación, de modo que se pueda monitorear los vehículos que entran y salen. Así como también por medio de la señalización de vehículos de visitantes, entregándoles tarjetas de acceso diferenciadas. La señalética también es importante en este aspecto.
- **Control de llaves:** es el campo más importante del sistema de control de acceso, independientemente del tipo de medio técnico que se emplee para su control. Parte del éxito de este aspecto es tener un control centralizado y registro de las llaves de las diferentes dependencias a través de un encargado de seguridad. Así como poseer un catálogo de los sistemas de cierre instalados, un listado de usuarios y copias de llaves existentes.
- **Sistema de alarmas:** en este ámbito es importante realizar una identificación del tipo de alarma que se requiere en una determinada dependencia y a que estará vinculada, así como establecer en qué momento se accionaran. Es importante que sean insonoras, para no alertar a los infractores.

- **Ambiente de usuario:** este ámbito se refiere a que el sistema de acceso debe considerar los diferentes usuarios, es decir, cuando trabajan varias organizaciones en un mismo edificio. De modo que están deben tratar de alinear sus sistemas de seguridad.
- **Acceso de público:** para controlar este ámbito se debe contar una recepción que se encuentre aislada del resto de oficinas, de manera que el público pueda acceder a una determinada dependencia después de su identificación y entrega de un pase de acceso restringido. Además, es importante definir espacios de acceso diferenciados para el personal que labora en una determinada dependencia de los visitantes.

Además, el autor menciona que la implementación de un sistema de control de accesos se realiza en cuatro etapas que son:

1. Definición y delimitación de la propiedad
2. Control del acceso para el público
3. Garantizar que los empleados puedan acceder con relativa facilidad a su puesto de trabajo
4. Control de los trabajadores que laboran en áreas restringidas

Entre las ventajas que ofrece el sistema de control de acceso se encuentran las siguientes:

- 1- **Restricción de accesos:** el personal de una empresa solo puede ingresar a los espacios donde se le ha permitido el acceso.
- 2- **Impedimento de acceso a extraños**
- 3- **Control de entrada y salida del personal**

- 4- **Control de apertura de puertas:** las puertas se cierran luego del ingreso del personal autorizado.

2.3.3. Método Mosler

Los métodos científicos cada vez más van abarcando las diferentes actividades de la humanidad, es así que, el área de la seguridad y sus diferentes actividades ya no son ajenas a dicho método científico ya que en la actualidad la ciencia en la seguridad no se limita a tan sólo los equipamientos tecnológicos.

En la actualidad existe una fusión de métodos tanto estadísticos como de probabilidades, esto mediante el desarrollo de matrices que van a permitir a la organización una adecuada medición de magnitud, frecuencias y efectos de un posible accidente o siniestro y a su vez estar prevenidos ante dicha posibilidad.

El método tiene por objeto la identificación, análisis y evaluación de los factores que pueden influir en la manifestación de un riesgo, con la finalidad de que la información obtenida, nos permita calcular la clase y dimensión de riesgo para poder cuantificarlo, contrarrestarlo o asumirlo. El método es de tipo secuencial y cada fase del mismo se apoya en los datos obtenidos en las fases que le preceden. (Muñoz, 2013, p. 46)

El principal objetivo de dicho método, radica en que luego de realizar la clasificación de riesgos, identificación, valorización y su respectivo análisis de los diferentes factores, se pueda evaluar correctamente el nivel de seguridad mantenido en la organización.

El Método Mosler tiene cuatro fases, mismas que se detallan a continuación:

- a) Definición del Riesgo
- b) Análisis del Riesgo
- c) Evaluación del Riesgo
- d) Cálculo de la clase de Riesgo

2.3.3.1. Definición del Riesgo

En esta primera etapa de la aplicación del Método Mosler, como su nombre lo indica, se debe delimitar el hecho y su alcance, de esta manera se cumplirá con el pedido de diferenciarlo del resto de factores. Para dicha actividad se deberá realizar lo siguiente:

- 1) El bien. - es toda persona o cosa que, en determinadas circunstancias, posee o se le atribuye una o varias cualidades benéficas y resulta objeto de valoración
- 2) El daño. - toda consecuencia negativa que experimenta un bien, por lo que sufre una disminución de su valor o precio. (Muñoz, 2013, p. 47)

2.3.3.2. Análisis del Riesgo

Esta fase realiza el cálculo de los diferentes criterios que permitirán posteriormente evaluar el riesgo. Dicho procedimiento se basa en:

- 1) Identificación de las variables específicas.
- 2) Análisis de los factores obtenidos de las variables y ver en qué medida influyen en el criterio considerado, cuantificando los resultados según la escala penta.
 - “F” Criterio de Función
 - “S” Criterio de Sustitución
 - “P” Criterio de Profundidad
 - “E” Criterio de Extensión
 - “A” Criterio de Agresión (Muñoz, 2013, pp. 47-48)

2.3.3.3. Evaluación del Riesgo

Al avanzar a esta fase se deberá cuantificar el riesgo mediante el siguiente proceso:

a) Cálculo del carácter del riesgo “C”. Para ello recurriremos a los datos obtenidos en la anterior fase, aplicando: $C = I + D$

$I = \text{Importancia del suceso} = F \times S$

$D = \text{Daños ocasionados} = P \times E$

b) Cálculo de la probabilidad “Pb”. Para lo cual recurriremos a los datos obtenidos en la segunda fase, aplicando: $P_b = A \times V$

c) Cuantificación del riesgo considerado. Multiplicaremos los valores obtenidos en a) y b): $ER = C \times P_b$. (Muñoz, 2013, p. 49)

2.3.3.4. Cálculo de la Clase de Riesgo

Esta clase tiene por objeto clasificar el riesgo en función del valor obtenido en la evolución del mismo. Dicho valor estará comprendido entre 2 y 1.250 y aplicando la siguiente Tabla. (Muñoz, 2013, p. 49)

Tabla 1.

Cálculo de clase de riesgo

Valor ER	Clase de Riesgo
2-250	Muy reducido
251 - 500	Reducido
501 - 750	Normal
751 - 1.000	Elevado
1.001- 1.250	Muy elevado

Fuente: (Muñoz, 2013, p. 49)

Los Fundamentos teóricos expuestos permiten desarrollar la investigación de una manera ordenada, además que para el análisis de riesgos se aplicara el método Mosler ya que permite

realizar de una manera práctica la identificación, cuantificación, mitigación y seguimiento retroalimentándose en todo proceso.

Además, que esta información expuesta permitirá abrir campos de estudios para la investigación de acuerdo a las necesidades que se presenten para cumplir con cada uno de los objetivos planteados y así satisfacer la problemática de la investigación.

2.4. Marco Conceptual

2.4.1. ¿Qué es la Seguridad Física?

Es aquella de la cual depende la fortaleza física y mental de una organización, controla y previene cada una de las áreas y componentes, con el fin de generar tranquilidad en un ambiente laboral adecuado mediante la instauración de sistemas de seguridad que controlen el correcto desempeño del personal y la mitigación de riesgos latentes.

De acuerdo con Tobar (2010) la seguridad física “Son todas aquellas medidas que se toman para prevenir el acceso físico o la entrada de personas no autorizadas a una instalación o área protegida”. (Tobar, 2010)

2.4.2. ¿Qué es Riesgo?

De acuerdo a lo que propone la Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos (2010) (SNGR), en su Manual del Comité de Gestión de Riesgos, afirma que riesgo es “la combinación de la probabilidad de que se produzca un evento y sus consecuencias negativas”. (p. 25)

Por otro lado, según las autoras Jessica García y Paola Salazar (2005), en su obra sostiene que:

“El riesgo es la probabilidad que un peligro (causa inminente de pérdida), existente en una actividad determinada durante un período definido, ocasione un incidente de ocurrencia incierta, pero con consecuencias factibles de ser estimadas”. (p. 10)

2.4.3. ¿Qué es Amenaza?

De acuerdo con Potes (2013) “una amenaza es un fenómeno o proceso natural o antrópico que puede poner en peligro a un grupo de personas, sus cosas y su ambiente, cuando no son precavidos”. Por tanto, se puede decir que es la existencia de un peligro que todavía no se ha materializado, pero se encuentra presente y sirve como una señal para la debida disuasión o prevención.

2.4.4. ¿Qué es Vulnerabilidad?

En función de lo que comparte el autor José Michelena (2018) en su estudio, indica que vulnerabilidad:

Es la incapacidad de una comunidad o de un individuo para afrontar, mediante ajuste, los efectos de un determinado cambio en su medio ambiente, que constituye un riesgo para su comunidad o para sí mismo. La vulnerabilidad determina la intensidad de los daños que sufra la comunidad por la ocurrencia efectiva del desastre. (p. 38)

Adicional a lo indicado anteriormente, se debe decir que, la vulnerabilidad también depende de diferentes factores, tales como la edad y la salud de la persona, las condiciones higiénicas y ambientales, así como la calidad y condiciones de las construcciones y su ubicación en relación con las amenazas.

2.4.5. Desastre Antrópico

Acciones que van en contra de las leyes de la seguridad ocasionadas por el hombre por la falta de profesionalismo e irresponsabilidad.

2.4.6. Evaluación de Riesgos

Una metodología para determinar la naturaleza y el grado de riesgo a través del análisis de posibles amenazas y la evaluación de las condiciones existentes de vulnerabilidad que conjuntamente podrían dañar potencialmente a la población, la propiedad, los servicios y los medios de sustento expuestos, al igual que el entorno del cual dependen. (Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos, 2010, p. 23)

2.4.7. Procesos de Seguridad

“Es la descripción de forma detallada cada una de las actividades que se deben seguir con relación a las políticas de seguridad emitidas a fin de cumplir de manera efectiva la protección de los activos”. (Ayala, 2015, p. 43)

El proceso de seguridad por lo tanto fija los principios de las actuaciones en una organización, determina los objetivos respecto a la responsabilidad y desempeño de sistema de seguridad requeridos en toda organización para evitar la materialización de un riesgo y a la vez se lo emplea como un medio de mitigación y disuasión.

2.5. Marco Legal

2.5.1. Constitución de la República del Ecuador

Artículo 389. Es deber del Estado proteger a las personas, colectividades y a la naturaleza de los efectos negativos causados por desastres de origen natural o antrópico, a través de la prevención de riesgos, mitigación de desastres, recuperación y mantenimiento de las condiciones sociales, económicas y ambientales, a fin de minimizar las condiciones de vulnerabilidad.

Como se puede observar en la cita anterior, el Estado ecuatoriano, mediante su Constitución o Carta Magna, se obliga a ser quien garantice la seguridad de toda la población dentro del territorio nacional, situación que respalda este estudio ya que la ESPE al ser parte regentada por Fuerzas

Armadas del Ecuador, se convierte en parte del estado ecuatoriano y dicha institución debe ser un ejemplo en temas de seguridad ante la población e incluso ante otras instituciones educativas públicas y privadas confirmando la necesidad de analizar el nivel de seguridad mantenido.

2.5.2. Ley de Seguridad Pública y del Estado

Artículo 3: De la garantía de seguridad pública. _ Es deber del Estado promover y garantizar la seguridad de todos los habitantes, comunidades, pueblos, nacionalidades y colectivos del Ecuador, y de la estructura del Estado, a través del Sistema de Seguridad Pública y del Estado, responsable de la seguridad pública y del Estado con el fin de coadyuvar al bienestar colectivo, al desarrollo integral, al ejercicio pleno de los derechos humanos y de los derechos y garantías constitucionales. (Ley de Seguridad Pública y del Estado)

Artículo 23: De la seguridad ciudadana. _ La seguridad ciudadana es una política de Estado, destinada a fortalecer y modernizar los mecanismos necesarios para garantizar los derechos humanos, en especial el derecho a una vida libre de violencia y criminalidad, la disminución de los niveles de delincuencia, la protección de víctimas y el mejoramiento de la calidad de vida de todos los habitantes del Ecuador. Con el fin de lograr la solidaridad y la reconstitución del tejido social, se orientará a la creación de adecuadas condiciones de prevención y control de la delincuencia; del crimen organizado; del secuestro, de la trata de personas; del contrabando; del coyoterismo; del narcotráfico, tráfico de armas, tráfico de órganos y de cualquier otro tipo de delito; de la violencia social; y, de la violación a los derechos humanos. Se privilegiarán medidas preventivas y de servicio a la ciudadanía, registro y acceso a información, la ejecución de programas ciudadanos

de prevención del delito y de erradicación de violencia de cualquier tipo, mejora de la relación entre la policía y la comunidad, la provisión y medición de la calidad en cada uno de los servicios, mecanismos de vigilancia, auxilio y respuesta, equipamiento tecnológico que permita a las instituciones vigilar, controlar, auxiliar e investigar los eventos que se producen y que amenazan la ciudadanía. (Ley de Seguridad Pública y del Estado)

Dichos artículos de la Ley de Seguridad Pública y del Estado son tomados en cuenta en este proyecto ya que, como se indicó anteriormente, la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, es parte del estado y al brindar el servicio de educación superior a la sociedad en general, está obligada a mantener un alto nivel de seguridad en los diferentes accesos a sus instalaciones y así poder garantizar y cumplir lo descrito en la Constitución del Ecuador.

2.6.Preguntas de investigación

- ¿En qué condiciones se encuentra la seguridad de los accesos de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz?
- ¿A qué tipo de riesgos se encuentran expuestas las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, así como todos sus ocupantes debido al actual control existente en los accesos?
- ¿Cuáles son las posibles causas de los niveles de seguridad mantenidos en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz?

- ¿En qué grado se encuentra el nivel de conocimiento sobre el nivel de riesgos a los que se encuentran expuestas las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, de parte de sus colaboradores como de todos sus ocupantes?

2.7. Identificación y operacionalización de variables

Variable Dependiente: Nivel de riesgos

Variable Independiente: Nivel del control en los accesos

Tabla 2.

