

Escuela Superior Politécnica De Litoral
Facultad De Ciencias Sociales Y Humanísticas

Mejora del Plan del Control de vigilancia electrónica, seguridad física y humana en el campus politécnico

"Gustavo Galindo Velasco"

Proyecto Integrador

Previo a la obtención del Título de:

Licenciatura en Administración de Empresas

Presentado por:

Samantha Sabrina Maldonado Rodríguez

Iván Alexander Reinoso Aguirre

Guayaquil – Ecuador

Año: 2023

Dedicatoria

Este proyecto se lo dedico principalmente a Dios, porque me ha dado la fortaleza de continuar a pesar de los obstáculos que se presentaron en el camino; a mi mamá Jacqueline Rodríguez, a mi papá Marcos Maldonado y a mi abuelito Carlos Maldonado que estuvieron apoyándome incondicionalmente y me han brindado sus consejos en todo el trayecto de mi carrera.

Samantha Maldonado Rodríguez

Le dedico todos mis trabajos y logros a Dios, que me ha dado la fuerza, voluntad e inteligencia para seguir adelante a pesar de todo; a mis padres y hermanos por cada una de las palabras de apoyo, a mis tíos por su ayuda y apoyo incondicional, a mi mamita Obdulia y a mi papito Elías que desde el cielo sé que me están viendo y están orgullosos; a Melanny por creer en mí desde un inicio, por tu apoyo y tus palabras; y a mi familia y amigos en general, gracias, a ustedes les dedico este proyecto.

Iván Alexander Reinoso Aguirre

Agradecimientos

Agradezco a Dios por todas las bendiciones, que me ha brindado, por darme fortaleza para no rendirme y por enviarme a Feder (mi mascota) a quién amo mucho; a mis padres y a mi abuelito quienes han estado junto a mí en todo momento; a la familia Gonzales Bazán por todo el apoyo y consejos que me han brindado; a Daniel que a pesar de todo siempre estuvo ahí apoyándome. Y sin dejar a un lado, agradezco a todos mis familiares y amigos que de alguna manera me han brindado su apoyo.

Samantha Maldonado Rodríguez

Agradezco todos los obstáculos que se me han presentado porque han sido lecciones aprendidas, a los amigos que se han vuelto familia, Anthony y Arthur. A mis padres y hermanos quienes me formaron, a mis tíos y primas quienes no me dejaron solo, a Melanny por estar ahí para mí en cada decisión que tomo; y sobre todo a Dios, por no dejarme.

Iván Alexander Reinoso Aguirre

Declaración expresa

“Los derechos de titularidad y explotación, nos corresponde conforme al reglamento de propiedad intelectual de la institución; *Samantha Sabrina Maldonado Rodríguez* e *Iván Alexander Reinoso Aguirre* damos nuestro consentimiento para que la ESPOL realice la comunicación pública de la obra por cualquier medio con el fin de promover la consulta, difusión y uso público de la producción intelectual”.



*Samantha Sabrina
Maldonado Rodríguez*



*Iván Alexander Reinoso
Aguirre*

Evaluadores

Econ. Pablo Soriano Idrovo, MSC.*Profesor de la materia*

Econ. Pablo Soriano Idrovo, MSC.

Profesor Tutor

Resumen

La inseguridad es un problema grave en muchas ciudades del mundo, y Guayaquil, la principal ciudad del Ecuador, no es una excepción. La tasa de delitos violentos en Guayaquil ha aumentado significativamente en los últimos años. En gran medida esto se debe a la desigualdad que se vive a nivel social que sumado a la falta de una política de seguridad efectiva y a la corrupción en el sistema judicial y de seguridad genera grandes índices de pobreza, la falta de trabajo y la tendencia al alza de grupos violentos. Siendo así que, es imperativo que en aquellas instituciones universitarias en las que sus áreas posean libre planifiquen e implementen medidas preventivas adecuadas para reducir el impacto de inseguridad a través de mecanismos claros que permitan conocer y monitorear los riesgos que existen dentro y fuera del instituto. Por eso, en relación con esta problemática nuestro proyecto se enfoca en mejorar el control de vigilancia electrónica, seguridad física y humana en el Campus de ESPOL “Gustavo Galindo Velasco” a través del estudio y análisis de las metodologías de Investigación Exploratoria, Concluyente, Diacrónica y análisis del Benchmarking y la Matriz Competitiva. Siendo así que, estas herramientas permitirán conocer la situación actual del campus politécnico y ayudarán a desarrollar e implementar acciones correctivas y preventivas para mejorar los niveles de seguridad en la institución educativa.

Palabras Clave: Seguridad, Prevenir, Inseguridad, Campus Politécnico.

Abstract

Insecurity is a severe problem in many cities around the world, and Guayaquil, Ecuador's main city, is no exception. The rate of violent crime in Guayaquil has increased significantly in recent years. To a considerable extent this is due to the inequality that exists at the social level, which added to the lack of an effective security policy and corruption in the judicial and security system, generates high rates of poverty, lack of jobs and the tendency of violent groups to rise. Thus, it is imperative that in those university institutions in which their areas are free to plan and implement appropriate preventive measures to reduce the impact of insecurity through clear mechanisms that allow to know and monitor the risks that exist inside and outside the institute. Therefore, in relation to this problem our project focuses on improving the control of electronic surveillance, physical and human security in the ESPOL Campus "Gustavo Galindo Velasco" through the study and analysis of the methodologies of Exploratory Research, Conclusive, Diachronic and analysis of Benchmarking and Competitive Matrix. Thus, these tools will allow to know the current situation of the polytechnic campus and will help to develop and implement corrective and preventive actions to improve the security levels in the educational institution.

Keywords: Security, Prevent, Insecurity, Polytechnic Campus.

Índice general

Dedicatoria	2
Agradecimientos.....	3
Declaración expresa.....	4
Evaluadores	5
Resumen.....	6
Abstract	7
Abreviaturas	13
Capítulo 1.....	14
1.1 Introducción	15
1.2 Antecedentes	16
1.3 Descripción del problema.....	18
1.4 Justificación del problema.....	18
1.5 Objetivos	19
1.5.1 Objetivo General	19
1.5.2 Objetivo Especifico	19
1.6 Marco teórico.....	19

1.6.1	La seguridad personal como derecho humano	19
1.6.2	Enfoque de la inseguridad personal	23
1.7	Situación Actual del campus politécnico “Gustavo Galindo Velasco”	23
Capítulo 2.....		26
2.1.1.	Medidas establecidas en el contrato de seguridad y vigilancia vigente	30
1.8	Funciones que desarrolla el personal operativo.....	35
1.8.1	Edificios y oficinas	36
1.8.2	Subestación	36
1.8.3	Garitas principales de ingreso	37
1.8.4	Bodegas.....	37
1.8.5	Parqueaderos	38
1.8.6	Ciclovia	38
1.8.7	Bosque Protector y Perimetrales.....	39
1.9	Necesidades vinculadas a la seguridad y/o protección de las personas y patrimonio de la institución	43
Capítulo 3.....		48
3.1	Análisis de seguridad dentro del campus politécnico y en las afueras	49

	10
3.2 Matriz de Benchmarking	61
3.3 Matriz de Perfil Competitivo	62
Capítulo 4.....	64
4.1.2.1 Mejoras para la protección de las personas y patrimonio de la institución	68
4.1.2.2 Diseño de KPI's de seguridad	69
Bibliografía.....	73
Anexos	76

Índice de tablas

Tabla 1 Costo del servicio de vigilancia y seguridad privada para la ESPOl	25
Tabla 2 Incremento de puestos de vigilancia "campus Gustavo Galindo Velasco"	30
Tabla 3 Número de edificios, parqueaderos y otras áreas por campus	34
Tabla 4 Puestos de seguridad por campus.....	40
Tabla 5 Tipos de armas por tipo de puesto y recomendación de número de guardias.....	40
Tabla 6 Equipamiento del personal en función de su puesto	41
Tabla 7 Cantidad de equipamiento por puesto operativo	42
Tabla 8 Matriz Benchmarking de las dos mejores universidades públicas y privadas de la ciudad de Guayaquil.....	61

Tabla 9 Matriz de perfil competitivo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral	63
---	----

Índice de ecuaciones

Ecuación 1 Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra en poblaciones finitas	45
--	----

Ecuación 2 Datos en la fórmula el cálculo del tamaño de la muestra	46
--	----

Índice de gráficos

Gráfico 1 Muertes violentas en Ecuador	17
--	----

Gráfico 2 Muertes violentas en provincias con mayor incidencia	17
--	----

Gráfico 3 Organigrama del Servicio de Seguridad.....	35
--	----

Gráfico 4 Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en la subestación	36
---	----

Gráfico 5 Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en la subestación	36
---	----

Gráfico 6 Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en las garitas principales de ingreso	37
---	----

Gráfico 7 Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en las bodegas	37
--	----

Gráfico 8 Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en los parqueaderos	38
---	----

Gráfico 9 Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en la ciclovía	38
--	----

Gráfico 10 Funciones del personal operativo de seguridad en el Bosque Protector y Perimetrales	39
--	----

Gráfico 11 Trayecto Garita ESPOL - Estación de bus más cercana Perimetral.....	47
--	----

Gráfico 12 Probabilidad de ser víctima de delincuencia en las afueras de los perímetros de ESPOL por sexo.....	49
Gráfico 13 Frecuencia con la que han sido víctimas de delincuencia mientras esperaban en la parada de la perimetral dirección Sur o Norte por sexo	50
Gráfico 14 Frecuencia con la que han sido víctimas de delincuencia debajo del puente de la perimetral dirección por sexo.....	51
Gráfico 15 Frecuencia con la que han sido víctimas de delincuencia bajando o subiendo la perimetral desde o hacia la garita de ESPOL por sexo	52
Gráfico 16 Tipo de actos delictivos sufridos afuera del perímetro de ESPOL.....	53
Gráfico 17 Probabilidad de ser víctima de delincuencia en el campus politécnico “Gustavo Galindo Velasco” por sexo	54
Gráfico 18 Lugares en los que ocurrieron los actos delictivos en el campus politécnico	55
Gráfico 19 Día y hora de la semana aproximada en la que se han dado actos delictivos, tanto dentro como fuera de la ESPOL	56
Gráfico 20 Sensación de seguridad de los encuestados en el campus politécnico por sexo	57
Gráfico 21 Conocimiento sobre la Central de Monitoreo ESPOL 911 por tipo de cargo	58
Gráfico 22 Reporte de los hechos delictivos por tipo de cargo	59
Gráfico 23 Motivos por los cuales no se hace las denuncias de los hechos delictivos	60

Abreviaturas

ESPOL: Escuela Superior Politécnica del Litoral

UG: Universidad de Guayaquil

UEES: Universidad Espíritu Santo

UPC: Universidad Politécnica Salesiana

DINASED: Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestro.

LOES: Ley Orgánica de Educación Superior

LOSEP: Ley Orgánica del Servicio Público

Capítulo 1

1.1 Introducción

En la ciudad de Guayaquil, la incontrolable ola de violencia crece, cambia y se expande rápidamente degradando el estilo de vida de las personas. Las estadísticas del Ministerio del Interior “han evidenciado un crecimiento exponencial en la violencia criminal, en comparación con el año 2021, pasando de un total de 305 casos a un total de 781 en la primera mitad del año 2022” (p. 3).

Además, en los primeros días de enero del 2023 “en la Zona 8, que incluye a Guayaquil, Samborondón y Durán, el índice de asesinatos duplica los catorce casos reportados en el mismo periodo del año anterior” (EL UNIVERSO, 2023), aumentando en un 92% las muertes violentas.

Por tal motivo, es preponderante que las empresas, organizaciones e instituciones educativas de todos los niveles velen por la seguridad de las personas, bienes, equipos y patrimonio de su institución, sobre todo en aquellas instituciones universitarias en las que sus áreas posean libre acceso, ya que por ellas no solo no solo circulan estudiantes, maestros o personal administrativo, sino también transeúntes que las utilizan con otros fines, buenos o malos.

Por ello, se diseñó un proyecto de investigación que ayude a mejorar el control de vigilancia electrónica, seguridad física y humana en el Campus de ESPOL “Gustavo Galindo Velasco”, el cual está dividido en dos zonas principales: El Bosque Protector Prosperina y la zona estudiantil, el cual posee una población aproximada de 10000 personas.

Cabe señalar que el campus politécnico se trata de un área muy extensa, con aproximadamente 724 hectáreas, por lo que es inevitable que posea zonas vulnerables en términos de seguridad. El riesgo en estas áreas ha incrementado de manera paralela a la criminalidad en la ciudad. Algunos factores que contribuyen a este riesgo son las nuevas formas de delincuencia.

1.2 Antecedentes

En la ciudad de Guayaquil resulta especialmente preocupante el evidente fracaso de las políticas públicas para combatir y controlar la violencia y la criminalidad. Siendo así, el efecto es la vulneración de la vida, integridad y seguridad de los ciudadanos. La DINASED¹ de la Policía del Ecuador en sus estadísticas revela que:

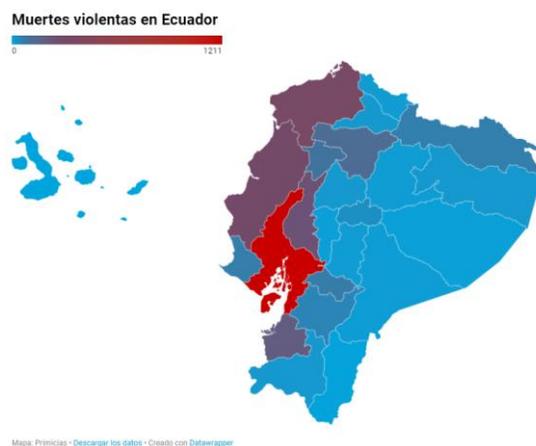
Durante el primer semestre del año hubo en Ecuador más de 2.000 asesinatos -de los cuales la tercera parte ocurrieron en Guayaquil-, lo que implica un aumento de casi 100% en comparación con los primeros seis meses de 2021. (Sputnik, 2022)

Según cifras de la DINASED, “Los cantones de Guayaquil, Samborondón y Durán -que comprenden la llamada Zona 8- son donde ha ocurrido la mayoría de las muertes violentas, 939 de 2.471 registradas en el país hasta el 1 de septiembre del 2022. Si se suma al resto de cantones de la provincia de Guayas, la cifra alcanza las 1.211 muertes violentas, superando así el número de homicidios ocurridos durante 2019 en todo el país” (PRIMICIAS, 2022).

¹ Dirección Nacional de Delitos contra la Vida, Muertes Violentas, Desapariciones, Extorsión y Secuestro

Gráfico 1

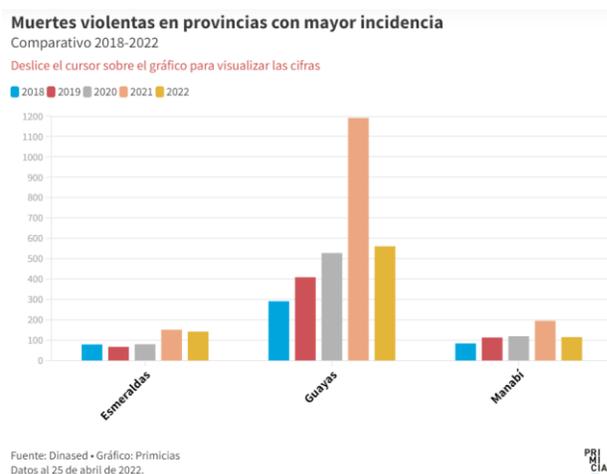
Muertes violentas en Ecuador



Nota. El gráfico representa como las muertes violentas en Ecuador se han pronunciado en diferentes provincias. Tomado de *Muertes violentas en Ecuador*, por PRIMICIAS, 2022 (<https://n9.cl/5gthd>)

Gráfico 2

Muertes violentas en provincias con mayor incidencia



Nota. Tomado de *Muertes violentas en provincias con mayor incidencia*, por PRIMICIAS, 2022

(<https://n9.cl/dqz4r>)

1.3 Descripción del problema

La inseguridad en la ciudad de Guayaquil ha incrementado en los últimos años. Una encuesta de la consultora CID Gallup, elaborada entre el 10 y 19 de mayo de 2022, ubicó a Ecuador como el tercer país con mayor tasa de robo y asalto durante los primeros cuatro meses del año. El Ministerio del Interior y la Policía Nacional han registrado 145 atentados con explosivos en Ecuador siendo 72 de ellos, casi la mitad, en Guayaquil. Actualmente, el miedo e inseguridad provoca incertidumbre en las actividades diarias que realizan los ciudadanos, pues la ola de violencia y ataques terroristas dirigida por bandas y grupos de narcotráfico suceden a cualquier hora y lugar, atentando contra la vida e integridad de las personas.

1.4 Justificación del problema

"La inseguridad es el principal problema de nuestro país actualmente", dijo en Conclusiones de CNN en español el ministro de Gobierno de Ecuador, Francisco Jiménez Sánchez (CNN Español, 2022). Por tal motivo, es imperativo que el Campus de la ESPOL "Gustavo Galindo Velasco" mejore su plan de vigilancia electrónica, seguridad física y humana, de tal forma que permita prevenir y actuar ante posibles atentados dentro y alrededor de sus instalaciones.

1.5 Objetivos

1.5.1 Objetivo General

Mejorar el plan de control de seguridad de la ESPOL de tal forma que permita prevenir y actuar ante cualquier tipo de siniestro o atentado que pueda producirse dentro y alrededor del campus.

1.5.2 Objetivo Especifico

1. Identificar las medidas de seguridad establecidas en el contrato de vigilancia actual en el campus “Gustavo Galindo Velasco”.
2. Analizar las necesidades vinculadas a la seguridad y/o protección de las personas y patrimonio de la institución para implementar mejoras en el plan de seguridad físico y electrónico en el que prevalezca la integridad humana y material en ESPOL.
3. Diseñar KPI’s de seguridad que permitan desarrollar métricas de actuación para prevenir futuros eventos de inseguridad en el campus “Gustavo Galindo Velasco”.

1.6 Marco teórico

1.6.1 La seguridad personal como derecho humano

El derecho a la seguridad es una combinación de facultades y potestades que tiene la sociedad para requerir del Estado condiciones propicias para una convivencia pacífica exenta de todo riesgo o peligro. (p. 1) Su razón de ser es cuidar y garantizar la vida, la integridad y la seguridad ciudadana. Es por ello, por lo que debe ser una de las principales prioridades del Gobierno. (Gobierno de la República del Ecuador, 2021)

No obstante, la seguridad es un derecho con múltiples implicaciones, que incluye factores de riesgo de diversa índole (fenómenos naturales, crisis económica, etc.) capaces de alterar el normal desenvolvimiento de la vida universitaria, por ello esta investigación se limita a “la expectativa-probabilidad de que los miembros y el patrimonio de la comunidad universitaria no serán afectados por acciones delictivas y/o violentas” (p. 218)

Siendo así, ofrecer una experiencia académica de calidad brindando a los estudiantes un ambiente seguro es un factor importante que destacan las instituciones de educación superior. Así, el estudio de este proyecto se enfoca en la ESPOL, la cual se rige por las disposiciones de la Constitución de la República del Ecuador; la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES); su Reglamento General; por el Decreto Ejecutivo No. 1664 del 29 de octubre de 1958, mediante el cual se creó la Escuela Politécnica del Litoral; y, por sus Estatutos y la normativa interna de la institución, destacando lo siguiente:

1.6.1.1 *La Constitución de la República del Ecuador estipula:*

“El derecho al trabajo se sustenta en los siguientes principios: [...] 5. Toda persona tendrá derecho a desarrollar sus labores en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar.” (Constitución de la República del Ecuador, 2008, Artículo 326)

1.6.1.2 *La Ley Orgánica del Servicio Público - LOSEP establece:*

“Son derechos irrenunciables de las servidoras y servidores públicos. [...] I) Desarrollar sus labores en un entorno adecuado y propicio, que garantice su salud, integridad, seguridad, higiene y bienestar”. (Ley Orgánica del Servicio Público, 2010, Artículo 23)

1.6.1.3 El Reglamento General de la LOSEP indica:

Las instituciones asegurarán a las y los servidores públicos el derecho a prestar sus servicios en un ambiente adecuado y propicio, que garantice su salud ocupacional [...]. Para este fin las instituciones contemplarán en sus respectivos presupuestos los recursos materiales y financieros necesarios. Por su parte las y los servidores públicos deben cumplir con las acciones de prevención y protección previstas y los programas que se establezcan. (Reglamento General a la Ley Orgánica del Servicio Público, 2010, Artículo 228)

1.6.1.4 El Código de Trabajo determina:

“Los empleadores están obligados a asegurar a sus trabajadores condiciones de trabajo que no presenten peligro para su salud o su vida.” (Código del trabajo, 2005, Artículo 410)

1.6.1.5 El Decreto Ejecutivo 2393 - “Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo” resuelve:

Son obligaciones generales de los personeros de las entidades y empresas públicas y privadas, las siguientes: [...] 2. Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos que puedan afectar a la salud y al bienestar de los trabajadores en los lugares de trabajo de su responsabilidad.

4. Mantener en buen estado de servicio las instalaciones, máquinas, herramientas y materiales para un trabajo seguro. (Reglamento de Seguridad y Salud de los Trabajadores y Mejoramiento del Medio Ambiente de Trabajo, 2012, Artículo 11)

1.6.1.6 La Ley de Vigilancia y Seguridad Privada determina:

Los servicios de vigilancia y seguridad podrán prestarse en las siguientes modalidades: 1. Vigilancia fija. - Es la que se presta a través de un puesto de seguridad fijo o por cualquier otro medio similar, con el objeto de brindar protección permanente a las personas naturales y jurídicas, bienes muebles e inmuebles y valores en un lugar o área determinados. 2. Vigilancia móvil. - Es la que se presta a través de puestos de seguridad móviles o guardias, con el objeto de brindar protección a personas, bienes y valores en sus desplazamientos 3. Investigación privada. - Es la indagación del estado y situación de personas naturales y jurídicas; y, bienes con estricta sujeción a lo previsto en la Constitución Política de la República y la ley. (Reglamento a la Ley de Vigilancia y Seguridad Privada, 2008, Artículo 2)

1.6.1.7 Ley Orgánica de Educación Superior menciona que son derechos de las y los estudiantes:

“A desarrollarse en un ámbito educativo libre de todo tipo de violencia”. (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010, Artículo 5)

Son funciones del Sistema de Educación Superior: [...] p) Implementar políticas y programas institucionales con el fin de erradicar cualquier forma de violencia; q) Crear programas de prevención orientados a identificar las diferentes formas de violencia (institucional, sexual, psicológica, física, simbólica, patrimonial- económica, emocional)” (Ley Orgánica de Educación Superior, 2010, Artículo 13)

1.6.2 Enfoque de la inseguridad personal

El sentimiento de inseguridad, de vulnerabilidad, el miedo, la sensación de riesgo, son evaluaciones subjetivas que elaboran las personas combinando múltiples informaciones del mundo que las rodea, pero también de sí mismas. En la sensación de inseguridad que experimenta una persona influyen aspectos biológicos, psíquicos e incluso químicos. No obstante, en un estudio de la inseguridad como problema social dejamos de lado esos componentes para concentrarnos en aquellos que una comunidad comparte, y posibilitan que una proporción mayoritaria de sus miembros declaren la inseguridad como su principal preocupación. (Mateo & Ferrer, La inseguridad personal vista por los estudiantes universitarios, 2000, p. 139)

En esta perspectiva debemos considerar algunos elementos objetivos que todos pueden percibir y que influyen en esa evaluación. Esos aspectos son: la información difundida sobre la presencia de personas agresivas y sobre las acciones realizadas por ellos contra la integridad física y los bienes de la comunidad; en segundo lugar, la información difundida sobre la protección con que cuenta la comunidad, es decir, el sistema de seguridad, que incluye mecanismos, medidas, personal de vigilancia, redes comunicacionales, etc.; en tercer lugar, las interpretaciones difundidas sobre esas informaciones. (Mateo & Ferrer, La inseguridad personal vista por los estudiantes universitarios, 2000, p. 139)

1.7 Situación Actual del campus politécnico “Gustavo Galindo Velasco”

La ESPOL actualmente cuenta con las siguientes instalaciones, donde se realizan diversas actividades académicas, administrativas, de investigación, entre otras.

- Sede matriz – Campus Gustavo Galindo Velasco - ubicado en Guayaquil – Guayas.
- Campus “Las Peñas” en la provincia del Guayas.
- Centro Nacional de Acuicultura e Investigaciones Marinas – CENAIM en Santa Elena

- Una oficina administrativa en la provincia de Pichincha (Quito)

Adicionalmente en la provincia de Santa Elena se cuenta con otras ubicaciones, que actualmente no se encuentran operativas; sin embargo, tienen bienes y equipos institucionales que necesitan seguridad, protección y vigilancia, estas son:

1. Edificio Administración, Edif. Náutico Pesquero y Biblioteca - Clauster de Profesores.
2. Casa Ex ESPOL TV canal UHF (barrio Ingles)
3. Caseta y antena en autopista Sta. Elena – Guayaquil
4. Antenas Capaez

En el 2022, la ESPOL contaba con el “Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral” objeto del contrato 106-2021, firmado con SERVICIOS DE SEGURIDAD ARMILED CIA. LTDA. el 15 de diciembre de 2021, por un plazo de 410 días o hasta el 31 de diciembre del 2022, por un valor de USD \$1.998.914,06 más IVA.

A partir del mes de mayo del 2022 el Gobierno junto con el COE Nacional determinó que las clases, tanto a nivel de Ministerio de Educación como a nivel de educación superior, vuelvan 100% a la presencialidad, razón por la cual en ESPOL a partir de ese mes contaría con el 100% de capacidad. Por otra parte, en ese mismo año aumentaron los delitos violentos en la ciudad de Guayaquil. Siendo así que, el campus Gustavo Galindo Velasco, vio la necesidad de aumentar la seguridad en su institución, motivo por el cual, el 21 de noviembre del 2022, la institución apertura una convocatoria para que los proveedores presenten sus ofertas para Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, teniendo un presupuesto referencial de \$ 1.586.236,68, sin incluir IVA, y

con un plazo estimado para la ejecución de 273 días. Las ofertas fueron aceptadas hasta las 09:00 del día 14 de diciembre del 2022, de acuerdo con lo establecido en el RGLO²SNCP.

Tabla 1

Costo del servicio de vigilancia y seguridad privada para la ESPOL

No.	Rubro	Unidad	Cantidad	Precio Unitario	Precio Total
1	Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral	u	1	\$1.586.236,68	\$1.586.236,68
				Total:	\$1.586.236,68

Nota. Tomado de pliegos del procedimiento de licitación de bienes y servicios, por ESPOL, 2022

² Reglamento General de la Ley Orgánica del Sistema Nacional de Contratación Pública

Capítulo 2

Las metodologías usadas durante el desarrollo de esta investigación son las siguientes

2.1 El benchmarking como herramienta de evaluación

El objetivo general del benchmarking es evaluar y mejorar los resultados de las organizaciones a través de la comparación de las propias prácticas con las de aquellos colectivos considerados líderes, y superarlas gracias al aprendizaje aprovechando sus prácticas exitosas. El colectivo considerado líder es el que alcanza los mejores resultados en el sector donde desarrolla sus actividades. (Marciniak, 2017)

2.1.1.1 Cuestionario de Autoevaluación EDURISC

Q-EDURISC es una herramienta informatizada de fácil aplicación que sirve de guía para evaluar el nivel de seguridad integral (NiSI) que presenta un centro educativo. El estudio se realiza a partir del análisis de diversos ámbitos de seguridad. Solicitado el acceso al cuestionario y a través de un proceso de respuesta en línea, los centros identifican el estado actual de su seguridad y disponen de información suficiente para decidir cómo reducir la presencia de los peligros existentes y cómo prevenir la generación de nuevos. (Gairín, Díaz-Vicario, Rosales, & Sentinella, 2014)

2.1.1.2 Brainwriting

Es un método alternativo a la lluvia de ideas. Es particularmente útil con un grupo de personas que son algo reticentes y es poco probable que ofrezcan muchas ideas en una sesión de grupo abierta como una lluvia de ideas. [...] Brainwriting implica compartir en silencio ideas escritas en grupos. En relación con la lluvia de ideas, el Brainwriting minimiza potencialmente el efecto de las diferencias de estatus, los conflictos interpersonales disfuncionales, la dominación de uno o

dos miembros del grupo, la presión para ajustarse a las normas del grupo y las desviaciones del tema central. También podría eliminar el bloqueo de la producción, reducir la holgazanería social y fomentar el procesamiento cuidadoso de las ideas compartidas. (Procedia - Social and Behavioral Sciences 191, 2015)

2.1.1.3 Matriz Competitiva

Las matrices de posición competitiva McKinsey-General Electric constituyen una herramienta de gran utilidad para el diagnóstico de la situación de una empresa (Pedrós & Gutiérrez, 2012). La matriz permite identificar los principales competidores de la empresa, así como sus fortalezas y debilidades en relación con la posición estratégica de una determinada organización. Además, permite mostrar la relación de una empresa con sus competidores relativos en la misma industria (Camilo de Jesús Fernández, 2021).