Variables

<i>Variables</i>	<i>Definición</i>	<i>Ámbito</i>	<i>Indicadores</i>	<i>Fuente</i>	<i>Instrumentos</i>
Variable Dependiente	Es la condición actual en la que se encuentra las amenazas y vulnerabilidades de la institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Seguridad física en las instalaciones 	<ul style="list-style-type: none"> • N° de robos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad educativa • Normativa legal • Información de la institución 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Encuestas
Variable Independiente	Es la condición en la que se lleva las actividades en los ingresos a la institución.	<ul style="list-style-type: none"> • Movilidad 	<ul style="list-style-type: none"> • N° de intrusos 	<ul style="list-style-type: none"> • Comunidad educativa 	<ul style="list-style-type: none"> • Observación directa • Encuestas
Nivel del control en los accesos					

CAPÍTULO III METODOLOGÍA

3.1 Paradigma de Investigación

Este proyecto se desarrolló bajo un paradigma tanto cuantitativo como cualitativo; dicho estudio se lo considera cualitativo ya que uno de los métodos de evaluación a utilizar fue el Método Mosler, donde se evalúan cualitativamente hechos y factores de medición para que de esta manera se pueda, mediante un estudio probabilístico, prever adecuadamente las amenazas y riesgos presentados en los diferentes accesos a las instalaciones de la ESPE.

Por otro lado, se lo considera también cuantitativo ya que, según lo propuesto por el autor Roberto Hernández Sampieri (2006), indicó que el método cuantitativo tiene la finalidad de ayudar a la recolección y análisis de todos los datos que se encontraron para formar comportamiento y patrones de la población. En este caso, por medio de la ejecución de una encuesta se podrá obtener la información necesaria para evaluar el nivel de inseguridad en los accesos de la ESPE.

3.2 Tipo de investigación

El presente proyecto en estudio tiene los siguientes tipos de investigación.

3.2.1 Por los objetivos

El tipo de investigación de este proyecto en función de los objetivos fue de tipo aplicada, esto ya que el tipo de investigación aplicada tiene como finalidad de buscar el uso de conocimientos que permitan la sistematización implementación de la investigación.

3.2.2 Por el lugar

Al considerar el lugar, dicha investigación fue de campo ya que ésta es aquella que nos ayuda a representar la información no comprobada, por lo cual está de debe realizar estrechamente controlada con la finalidad de representar una situación.

3.2.3 Por la naturaleza

El tipo de investigación en función de la naturaleza será de acción, esto ya que dicho tipo de investigación facilita enlazar los problemas encontrados al estudio con la finalidad de obtener los cambios sociales.

3.2.4 Por el alcance

Al hablar del alcance se debe indicar que este proyecto utilizó la investigación descriptiva ya que este tipo de investigación ayuda a buscar, medir y recoger las variables independientes con la final de especificar las características, propiedades y perfiles de las personas.

3.3 Población y muestra

Este proyecto al tener como objetivo el análisis del nivel de seguridad de los accesos de la ESPE, consideró como universo a toda la comunidad de la ESPE alcanzando un total de 16,645 personas. Para el cálculo de la muestra se aplicó la siguiente fórmula:

$$n = \frac{Z^2 pq N}{Ne^2 + Z^2 pq}$$

Dónde:

n = Tamaño de la muestra con respecto al universo

N = Tamaño de la población objetivo

Z= 1.96 al cuadrado (si la seguridad es del 95%)

p = Probabilidad de éxito 0.5

q = probabilidad de fracaso 0.5

e = Margen de error (en su investigación use un 5%).

$$n = \frac{1.96^2 (0.5 * 0.5) 16.645}{16.645(0.05)^2 + 1.96^2(0.5 * 0.5)}$$

n= 376 encuestas

3.3.1 Métodos y tipos de muestreo

El método a utilizar en la presente investigación es de muestreo estratificado en donde se divide a toda la población en diferentes estratos, y luego selecciona de manera aleatoria simple a los sujetos de los diferentes estratos (por docentes, estudiantes, personal administrativo, y egresados) de forma proporcional y el tipo de muestreo es probabilístico en el que todos los que forman parte de la población tienen una probabilidad mayor de cero de ser seleccionados en la muestra.

Para la realización de las encuestas se ha dividido en los siguientes sub estratos:

- Estudiante 250
- Egresado 30
- Empleado administrativo 50
- Docente 50

Dándonos como total 380 encuestas realizarse.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de información

Encuesta: “Son un método de investigación y recopilación de datos utilizadas para obtener información de personas sobre diversos temas” (QuestionPro, 2018). Dicha herramienta se aplicó a la muestra de personas que componen la comunidad de la ESPE. (Anexo 1 Formato de Encuesta)

Observación Directa: Dicha técnica fue utilizada en este proyecto para analizar y diagnosticar de fuente primaria los procesos y procedimientos utilizados en la seguridad de los accesos de la ESPE. (Anexo 2 Plan de observación)

3.5 Técnicas de análisis

Como se indicó anteriormente, para una adecuada evaluación y análisis de los hechos y factores de riesgo y amenaza en los accesos de la ESPE, se utilizó el método Mosler (pág. 13), mismo que es un permitió mediante el proceso cuantificar y examinar todos los riesgos por cada escenario.

Para el análisis, una vez recolectada la información se procederá utilizando técnicas de análisis cualitativas y técnicas de análisis cuantitativas en función del criterio cuando el caso lo amerite, el cual permitirá conocer la incidencia negativa como positiva en el control de accesos en la ESPE.

CAPÍTULO IV

ANÁLISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS

4.1. Análisis y discusión de resultados

4.1.1 Análisis Descriptivo - Encuesta

La encuesta se encuentra conformada por 20 preguntas, la misma que se encuentra planteada para obtener información acerca del conocimiento de los accesos, el nivel de seguridad y los riesgos a los que la comunidad educativa percibe que se encuentre expuestos.

1.- Su género es:

Tabla 3.

Genero

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Hombre	194	51%
Mujer	186	49%
Total	380	100%

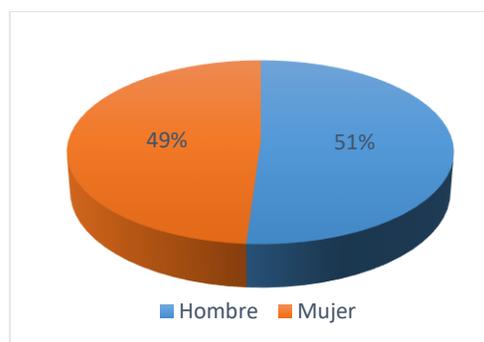


Figura 3. Genero

Análisis: De las 380 personas encuestadas podemos observar que el 51% son hombres y un 49% mujeres.

Interpretación: En la UFA - ESPE existe la misma cantidad de mujeres y hombre por lo tanto podemos decir que existe igualdad de género, los riesgos que se determinen afectan de la misma manera y forma a los hombre y mujeres.

2.- Su actividad en la ESPE es

Tabla 4.

Actividad en la ESPE

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Estudiante	250	66%
Egresado	30	8%
Empleado administrativo	50	13%
Docente	50	13%
Total	380	100%

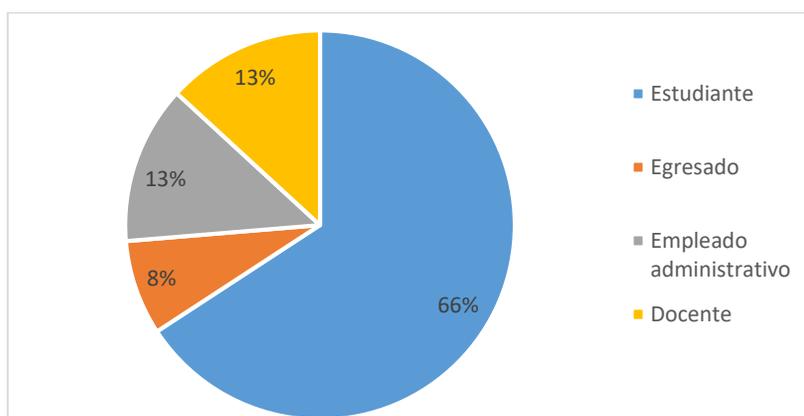


Figura 4. Actividad en la ESPE

Análisis: de los 380 encuestados el 66% son estudiantes, el 8% egresados de las diferentes carreras, el 3% empleados administrativos y el 13% docentes.

Interpretación: El número global de estudiantes es mayor a la de los diferentes estratos es decir que es correcto que el 66% de los encuestados hayan sido estudiantes.

3.- *¿Qué acceso utiliza con frecuencia para ingresar a la ESPE Matriz?*

Tabla 5.

Uso de accesos con frecuencia

	Nº de Encuestados	Porcentaje
Peatonal Sur	112	30%
Peatonal Norte	217	57%
Vehicular Sur	27	7%
Vehicular Norte	24	6%
Total	380	100%

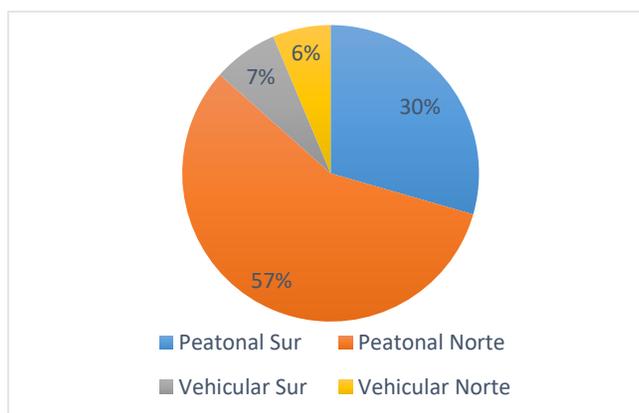


Figura 5. Uso de accesos con frecuencia

Análisis: de los 380 encuestados el 57% usa con mayor frecuencia el acceso peatonal norte para ingresar a la Institución, el 30% usa con frecuencia el peatonal sur, el 7% usa el acceso vehicular sur y el 6% usa el acceso vehicular norte.

Interpretación: Podemos decir que 87% de las personas utilizan los accesos peatonales debiendo estos contar con medios electrónicos, personal y medidas de seguridad que prohíban el ingreso a personas ajenas a la institución.

4.- Su actividad para con la ESPE le demanda asistir cuantas veces a la semana

Tabla 6.

Nº de veces que asiste a la semana a la ESPE

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
1 a 2	45	12%
3 a 4	60	16%
5 a 6	163	43%
Toda la semana	112	29%
Total	380	100%

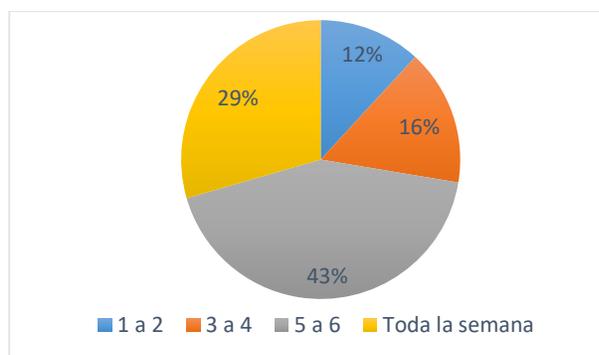


Figura 6. Veces a la semana que asiste a la ESPE

Análisis: de los 380 encuestados el 43% asiste de 5 a 6 veces a la semana, el 29% asiste toda la semana, el 16% asiste de 3 a 4 veces a la semana y el 12% asiste de 1 a 2 veces a la semana.

Interpretación: Podemos decir que un gran porcentaje de la comunidad universitaria asiste de lunes a sábado es decir que los accesos deben encontrarse habilitados todos los días de la semana por consiguiente deben mantener las medidas de seguridad 24/7 para evitar el ingreso de intrusos.

5.- Los días que asiste al campus Sangolquí, ¿Cuántas veces necesita salir y volver a ingresar?

Tabla 7.

Nº de veces que necesita salir y volver a ingresar

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
1	64	17%
2	142	37%
3	83	22%
más de 3	91	24%
Total	380	100%

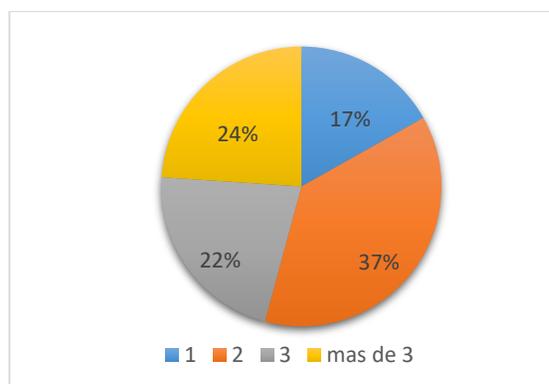


Figura 7. Frecuencia de ingreso y salida

Análisis: de los 380 encuestados el 37% manifestó que necesita salir y volver a ingresar dos veces al día, el 24% indicó que necesita salir y volver a ingresar más de 3 veces al día, el 22% señaló que 3 veces al día necesita salir y volver a ingresar y el 17% señaló que necesita salir y volver a ingresar 1 vez al día.

Interpretación: El 87% de las personas requieren salir y volver a ingresar más de 2 veces, lo que nos lleva a concluir que cada persona transita por los accesos por lo menos 3 veces al día.

6.- *¿Cuántos ingresos al campus universitario Sangolqui conoce?*

Tabla 8.

Nº de accesos

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
1	112	29%
2	253	67%
3	15	4%
Total	380	100%

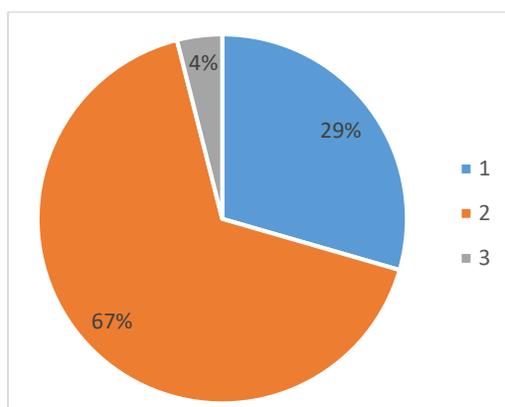


Figura 8. Número de accesos

Análisis: de los 380 encuestados el 67% manifestó conocer 2 accesos, el 29% indico conocer 1 accesos y el 4% indico conocer 3 accesos para el ingreso a la institución.

Interpretación. La mayor parte de la comunidad educativa conoce los 2 accesos principales que existen para el ingreso al campus.

7.- ¿Considera usted que los accesos actuales son suficientes?

Tabla 9.

Nº de accesos actuales son suficientes

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Si	247	65%
No	133	35%
Total	380	100

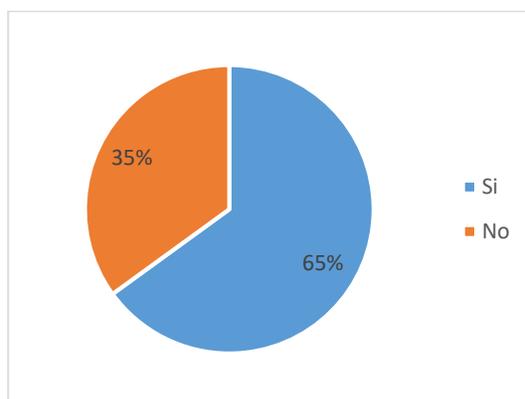


Figura 9. Suficientes accesos

Análisis: de los 380 encuestados al consultarles si consideran que los accesos actuales son suficientes el 65% respondió que sí y el 35% respondió que no.

Interpretación: los accesos actuales son los necesarios y suficientes, de determinar un nivel de seguridad media o baja en los accesos, se debe tomar medidas correctivas.

8.- ¿Ha percibido usted que dentro del campus Sangolquí ingresan personas totalmente ajenas a la universidad?

Tabla 10.

Ingresan personas totalmente ajenas a la universidad

Alternativas	N° de Encuestados	Porcentaje
Si	257	68%
No	123	32%
Total	380	100

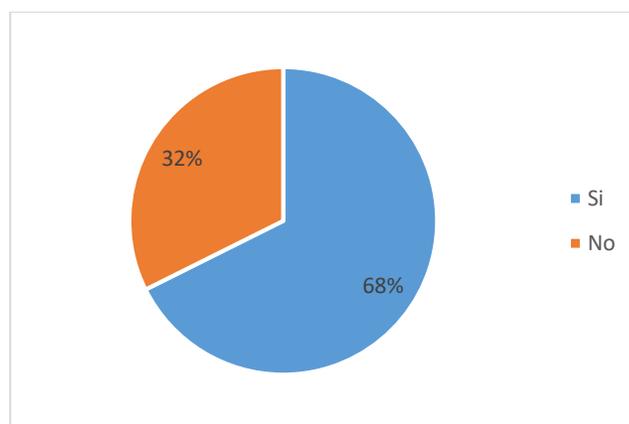


Figura 10. Ingreso de particulares

Análisis: de las 380 personas encuestadas sobre si han percibido personas ajenas a la institución el 68% respondieron que sí, y el 32% respondió que no han percibido personas ajenas a la institución.

Interpretación: existen personas ajenas que se encuentran a diario dentro de la institución debido a que no existe control acerca de las personas que ingresan al campus.

9.- ¿Alguna ocasión ha sido víctima de algún tipo de ataque o robo dentro del campus

Sangolquí?

Tabla 11.

Víctima de ataque o robo

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Si	32	8%
No	348	92%
Total	380	100

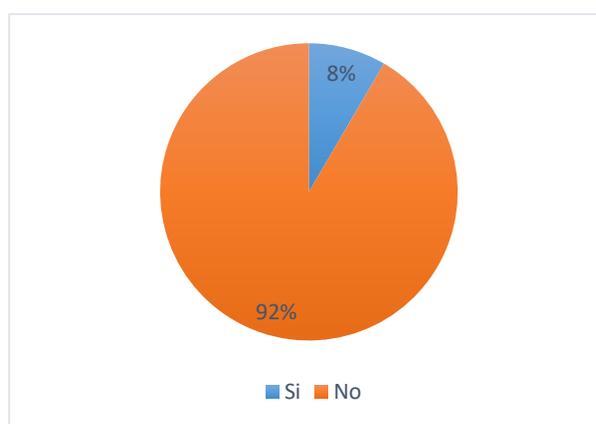


Figura 11. Víctima de ataque o robo

Análisis: de los 380 encuestados el 92% no han sufrido ningún tipo de ataque, el 8% indico haber sufrido algún tipo de ataque.

Interpretación: Es un porcentaje mínimo de las personas que han sufrido algún tipo de ataque dentro del campus esto demuestra que las personas que conforman la comunidad educativa no están 100% seguras en el interior del mismo.

10.- Si la pregunta anterior es afirmativa describa el tipo de ataque que fue víctima.

Tabla 12.

Tipo de ataque

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Robo celular	17	53%
Robo calentador	10	31%
Hurto objetos pequeños	5	16%
Total	32	100%

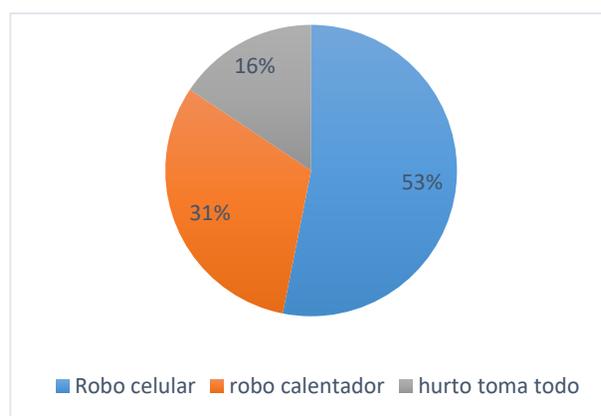


Figura 12. Tipo de ataque

Análisis: de las 32 personas que indicaron en la pregunta anterior haber sufrido algún tipo de ataque, el 53% indico haber sufrido robo de su celular, 32% robo del calentador y el 16% indico haber sufrido hurto de objetos pequeños.

Interpretación: El mayor riesgo que se presenta en el interior del campus es el robo de teléfonos celulares.

11.- ¿Se siente usted seguro/a dentro del campus Sangolquí?

Tabla 13.

Percepción de seguridad

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Mucho	201	53%
Poco	150	39%
Nada	29	8%
Total	380	100%

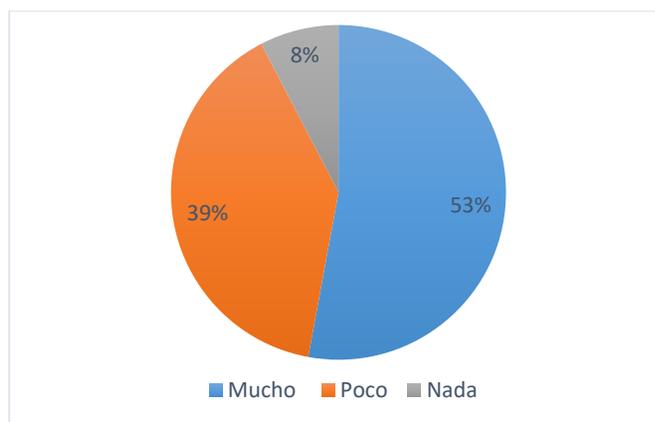


Figura 13. Percepción de seguridad

Análisis: de las 380 personas encuestadas el 53% indicó sentirse muy seguro, el 39% indicó sentirse poco seguro y un 8% indicó no sentirse seguro dentro del campus.

Interpretación: El 47% de la comunidad educativa no se siente segura dentro del campus a pesar de que existe personal de seguridad.

12.- El momento de ingresar al campus Sangolquí ¿El personal de guardia verifica su identidad o carné?

Tabla 14.

Verificación de identidad

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Siempre	86	23%
A veces	143	37%
Nunca	151	40%
Total	380	100%

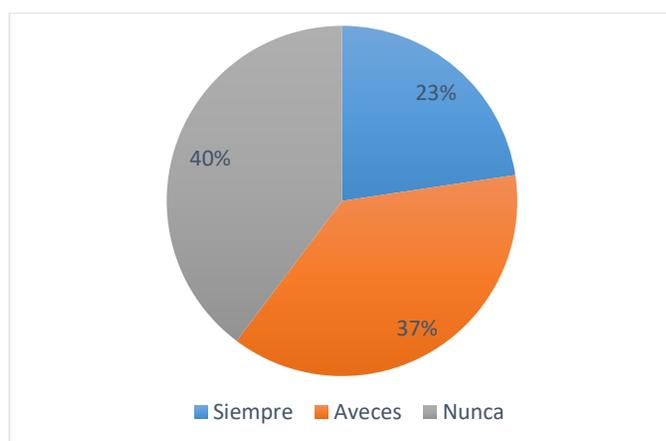


Figura 14. Verificación de identidad

Análisis: de los 380 encuestados al momento de consultarle si el personal verifica su identidad el 40% indico que nunca, el 37% menciono que a veces y el 23% indico que siempre.

Interpretación: A pesar de existir personal de seguridad en los accesos nunca se percatan de verificar la identidad de las personas que ingresan al campus por lo que es fácil que personas ajenas a la institución ingresen con facilidad a la misma pudiendo convertirse en una amenaza para la seguridad de las personas y bienes.

13.- ¿El personal de seguridad de ingreso al campus Sangolquí, registra de alguna manera su ingreso y/o salida de éste?

Tabla 15.

Registro de ingreso y salida

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Siempre	63	16%
A veces	117	31%
Nunca	200	53%
Total	380	100%

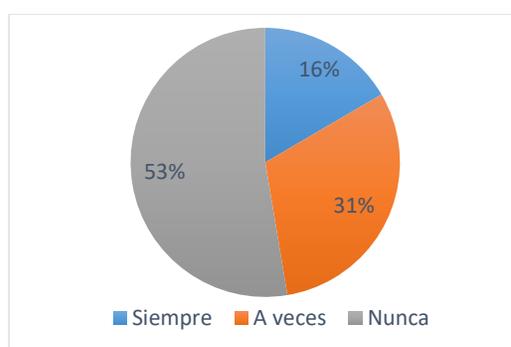


Figura 15. Registro de ingreso y salida

Análisis: de los 380 encuestados el 53% manifestó que nunca el personal de seguridad registra el ingreso y salida del campus, el 31% manifestó que a veces registran el ingreso y salida del campus y el 16% indico que siempre el personal de seguridad registra el ingreso y salida del campus.

Interpretación: del 84% de las personas que circulan por los accesos no existe registro alguno sobre las veces que ingresan y salen de la institución.

14.- ¿Considera que los accesos de ingreso al campus de Sangolquí disponen de las garantías humanas, de equipos y tecnológicas necesarias para garantizar su seguridad?

Tabla 16.

Garantía de seguridad

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Totalmente	126	33%
Poco	204	54%
Nada	50	13%
Total	380	100%

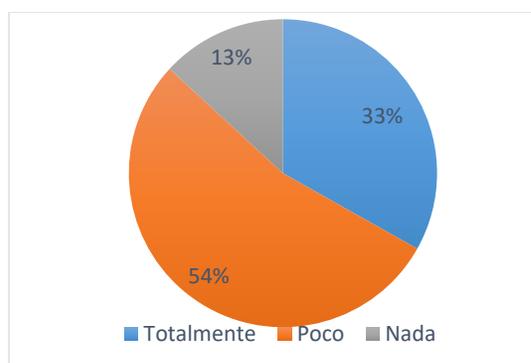


Figura 16. Garantía de seguridad

Análisis: de los 380 encuestados al consultarles si consideran que los accesos cuentan con todas las garantías necesarias para garantizar su seguridad el 54% menciono que poco, el 33% menciono que totalmente y el 13% menciono que nada.

Interpretación: en los accesos se cuenta con guardias de seguridad, existen torniquetes electrónicos que se habilitan con el carnet, aunque la mayor parte del tiempo se encuentran averiados por lo que el 67% de la población educativa considera que poco o nada se cuenta con las garantías humanas, de equipos y tecnológicas para garantizar la seguridad.

15.- ¿Cómo considera el nivel de control que existe en los accesos tanto vehiculares como peatonales en la ESPE Campus Matriz?

Tabla 17.

Nivel de control

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Excelente	47	12%
Bueno	163	43%
Regular	138	36%
Malo	32	9%
Total	380	100%

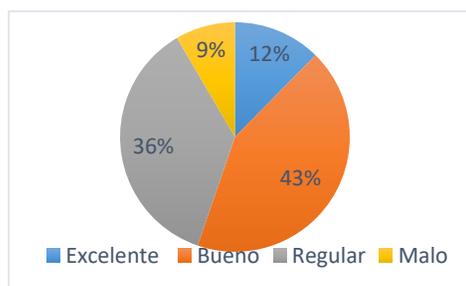


Figura 17. Nivel de control

Análisis: de los 380 encuestados el 43% considera como bueno el nivel de control en los accesos, el 36% lo considera regular, el 12% considera que es excelente y el 9% considera que es malo el nivel de control existente en los accesos.

Interpretación: el 43% considera como bueno el nivel de control en los accesos, para encontrarse en un nivel aceptable deberíamos tener más del 90%.

16.- ¿Cómo considera el nivel de seguridad que mantienen los ingresos al campus Sangolqui?

Tabla 18.

Nivel de seguridad

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Excelente	48	13%
Bueno	168	44%
Regular	137	36%
Malo	27	7%
Total	380	100%

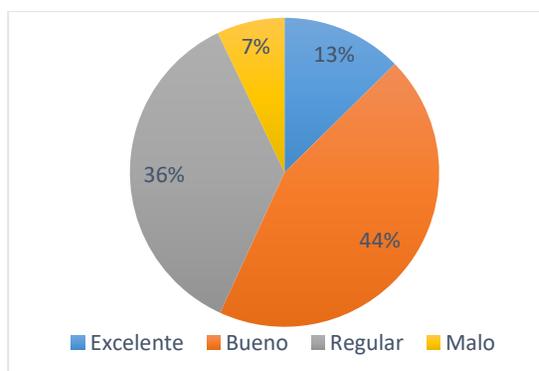


Figura 18. Nivel de seguridad

Análisis: de los 380 encuestados el 44% considera como bueno el nivel de seguridad que se mantiene en el campus, el 36% lo considera regular, el 13% considera que es excelente y el 7% considera que es malo el nivel de seguridad existente.

Interpretación: el 44% considera como bueno el nivel de seguridad, para encontrarse en un nivel aceptable deberíamos tener más del 90%.

17.- ¿La institución le capacitó adecuadamente sobre las normas de ingreso y seguridad?

Tabla 19.
Capacitación

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Si	169	44%
No	211	56%
Total	380	100%

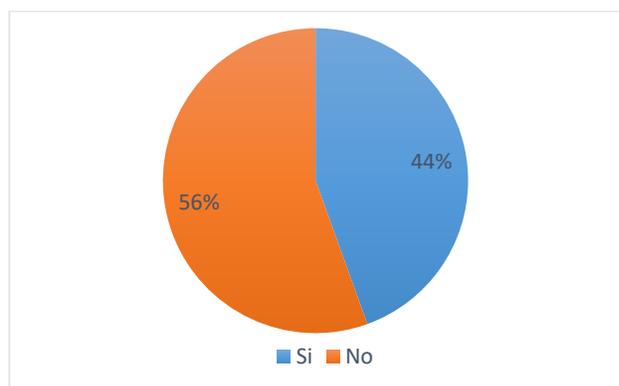


Figura 19. Capacitación

Análisis: de los 380 encuestados el 56% menciono no haber recibido capacitación alguna sobre las normas de ingreso y seguridad y el 44% menciono si haber recibido capacitación.