2.1.1.4 Investigación diacrónica

La Estructura Diacrónica, la cual es aquella que va más allá de los límites del investigador para ubicarse en redes temáticas y problemáticas en las cuales han trabajado otros investigadores y que implica conexiones La estructura diacrónica en la investigación en ciencias sociales de la Universidad del Zulia 119 con otras redes de trabajo, lo que se concibe dentro del modelo como los programas de investigación. Ejemplo de ello son las líneas de investigación la Universidad Va a la Escuela (LUVE), Enseñanza-Aprendizaje de la Investigación de la Universidad Simón Rodríguez (LINEA-I), entre otras. (Alarcón, Añez, Inciarte, & Romero, 2006)

2.1.1.5 Investigación Exploratoria

La investigación exploratoria consiste en proveer una referencia general de la temática, a menudo desconocida, presente en la investigación a realizar. Entre sus propósitos podemos citar la posibilidad de formular el problema de investigación, para extraer datos y términos que nos permitan generar las preguntas necesarias. Asimismo, proporciona la formulación de hipótesis sobre el tema a explorar, sirviendo de apoyo a la investigación descriptiva. (Morales, 2015)

2.1.1.6 Investigación Concluyente

Es una investigación de carácter más formal que se realiza con base a un protocolo definido, el cual incluye el establecimiento de objetivos o de hipótesis, la determinación de un método de recopilación de la información, el diseño de un plan de muestreo y la utilización de técnicas estadísticas para el análisis de los datos. Regularmente se utiliza para evaluar y seleccionar cursos de acción y comprende entre otras técnicas las encuestas, los experimentos, los modelos matemáticos. (Arriaga & Palmer, 2015)

La investigación concluyente a su vez se divide en descriptiva y causal. La primera como su nombre lo indica describe las características de una situación de mercadotecnia y permite establecer relaciones entre variables. La mayor parte de las investigaciones de mercadotecnia son de carácter descriptivo. Por su parte, la investigación causal se encarga de establecer relaciones de causa efecto entre variables. (Arriaga & Palmer, 2015)

2.1.1. Medidas establecidas en el contrato de seguridad y vigilancia vigente

Incremento del nivel de seguridad en los siguientes puntos:

Tabla 2

Incremento de puestos de vigilancia "campus Gustavo Galindo Velasco"

NO.	CÓDIGO EDIFICIO	EDIFICIO / INTALACIÓN	PUESTOS			ARMAS	JUSTIFICACIÓN	ALARMA
			12 HORAS		24 H			
			DIUR	NOCT				
1	SIN CÓDIGO	Granja Experimental GEA – CENAE	0	0	3	LETAL	La Granja está ubicada en un sector vulnerable del campus Gustavo Galindo V; Colinda con el sector de Socio Vivienda – MIDUVI, considerado uno de los lugares más peligrosos de la ciudad de Guayaquil en donde se registró gran cantidad de hechos delictivos por delincuencia organizada, consumo de sustancias sujetas a fiscalización y otros que están afectando y poniendo en riesgo la seguridad de las instalaciones, trabajadores, estudiantes y docentes de ESPOL algunos de ellos han sido asaltados y amenazados por intervenir para evitar robos en el sector. La Granja no cuenta con guardiana armada dedicada.	No existe
2	14: A, B,C	FADCOM 3 edificios, 4 áreas de parqueos	1	0	0	LETAL	Facultad de Arte, Diseño y Comunicación Audio Visual FADCOM; corresponde 3 edificios más 4 áreas de parqueaderos con capacidad para 65, 42, 27 y 50 vehículos, es frecuentado por la comunidad Politécnica docentes, estudiantes, servidores y visitantes; es insuficiente un puesto de guardiana de 24 horas actual por la cantidad de edificios y vehículos estacionados que deben ser custodiados por el único guardia. Además, colinda con el sector de GEA Granja Experimental Agrícola que es un sector de alto riesgo para la comunidad Politécnica, por encontrarse cerca del sector socio vivienda.	SI - MAL ESTADO
3	12L	STEAM – oficinas, auditorios, 2 áreas de parqueos	1	0	0	NO LETAL	El edificio es permanentemente utilizado para eventos internos de ESPOL, nacionales e internacionales; está expuesto a lavía principal del campus Gustavo Galindo Velasco; tiene capacidad para 546 personas y	N/A

							un parqueadero subterráneo y exterior para 54 vehículos. El edificio STEAM no cuenta conguardianía armada dedicada.	
4	Parqueadero ZONA 6	Parqueaderos Posterior del Rectorado – 2 áreas de estacionamiento para 65vehículos, ingreso auditorio y bodega central.	1	0	0	NO LETAL	Parqueadero posterior del Rectorado: se estacionan los vehículos administrativos de ESPOL y otros de personal administrativos, docentes y estudiantes, se encuentran además áreas vulnerables como esla bodega central de proveeduría, auditorio del Rectorado y la vía que conduce a los edificios de Gerencia de Tecnologías y Sistemas de Información, Banco Pacifico y el principal comedor utilizado por la comunidad politécnica de este campus. No cuenta con guardianía armada dedicada	N/A
5	Parqueadero ZONA 4	Parqueadero de buses de ESPOL, áreas deportivas, piscina.	1	0	0	NO LETAL	Frecuentemente visitado por estudiantes que realizan actividades deportivas extracurriculares; se han registrado casos de vehículos que han sido violentados y han presentado perdidas de objetos personales pues no cuenta con guardianía armada dedicada.	NO
6	5: A; B, C, D, E, F, G, H, I, J, K	FIMCM, Aulas, laboratorios, canchas sintéticas, comedor, piscina de reproducción, muelle lago, bodegay parqueaderos (2),	1	0	0	NO LETAL	Facultad de Ingeniería Marítima y Ciencias del Mar FIMCM, corresponde 11 edificios más dos áreas de parqueaderos con capacidad para 86 y 20 vehículos;es frecuentado por la comunidad Politécnica docentes, estudiantesy servidores, son custodiados por1 puesto de 24 horas que es insuficiente para la vigilancia de las áreas en esta facultad, especialmente el parqueadero posterior y el sector junto al lago artificial donde se encuentran botes con equipos instalados.	SI MAL ESTADO EDIF. 5: A, B
7	8: A, B, C + 9:E, F	FCSH AUDITORIO, Aulas, y Parqueaderos (3)	1	0	0	NO LETAL	Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas y Auditorio; corresponde 4 edificios más 3 áreas de parqueaderos con capacidad para 62, 10 y 60 vehículos, es frecuentado por la comunidad Politécnica docentes,estudiantes, servidores y visitantes; es custodiado por 1 puesto de 24 horas.	SI MAL ESTADO EDF.8A

8	4D	Edificio Archivo Pasivo Complejo de Tecnologías	0	0	1	NO LETAL	Edificio en construcción, documentos de alto riesgo y sensibilidad	NO
9	3: L, M	PROTMEC pluma de ingreso, talleres y parqueaderos (1)	1	0	0	NO LETAL	Programa de Tecnología Mecánica; corresponde 2 edificios más 1 área de parqueaderos con capacidad para 24 vehículos, es frecuentado por la comunidad Politécnica docentes, estudiantes, servidores y visitantes; es custodiado por 1 puesto de 24 horas, controla ingreso y salida de vehículos, y personas a través de barrera tipo pluma de control, por lo tanto, es considerado también área sensible.	NO
10	AD2	Área deportiva FIEC, GYM, Parqueaderos.	1	0	0	NO LETAL	Las inhalaciones expuestas por la cercanía a linderos de alto riesgo como es vía gasoducto, MIDUVI.	
11	6: A, B	Edificio Rectorado + (Edificio Administrativo. /Financiero. Nocturno)	1	0	0	NO LETAL	Edificio Rectorado: Se considera una de las áreas más sensibles de la ESPOL, se encuentra la máxima autoridad, es frecuentado por la comunidad Politécnica docentes, estudiantes, servidores y visitantes; es custodiado por un puesto de 24 horas.	SI MALESTAD O EDIF. 6A
Total			9	0	4			

Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022

Además, entre los puntos relevantes sobre la seguridad en el campus Gustavo Galindo Velasco, se detallan principalmente los siguientes, que hacen imprescindible el uso de guardianía física en:

- 340 hectáreas correspondientes al BOSQUE PROTECTOR "LA PROSPERINA", un área protegida sensible que exige un especial cuidado.
- Sectores con los que colinda el campus como son Cerro Azul y Cerro Blanco, que son bosques protegidos ambientalmente, pero que tienen gran cantidad de linderos permeables y abiertos, y sectores de alto riesgo como es el proyecto habitacional SOCIO VIVIENDA, considerado como zona insegura de alto riesgo en la ZONA 8 por la cantidad de hechos delictivos que se registran en la zona, convierte a la institución en un lugar vulnerable.

- La mayoría de los edificios no cuentan con sistemas de alarmas de intrusión, tampoco cuentan con sistema de control de acceso, excepto unas cuantas oficinas internas como: GTSI, CIDIS, Contabilidad, Centro de monitoreo seguridad, decanato FCSH, sistemas que se encuentran en regular y mal estado.
- Las áreas de parqueaderos no cuentan con tecnología apropiada para el control de ingreso y salida de vehículos.
- El sector denominado del Lago PARCOM

Siendo así que uno de los parámetros con los que debe cumplir la empresa de seguridad privada es: Brindar el servicio de seguridad y vigilancia para custodiar el patrimonio institucional, locales e instalaciones de la ESPOL, así como también deberá velar por la seguridad de directivos, docentes, personal administrativo, personal código de trabajo, estudiantes, aquellos invitados que vengán a realizar actividades institucionales y visitantes nacionales o extranjeros que se encuentren en los campus, a través de puestos de vigilancia que se distribuirán de acuerdo a la necesidad del ESPOL.

Cabe indicar que el alcance de este contrato es para todas las instalaciones de ESPOL a nivel nacional, las cuales se detallan a continuación:

Tabla 3

Número de edificios, parqueaderos y otras áreas por campus

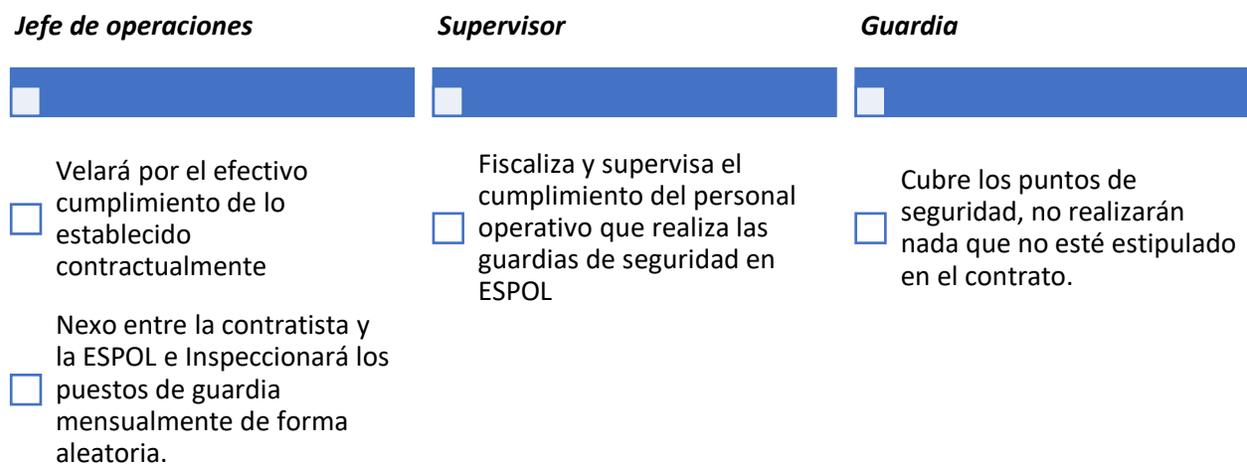
ítem	Campus	Edificios	Parqueaderos	Otras áreas
1	Gustavo Galindo	113	53	16
2	Las Peñas	15	4	3
3	CENAIM	8	2	1
4	Otras	21	2	1
	TOTAL	157	61	21

Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: “Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022”

Por otra parte, la empresa de seguridad contratada debe cumplir con los requisitos expuestos en el contrato, además, debe regirse por lo dispuesto en la Ley de Compañías y la Ley de Vigilancia y Seguridad Privada y debe estar constituida legalmente bajo las regulaciones mencionadas; empezando por el organigrama de seguridad, se establece que la jerarquía que se utiliza entre la empresa de seguridad y la contratante, y por la cual deberán seguir con los diferentes parámetros generales para todo el personal operativo y específicos para Guardia, Supervisor, Jefe de Operaciones o Coordinador, los cuales se adoptará de la siguiente forma.

Gráfico 3

Organigrama del Servicio de Seguridad



Nota. Tomado del contrato de seguridad privada, ESPOL, 2022.

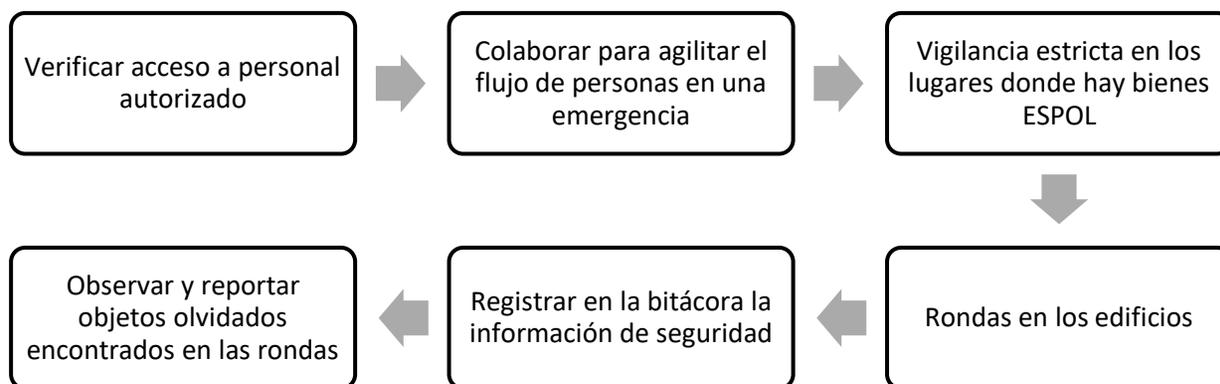
1.8 Funciones que desarrolla el personal operativo

Se proceden a mencionar ciertas funciones que debe desarrollar el personal operativo de acuerdo con la ubicación descrita en el contrato:

1.8.1 Edificios y oficinas

Gráfico 4

Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en edificios y oficinas

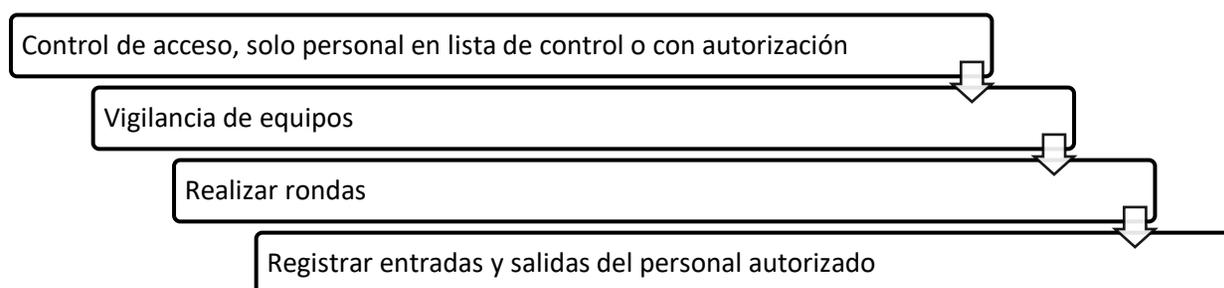


Nota. Tomado de *Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022"*

1.8.2 Subestación

Gráfico 5

Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en la subestación

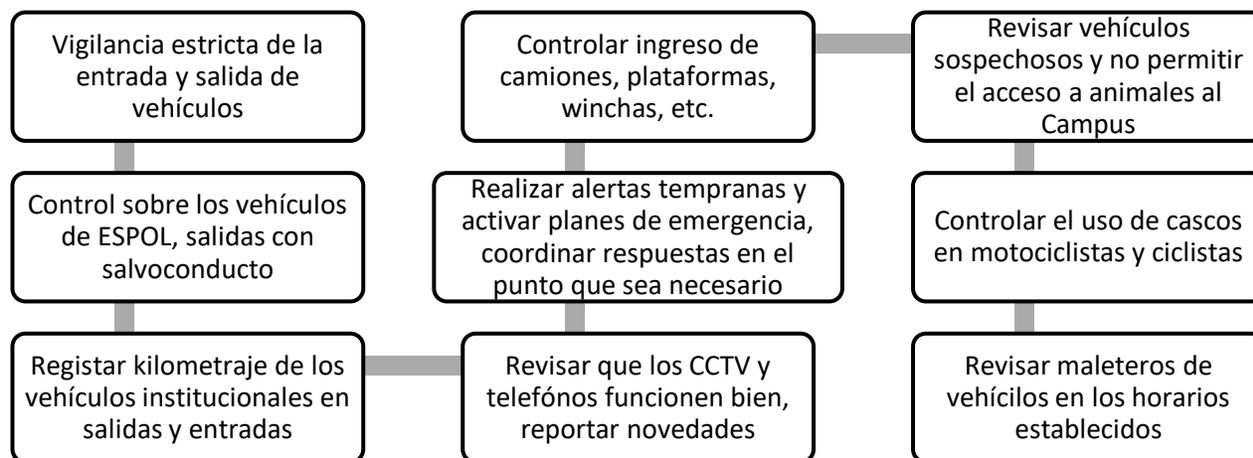


Nota. Tomado de *Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022"*

1.8.3 Garitas principales de ingreso

Gráfico 6

Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en las garitas principales de ingreso