Interpretación: existe una evidente falta de capacitación al inicio de todos los semestres debido a que la mayoría de la comunidad educativa ignora las normas de ingreso y seguridad que se deben realizar dentro del campus.

18.- ¿La institución le entregó su respectiva identificación para ser presentada el momento de ingresar al campus Sangolqui?

Tabla 20.

Identificación

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Si	212	56%
No	168	44%
Total	380	100%

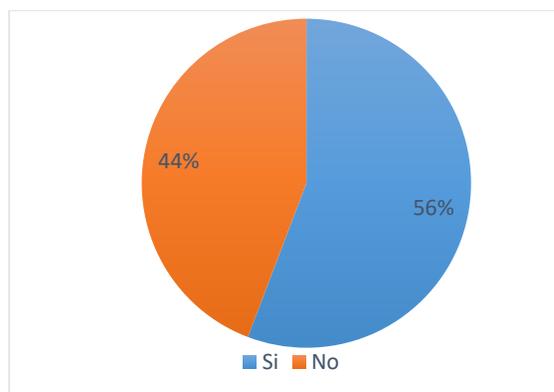


Figura 20. Identificación

Análisis: de los 380 encuestados el 56% menciono haber recibido su respectiva identificación para ser presentada al momento del ingreso y el 44% menciono no haber recibido identificación para ser presentada al momento del ingreso al campus.

Interpretación: la mayoría de la comunidad educativa cuenta con su respectiva identificación, pero no es solicitada por el personal de seguridad en los diferentes accesos sean vehiculares y/o peatonales subsecuentemente no existe una cultura de uso del carnet en los accesos.

19.- ¿La ESPE campus Sangolqui, ha entregado indicaciones precisas de cómo realizar la evacuación por los diversos accesos de ser necesario?

Tabla 21.

Evacuación

Alternativas	Nº de Encuestados	Porcentaje
Si	195	51%
No	185	49%
Total	380	100%

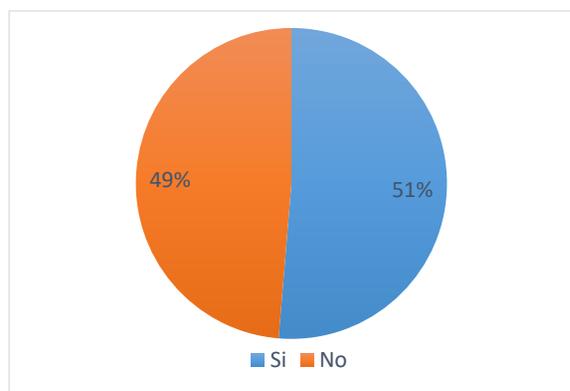


Figura 21. Evaluación

Análisis: de los 380 encuestados el 51% menciono haber recibido indicaciones precisas de cómo realizar la evacuación por lo diversos accesos en caso de ser necesario y el 49% menciono todo lo contrario.

Interpretación: la mitad de la comunidad educativa desconoce cómo actuar en caso de emergencia lo que podía ocasionar desesperación y un colapso en los accesos en caso de ser necesario una evacuación total del campus.

20.- ¿A qué tipo de riesgos considera que puede estar expuesto el campus Sangolquí por el nivel de seguridad actual en sus accesos de ingreso?

Tabla 22.

Riesgos

Riesgos	Nº de Encuestados	Porcentaje
Robo	351	30%
Hurto	257	22%
Agresiones físicas por extraños	158	1%
Atentados	105	9%
Incendios	114	10%
Acoso	173	15%

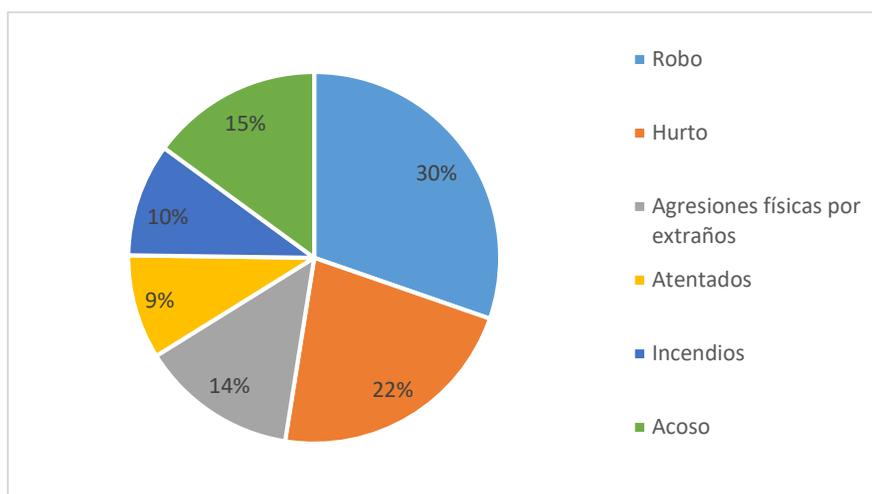


Figura 22. Riesgos

Análisis: de los 380 encuestados al ser una pregunta con selección de varias opciones observamos que el riesgo potencial es el robo dentro del campus, y que el riesgo que menos probabilidad de ocurrencia tiene son las Agresiones físicas por extraños.

Interpretación: debemos ponderar los riesgos en base a la probabilidad de ocurrencia para determinar las medidas adecuadas para minimizar al máximo dichos riesgos.

4.1.2 Análisis Descriptivo - Método Mosler

Con base en la información obtenida a través de la aplicación de las herramientas (encuesta y observación directa) a continuación se presenta el análisis de riesgos a los que se encuentra expuesta la comunidad educativa a causa de la falta de control existente en los accesos al campus, empleando para ello el método Mosler.

4.1.2.1 Definición del Riesgo

Después de la aplicación de las herramientas de recolección de la información (encuesta y observación directa) se ha procedido a determinar los riesgos a los que están expuestas todas las personas que conforman la comunidad educativa por el nivel de control que existe en los accesos al campus, a continuación, enunciaremos los riesgos a analizar:

- Robo es el apoderamiento de objetos ajenos con uso de la fuerza.
- Hurto es el apoderamiento de objetos ajenos sin uso de la fuerza.
- Agresiones físicas es el acto de herir o humillar a una persona.
- Atentados es un incidente considerado como terrorista.
- Acoso es el hostigamiento, persecución o molestar a otra persona.

4.1.2.2 Análisis del Riesgo

En el desarrollo de esta fase se utilizará la información recolectada anteriormente y se usará los criterios: función, profundidad, sustitución, extensión, agresión y vulnerabilidad.

FUNCIÓN (F)		PROFUNDIDAD (P)		SUSTITUCIÓN (S)	
Significación	Coefficiente	Significación	Coefficiente	Significación	Coefficiente
Muy gravemente	5	Muy graves	5	Muy difícilmente	5
Gravemente	4	Graves perturbaciones	4	Difícilmente	4
Medianamente	3	Perturbaciones limitadas	3	Sin mucha dificultad	3
Levemente	2	Perturbaciones leves	2	Fácilmente	2
Muy levemente	1	Perturbaciones muy leves	1	Muy levemente	1

EXTENSIÓN (E)		AGRESIÓN (A)		VULNERABILIDAD (V)	
Significación	Coefficiente	Significación	Coefficiente	Significación	Coefficiente
Afecta sistema nacional	5	Muy alta	5	Muy alta	5
Afecta regionalmente	4	Alta	4	Alta	4
Afecta departamentalmente	3	Mediana	3	Normal	3
Afecta localmente	2	Baja	2	Baja	2
Afecta un solo local	1	Muy baja	1	Muy baja	1

Figura 23. Criterios para el análisis de riesgos

Fuente: (Merelo, 1998, pág. 53)

Después de la identificación y definición del riesgo podemos establecer una priorización de los riesgos desde el que tiene mayor incidencia a menor incidencia, de esta manera tenemos que:

Robo

- **Causas:** Por la falta de control en los accesos al campus es inevitable que personas extrañas a la institución ingresen pudiendo estas ser posibles delincuentes.

Para la aplicación del método Mosler tenemos:

- **Función:** Con una ponderación de: 4; Gravemente porque afectaría la percepción de seguridad que la comunidad educativa tiene actualmente.

- **Sustitución:** Con una ponderación de: 3; Sin mucha dificultad ya que los robos frecuentes son de teléfonos celulares que puede ser reemplazable fácilmente.
- **Profundidad:** Con una ponderación de: 2; Perturbaciones leves al generarse algún robo no incide en el correcto desenvolvimiento de las actividades de los demás miembros de la comunidad educativa.
- **Extensión:** Con una ponderación de: 2; Afecta a uno solo ya que afecta solo a al individuo involucrado.
- **Agresión:** Con una ponderación de: 2; Baja debido a que la agresión sería personal.
- **Vulnerabilidad:** Con una ponderación de: 5; Muy alta por la pérdida total de un elemento de trabajo y/o estudio el cual complicaría el correcto desempeño del involucrado.

Hurto

- **Causas:** El nivel de control existente en los accesos al campus hace fácil el ingreso a las instalaciones por parte de personas extrañas pudiendo estas ser posibles delincuentes.

Para la aplicación del método Mósler tenemos:

- **Función:** Con una ponderación de: 4; Gravemente porque afectaría la percepción de seguridad que la comunidad educativa tiene actualmente.
- **Sustitución:** Con una ponderación de: 3; Sin mucha dificultad ya que los hurtos frecuentes son de objetos pequeños de menor valor que puede ser reemplazable fácilmente.

- **Profundidad:** Con una ponderación de: 3; Perturbaciones limitadas al existir hurtos de objetos pequeños no incide en el correcto desenvolvimiento de las actividades de los demás miembros de la comunidad educativa.
- **Extensión:** Con una ponderación de: 2; Afecta a uno solo ya que afecta solo a al individuo involucrado.
- **Agresión:** Con una ponderación de: 4; Alta debido a que la agresión sería personal.
- **Vulnerabilidad:** Con una ponderación de: 5; Muy alta todos tienen la probabilidad de ser víctimas de hurto

Agresiones físicas

- **Causas:** pueden darse agresiones físicas, psicológicas y sexuales a cualquier miembro de la comunidad educativa debido a que no existe un control de registro de las personas que ingresan a la institución, a pesar de no existir registro alguno de evento igual o similar.

Para la aplicación del método Mósler tenemos:

- **Función:** Con una ponderación de: 4; Gravemente porque afectaría la percepción de seguridad que la comunidad educativa y demás población local tiene actualmente.
- **Sustitución:** Con una ponderación de: 5; Dificultad.
- **Profundidad:** Con una ponderación de: 4; Graves perturbaciones al generarse algún tipo de agresión las perturbaciones ocasionadas a la víctima sería complicando el correcto desenvolvimiento del desempeño de la persona involucrada.

- **Extensión:** Con una ponderación de: 3; Afecta a la institución en el caso de ocurrir una agresión se afectaría la imagen y prestigio de la institución.
- **Agresión:** Con una ponderación de: 4; Alta debido a que la agresión afecta a toda la institución por su renombre.
- **Vulnerabilidad:** Con una ponderación de: 5; Muy alta a pesar de haber existido registro alguno, con el actual nivel de control en los accesos no se identifica las personas que ingresan a la institución por lo que de llegarse a ocurrir se complicaría el correcto desempeño de las actividades de la comunidad educativa.

Atentados

- **Causas:** Por la falta de control en los accesos al campus es inevitable que personas extrañas a la institución ingresen pudiendo estas ser posibles delincuentes y ocasionar algún tipo de atentado (secuestro, amenaza de bomba, terrorismo) en contra de la comunidad educativa.

Para la aplicación del método Mósler tenemos:

- **Función:** Con una ponderación de: 5; Gravemente afectaría el correcto funcionamiento de toda la institución.
- **Sustitución:** Con una ponderación de: 4; Difícilmente la sustitución de bienes afectados es difícil debido a que es una institución pública y la situación económica actual afectaría la sustitución rápida.

- **Profundidad:** Con una ponderación de: 4; Graves Perturbaciones al generarse algún tipo de atentado esto incidiría en el correcto desenvolvimiento de las actividades de los miembros de la comunidad educativa.
- **Extensión:** Con una ponderación de: 4; Afecta regionalmente afectaría a todo el campus debido a que de ocurrir un atentado es posible que se requiera evacuar totalmente la institución.
- **Agresión:** Con una ponderación de: 4; Alta cualquier clase de atentado puede ocasionar una agresión masiva a miembros de la comunidad educativa afectado de manera global.
- **Vulnerabilidad:** Con una ponderación de: 2; Baja no existe registros a nivel nacional sobre atentados a instituciones educativas.

Acoso

- **Causas:** puede llegar a desarrollarse no solo por personas ajenas a la institución sino también pueden estar involucrados miembros de la comunidad educativa.

Para la aplicación del método Mósler tenemos:

- **Función:** Con una ponderación de: 3; Mediamente porque afectaría la percepción de seguridad que la comunidad educativa tiene actualmente.
- **Sustitución:** Con una ponderación de: 4; Difícilmente un caso de acoso afecta a la persona involucrada creando daños psicológicos.
- **Profundidad:** Con una ponderación de: 3; Perturbaciones limitadas al generarse algún caso de acoso esto incide en el correcto desenvolvimiento de las actividades diarias de la persona involucrada.

- **Extensión:** Con una ponderación de: 2; Afecta departamentalmente es un tema que se puede solucionar dentro del área en que se haya desarrollado.
- **Agresión:** Con una ponderación de: 2; Baja debido a que la agresión sería personal.
- **Vulnerabilidad:** Con una ponderación de: 2; Baja no existe registros acerca de haberse suscitado algún tipo de acoso hacia algún miembro de la comunidad educativa.

4.1.2.3 Evaluación del Riesgo

I: Importancia del suceso

D: Daños ocasionados

C: Carácter del riesgo

P: Probabilidad

CR: Cuantificación del riesgo

Tabla 23.

Matriz del método Mósler-Aplicada a la investigación

Riesgos	Criterios					Evaluación del riesgo					Cuantificación del riesgo
	F	S	P	E	A	V	I	D	C	Pb	ER
Robo	4	3	2	2	2	5	12	4	16	10	160
Hurto	4	3	3	2	4	5	12	6	18	20	360
Agresiones físicas	4	5	4	3	4	5	20	12	32	20	640
Atentados	5	4	4	4	4	2	20	16	36	8	288
Acoso	3	4	3	2	2	2	12	6	18	4	72

4.1.2.4 Cálculo de la Clase de Riesgo

Tabla 24.

Cálculo de clase de riesgo

Valor ER	Clase de Riesgo
2-250	Muy reducido
251 - 500	Reducido
501 - 750	Normal
751 - 1.000	Elevado
1.001- 1.250	Muy elevado

Fuente: (Muñoz, 2013, p. 49)

Tabla 25.

Determinación de clase de riesgo

Riesgos	Cuantificación del riesgo ER	Clase de riesgo
Robo	160	Muy reducido
Hurto	360	Reducido
Agresiones físicas	640	Normal
Atentados	288	Reducido
Incendios	170	Muy reducido
Acoso	72	Muy reducido

4.2. Conclusiones

- Las condiciones en que se encuentra la seguridad de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz es bueno el 59% de la comunidad educativa se siente muy seguro al encontrarse dentro del campus esto se debe que dentro de las instalaciones de la institución existe personal de seguridad que realizan rondas permanentes.
- Después de aplicar las encuestas y la observación directa se ha determinado que los riesgos a los que se encuentran expuestas las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, así como todos sus ocupantes son:
 - Agresiones físicas
 - Hurto
 - Atentados
 - Incendios
 - Robo
 - Acoso

Los riesgos antes mencionados se encuentran dentro de los rangos muy reducido y normal, debiéndose a que los accesos de ingreso al campus de Sangolqui dispone de mínimas garantías humanas, de equipos y tecnológicas necesarias para garantizar su seguridad

- En base a la observación directa se ha determinado las causas que generan el nivel de seguridad actual en los accesos a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz son:
 - Inadecuados procedimientos para el ingreso de los visitantes.

- No verificación de la identidad de las personas que ingresan a la institución.
 - No llevar un registro de ingresos y salidas de las personas del campus.
 - La inexistente cultura de uso del carnet para el ingreso al campus.
 - El constante daño de los torniquetes electrónico en el acceso norte.
 - La falta de cámaras de vigilancia en los accesos.
- El nivel de conocimiento sobre los riesgos a los que se encuentran expuestas las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz a causa de los controles actuales en los accesos por parte de sus colaboradores como de todos sus ocupantes es medianamente aceptable, existe un 50% de la comunidad educativa que conoce las medidas de seguridad.
 - No dispone de un plan específico destinado a mejorar las medidas de seguridad de los accesos de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz
 - Las medidas de seguridad actuales son ineficientes ocasionando que el 41% de la comunidad educativa no se sienta seguro en el interior del campus.
 - La Unidad de Seguridad Integrada no cumple a cabalidad con las atribuciones estipuladas en el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional de Procesos.
 - Existe una inadecuada coordinación entre los entes de seguridad existentes al interior de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz.

4.3. Recomendaciones

- Realizar un plan de mejoramiento de los recursos humanos y físicos que disponen en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, con la finalidad de contar con las mejores garantías humanas, de equipos y tecnológicas para garantizar la seguridad de toda la comunidad educativa.
- Elaborar un instructivo de medidas de seguridad para los accesos para autorizar el ingreso de los miembros de la comunidad universitaria, visitantes y proveedores de la institución con la finalidad de mejorar el nivel de control existente y así minimizar los riesgos.
- Realizar capacitaciones sobre los riesgos y el nivel de los riesgos a los que se encuentran expuestas las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Matriz, así como toda la comunidad educativa con el objetivo mejorar el nivel conocimiento sobre los riesgos a los que se encuentran expuestos, el procedimiento de evacuación y demás temas necesarios para la seguridad de toda la comunidad educativa.
- Realizar un plan de capacitación sobre las medidas de seguridad a implementarse en los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz con la finalidad de mejorar el nivel de conocimiento de toda la comunidad educativa sobre qué hacer en caso de emergencia.

CAPÍTULO V

PROPUESTA

5.1 Título

Instructivo de Medidas de Seguridad para los accesos de la Universidad De La Fuerzas Armadas ESPE.

5.2 Antecedentes

Existen diversos factores de riesgos, riesgos identificados en la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, los cuales no cuentan con una adecuada gestión de la seguridad, es por ello que es necesario establecer medidas de seguridad integrada las cuales se cuente con diversos medios que garanticen la seguridad de toda la comunidad educativa.

5.2.1 Las instalaciones

La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz se ubica en Sangolqui en la Avenida Rumiñahui y Ambato. Tiene una extensión de aproximadamente 482.000 metros cuadrados. Esta institución cuenta con un campus politécnico en el que se encuentran laboratorios, canchas deportivas, auditorios, biblioteca y parqueaderos. En la sección de pregrado se encuentran matriculados 14.780 alumnos y en la posgrado 263 profesionales (ESPE, 2017)

En la siguiente figura se presenta un mapa del campus politécnico de la ESPE-Matriz, donde se muestran los puntos de acceso a las instalaciones de la universidad.

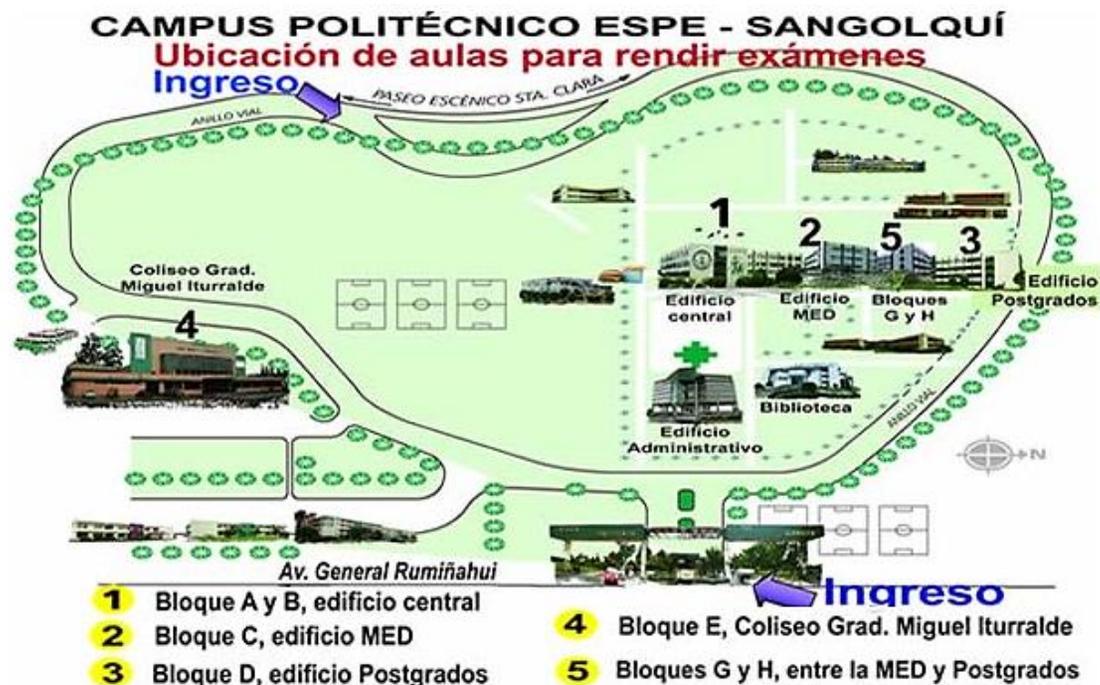


Figura 24. Mapa ingresos

Fuente: (UED - ESPE, 2018)

5.2.2 Accesos

En la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, Matriz, existen dos accesos a las instalaciones de la universidad, siendo estos:

Acceso peatonal- vehicular norte: es el principal acceso a las instalaciones, este acceso se encuentra ubicado en la Av. General Rumiñahui, es el más utilizado tanto por los estudiantes,

trabajadores y particulares para el entrar y salir de la institución, debido a que en esta zona se encuentra el parqueadero de visitas, cuenta con los siguientes recursos:

- Personal de seguridad.
- Una garita de 1m x 1m para el personal de la empresa de seguridad privada.
- Torniquetes electrónicos.
- Una garita de cemento en el límite periférico de las instalaciones
- Personal de la policía militar.
- Barras de control vehicular



Figura 25. Acceso peatonal – vehicular norte



Figura 26. Acceso peatonal norte

Acceso peatonal – vehicular sur: este acceso se encuentra ubicado en la calle Bulevar del rio Santa Clara, especialmente es utilizado para el ingreso vehicular por los estudiantes y trabajadores para entrar y salir de la institución, debido a que solo se permite el ingreso con tarjeta electrónica misma que solo puede ser adquirida por el personal que labora en la institución y los estudiantes legalmente matriculados, cuenta con los siguientes recursos:

- Una garita para el personal de la Policía Militar.
- Personal de la policía militar.
- Barras de control vehicular



Figura 27. Acceso vehicular sur

5.2.3 Unidad de seguridad física

La Unidad de Seguridad Física se encuentra presidida por el Tcrn. SP Molina David.

En el organigrama estructural se encuentra en el nivel asesor.

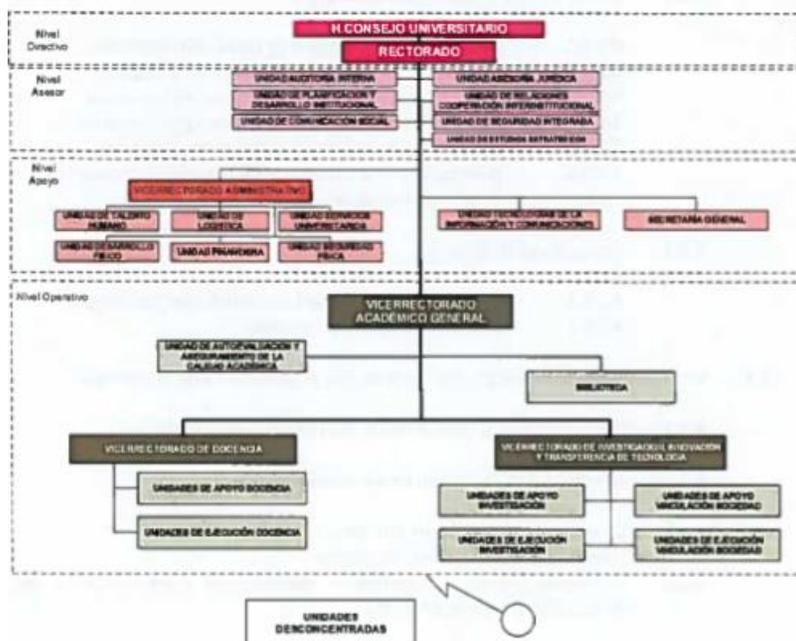


Figura 28. Organigrama estructural
Fuente: ROGOP

5.2.3.1 Misión

“Prever, proveer y administrar los recursos de seguridad física demandados por los procesos institucionales, mediante la aplicación de métodos y procedimientos ágiles, dinámicos y sencillos, a fin de asegurar la disponibilidad permanente de los recursos necesarios para la Gestión institucional” (ESPE, 2017).

5.2.3.2 Organización Unidad de Seguridad Integrada



Figura 29. Organigrama Unidad de Seguridad Integrada
Fuente: (Unidad de Seguridad Integrada, 2018)

5.2.3.3 Procesos generales

La unidad de seguridad integrada (2016) cuenta con una Planificación de la Gestión de Seguridad Física, en donde encontramos los siguientes planes:

- a. Plan de Desarrollo, programas y proyectos de la Gestión de Seguridad Física;
- b. Plan Operativo Anual de la Gestión de Seguridad Física;
- c. Plan Anual de Contratación de la Gestión de Seguridad Física;
- d. Programa de Capacitación de la Gestión de Seguridad Física;
- e. Plan de seguridad física;
- f. Plan de Defensa de las Instalaciones;
- g. Plan de evacuación de documentos;
- h. Plan Contraincendios.

Los planes se encuentran establecidos de manera global es decir no existe un plan especialmente para el control de accesos.

5.2.3.4 Atribuciones y responsabilidades

Según el Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por Procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (2016) le otorga las siguientes atribuciones y responsabilidades a La Unidad de Seguridad Integrada

- i. Emitir el Plan de Desarrollo, programas y proyectos de la Gestión de Seguridad Física;
- ii. Emitir el Plan Operativo Anual de la Gestión de Seguridad Física;
- iii. Emitir el Plan Anual de Contratación de la Gestión de Seguridad Física;
- iv. Emitir el programa anual de capacitación de la Gestión de Seguridad Física;
- v. Emitir el Plan de seguridad física;
- vi. Emitir el Plan de Defensa de las Instalaciones;
- vii. Emitir el Plan de evacuación de documentos;
- viii. Emitir el Plan Contraincendios;
- ix. Emitir informes técnicos para la actualización de la organización por procesos de la Gestión de Seguridad Física;
- x. Asesorar en materia de Gestión de Seguridad Física a las autoridades y funcionarios de la institución sobre la correcta aplicación de la legislación vigente;
- xi. Elaborar propuestas de políticas relacionadas con la Gestión de Seguridad Física;
- xii. Emitir Directrices y/o Lineamientos para la ejecución de los procesos de la Gestión de Seguridad Física;
- xiii. Emitir normas, estándares y procedimientos para la ejecución de los procesos de la Gestión de Seguridad Física, a nivel nacional;
- xiv. Emitir Informes de capacitación en el ámbito de la Gestión de Seguridad Física, en los niveles desconcentrados;

- xv. Emitir estudios técnicos relacionados con la Gestión de Seguridad Física, dispuestos por las autoridades competentes;
- xvi. Emitir estudios técnicos para la solución de problemas relacionados con la Gestión de Seguridad Física;
- xvii. Suscribir la documentación relevante de la fase preparatoria para la contratación de los recursos requeridos para la gestión;
- xviii. Coordinar, a nivel nacional, la formulación de iniciativas y mecanismos, para la implementación de planes, políticas, normas, estándares, procesos y procedimientos para agilizar los procesos de la Gestión de Seguridad Física;
- xix. Integrar la Gestión de Seguridad Física, a nivel nacional;
- xx. Controlar la ejecución de políticas, normas, estándares, planes, programas y proyectos de la Gestión de Seguridad Física, en el nivel central y niveles desconcentrados;
- xxi. Controlar la ejecución de los procesos y procedimientos de la Gestión de Seguridad Física, en el nivel central y niveles desconcentrados;
- xxii. Emitir Informes de control interno de la Gestión de Seguridad Física, en el nivel central y de los niveles desconcentrados;
- xxiii. Actualizar objetivos, indicadores de Gestión, línea de base y metas para los productos de la Gestión de Seguridad Física;
- xxiv. Identificar y gestionar el cierre no conformidades detectadas en la Gestión de Seguridad Física;
- xxv. Identificar y gestionar la mitigación de riesgos en la Gestión de Seguridad Física;
- xxvi. Ejercer las representaciones y delegaciones dispuestas por las autoridades competentes;
- xxvii. Representar a la Universidad en reuniones convocadas por distintas instancias y delegar su representación a los responsables de los procesos a su cargo.