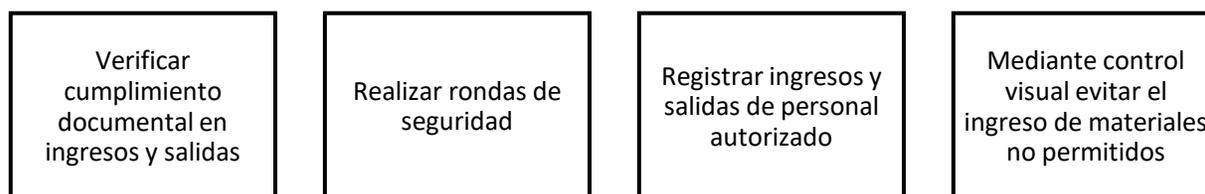


Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022"

1.8.4 Bodegas

Gráfico 7

Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en las bodegas

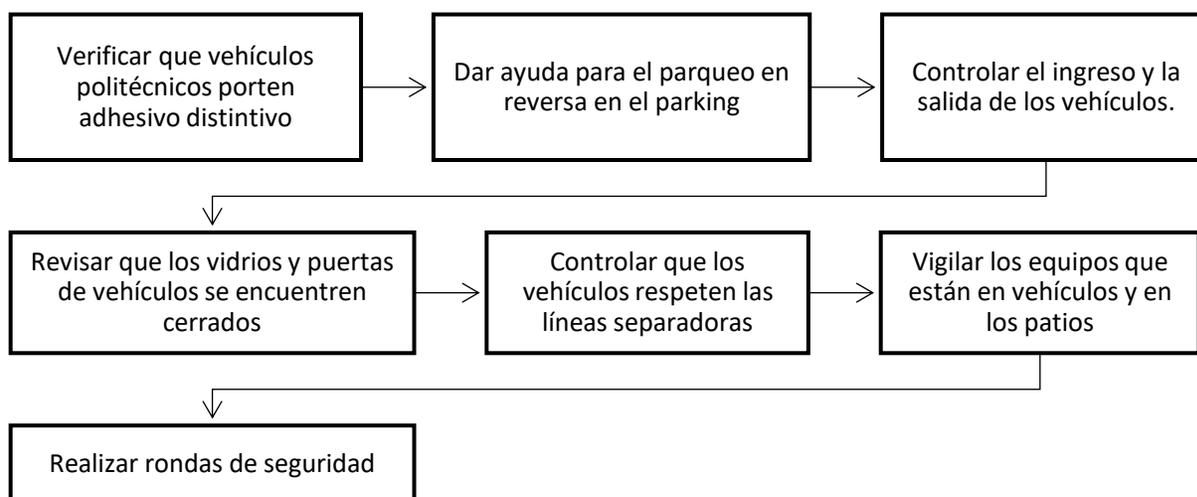


Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022"

1.8.5 Parqueaderos

Gráfico 8

Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en los parqueaderos

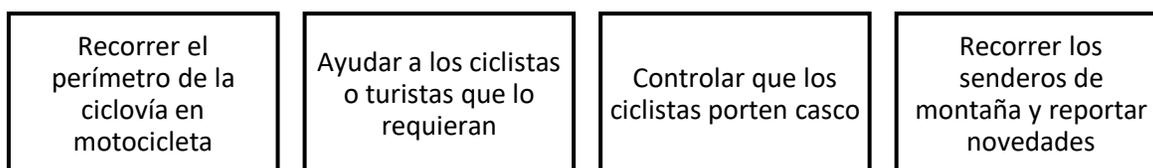


Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: “Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022”

1.8.6 Ciclovía

Gráfico 9

Funciones que desarrolla el personal operativo de seguridad en la ciclovía

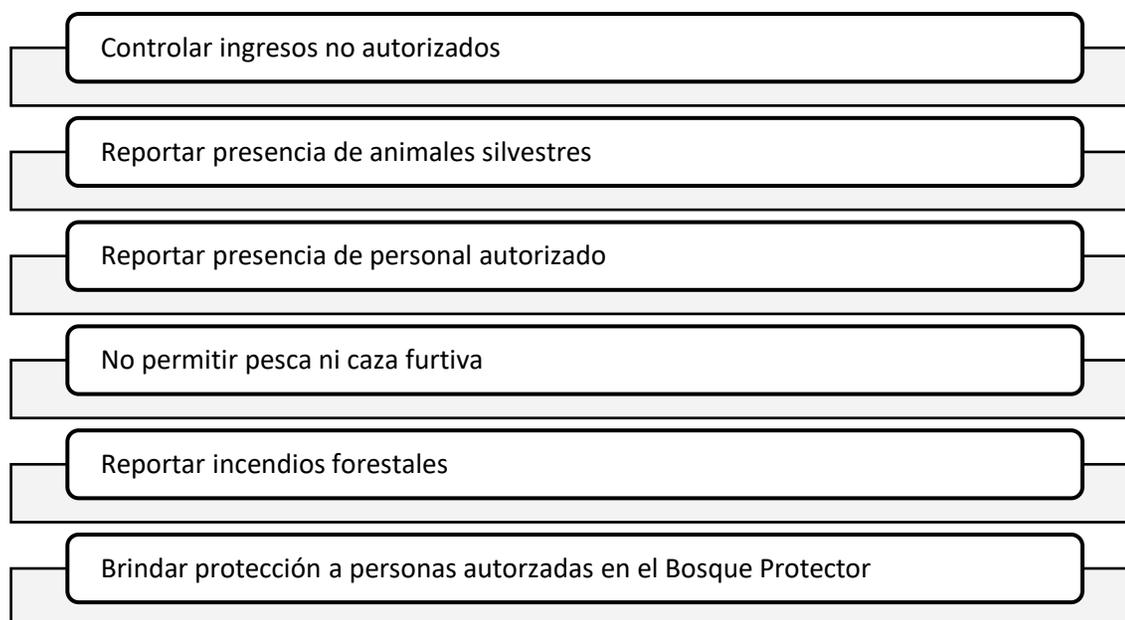


Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: “Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022”

1.8.7 Bosque Protector y Perimetrales

Gráfico 10

Funciones del personal operativo de seguridad en el Bosque Protector y Perimetrales



Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: “Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022”

Está contemplado también que, durante el tiempo de duración del contrato, el contratado realizará capacitaciones constantes al equipo de seguridad y también se contemplarán las actividades diarias a realizar; esto será el plan de trabajo a seguir y se aprobará mes a mes desde el inicio hasta el fin del contrato. Además, de acuerdo con el informe se contará con lo siguiente:

Tabla 4*Puestos de seguridad por campus*

Nro.	Campus	Puesto de 24 hrs, Turnos de 07h00 - 07h00	Puestos DIURNOS: turnos 12 hrs 07h00 -19h00	Puestos NOCTURNOS: turnos de 12 hrs de 19h00a 07h00	Total, de puestos por Campus
1	Gustavo Galindo V.	31	25	2	58
2	Las Peñas	5	-	-	5
3	CENAIM	6	-	-	6
4	Otras DependenciasEn La Provincia De Santa Elena	4	-	-	4
Total, de puestos por turno		46	25	2	73

Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022"

Tabla 5*Tipos de armas por tipo de puesto y recomendación de número de guardias.*

Rubro	Arma letal	Arma no letal	TOTAL	Factor Persona mínimo	TOTAL, guardias
Puesto de 24 horas	32	14	46	3	138
Puesto de 12 horas diurnas	11	14	25	1.3	33
Puesto de 12 horas nocturnas	2	0	2	1.3	3
TOTAL	45	28	73		174

Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022"

Según el cargo se le asignarán de manera distinta el diferente equipamiento que proveerá el contratista, por ello es por lo que en el contrato se establece cuáles son los requerimientos que necesita.

Tabla 6*Equipamiento del personal en función de su puesto*

Puesto	ítem	Descripción	medida	cantidad
GUARDIA	1	Camisa de acuerdo con el registro y permiso uniformes otorgado por el Ministerio del Interior	unidad	3
	2	Pantalón de acuerdo con el registro y permiso uniformes otorgado por el Ministerio del Interior	unidad	3
	3	Gorra	unidad	2
	4	Botas caña alta	par	1
	5	Chompa para el frio con el distintivo de la compañía	unidad	1
	6	Credencial con foto actual y datos personales	unidad	1
	7	Silbato	unidad	1
SUPERVISOR	8	Camisa con el distintivo de la compañía	unidad	3
	9	Pantalón tipo jean, color azul oscuro	unidad	3
	10	Chompa para el frio con el distintivo de la compañía	unidad	1
	11	Credencial con foto actual y datos personales	unidad	1
JEFE DE OPERACIONES	12	Credencial con foto actual y datos personales	Unidad	1

Nota. Tomado de Términos de referencia para la contratación de: "Servicio de vigilancia y seguridad privada para la Escuela Superior Politécnica del Litoral, por ESPOL, 2022

Adicionalmente deberán contar con la siguiente dotación por cada uno de los 73 puestos operativos

Tabla 7

Cantidad de equipamiento por puesto operativo

ítem	descripción	medida	Cantidad
1	Impermeable para la lluvia	unidad	1
2	Tolete rígido	unidad	1
3	Cinturón de campaña	unidad	1
4	Porta arma	unidad	1
5	Porta tolete	unidad	1
6	Chaleco antibalas IIIA	unidad	1
7	Forro para chaleco antibala	unidad	1
8	Bastón espejo cóncavo (solo para Campus Gustavo GalindoVelasco, área de parqueo de Rectorado- Autoridades)	unidad	1
9	Linterna	unidad	1
10	Radio de comunicación o celular	unidad	1

Nota. Tomado del contrato de seguridad privada, Ab. Carlos Iván Ugalde Ponce, 2022.

Es importante indicar que ESPOL por temas de seguridad y vigilancia física, adicional a la compañía de seguridad, también cuenta con:

- Un centro de monitoreo y vigilancia de seguridad ESPOL 911
- “Botón de emergencia comunitaria en todos sus campus en comunicación directa con el UPC más cercano. (ESPOL, 2016)
- Coordinación directa con las instituciones de apoyo externas como son: Policía Nacional, bomberos, Ecu 911.

1.9 Necesidades vinculadas a la seguridad y/o protección de las personas y patrimonio de la institución

Es importante analizar la situación integral de la seguridad de las personas y Patrimonio³ de la institución tanto en sus aspectos físicos como administrativos, resguardando los bienes, la salud física del personal y a su vez manteniendo el adecuado estado del patrimonio institucional.

Por tal motivo, la ESPOL declara su compromiso de proteger la integridad física y mental de su comunidad politécnica promoviendo un lugar seguro y asignando los recursos necesarios para construir, mantener y mejorar el ambiente de trabajo en condiciones seguras. (Escuela Superior Politécnica del Litoral, 2020)

Siendo así que, se destacan los siguientes puntos del Reglamento de Higiene y Seguridad de la ESPOL

[...] b) Adoptar las medidas necesarias para la prevención de los riesgos en las actividades laborales de la Escuela Superior Politécnica del Litoral que puedan afectar a la salud y el bienestar de los servidores en los lugares de trabajo de su responsabilidad. i) Mantener en buen estado de servicio las instalaciones y materiales para un trabajo seguro. (Reglamento de Higiene y Seguridad de la ESPOL, 2020, Artículo 2)

a) Los servidores tienen derecho a desarrollar sus labores en un ambiente de trabajo adecuado y propicio para el pleno ejercicio de sus facultades físicas y mentales, que garanticen su salud, seguridad y bienestar. (Reglamento de Higiene y Seguridad de la ESPOL, 2020, Artículo 4)

³ El Patrimonio de la Institución en este proyecto se lo define como los bienes materiales e inmateriales que posee la institución, esto incluye los bienes de Propiedad, Planta y Equipo (los cuales incluye también Patrimonio Histórico Artístico-Cultural; Biológicos; e Intangibles); bienes de Infraestructura; bienes de control administrativo e inventarios.

a) Brindar el apoyo logístico, administrativo para implementar los principios de acción preventiva de seguridad y salud ocupacional y acciones de control de los riesgos ocupacionales.
[...]

g) Asignar los recursos financieros que demanden los planes de seguridad presentados, de modo que se cumplan en el mayor porcentaje posible. Esto asegurará la participación oportuna del recurso humano, técnico, tecnológico, etc. que sean necesarios para lograr los objetivos.

h) La Unidad de Seguridad y Salud Ocupacional se reunirá con la Gerencia Administrativa de forma periódica, a efecto de evaluar el Plan Operativo Anual y conocer situaciones que ameriten una acción inmediata para prevenir o solucionar temas que comprometan a ESPOL.
(Reglamento de Higiene y Seguridad de la ESPOL, 2020, Artículo 7)

Las empresas que realizan actividades dentro de las instalaciones de la ESPOL deberán cumplir sus responsabilidades y obligaciones legales en materia de seguridad y salud en el trabajo.
(Reglamento de Higiene y Seguridad de la ESPOL, 2020, Artículo 15)

Conociendo las responsabilidades y obligaciones que tiene la ESPOL con enfoque a la seguridad y/o protección de las personas y el patrimonio institucional, se procedió a realizar una encuesta a las personas que hayan estado físicamente en el campus politécnico ya sea en calidad de docentes, estudiantes, personal administrativo, invitados y público en general; con el objetivo de conocer cuáles son las necesidades vinculadas a las seguridades y/o protección de las personas y patrimonio de la institución. Para esto, en primer lugar, se procedió a calcular el tamaño de la muestra, por lo que hicimos uso de la siguiente formula estadística para poblaciones finitas.