5.2.4 Medidas de seguridad actuales

Actualmente la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz cuenta con tres entes de seguridad que se encargan de la seguridad física tanto en el exterior como en el interior.

5.2.4.1 Seguridad privada

La empresa de seguridad privada a la que se concesiono este servicio debe realizar diversas funciones básicas entre las cuales constan:

1. Preservar la seguridad física de las instalaciones, equipos y de materiales de propiedad de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
2. Controlar el ingreso de personas particulares y ajenas a cualquiera de las instalaciones y exigir su identificación a fin de prevenir robos, secuestros y vandalismos, etc., que afecten la integridad del personal, el patrimonio de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE.
3. Supervisar el ingreso y salida de materiales y equipos de las dependencias de la Universidad tanto en horas laborales como fuera de ellas.
4. Permitir el ingreso a las instalaciones, fuera de las horas laborables y días laborables previa autorización.
5. Controlar que ninguna persona que ingrese a las instalaciones no lleve consigo armas y materiales peligrosos.
6. Controlar el ingreso y salida de las personas, bienes muebles, equipos electrónicos del campus, debidamente autorizados dejando constancia en una bitácora.
7. Los registros deben mantener en un libro diario a ser verificado.

8. Mantener vigilancia en los puntos de seguridad fija.
9. Controlar el uso de tarjeta de visitante, impidiendo el acceso de estos a las áreas no autorizadas.
10. Verificar y controlar permanentemente las áreas internas de los campus, mediante rondas programadas.
11. Cumplir los procesos y consignas especiales emitidas por el Administrador del contrato.
12. Presentar informes en los que se establezca la responsabilidad de eventos que hayan afectado a la comunidad universitaria o se presuma de alguna irregularidad.
13. Cumplir la función de seguridad y vigilancia en todo momento y condición meteorológica.
14. Los guardias móviles deberán recorrer las dependencias y áreas previamente establecidas para sus rondas. (ESPE, 2018)

Existen funciones las cuales determinan los controles que se deben realizar en cuanto a los accesos, en la actualidad no se las ejecuta, en los ingresos se encuentra un guardia que al ingreso con un megáfono dice “carnet o cedula en mano” más aun no verifica la identificación de las personas que ingresan a la institución y en los parqueaderos no existe personal alguno de seguridad verificando los vehículos que ingresan y salen de la institución.



Figura 30. Acceso peatonal norte

5.2.4.2 Policía Militar

La Policía Militar se encuentra conformada por miembros de la Fuerzas anteriormente antes de la contratación de la empresa de seguridad privada ellos eran los encargados del control de accesos y realizar las rondas dentro de las instalaciones, actualmente cumplen con la función de carnetización y apoyo a en caso de emergencia a la empresa de seguridad privada adjudicada.

5.2.4.3 Seguridad de los parqueaderos

Existen diversos parqueaderos al interior de la institución, para poder acceder a ellos se debe realizar el ingreso por cualquiera de los accesos a excepción del parqueadero de visitas, dichos parqueaderos se encuentran a cargo de una empresa concesionada que se encarga de la administración y el control del acceso a los mismos a través de barras de control vehicular colocadas en los accesos principales como en los accesos individuales de los siguientes parqueaderos:

- Parqueadero para estudiantes.
- Parqueadero para el personal administrativo y docentes.
- Parqueadero para directivos de la institución.
- Parqueadero para residentes.
- Parqueadero para visitantes.



Figura 31. Acceso vehicular norte

En ningún ingreso a los parqueaderos existe personal de seguridad.

5.3 Objetivos

5.3.1 Objetivo General

Elaborar un Instructivo de medidas de seguridad para los accesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE Campus Matriz con la finalidad de mejorar el nivel de control existente y minimizar los riesgos.

5.3.2 Objetivos Específicos

- Crear una cultura de seguridad en toda la comunidad educativa, mediante capacitaciones.

- Sociabilizar las medidas de seguridad que deben ser cumplidas por toda la comunidad educativa.

5.4 Alcance

El presente instructivo se aplicará para todos los accesos a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE-Matriz, así como para toda la comunidad de la ESPE y sus visitantes. Considerando el Artículo 88. Gestión de la Seguridad Física del Reglamento Orgánico de Gestión Organizacional por procesos de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE y el Artículo 134. Deberes de los estudiantes y el Artículo 135. Derechos de los estudiantes del Reglamento Interno de Régimen Académico y de Estudiantes de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

5.5 Mapa de riesgos

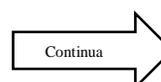
Tabla 26.

Mapa de riesgos

MAPA DE RIESGOS										
Riesgo	Impacto	Probabilidad	Riesgo existente	Controles existentes	Valoración del riesgo	Opciones de manejo	Acciones nuevos controles	Responsables	Fecha implementación de controles	Indicadores
Agresión física	Medio	Alta	Alto	No existen controles	Normal	Llamado personal de seguridad	Control del ingreso de personal autorizado	Personal de seguridad privada y personal de	febrero 2019	Controles realizados



							Vigilancia permanente del sistema de video vigilancia	seguridad militar		Reportes de novedades
							Rondas frecuentes del personal de seguridad			Informe de rondas
Hurto	Bajo	Alta	Bajo	Control de acceso por uso del carné	Reducido	Llamar al personal de seguridad	Revisar todo tipo de equipajes al ingresar y salir de las instalaciones de la ESPE	Personal de seguridad privada, personal de seguridad militar, personal a cargo de la administración del parqueadero	febrero 219	Reportes de novedades
						Control por cámaras	Control permanente de las cámaras de vigilancia			Informe de vigilancia
							Comprar detectores de metal de mano			
Atentados	Bajo	Baja	Bajo	No existen controles	Reducido	Plan preventivo contra atentados	Revisar todo tipo de equipajes al ingresar y salir	Personal de seguridad privada, personal de seguridad	febrero 219	Reportes de novedades



	de las instalaciones de la ESPE	militar, personal a cargo de la administración del parqueadero	
	Revisar con detenimiento la paquetería que ingresa a la universidad		
Control por cámaras del interior y exterior de las instalaciones	Revisar el perímetro de las instalaciones Vigilar actividades sospechosas		Informes de vigilancia

5.6 Desarrollo

5.6.1 Medidas de previsión para riesgos encontrados

1. Medidas Generales:

- a) Instalar un sistema de video vigilancia en todos los puntos de acceso peatonal y vehicular a las instalaciones de la ESPE, así como en los parqueaderos y pasillos, de modo que mejore el control de los visitantes y proveedores.

- b) El personal de seguridad deberá estar correctamente uniformado y portando la credencial que permita su fácil identificación.
- c) El personal de seguridad no debe abandonar su puesto de trabajo, hasta que este sea cubierto por un compañero.
- d) El personal encargado del sistema de video vigilancia debe estar permanentemente vigilante de los monitores.
- e) En caso de inconvenientes, el personal de seguridad solicitará el apoyo de otro compañero.
- f) Establecer zonas de ingreso diferenciadas para miembros de la comunidad de la ESPE y visitantes.
- g) Adquirir equipos para la detección de metales e instalarlos en los puntos de acceso peatonal.
- h) Suministrar al personal de seguridad del área de parqueadero y encargado del ingreso de proveedores detectores de metal manuales.

5.6.2 Medidas de prevención para ingreso de estudiantes

1. Objetivo:

Establecer medidas de prevención de riesgos para el ingreso de estudiantes a las instalaciones de la ESPE, Matriz.

2. Alcance:

El presente instructivo abarca a todos los estudiantes debidamente matriculados en el semestre académico vigente de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz.

3. Responsables:

Los responsables del cumplimiento del presente instructivo son los estudiantes debidamente matriculados en el semestre académico vigente de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz, y el personal de seguridad de la empresa que en ese momento se encuentre adjudicada.

4. Medidas de prevención

Las medidas de prevención para el ingreso de los estudiantes a la ESPE son las siguientes:

- a) Obtener el carné estudiantil al inicio de cada semestre académico.
- b) Portar el carné estudiantil durante toda la estancia en las instalaciones de la ESPE
- c) Presentar al personal de seguridad el carné estudiantil para poder ingresar a las instalaciones de la ESPE
- d) En caso de pérdida del carné estudiantil, reportarlo a la Unidad de Seguridad para la emisión de uno nuevo, cancelando los valores respectivos.

5. Diagrama de flujo

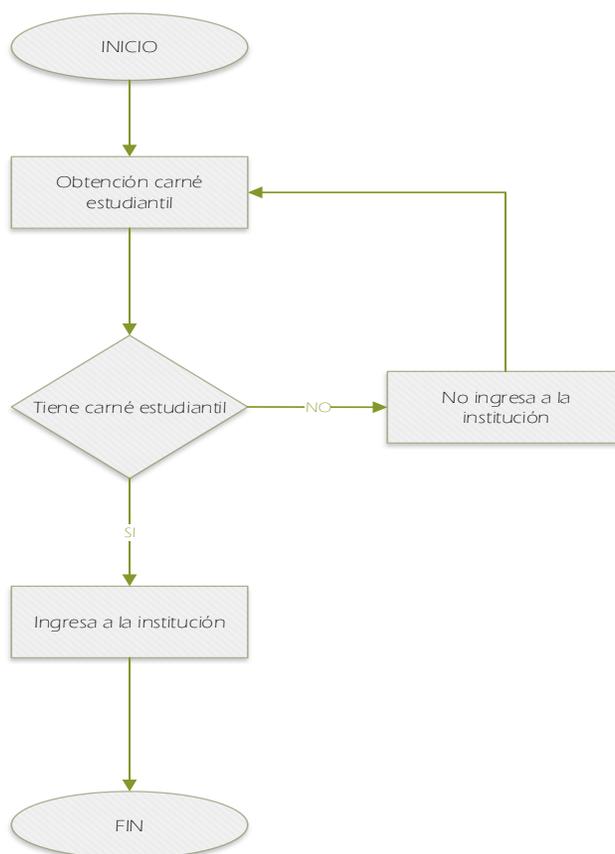


Figura 32. Ingreso estudiantes

5.6.3 Medidas de prevención para ingreso de empleados

1. Objetivo:

Establecer medidas de prevención de riesgos para el ingreso y salida de los funcionarios y trabajadores de la ESPE, Matriz.

2. Alcance:

El presente instructivo abarca a todos los funcionarios de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, y a los trabajadores pertenecientes a las empresas que brinden servicios dentro de la ESPE.

3. Responsables:

Los responsables del cumplimiento del presente instructivo son los funcionarios de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, y a los trabajadores pertenecientes a las empresas que brinden servicios dentro de la ESPE, y el personal de seguridad de la empresa adjudicada.

4. Medidas de prevención:

Las medidas de prevención para el ingreso de los funcionarios y demás empleados de la ESPE son las siguientes:

- a) Portar el carné institucional durante toda la jornada laboral.
- b) Presentar al personal de seguridad el carné institucional para poder ingresar a las instalaciones de la ESPE
- c) Realizar el registro biométrico de su ingreso y salida de la ESPE, incluyendo la salida y retorno del tiempo de almuerzo.
- d) En caso de pérdida o deterioro del carné institucional, reportarlo a la Unidad de Seguridad para la emisión de uno nuevo.
- e) No permanecer dentro de las instalaciones de la ESPE fuera de la jornada laboral, a menos que existe la autorización respectiva.

- f) En caso de tener que permanecer en las instalaciones de la ESPE fuera del horario normal, comunicar al personal de seguridad del área e indicar la autorización respectiva.

5. Diagrama de flujo

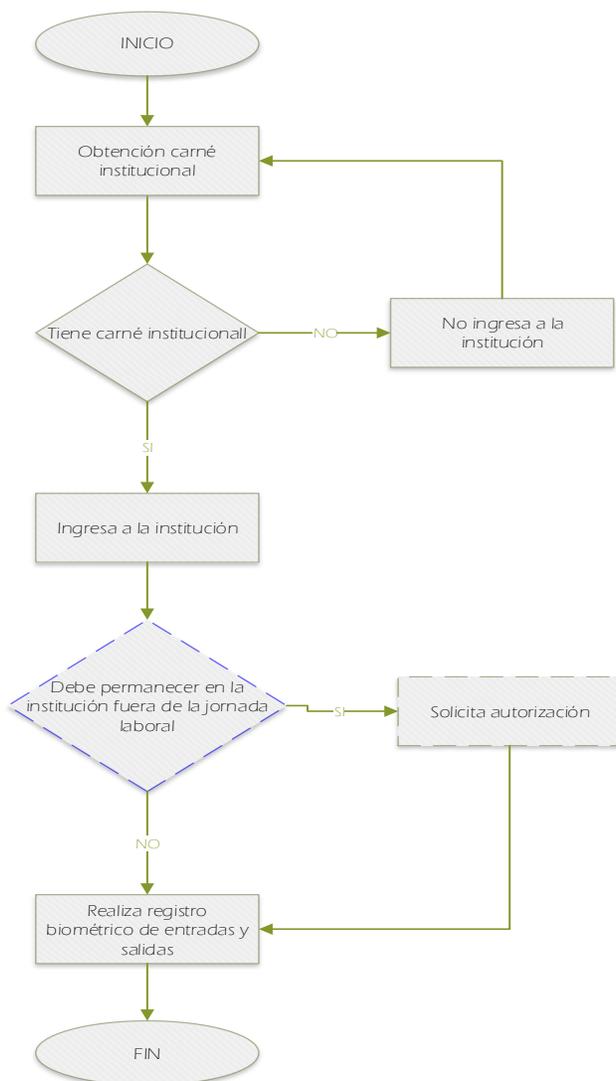


Figura 33. Ingreso funcionarios ESPE

5.6.4 Medidas de prevención para ingreso y salida de visitantes

1. Objetivo:

Establecer medidas de prevención de riesgos para el ingreso y salida de visitantes de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE, Matriz.