Ecuación 1

Fórmula para el cálculo del tamaño de la muestra en poblaciones finitas

$$n = \frac{N \cdot Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q}{e^2 \cdot (N-1) + Z_{\alpha}^2 \cdot p \cdot q} \quad (2.1)$$

Esta ecuación posee distintas variables y parámetros, algunas ya definidas y otras a definir por el investigador. Teniendo esto en mente se procede a definir las variables que se requieren y a presentar los valores establecidos.

- n = es el valor buscado, el tamaño que debe tener la muestra para contener los suficientes valores que la hagan representativa.
- N = es el tamaño de la población, en este caso para el tema de estudio, se estima que en promedio existen 10000⁴ personas diarias en la ESPOL, entre estudiantes, administrativos, docentes, visitantes y otros no contemplados en los grupos ya mencionados.
- Z = Es el parámetro estadístico dependiente del nivel de confianza que el investigador le quiera dar a los datos, está basado en una distribución Normal. Por fines prácticos se establecerá un Nivel de Confianza (NC) del 95%. Para determinar el valor de Z con este nivel de confianza se hará uso de la tabla normal estandarizada⁵, la cual nos arroja un valor de 1.96.
- e = Representa el nivel máximo de error que se está dispuesto a aceptar, para este estudio se determinó que la tolerancia de error correspondería al 5%.
- p = Representa la probabilidad de que ocurra el evento de estudio, es decir, la probabilidad de que una persona sea víctima de delincuencia en el Campus Politécnico, sin embargo, esto es un valor desconocido, así que por convención estadística se le asigna un valor del 50%.

⁴ Este número se obtiene en función de la población que existía en las etapas de prepandemia.

⁵ La Tabla de Distribución Normalizada utilizada se encuentra en el Anexo C

- q = Representa la probabilidad de que no ocurra el evento de estudio, es decir, el complemento de p , por lo tanto, para este estudio, en el cual se desconoce la probabilidad del evento se aplica la fórmula $q=1-p$, es decir, $q=1-0.5$ dando como respuesta que q tiene una probabilidad del 50%.

Reemplazando los datos en la ecuación obtenemos lo siguiente:

Ecuación 2

Datos en la fórmula el cálculo del tamaño de la muestra

$$n = \frac{10000 * 1.96^2 * 50\% * 50\%}{0.05^2 * (9999) + 1.96^2 * 50\% * 50\%}$$

$$n = \frac{38414.59 * 25\%}{0.0025 * (9999) + 1.96^2 * 25\%}$$

$$n = \frac{9603.65}{24.9975 + 0.96}$$

$$n = \frac{9603.65}{25.9575} = 369.97 (2.2)$$

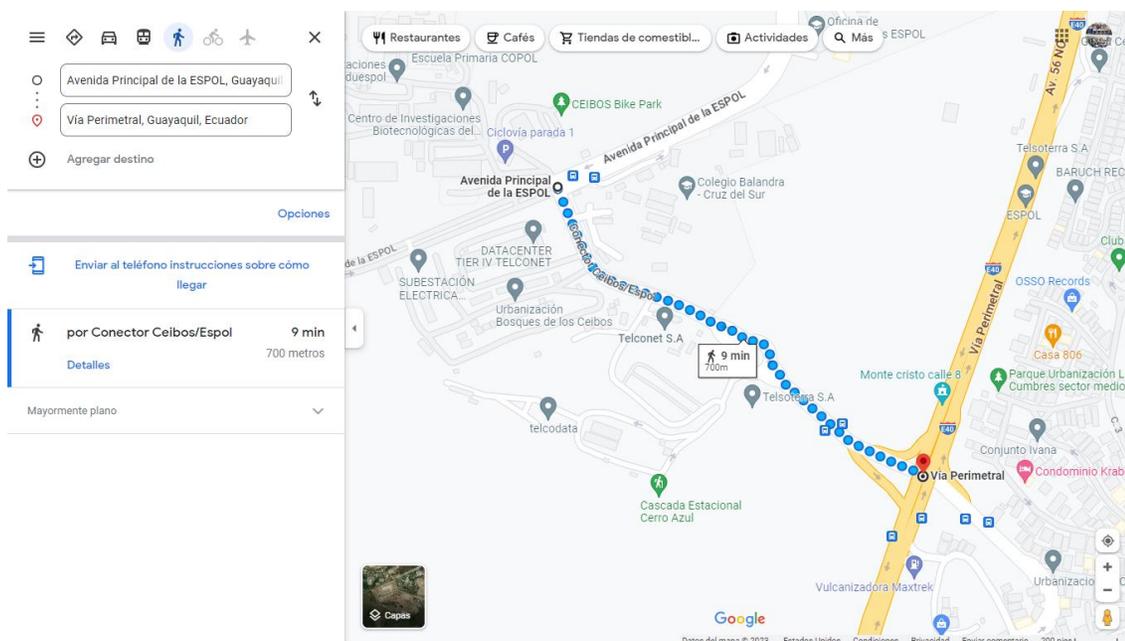
Por lo tanto, para el estudio, el valor de encuestados requeridos para que la muestra sea representativa debe ser de al menos de 370 personas. Con este número o uno mayor se asegura que la encuesta contemple una proporción de todas las posibles posiciones y ocurrencias de la población total.

En base a esto, se procedió a la recolección de datos con un modelo de encuesta realizado por los autores⁶. En total se obtuvieron **402** respuestas, las cuales fueron procesadas y analizadas con la ayuda del software Power BI y Microsoft (Ms) Excel para obtener <<*insights*>>.

⁶ El modelo de encuesta levantada se encuentra en el Anexo A

Gráfico 11

Trayecto Garita ESPOL - Estación de bus más cercana Perimetral



Nota. Adaptado de Google, 2023 por [Google Maps](#)

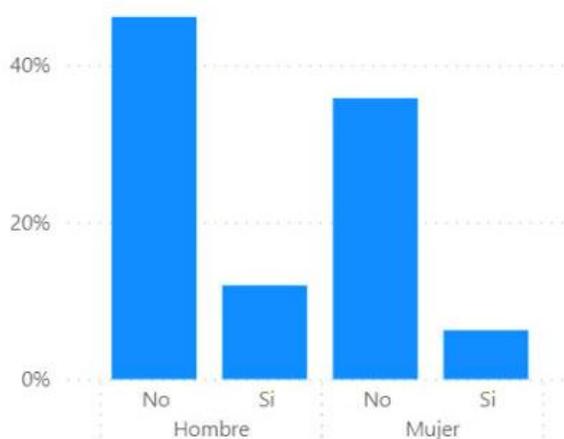
Es importante definir, en primer lugar, que, se ha contextualizado como las afueras de ESPOL el trayecto de salida/ entrada habitual que se utiliza para llegar al campus que va desde garita de ESPOL hasta la estación más cercana de bus en la perimetral, ya sea en dirección Sur o Norte y viceversa, haciendo una puntualización especial en el trayecto que está debajo del puente de la perimetral, por la que hay que pasar si es que se va a la estación de buses que va hacia el Norte, en el gráfico 14 corresponde al camino que está por debajo del camino amarillo.

Capítulo 3

3.1 Análisis de seguridad dentro del campus politécnico y en las afueras

Gráfico 12

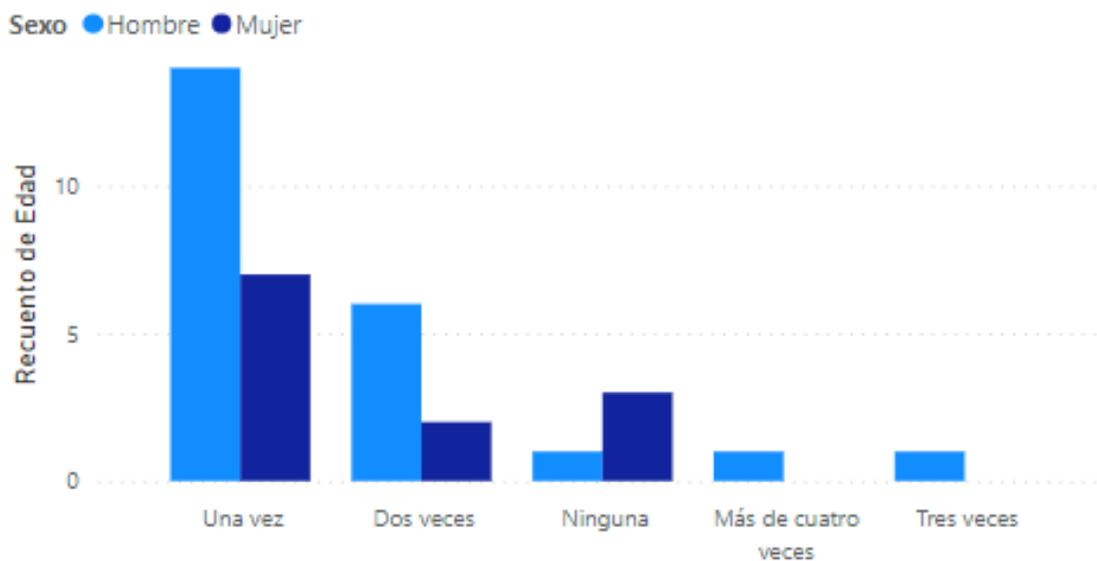
Probabilidad de ser víctima de delincuencia en las afueras de los perímetros de ESPOL por sexo



De esta gráfica lo primero que se puede destacar es que sobre el total de hombres y mujeres que han sido víctimas de delincuencia (18.14%), en las afueras de ESPOL, es casi dos veces más probable que un hombre sea transgredido que una mujer, con 11.92% contra el 6.22% del género femenino. Sin embargo, si se hace este mismo análisis sobre cada sexo para hacerlo comparable, se tiene que la probabilidad de que un hombre sea víctima de la delincuencia es de 20.54%, mientras que para una mujer es del 14.81%, aunque menor, es posible concluir que un hombre es más propenso a sufrir de algún acto delictivo en las afueras de la ESPOL.

Gráfico 13

Frecuencia con la que han sido víctimas de delincuencia mientras esperaban en la parada de la perimetral dirección Sur o Norte por sexo

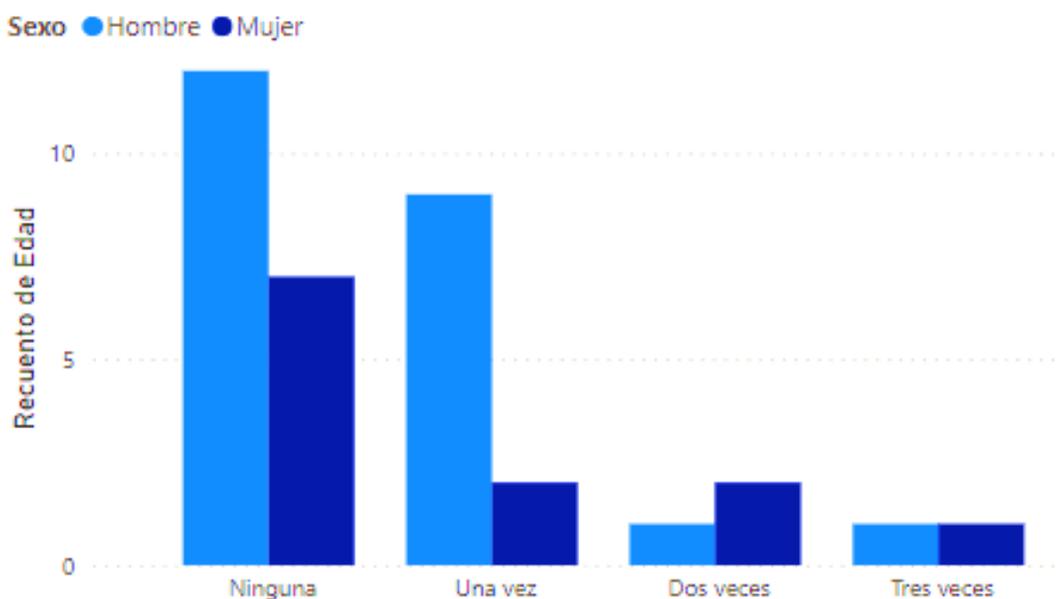


Dentro del recorrido de estudio, específicamente en la parada de bus de la perimetral, ya sea Norte o Sur, es apreciable que nuevamente los hombres son la población más propensa a sufrir los estragos de la delincuencia, no obstante, es aún más sorprendente que los robos a una misma persona se han llegado a dar más de cuatro veces en la muestra.

Los datos muestran que las personas que han sido transgredidas en este recorrido al menos el 88,57% han sido afectadas, correspondiéndole un 62.86% a los hombres y un 25.71% a las mujeres.

Gráfico 14

Frecuencia con la que han sido víctimas de delincuencia debajo del puente de la perimetral dirección por sexo

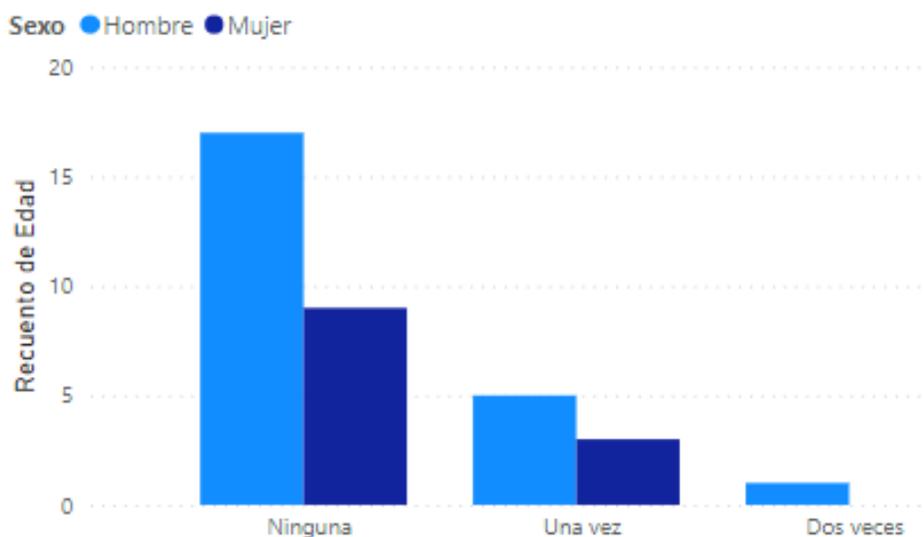


De esta gráfica se pueden obtener varias revelaciones, la más relevante de ellas es que, a pesar de ser una parte del trayecto extremadamente corta, este ha sido un punto en el cual varias personas han sido agravadas al menos una vez, tal como en un inicio se pensó. Al igual que con el punto analizado anteriormente los hombres son los más afectados por delincuentes en esta área, sin embargo, ya no es absoluto, las mujeres han sido más propensas a ser víctimas de la delincuencia por dos ocasiones en comparación con los hombres.

Del 100% de las personas que han sido alguna vez abordadas por la delincuencia, el 45.71% lo han sido en este punto en específico, donde el 31.43% corresponde a los hombres y el 14.28% le corresponde al género femenino. Es necesario señalar que, existen también casos en los que ambos géneros, han sido vulnerados hasta por tres veces en la misma zona.

Gráfico 15

Frecuencia con la que han sido víctimas de delincuencia bajando o subiendo la perimetral desde o hacia la garita de ESPOL por sexo

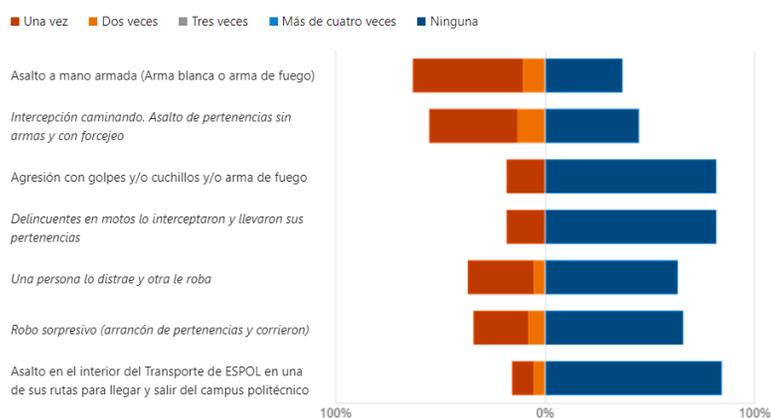


Por último, dentro del recorrido que se está analizando en el tramo que hacen las personas para entrar o salir de la institución, se presenta el camino que conecta la ESPOL con la perimetral, como es apreciable en la gráfica, de los tres puntos analizados, el que menor repetición experimenta por persona, es decir, la cantidad de veces que a un mismo sujeto ha sido víctima de la delincuencia, este es que menor cantidad de veces tiene.

Luego, en este punto del trayecto en específico, al menos el 25.72% de las personas fueron abordadas por la delincuencia, dividido en 17.15% para los hombres y 8.57% para las mujeres, del cual, la gran mayoría de este porcentaje se concentra en una sola vez, alcanzando un total del 22.82% sobre el 25.72% del total, es decir, este punto puede ser visto como dentro de los analizados, el menos crítico por repetición y número de incidencias en él.

Gráfico 16

Tipo de actos delictivos sufridos afuera del perímetro de ESPOL

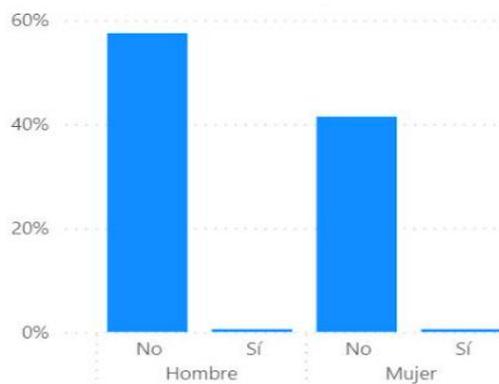


De esta gráfica lo más resaltante es que, en primer lugar, todas las personas que han sido víctimas de delincuencia han vivido, al menos como conjunto, cada uno de los tipos de robo planteados. También es notorio que el más común de los tipos de robos son en los que había la presencia de un arma, ya sea blanca o de fuego, alcanzando un 63.1% de ocurrencias del total, o en su defecto con dos o más personas, en las que uno o más de ellas lo distrae y la otra le roba.

En cuanto a repetición, todos ellos, excepto en las que se dio la agresión física con arma blanca, de fuego y/o golpes, o la intercepción en moto, se han dado más de una vez en los mismos sujetos, es decir, estos hechos y eventos no se pueden considerar como aislados o casos puntuales, ya que la probabilidad de que se más de una vez en un sujeto existe, y aunque actualmente no es elevada, hay que prevenir que se vuelva algo cotidiano. Así mismo, hay que prevenir que aquellos que han ocurrido en una única ocasión vuelvan a suceder y en la medida lo posible, prevenir que otros similares se puedan dar.

Gráfico 17

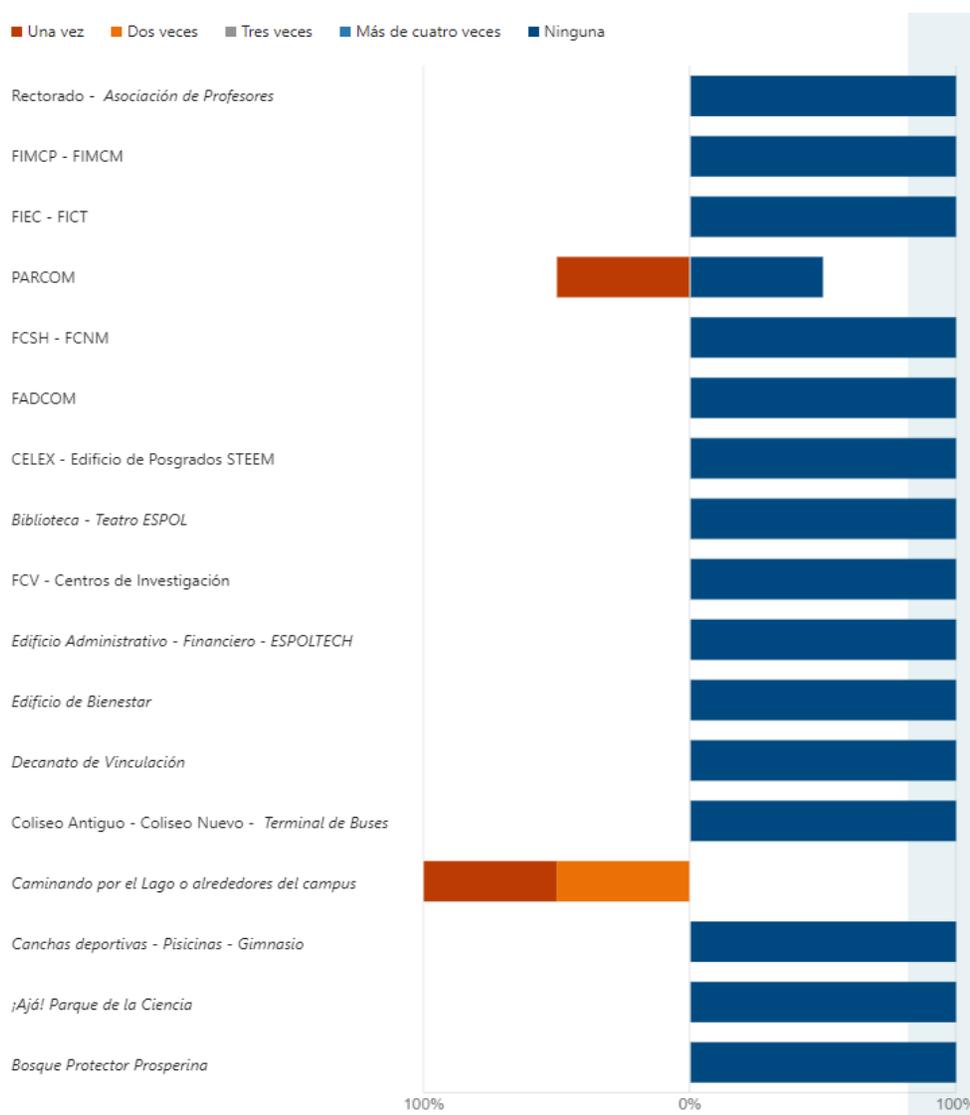
Probabilidad de ser víctima de delincuencia en el campus politécnico "Gustavo Galindo Velasco" por sexo



Los incidentes relacionados a la delincuencia en el campus politécnico, aunque escasos, se han dado, como se puede apreciar en la gráfica, en la misma medida en hombre que en mujeres, alcanzando un 1.04% sobre el total de encuestados. Lo cual es positivo, ya que implica que la seguridad hasta el momento en campus ha sido efectiva, o en su defecto que sus vulnerabilidades no han sido encontradas aún, es por ello por lo que es necesario conocer en que contexto se han dado estos casos puntuales para evitar que se propaguen en el futuro cercano y mejorar las medidas de seguridad que se están aplicando actualmente para que se mantenga el índice actual o incluso disminuya.

Gráfico 18

Lugares en los que ocurrieron los actos delictivos en el campus politécnico

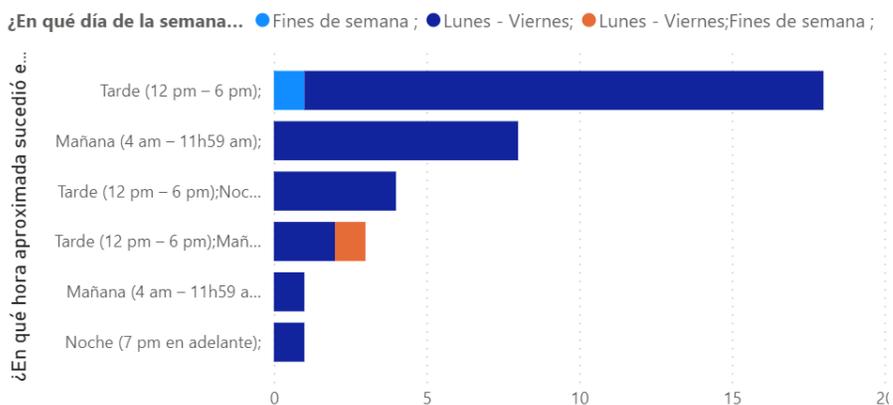


Elaborado por: (MS Forms, 2023)

Del análisis de la gráfica obtenemos dos fuertes <<insights>> y es que, en PARCOM, el lago y los alrededores del campus politécnico, son los puntos más débiles, en términos de seguridad, en la ESPOL, sobre todo estos dos últimos, en los que se ha dado de manera reiterada altercados relacionados a seguridad. Y, por otro lado, es necesario tener en cuenta que estos puntos que se han obtenido tienden a ser en comparación con los demás, mucho más solitarios, y el tránsito de personas allí se espera que se mantenga así debido a la funciones de estos lugares cumplen, por lo que esto es algo para tener en cuenta al momento de focalizar esfuerzos de seguridad, física o electrónica en el presente o futuro.

Gráfico 19

Día y hora de la semana aproximada en la que se han dado actos delictivos, tanto dentro como fuera de la ESPOL

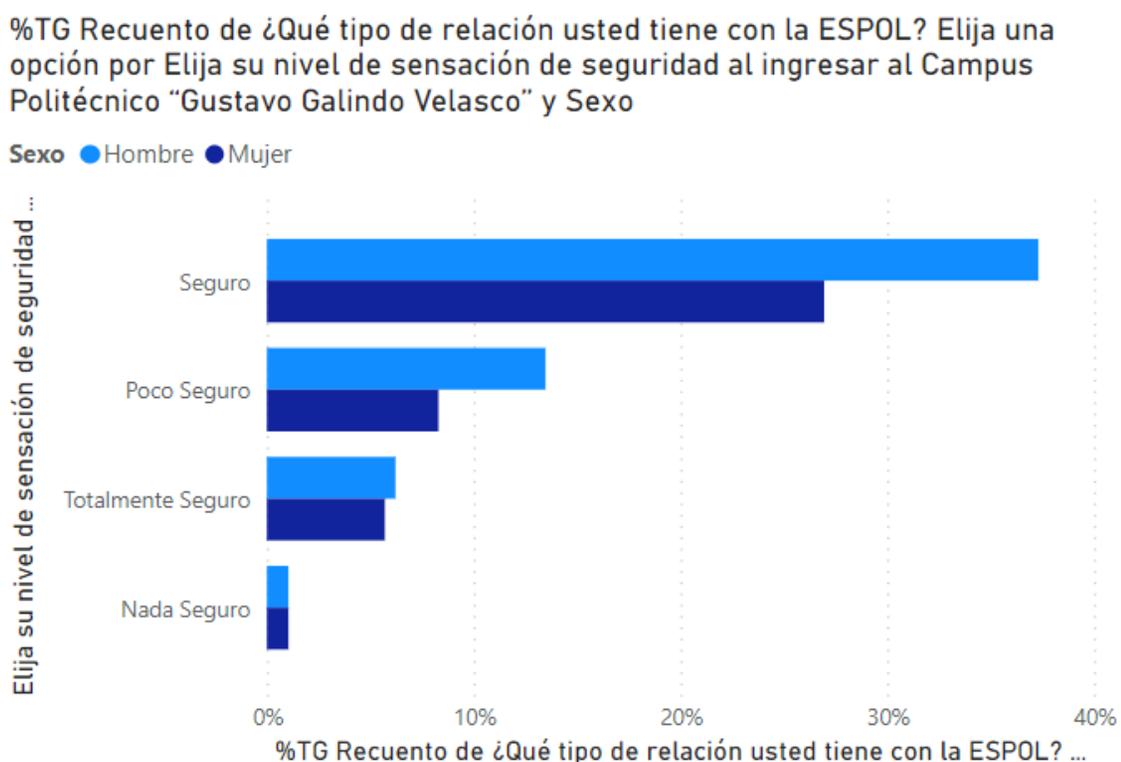


De las respuestas obtenidas en las encuestas, tenemos que los días de la semana en los que más veces se han dado problemas con la delincuencia son los días laborables, de lunes a viernes, sobre todo, la mayor concentración de estos se ha dado en tarde, en las horas comprendidas desde las 12pm hasta las 6pm. Estos hallazgos tienen sentido, teniendo en cuenta que estas horas y estos son en los que mayor volumen de estudiantes entran y salen de la Universidad.

El 48.57% de los datos está contenido en la franja indicada (lunes-Viernes de 12-6pm), en segundo lugar y tercer lugar se tiene nuevamente que, los días en los que tienden a ocurrir estos eventos son de Lunes-Viernes pero en la mañana (4-11:59am) y en la tarde-noche (12-6 pm y de 7pm en adelante) con un 22.86% y un 11.43% respectivamente. Entre estos días a estas horas se abarca un 82.86% de los incidentes relacionados con inseguridad.

Gráfico 20

Sensación de seguridad de los encuestados en el campus politécnico por sexo

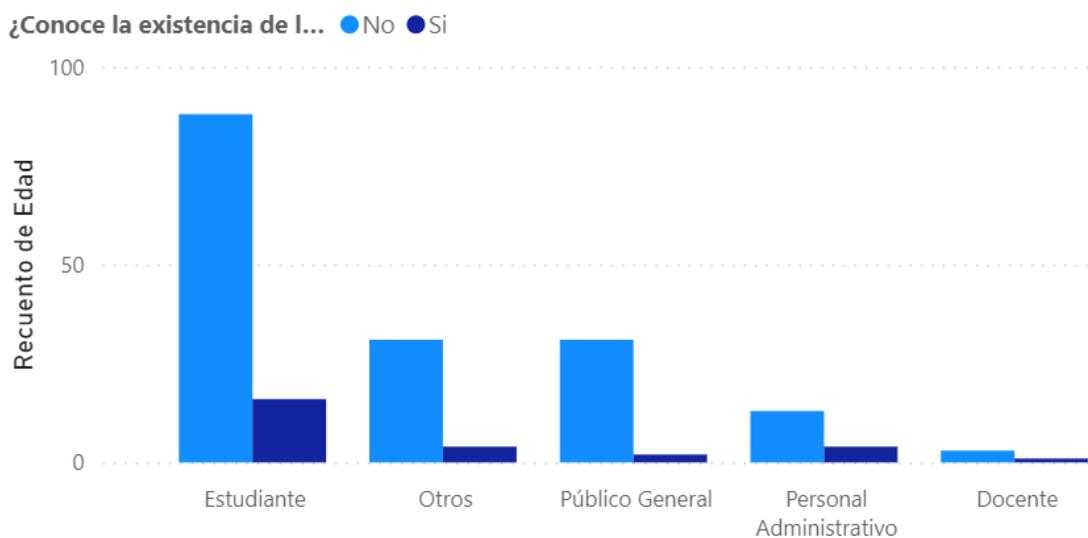


De acuerdo con los datos obtenidos, la sensación de seguridad en el campus "Gustavo Galindo Velasco" se concentra en gran proporción, tanto en hombres y mujeres, como seguro, alcanzando sobre el total de encuestados, entre la categoría Totalmente seguro y seguro, un ratio de 76.17%, mientras que el 23.83% restante considera que la ESPOL es un lugar no seguro.