2. Alcance:

El presente instructivo abarca a todas las personas particulares que deseen ingresar a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE.

3. Responsables:

Los responsables del cumplimiento del presente instructivo son todas las personas particulares que deseen ingresar a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, y el personal de seguridad de la empresa adjudicada.

4. Medidas de prevención:

Las medidas de prevención para el ingreso y salida de visitantes a las instalaciones de la ESPE son las siguientes:

- a) El personal de seguridad debe llevar un registro de la entrada y salida de los visitantes.
- b) Los visitantes deben solicitar al personal de seguridad un carné de visitante.

- c) Los visitantes deben informar al personal de seguridad hacia donde se dirige.
- d) El personal de seguridad debe verificar que el visitante se dirija hacia el lugar señalado.
- e) Los visitantes deben someterse a la revisión de sus bolsos, mochilas o fundas por parte del personal de seguridad tanto al ingreso como salida de las instalaciones de la ESPE.
- f) El personal de seguridad debe mantenerse atento al desplazamiento de los visitantes por medio de las cámaras de vigilancia.

5. Diagrama de flujo



Figura 34. Ingreso visitantes

5.6.5 Medidas de prevención para ingreso y salida de proveedores

1. Objetivo:

Establecer medidas de prevención de riesgos para el ingreso y salida de los proveedores de las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE, Matriz.

2. Alcance:

El presente instructivo abarca a todos los proveedores de la institución que deseen ingresar a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz.

3. Responsables:

Los responsables del cumplimiento del presente instructivo son todas las personas particulares que deseen ingresar a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, y el personal de seguridad de la empresa adjudicada.

4. Medidas de prevención:

Las medidas de seguridad para el ingreso y salida de proveedores a las instalaciones de la ESPE son las siguientes:

- a) El personal de seguridad debe llevar un registro del ingreso y salida de los proveedores de las instalaciones de la ESPE.
- b) La Unidad de Seguridad de la ESPE debe definir los días y horarios para atención a proveedores.
- c) Los proveedores únicamente podrán ingresar a las instalaciones de la ESPE en los horarios establecidos por la Unidad de Seguridad de la institución.
- d) Los proveedores deben solicitar al personal de seguridad un carné de visitantes.
- e) Los proveedores deben usar durante toda su estancia en las instalaciones de la ESPE su carné de visitante.
- f) Los proveedores únicamente podrán dirigirse al área donde realizan la entrega.
- g) El personal de seguridad debe vigilar la estancia de los proveedores en las instalaciones de la ESPE, a través de las cámaras de vigilancia.
- h) Los proveedores no pueden permanecer más de 1 hora dentro de las instalaciones de la ESPE.
- i) El personal de seguridad revisar los bolsos, mochilas, fundas y similares de los proveedores para permitir su ingreso y salida de las instalaciones de la ESPE.

5. Diagrama de flujo

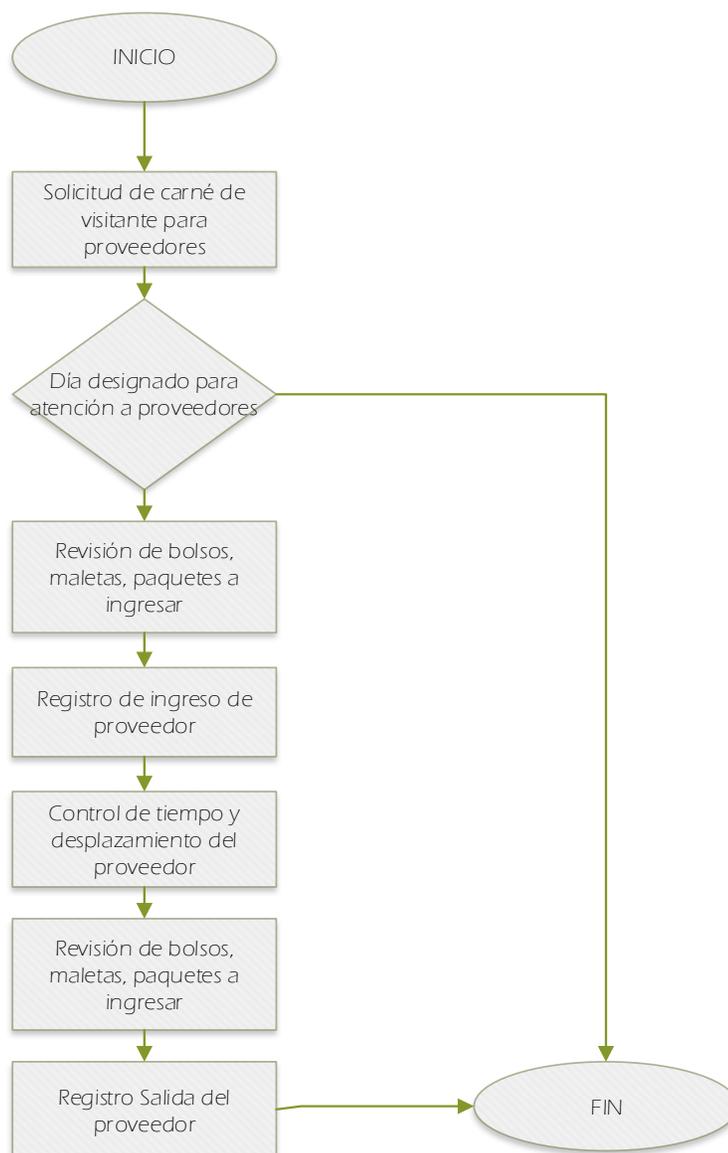


Figura 35. Ingreso proveedores ESPE

5.6.6 Medidas de prevención para ingreso y salida de vehículos

1. Objetivo:

Establecer las medidas de prevención de riesgos para la entrada, salida y permanencia de vehículos particulares, y de los miembros de la comunidad de la ESPE en las áreas de parqueadero permitido de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz.

2. Alcance:

Este instructiva abarca a todos los vehículos que hacen uso del área de parqueaderos de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Matriz, sean de particulares o miembros de la comunidad de la ESPE.

3. Responsables:

El cumplimiento de este instructivo es responsabilidad del Personal a cargo de la administración de los parqueaderos, como entidad encargada de la administración de los parqueaderos de la ESPE y de los miembros de la comunidad de la ESPE que hacen uso del mismo, de acuerdo a las cláusulas establecidas por la Universidad.

4. Medidas de prevención

Las medidas de prevención que deberán seguirse para el ingreso, salida y permanencia de vehículos en las áreas de parqueadero definidas son las siguientes:

- a) El personal de seguridad (empresa administradora de parqueaderos) registrará todo ingreso de vehículos sean de particulares, funcionarios, trabajadores, proveedores o estudiantes, en el control de ingresos.
- b) En el caso de tratarse de vehículos que deseen dejar a un particular, funcionario, trabajador, proveedor o estudiante, el personal de seguridad deberá solicitar, en los casos posibles, que la persona ingrese por el acceso peatonal para evitar la aglomeración en el parqueadero.
- c) Para que se trasladen equipos o mercaderías fuera de las instalaciones de la ESPE, el personal de seguridad deberá solicitar a la persona un documento en que se indique la autorización para la movilización de estos.
- d) El personal de seguridad no permitirá el ingreso de vehículos públicos (taxis, busetas y autobuses) a las instalaciones, salvo en los casos en que se transporte bienes pesados o a una persona con discapacidad. Para lo cual deberá realizar el chequeo del vehículo.
- e) Los vehículos que esperen a algún funcionario o estudiante deberán esperar en los exteriores de las instalaciones de la ESPE
- f) Los funcionarios y estudiantes que hagan uso del parqueadero de la ESPE deberán presentar al personal de seguridad el carné que verifique su pertinencia a la comunidad de la institución.
- g) Las áreas de estacionamiento de vehículos particulares y de proveedores, deben ser diferentes a las destinadas para el estacionamiento de los miembros de la comunidad de la ESPE, de modo que sea más fácil para el personal de seguridad el control del ingreso y salida de los vehículos de los visitantes

5. Diagrama de flujo

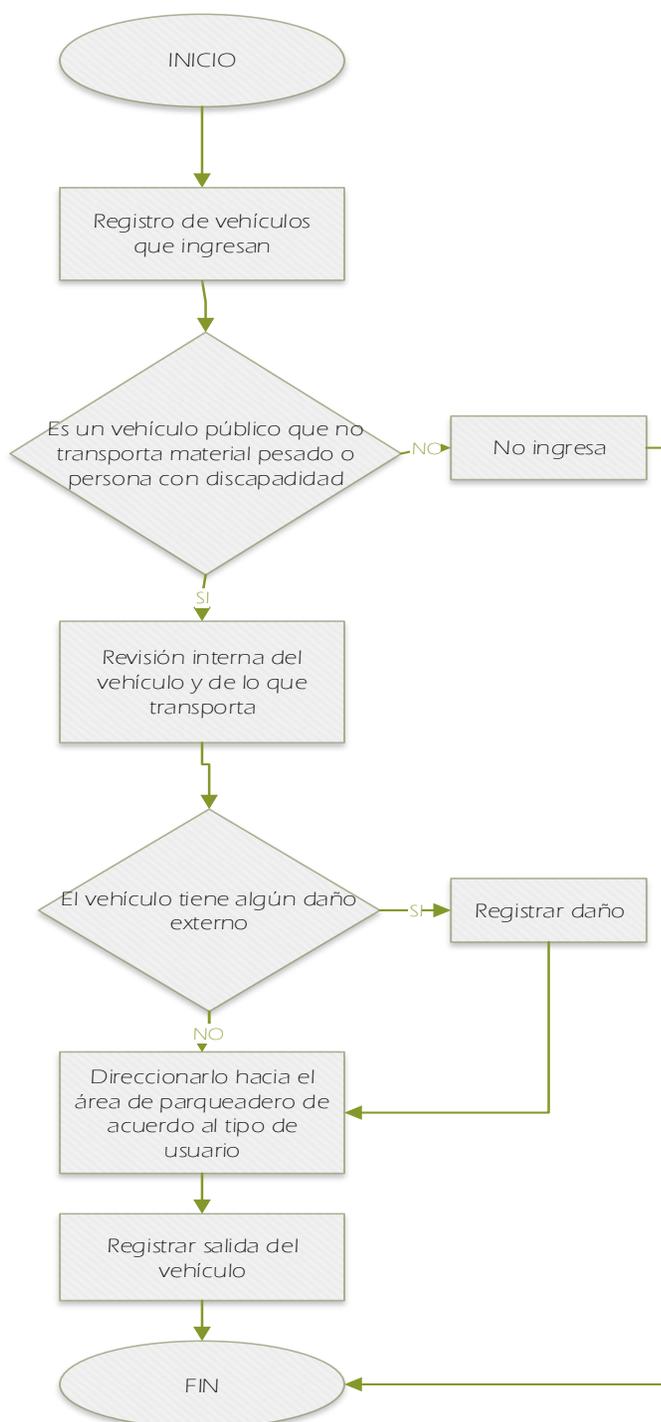


Figura 36. Ingreso vehículos

5.6.7 Medidas de prevención para la detección de explosivos

1. Objetivo:

Establecer las medidas de prevención para la detección de material explosivo que pretenda ingresarse a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz.

2. Alcance:

Este instructiva abarca a todos los puntos de acceso a las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, Matriz.

3. Responsables:

El cumplimiento de este instructivo es responsabilidad de la Unidad de Seguridad de la ESPE, los miembros de la comunidad de la ESPE, el personal encargado de la administración de los parqueaderos de la ESPE, el personal de seguridad de la empresa adjudicada, y el personal militar que cumple las funciones de seguridad en la institución.

4. Medidas de prevención

4.2 Aspectos generales de atención

- a) Toda amenaza de atentado debe tratarse como si fuera real, realizando las acciones para su descarte o confirmación, teniendo que llamarse inmediatamente al ECU 911
- b) En caso de amenaza debe realizar una inspección física al entorno de la institución, prestando especial atención a actos sospechosos o anormales que se presenten dentro o fuera de las instalaciones.
- c) Conformar brigadas de emergencia en cada edificio del campus, de modo que el personal a cargo se encargue de mantener la calma entre las personas y ayudar a la evacuación en caso de ser necesario.
- d) El personal a cargo de la seguridad de la institución debe mantenerse alerta de las cámaras de vigilancia y realizar rondas, a fin de detectar de manera temprana actos sospechosos e informar cualquier trabajo que se haya realizado dentro o en el perímetro de la institución
- e) En caso de reportarse una amenaza de atentado, se debe ordenar la evacuación de las instalaciones de acuerdo al Plan de Emergencias respectivo, en caso de que la brigada enviada por el ECU 911 lo disponga.
- f) En caso de reportarse una amenaza de atentado, se deberán realizar búsquedas preventivas por parte del personal capacitado para dicha labor (personal enviado por el ECU 911)
- g) El personal de seguridad debe encontrarse atento a cualquier actitud sospechosa por parte de las personas y vehículos que se encuentren en los alrededores de las instalaciones de la ESPE

- h) Los exteriores, patios y canchas deportivas de las instalaciones de la ESPE deben encontrarse despejados en todo momento de plantas o árboles grandes, cajas o cualquier otro material donde pudiera esconderse un artefacto explosivo.
- i) Revisar los bolsos, maletas, maletines o similares de los visitantes y particulares que deseen ingresar a las instalaciones de la ESPE.
- j) En caso de percibirse un olor similar o parecido al azufre, detener inmediatamente el ingreso de la persona o vehículo a las instalaciones y solicitar apoyo y activar el protocolo de emergencia.
- k) Realizar simulacros contra atentados bomba.

4.3 Tratamiento de paquetería

- a) En caso de reportarse una amenaza de atentado, quien encuentre dentro de las instalaciones de la ESPE un paquete sospechoso, no debe tocarlo y debe informar inmediatamente al personal de seguridad para que este se comunica de manera inmediata con el ECU 911.
- b) El personal de seguridad debe revisar el contenido de los envases, cajas, cartones, entre otros que se quieran ingresar a las instalaciones de la ESPE
- c) Realizar una inspección visual del correo previo a su ingreso a las instalaciones de la ESPE.
- d) Realizar la recepción de correo de manera personal.
- e) En caso de paquete con remitentes anónimos o de entrega diferente a la convencional, el personal de seguridad debe poner atención en:

- a. Existencia de señales restrictivas
- b. Existencia de señales de escrituras a mano o con faltas de ortografía
- c. Existencia de lenguaje amenazados en el envoltorio
- d. Existencia de manchas de aceite en el envoltorio del paquete
- e. No existe dirección del remitente
- f. Paquete muy pesado
- g. Envoltorio irregular o diferente al convencional
- h. Existencia de alambres o papel aluminio sobre salientes
- i. Excesivo uso de cinta adhesiva o similares

4.4 Llamadas de amenaza

- a) En caso de que un miembro de la comunidad de la ESPE reciba una llamada de amenaza de atentado debe reportar inmediatamente el personal de la Unidad de Seguridad de la institución. Brindando la siguiente información:
 - a. Sexo del informante
 - b. Acento
 - c. Duración de la llamada
 - d. Número desde el que recibió la llama
 - e. Hora y fecha en que recibió la llamada
 - f. Detallar como era la voz del informante: calmada, normal, quebrada, rápida, suave, risueña, llorosa, entre otras.
 - g. Detallar si percibió sonidos exteriores

h. Indicar si la voz le era familiar

b) Capacitar sobre cómo recaudar la mayor información posible ante una llamada de amenaza. Es preciso realizar las siguientes preguntas:

- a. ¿Cuándo va a explotar la bomba?
- b. ¿En qué lugar se encuentra usted?
- c. ¿Cómo es la bomba?
- d. ¿Qué tipo de bomba es?
- e. ¿Qué pasaría si explota?
- f. ¿Usted fue quién colocó la bomba?
- g. ¿Por qué colocó la bomba?
- h. ¿Cómo se llama?

l) Diagrama de flujo

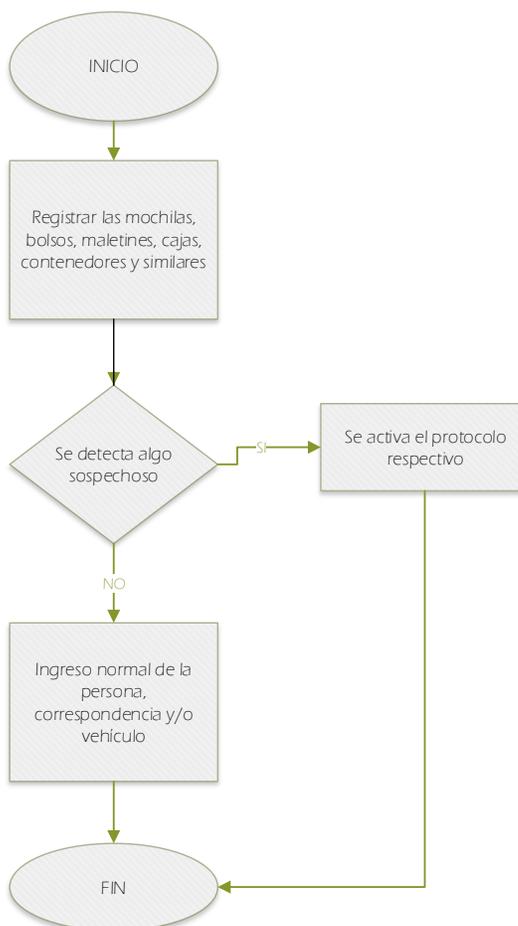


Figura 37. Llamada de emergencia

5.6.8 Plan de reacción

1. Objetivo

Establecer las acciones a tomar para asegurar el correcto funcionamiento de las actividades de la comunidad educativa y la seguridad de las instalaciones ante una contingencia.

2. Alcance

- Unidad de Seguridad Integrada

- Empresa de seguridad física adjudicada
- Policía Militar
- Empresa encargada del control de los parqueaderos

3. Desarrollo

El personal de la empresa adjudicada debe tener en cuenta los lineamientos generales indicados a continuación:

VARIABLES A CONSIDERAR EN CASO DE EMERGENCIA

Actitud del personal

Siempre será PREVENTIVA a fin de detectar los riesgos a tiempo y evitar que estos se concreten.

Medidas generales de precaución en las instalaciones

- El personal deberá conocer sus rutinas estándar especialmente para casos de asaltos e incendios.
- El personal deberá actuar de acuerdo de acuerdo a las indicaciones en las funciones específicas para su puesto de guardia.

- El personal deberá ubicarse siempre de manera estratégica de tal forma que mantengan control permanente de los accesos mediante observación continua.
- Mantener estricto control de los accesos y del entorno de las instalaciones.
- Asegurar y bloquear rutas de acceso a zonas internas o neurálgicas.
- Contar con rutas de evacuación a fin de preservar la vida de los trabajadores si la toma de las instalaciones es inminente.
- Todo el personal permanecerá en sus puestos de servicio hasta ser relevados, asumiendo las funciones del turno entrante.
- Se debe reportar la novedad al centro de control mediante radio o teléfono asignado.
- Se debe mantener actualizado los números de contacto en caso de emergencia.

Centro de control de operaciones

- Centro de operaciones deberá comunicarse con las Unidades inmediatamente reportando el evento.
- Destinar la fuerza de reacción inmediata a verificar el evento.
- Comunicar al ECU 911, dependiendo la magnitud de la emergencia.
- El personal disponible se concentrará en el centro de operaciones desde donde será traslado en medios de transporte de la empresa de seguridad adjudicada, a fin de movilizar al personal de reemplazos.
- Centro de operaciones dispondrá de los disponibles para cubrir reemplazos.
- Los reportes del evento ocurrido se solicitarán cada 30 minutos unidades.

- Se asignará los recursos necesarios para cubrir cualquier eventualidad.
- Se desplazará el personal de seguridad electrónica con medios técnicos para poder cubrir la emergencia.
- Mantener actualizado el plan de emergencia.

Fuerza de reacción

- Estará conformada por 4 disponibles que acudirán en refuerzo ante cualquier eventualidad en un tiempo máximo de 20 minutos.
- Reforzaran inmediatamente el punto vulnerable de la instalación vigilada.
- Reportaran al centro de operaciones las novedades
- Evaluaran los riesgos y solicitaran más personal al Centro de Operaciones en caso que la situación amerite.
- Coordinaran con las autoridades de la instalación cualquier acción antes de proceder a desplazar los refuerzos.

Supervisor de seguridad

- Asumirá el control de la operación y reportará las novedades en coordinación con las autoridades de la institución.

Previamente identificados los riesgos ya sean antrópicos o naturales y con un monitoreo permanente de las instalaciones y sus alrededores se podrá prever y mejorar los tiempos de

respuesta en caso de que se genere una amenaza en el interior o alrededor de las instalaciones, se procederá de la siguiente manera.

En caso de emergencia (respuesta inmediata)

Una vez reportada la emergencia el supervisor de turno que se encuentre presente en la novedad de manera inmediata comunicar con el Centro de Operaciones y se dirigirá de manera inmediata al puesto afectado para reforzar y/o apoyar las actividades de seguridad manteniendo una comunicación continua con el Centro de Operaciones.

Mientras tanto el Centro de Operaciones de pendiente de la emergencia solicitara el apoyo inmediato de la patrulla del sector, ECU 911 y/o UPC más cercano.

De ser necesario se pondrá en ejecución el plan de emergencia dispuesto por la Unidad de seguridad Integrada.

5.6.9 Capacitación y Socialización

La Capacitación y Socialización busca informar e involucrar a toda la comunidad de la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE y personal de empresas externas que brindan sus servicios a la institución sobre el instructivo de medidas de seguridad para los riesgos identificados en el control de accesos a la universidad.

5.6.9.1 Personal a cargo

El personal a cargo de la ejecución del Plan de Capacitación y Socialización del instructivo de medidas de seguridad para los riesgos identificados en el control de accesos a la Universidad de las Fuerzas Armadas –ESPE, Matriz, será:

- Unidad de Seguridad Integrada- Seguridad Física.

5.6.9.2 Responsables de la implementación

Los responsables de la implementación de las medidas de seguridad en los accesos serán los siguientes:

- Acceso peatonal:
 - Personal de seguridad empresa adjudicada, y
 - Personal militar que cumple las funciones de seguridad en la institución.
- Acceso vehicular:
 - Personal de la empresa administradora de los parqueaderos
 - Personal militar que cumple las funciones de seguridad en la institución.

5.6.9.3 Cronograma para la capacitación y sociabilización de las medidas de seguridad.

Tabla 27.
Cronograma

Actividad	Responsable	Duración	Materiales
Elaboración de cronogramas para la capacitación y socialización del instructivo por públicos (Estudiantes, funcionarios y trabajadores externos)	Unidad de Seguridad Integrada- Seguridad Física.	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Nómina de funcionarios y trabajadores • Registro de estudiantes
Comunicación fechas y horarios para la capacitación y socialización del instructivo	Unidad de Seguridad Integrada- Seguridad Física.	2 días	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Internet • Suministros de oficinas • Copias e impresiones
Elaboración material para capacitación sobre el instructivo	Unidad de Seguridad Integrada- Seguridad Física.	2 semanas	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Internet • Suministros de oficinas • Copias e impresiones
Capacitación a estudiantes, funcionarios y trabajadores externos sobre el instructivo	Unidad de Seguridad Integrada- Seguridad Física.	1 semana	<ul style="list-style-type: none"> • Computador • Proyector • Sala de conferencias • Material de apoyo

BIBLIOGRAFÍA

- Asamblea Constituyente. (2008). *Constitución del Ecuador*. Retrieved from https://www.oas.org/juridico/mla/sp/ecu/sp_ecu-int-text-const.pdf
- Ayala, F. (2015, Mayo). *La Seguridad ante riesgos naturales o antrópicos en las oficinas de Baker Hughes del edificio La Previsora, Torre A - Quito*. Retrieved from ESPE: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/10753/T-ESPE-049034.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Báez. (2011). *El análisis de riesgos. Gestión de riesgos*.
- Bunge. (Marzo de 2010). *La Observación*. Obtenido de <http://www.salgadoanoni.cl/wordpressjs/wp-content/uploads/2010/03/la-observacion.pdf>
- Capote, J. (2004). *La seguridad integral en la concepción u el diseño de edificios: protección contra incendios*. Cantabria: Universidad de Cantabria.
- Castro. (2009). *Consideraciones para la instalación de un sistema de seguridad física*. Retrieved from Evaluacion del Sistema de Seguridad Fisica en la Universidad Militar Nueva Granada.
- El Comercio. (2016, Noviembre 24). *Ecuador ocupa el puesto 79 en el índice internacional de seguridad*. Retrieved from <http://www.elcomercio.com/actualidad/ecuador-puesto79-indiceinternacionalseguridad-investigacion.html>
- ESPE. (2017). *Quiénes somos*. Obtenido de www.espe.edu.ec
- ESPE. (Julio de 2018). Método Mosler Alumnos. Sangolquí, Pichincha, Ecuador.
- García, J., & Salazar, P. (2005). *Métodos de Administración y Evaluación de Riesgos*. Retrieved from Universidad de Chile: http://repositorio.uchile.cl/tesis/uchile/2005/garcia_j2/sources/garcia_j2.pdf
- Graterol, R. (Marzo de 2011). *Metodología de la investigación*. Obtenido de <https://jofillop.files.wordpress.com/2011/03/metodos-de-investigacion.pdf>
- Hernández. (2005). *Seguridad e Higiene industrial*. México: Limusa.
- Hernández Sampieri, R. (2006). *Metodología de investigación*. México DF: McGraw Hill.

- LAARCOM. (2018, Noviembre 13). *Gestión y Seguridad con el Sistema de Control de Acceso*. Retrieved from <http://laarcom.com/gestion-y-seguridad-con-el-sistema-de-control-de-acceso>
- Ledo, M., & Rivera, N. (2007). Investigación-acción. *Educ Med Super*, 21-25.
- Lezana, L. (2011, Mayo). *Sistema Integral de Seguridad Física aplicado al edificio T2 Campus Central, Universidad San Carlos de Guatemala*. Retrieved from Universidad San Carlos de Guatemala: http://biblioteca.usac.edu.gt/tesis/02/02_2860.pdf
- Merelo, M. S. (1998). En M. M. S.. Merelo.
- Michelena, J. (2018, Marzo 9). *Sistema Integrado de Seguridad para el Edificio de la Comandancia General de la Fuerza Terrestre de la ciudad de Quito ante posibles desastres naturales*. Retrieved from ESPE: <https://repositorio.espe.edu.ec/bitstream/21000/14167/1/T-ESPE-057699.pdf>
- Muñoz, J. (2013, Junio). *Sistema Integral de Seguridad: Requerimientos para contrarrestar los riesgos y amenazas que pueden afectar la sede del Consejo Nacional Electoral en el DM de Quito*. Retrieved from ESPE: <http://repositorio.espe.edu.ec/xmlui/bitstream/handle/21000/8086/T-ESPE-047661.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Niles, S. (2013). *Seguridad física en instalaciones de misión crítica*. Retrieved from Informe Interno No 82: http://www.apc.com/salestools/SADE-5TNRPL/SADE-5TNRPL_R2_LS.pdf
- Potes. (2013). *Amenaza y vulnerabilidad*.
- Quarantelli. (2003). *El pánico y el comportamiento colectivo*. Cariamanga: Cuerpo de Bomberos de Cariamanga.
- QuestionPro. (Septiembre de 2018). *QuestionPro*. Obtenido de <https://www.questionpro.com/es/encuesta.html>
- Secretaría Nacional de Gestión de Riesgos. (2010). *Manual del Comité de Gestión de Riesgos*. Retrieved from SNGR: https://reliefweb.int/sites/reliefweb.int/files/resources/Informe_completo_20.pdf
- Secretaría Nacional de Gestión del Riesgo. (2008).

- Secretaría Nacional de Planificación y Desarrollo. (2017). *Plan Nacional de Desarrollo 2017-2021*. Retrieved from http://www.planificacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/10/PNBV-26-OCT-FINAL_0K.compressed1.pdf
- Tobar, E. (2010). *Guía de seguridad física de instalaciones*. Venezuela.
- UED - ESPE. (2018). *Unidad de Educación a Distancia*. Retrieved from <http://ued.espe.edu.ec/examenes-presenciales-de-la-ued-2/>
- UNISDR. (2004). *Gestión de riesgos*. Retrieved from <https://www.unisdr.org/2004/campaign/booklet-spa/page9-spa.pdf>
- Vargas, Z. (2009). La investigación aplicada: una forma de conocer las realidades con evidencia científica. *Revista Educación* , 155-165.
- Wenger, Faupel, & James. (2013). *El pánico y el comportamiento colectivo*.