Estas sensaciones se distribuyen de la siguiente manera entre hombres y mujeres, por parte de los que se sienten seguros el 43.53% corresponde a los hombres, mientras que el 32.64% restante es de las mujeres. En contraste, aquellos que se sienten inseguros corresponden al 14.51%, mientras que por el lado de las mujeres el 9.32%. Entonces en líneas generales, dentro de los seguros son los hombres los que se sienten con mayor protección, mientras que por el lado de los inseguros vuelven a ser los hombres los que tienen mayor sensación de inseguridad.

Gráfico 21

Conocimiento sobre la Central de Monitoreo ESPOL 911 por tipo de cargo

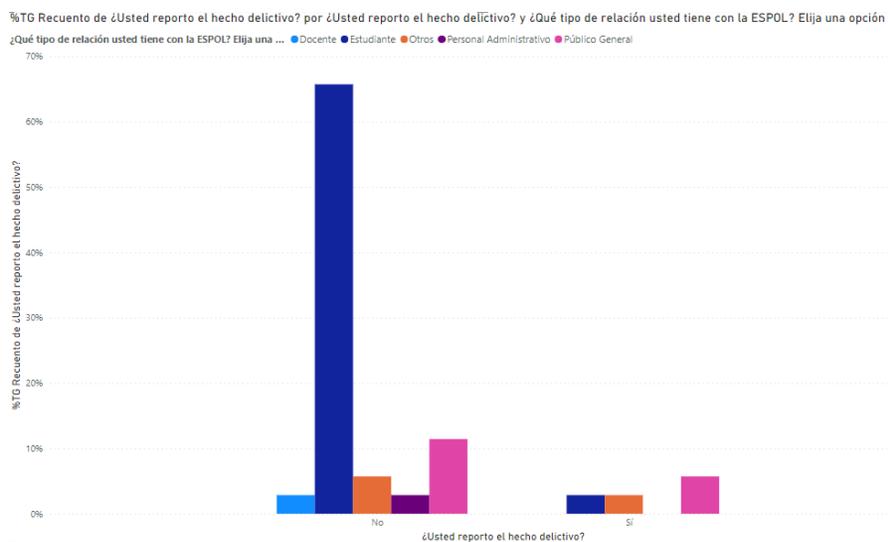


La siguiente pregunta nos revela información respecto a si las personas conocen la central de vigilancia que existe en ESPOL según el tipo de cargo que ocupan en la Institución, con esto se obtienen varios <<insights>>, en primer lugar, es que de los encuestados, los docentes, a pesar de que representan una cantidad menor sobre el total de encuestados son los que en su categoría tienen mayor porcentaje de conocimiento sobre este tema, alcanzando un 33.33%, seguidos del personal administrativo quienes llegan a un 30.77% de personas que tienen conocimiento de ella, en tercer están

los estudiantes, con una proporción mucho menor del 18.18%. Sin embargo, ninguno de ellos alcanza siquiera el 50% de población con conocimiento.

Gráfico 22

Reporte de los hechos delictivos por tipo de cargo



Dentro del grupo de personas que han sido víctimas de delincuencia en ESPOL y sus alrededores, es altamente apreciable que en su mayoría no reportaron los hechos delictivos alcanzando un 88.57% sobre el total, mientras que solamente un 11.57% lo hicieron, del cual 5.71% pertenecía al Público General, es decir, a personas externas a ESPOL. Por el extremo apuesto, se tiene que en su gran mayoría son estudiantes los que no reportan lo ocurrido conformando un 74.19% sobre el total de personas que no reportaron el robo.

Gráfico 23

Motivos por los cuales no se hace las denuncias de los hechos delictivos



De esta gráfica es apreciable que, aunque las razones por las que no se hacen las denuncias están bastante distribuidas, las tres principales son, en primer lugar, la falta de tiempo para hacerlo (28%), luego, porque consideran que las autoridades no hacen nada (24%) y por último, porque consideran que es una pérdida de tiempo o por la falta de pruebas (20%), estas tres razones suman el 72% del total.

A pesar de ser menores en proporción, las restantes dos son representativas sobre el total, sumando un 28%, el mismo que está repartido de manera muy similar, con un 16% se tiene que la razón por la que no realizan denuncias es debido a que lo robado no era relevante, y con un 12% porque temen a las represalias que se puedan dar.

3.2 Matriz de Benchmarking

Para el análisis se escogieron las dos mejores universidades públicas y privadas de la ciudad de Guayaquil, considerando el World Scientist and University Rankings January 10, 2023 tomando como referencia las tablas del Public and Private Universities/Institutions in Ecuador top 3.000 (ver Anexo B)

Tabla 8

Matriz Benchmarking de las dos mejores universidades públicas y privadas de la ciudad de Guayaquil

MATRIZ PERFIL COMPETITIVO	UNIVERSIDADES PUBLICAS			UNIVERSIDADES PRIVADAS	
	ESPOL	UG	UA	UEES	UPS
Cámaras de vigilancia	SI	SI	SI	SI	SI
Guardias de seguridad	SI	SI	SI	SI	SI
Control de acceso diferenciado	NO	SI	SI	NO	SI
Implementación de herramientas digitales en el control de acceso	NO	SI	NO	NO	NO
Centro de vigilancia	SI	SI	NO	NO	NO
Rankings de Universidades Públicas y Privadas en Guayaquil	#12	#14	#35	#5	#6

En base al presente análisis realizado previamente, se ha podido identificar que una de las universidades que posee ventaja competitiva en temas de seguridad con la Escuela Superior Politécnica del Litoral es actualmente la Universidad de Guayaquil, aun cuando esta se encuentra dos niveles más abajo que la ESPOL.

3.3 Matriz de Perfil Competitivo

La matriz de perfil competitivo nos ayudará a identificar como se encuentra la institución educativa frente a las tres universidades mejor puntuadas en el ranking de las mejores universidades públicas y privadas de la ciudad de Guayaquil considerando el World Scientist and University Rankings January 10, 2023. Siendo así que, para su elaboración, los valores se colocaron en base a las siguientes consideraciones 4=fortaleza mayor, 3= fortaleza menor, 2= debilidad menor y 1= debilidad mayor, y por otra parte se asignó un peso relativo a cada factor que puede ir de 0.0 a 1.0 de acuerdo con el nivel de relevancia que se considere pertinente teniendo en consideración que la sumatoria total de los pesos asignados debe dar 1.

La presente tabla muestra el comparativo entre la **Escuela Superior Politécnica del Litoral frente a otras universidades**, en la cual se ha identificado diferentes factores claves en cuestión de seguridad, estos factores se les asignan un valor y un peso, los cuales han sido ponderados con la finalidad de identificar su posición actual frente a otras instituciones. Dentro de los factores claves de seguridad identificados se eligieron los siguientes: Cámaras de vigilancia, Guardias de seguridad, Control de acceso diferenciado, Implementación de herramientas digitales en el control de acceso, Centro de vigilancia. Siendo así que, el factor más importante con un peso de 0.30 es el de Guardias de seguridad. Como se puede visualizar, las mejores puntuadas en nivel de seguridad son la UG y la ESPOL, teniendo 2.9 y 2.8 respectivamente. Esto quiere decir que sí poseen un buen nivel de seguridad en su institución considerando que ambas universidades son zonas con áreas muy extensas.

Tabla 9*Matriz de perfil competitivo de la Escuela Superior Politécnica del Litoral*

Matriz Perfil Competitivo	UNIVERSIDADES PUBLICAS EN GUAYAQUIL					UNIVERSIDADES PRIVADAS EN GUAYAQUIL			
	ESPOL			UG		UEES		UPS	
	Peso	Valor	Pond.	Valor	Pond.	Valor	Pond.	Valor	Pond.
Cámaras de vigilancia	0.2	3	0.6	3	0.6	3	0.6	3	0.6
Guardias de seguridad	0.3	4	1.2	4	1.2	4	1.2	3	0.9
Control de acceso diferenciado	0.1	2	0.2	3	0.3	2	0.2	2	0.2
Implementación de herramientas digitales en el control de acceso	0.2	1	0.2	3	0.6	1	0.2	2	0.4
Centro de vigilancia	0.2	3	0.6	1	0.2	1	0.2	1	0.2
Total	1		2.8		2.9		2.4		2.3

Capítulo 4

4.1 Conclusiones y recomendaciones

4.1.1 Conclusiones

De acuerdo con el objetivo N°1 que indica que se va identificar las medidas de seguridad establecidas en el contrato de vigilancia actual en el campus “Gustavo Galindo Velasco” se realizó una investigación exploratoria y diacrónica, y los resultados son que actualmente el campus politécnico cuenta con seguridad física que rota en función de las necesidades de la Institución, con personal que se capacita trimestralmente y posee funciones bien definidas por punto, explicadas en los gráficos n°4 hasta el n°10 en el capítulo 1.

Así mismo, se encontró en el contrato que los guardias deben presentar reportes de las actividades que realizan y las novedades, en caso de haberlas, en cada uno de los puntos, los cuales son enviados periódicamente al administrador de contrato, junto a un informe, en el caso de haber ocurrido algún incidente, donde se expongan mejoras para que la vulnerabilidad que haya sido detectada no vuelva a ocurrir o se disminuya esta debilidad.

Por otra parte, de acuerdo con el objetivo N°2 que indica que se va a analizar las necesidades vinculadas a la seguridad y/o protección de las personas y patrimonio de la institución para implementar mejoras en el plan de seguridad físico y electrónico en el que prevalezca la integridad humana y material en ESPOL, se realizaron encuestas y análisis cuantitativos descriptivos de los datos obtenidos lo cual arrojó varios resultados de lo que se pueden extraer diversos <<*insights*>>.

Estos se expondrán, por practicidad, en agrupaciones distribuidas de la siguiente manera, en primer lugar, las relacionadas con los actos delictivos ocurridos en las afueras de ESPOL, luego, se mostrarán los hallazgos realizados respecto a los altercados de seguridad experimentados en el interior

del campus, seguido de las revelaciones respecto al grado de conocimiento que tienen los encuestados sobre la central de vigilancia y, por último, los descubrimientos generales entorno a estos temas.

En las afueras del campus politécnico se tiene que la probabilidad de que una persona sea víctima de algún tipo de delincuencia es del 18.14%, siendo los hombres los más propensos a ellos. El punto más crítico del trayecto es la parada de bus, ya sea en dirección Sur o Norte, abarcando un 88.57% de los casos, seguido de los ocurridos debajo del puente de la perimetral (45.71%) y los que han sucedido subiendo o bajando el camino que conecta a la perimetral con ESPOL (25.72%)⁷.

En su mayoría, los actos delictivos ocurridos en las afueras del campus se caracterizaron por la presencia de un arma, blanca o de fuego, con la que se amenazó a los afectados, o si no a través de distracciones de las víctimas mediante el empleo de dos o más personas. El nivel de incidencia de estos casos es tal, que es común que los tipos de robos hayan ocurrido más de una vez en la misma persona.

Por otra parte, de los robos ocurridos en el interior del campus “Gustavo Galindo Velasco” tenemos que la probabilidad de que una persona haya sufrido algún altercado relacionado con la seguridad es del 0.99%, distribuido de la misma manera en hombres y mujeres, es decir, 0.495% para cada uno respectivamente. Esto representa, por sexo, que, por cada 100 estudiantes, 0.495 habrán sido víctimas de la delincuencia en el campus.

Del grupo de personas que han sido agraviadas en el campus la gran mayoría se ha concentrado en lago, o caminando por los alrededores del campus (75%) mientras que el resto se han dado en PARCOM (25%). En otras palabras, los altercados relacionados a la seguridad se han dado en los puntos

⁷La sumatoria de estos altercados es mayor que 100% porque los puntos no son excluyentes, es decir, que una persona haya sido víctima de la delincuencia en un punto no implica que no haya sido agraviada en otro también; en el estudio levantado varias personas fueron abordadas en más de un punto en más de una ocasión.

que las personas suponen que hay menos vigilancia, de cualquier tipo, es decir, los puntos que consideran más débiles del sistema actual.

De estos altercados ocurridos, tanto dentro como fuera del campus politécnico “Gustavo Galindo Velasco”, un 86.86% se concentra en la semana laborable, es decir, de lunes a Viernes. El mayor porcentaje de incidencia está en el horario que va desde las 12:00pm hasta las 6:00pm, concentrando un 48.57% de los datos en este segmento, seguido del horario matutino (4:00am – 11:59am) que abarca un 22.86% de los datos recogidos, y por último, está el horario nocturno (que va desde las 7:00pm en adelante).

Con lo previamente mencionado se puede establecer que el escenario más común para una persona que haya sido víctima de la delincuencia en las afueras del campus politécnico de la ESPOL es que, se trate de un hombre que está esperando en la parada del bus que se dirige hacia el norte, por ejemplo, después de salir de clases, es decir, en un día de lunes a viernes entre las 12:00pm y las 6:00pm y que sea interceptado por una persona con arma blanca o de fuego para llevarse sus pertenencias.

Con respecto a las personas que han sido agraviadas dentro campus, la situación más común que se puede dar de acuerdo con los datos obtenidos es que, una persona esté caminando cerca del lago de ESPOL o caminando por los alrededores y sea transgredida, dándose esto en un día de entre semana entre las 12:00 y las 6:00pm.

Por otro lado, en cuanto al nivel de reportes de la población se tiene que el 88.57% de las personas que sufrieron algún tipo de acto delictivo no lo reportaron, en su gran medida estudiantes (74.19%), debido a que consideran que no tienen el suficiente tiempo, porque consideran que las autoridades no hacen nada y/o es pérdida de tiempo o porque consideran que por la falta de pruebas no tendrán credibilidad.

Así mismo, los datos que se obtuvieron revelan que, en su mayoría no conocen la existencia de algunos de los mecanismos de seguridad que existen en ESPOL, como por ejemplo, la Central de Monitoreo ESPOL 911, siendo que el grupo de personas que tiene el mayor índice de conocimiento alcanza apenas el 33.33% y pertenece a los docentes, lo cual es positivo por el alto nivel de relaciones y contactos que tienen dentro de la Institución, sin embargo, no es apreciable este efecto, ya que los estudiantes, quienes son el grupo mayoritario apenas alcanzan el 18.18% de conocimiento sobre este centro.

De acuerdo con el objetivo nº3 que indica que se van a diseñar KPI's de seguridad que permitan desarrollar métricas de actuación para prevenir futuros eventos de inseguridad en el campus "Gustavo Galindo Velasco", se realizó una encuesta a la cual se aplicó un análisis cuantitativo descriptivo y los resultados obtenidos indican que para el diseño de estos indicadores es necesario centrar el enfoque en medir el número de casos en el tiempo, la concentración de casos por punto de estudio, en la identificación de los grupos vulnerables y en la capacitación de los guardias.

4.1.2 Recomendaciones

4.1.2.1 Mejoras para la protección de las personas y patrimonio de la institución

Debido a que los actos delictivos en la ciudad de Guayaquil han aumentado considerablemente, es necesario continuar mejorando en la medida posible la seguridad en el campus politécnico "Gustavo Galindo Velasco" implementando nuevas medidas de protección y prevención de incidentes para el corto, mediano y largo plazos. Siendo así que, las medidas que se recomiendan implementar son:

- Implementar sistema de control de accesos y salidas, vehiculares y peatonales, a través de lectores de códigos QR, con el objetivo de regularizar de mejor manera el acceso que tienen las personas al campus.

- Distinguir las vías de acceso, en el caso del acceso vehicular, con el uso de plumas individuales por carril, ya que es necesario distinguir visitantes y locales, pues los primeros pueden requerir de la asistencia de los guardias, además de que el personal de seguridad debe tomarles los respectivos datos, haciendo esto se agiliza el tránsito para aquellos usuarios que pertenecen a la comunidad politécnica. En el caso peatonal, con el uso de torniquetes que diferencien la entrada y la salida.
- Aplicar estrategias comunicativas, especialmente de aquellas que hacen uso de las redes sociales, para dar a conocer los mecanismos de seguridad que tiene la ESPOL, así como también las instituciones, como el Centro de Monitoreo ESPOL 911, ya que gran cantidad de la población no las conoce. Esto con el objetivo de mejorar el índice de reportes en el campus, pues permite conocer los puntos vulnerables para con ello generar mejoras constantes en el sistema actual.
- Mejorar la alianza estratégica con el Municipio, en la que se provea de seguridad física en los puntos considerados como críticos, de este modo y teniendo en cuenta que existe un convenio para instalar un ojo de águila que contempla la ruta definida como afueras de ESPOL, se conseguirá un sistema sinérgico y proactivo que brindará mayor protección al público en general y a la comunidad politécnica.

4.1.2.2 Diseño de KPI's de seguridad

$$\text{Casos en (Unidad de tiempo)} = \frac{\text{Nº de casos reportados}}{\text{Unidad de tiempo}}$$

Se recomienda la implementación de este KPI, el cual medirá, acorde a la unidad de tiempo deseada, la cantidad de casos reportados en el tiempo precisado, por ejemplo, la cantidad de casos reportados a nivel mensual. La importancia de este KPI recae en que con este será posible determinar el nivel de incidencia delictiva a nivel temporal dentro del campus, obteniendo una alerta temprana que permita activar determinados protocolos en función de la medición obtenida.

La lectura de este indicador variará de acuerdo con los resultados obtenidos, los incrementos en los resultados representan un mayor grado de inseguridad dentro del campus o un incremento en el índice de casos reportados, lo cual es positivo porque representa una mayor confianza en el sistema, se diferenciará revisando la variación que existe entre el total de casos reportados.

Por otro lado, la disminución de este índice significaría que se ha fortalecido el sistema de seguridad o en su defecto, que menos gente está realizando las respectivas denuncias, lo cual sería meritorio a investigarse para determinar las razones, la forma de diferenciar un caso de otro sería comparando la cantidad de casos reportados.

$$\textit{Concentración de casos por zona} = \frac{\textit{N}^{\circ} \textit{ de casos reportados en el lugar}}{\textit{N}^{\circ} \textit{ de casos totales}}$$

Con la implementación de este KPI la institución puede obtener un reconocimiento del estado actual, en términos de seguridad, de las zonas en el campus, entendiéndose como zonas las que la Institución desee definir, pudiendo ser, por ejemplo, un ordenamiento por facultades. De este modo el indicador podría mostrar qué porcentaje del total de incidentes reportados se concentra en la FCSH. Con esta información se podría determinar, con la ayuda de información complementaria, los puntos vulnerables de ESPOLE de manera más veloz y dinámica.

Al igual que el indicador previo, el análisis de los resultados se interpretará como que los incrementos representaran un mayor índice de concentración en este caso, por lo que sería estrictamente necesario revisar las razones, sino el causal podría deberse a que el número de casos que se han reportado ha incrementado.

Una reducción se interpreta como que el punto analizado ha mejorado su seguridad o que se han reportado menos casos; por otro lado, en este KPI cabe recalcar que este indicador fue diseñado para ser analizado en grupo con las distintas zonas planteadas, ya que con esto se podrá ranquear las zonas en función del grado de seguridad en cada una.

$$\text{Vulnerabilidad por grupo}^8 = \frac{\text{N}^\circ \text{ de casos reportados por cargo en la Institución}}{\text{N}^\circ \text{ de casos totales}}$$

Se recomienda la implementación de este KPI porque con este será posible obtener un reconocimiento de los grupos más vulnerables de la institución, es decir, sobre la concentración total de incidentes de delincuencia en la Institución (número de casos ocurridos en el campus politécnico de estudio) como se han distribuido entre las variedades de roles que las personas ejercen. Habiendo reconocido que grupos son los más vulnerables será posible determinar mecanismos más asertivos para asegurar su bienestar o mejorar los actuales para aumentar su eficacia.

Los resultados de este indicador deben analizarse, en su preferencia de manera conjunta, ya que estos revelarán que grupo dentro de la Institución es el más vulnerable y en el que debería ponerse la mira de atención para reforzar los mecanismos que se están aplicando para y por su seguridad, así mismo, se podrían determinar los grupos más exitosos para entender cuál es el mecanismo que ha contribuido a alcanzar este éxito y poder replicarlo con otros grupos.

$$\text{Guardias capacitados} = \frac{\text{N}^\circ \text{ de guardias capacitados en el último trimestre}}{\text{N}^\circ \text{ de guardias totales}}$$

La implementación de este indicador se recomienda ya que, con esta, en primer lugar, se podrá obtener de manera rápida y ágil, un nivel inicial de cumplimiento contractual con respecto a la capacitación de los guardias que se han enviado a ESPOL, pero también se obtiene una medida en la que se recomendaría distribuir a los guardias según la proporción de capacitación.

⁸ En este contexto se entenderá como grupo a los distintos roles que pueden desempeñar una persona dentro de la institución, pudiendo ser, por ejemplo, estudiantes, docentes, administrativos, personal de mantenimiento, limpieza, etc.

Los resultados de este indicador irán desde el 0 hasta el 1, siendo que aquellos resultados más cercanos a uno son más favorables, pues indican que existe un mayor índice de guardias capacitados, sin embargo, trimestralmente, conforme a lo estipulado en el contrato este indicador debe ser igual a 1. Con este indicador además de determinar la proporción de guardias capacitados, será posible determinar mejores grupos de seguridad por puntos, asegurándonos que exista un determinado número de guardias capacitados sobre el total por punto, mejorando la efectividad, bajo el supuesto que un guardia capacitado tiene mejores resultados o <<skills>> que aquel que no, además de poder intercambiar conocimientos.

EL UNIVERSO. (7 de enero de 2023). Muertes violentas crecieron 92 % en primeros días del 2023 frente al mismo lapso del año pasado.

Escuela Superior Politécnica del Litoral. (20 de 10 de 2020). *Reglamento de Higiene y Seguridad*. Guayaquil. Obtenido de <https://www.dspace.espol.edu.ec/bitstream/123456789/49917/36/Res.%2020-10-466%20%20Reglamento%20de%20Higiene%20y%20Seguridad%20REG-GES-SSO-001-03-202.pdf>

ESPOL. (30 de 03 de 2016). *ESPOL 911: Respuesta inmediata ante incidentes y emergencias*. Obtenido de <http://noticias.espol.edu.ec/article/espol-911-respuesta-inmediata-ante-incidentes-y-emergencias>

Gairín, J., Díaz-Vicario, A., Rosales, M., & Sentinella, X. (2014). La autoevaluación para la mejora de la seguridad integral en centros educativos. Barcelona, España: EDUCAR. Obtenido de <https://www.redalyc.org/pdf/3421/342132463002.pdf>

Gobierno de la República del Ecuador. (25 de 05 de 2021). *La seguridad ciudadana, una de las principales prioridades del Gobierno del Encuentro*. Obtenido de <https://www.presidencia.gob.ec/la-seguridad-ciudadana-una-de-las-principales-prioridades-del-gobierno-del-encuentro/>

Marciniak, R. (2017). El benchmarking como herramienta de mejora de la calidad. Barcelona, España: Educar. Obtenido de <https://raco.cat/index.php/Educar/article/view/v53-n1-marciniak/407370>

Mateo, C., & Ferrer, M. J. (2000). La inseguridad personal vista por los estudiantes universitarios. *Revista Venezolana de Análisis de Coyuntura*, VI(1), 218. Obtenido de <http://www.biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/violencia/mateo.pdf>

Mateo, C., & Ferrer, M. J. (2000). La inseguridad personal vista por los estudiantes universitarios. VI(1). Obtenido de <http://www.biblioteca.clacso.edu.ar/ar/libros/violencia/mateo.pdf>

Morales, N. (2015). Investigación Exploratoria: Tipos, Metodología y Ejemplos. Obtenido de https://d1wqtxts1xzle7.cloudfront.net/64537756/Investigaci%C3%B3n_Exploratoria-libre.pdf?1601263412=&response-content-disposition=inline%3B+filename%3DInvestigacion_Exploratoria_Tipos_Metodol.pdf&Expires=1673848964&Signature=YvFDksb~0WQZkM3hBRaT~XQk2KLoho

Pedrós, D. M., & Gutiérrez, A. M. (2012). La matriz de posición competitiva. En *Elección de Estrategias*. Ediciones Díaz de Santos. Obtenido de https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=-X1Z68WvZxYC&oi=fnd&pg=PA119&dq=matriz+de+posici%C3%B3n+competitiva&ots=aQG_guRUMw&sig=gWPOZvJsfHEX3vM3Jc4_AqJuBc8#v=onepage&q&f=false

PRIMICIAS. (2022). *Ecuador alcanza la tasa más alta de muertes violentas de la última década*. Obtenido de <https://www.primicias.ec/noticias/en-exclusiva/ecuador-tasa-muertes-violentas-ultima-decada/#:~:text=Durante%20los%20primeros%20ocho%20meses,lo%20que%20va%20de%202022.>

Resolución Nro. 20-10-466 de 2020. Reglamento de Higiene y Seguridad de la ESPOL. 20 de octubre 2020.

Rites, D. T. (2017). *Instructivo para elaborar el Diagnóstico de Riesgos*. Quito, Ecuador. Obtenido de https://educacion.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2017/05/Libro2.1-Instructivo-para-elaborar-el-Diagnostico_SIGR-E.pdf

Secretaría de la Presidencia de la República del Ecuador. (2022). *Decreto Ejecutivo No. 527*. Gobierno del Ecuador, Guayaquil. Recuperado el enero de 2023, de http://www.oas.org/es/sla/ddi/docs/tratados_multilaterales_suspencion_garantias_Ecuador_nota_No_4-2-174-2022.pdf

Sputnik. (05 de 09 de 2022). *Guayaquileños en zozobra por delincuencia y violencia constante*. (L. Barrios, Editor) Recuperado el 2023, de <https://sputniknews.lat/20220905/guayaquilenos-en-zozobra-por-delincuencia-y-violencia-constante-1130110006.html>

Anexos

Anexo A

Cuestionario – Encuestas online

Saludos cordiales, somos estudiantes de la Facultad de Ciencias Sociales y Humanísticas de la ESPOL. Como proyecto de la materia integradora se está realizando un Plan integral para mejorar el control de vigilancia electrónica, seguridad física y humana en el Campus Politécnico “Gustavo Galindo Velasco” Es importante mencionar que los datos que usted proporcione en este cuestionario serán de carácter confidencial y únicamente se utilizarán para fines académicos.

Objetivo: Proporcionar a la ESPOL un plan integral de seguridad que permita prevenir y actuar ante cualquier tipo de siniestro o atentado que pueda producirse en el campus académico de la ESPOL “Gustavo Galindo Velasco”.

Variables Filtro

1F. ¿Qué tipo de relación usted tiene con la ESPOL? Elija una opción

*“Público General. - Toda persona que **tiene** alguna relación directa o indirectamente con la comunidad politécnica”*

*“Otros. - Toda persona que **no tiene ninguna relación** directa o indirectamente con la comunidad politécnica”*

a.	Docente		1
b.	Estudiante		2
c.	Personal Administrativo		3
d.	Personal de Limpieza		4
e.	Público General		5
f.	Otros		6

2F. Elija su nivel de sensación de seguridad al ingresar al campus politécnico

a.	Totalmente Seguro	
b.	Seguro	
c.	Poco Seguro	
d.	Nada Seguro	

3F. Usted ha sido víctima usted ha sido víctima de delincuencia **dentro** del campus politécnico

a.	Sí		1	(Avance a Sección B)
b.	No		2	(Avance a Sección A)

Sección A: Identificar las medidas de seguridad, el estado actual de los equipos de vigilancia fuera del campus politécnico

Usted ha sido víctima usted ha sido víctima de delincuencia **fuera** del campus politécnico

a.	Sí		1	(Avance a Sección C)
b.	No		2	(Avance a Sección A)

Considera que se debería mejorar la seguridad dentro y fuera del campus politécnico

a.	Sí		1	(Avance a Sección)
b.	No		2	(Avance a Sección E)

Sección C: Identificar las medidas de seguridad, el estado actual de los equipos de vigilancia

¿En qué momento sucedió el delito?

	<i>Una vez</i>	<i>Dos veces</i>	<i>Tres veces</i>	<i>Más de cuatro veces</i>	<i>Ninguna</i>
<i>Mientras esperaba en la parada de la perimetral con dirección Sur</i>					
<i>Mientras esperaba en la parada de la perimetral con dirección Norte</i>					
<i>Caminando debajo del puente de la perimetral)</i> <i>Caminando de la garita principal de ESPOL a la perimetral</i> <i>Caminando desde la perimetral hacia la garita principal de ESPOL</i>					

De la siguiente lista de tipos de delitos, ¿Cuáles delitos usted ha experimentado? ¿Cuántas veces sufrió este tipo de delito? Seleccione el número de veces en los que usted fue afectado por el tipo de delito

Formas en que sucedieron los tipos de delitos experimentados	Una vez	Dos veces	Tres veces	Más de cuatro veces	Ninguna
<i>Asalto a mano armada (Arma blanca o arma de fuego)</i>					
<i>Intercepción caminando. Asalto de pertenencias sin armas y con forcejeo</i>					
<i>Agresión con golpes y/o cuchillos y/o arma de fuego</i>					
<i>Delincuentes en motos lo interceptaron y llevaron sus pertenencias</i>					
<i>Una persona lo distrae y otra le roba</i>					
<i>Robo sorpresivo (arrancón de pertenencias y corrieron)</i>					

Sección B: Identificar las medidas de seguridad, el estado actual de los equipos de vigilancia

A continuación, se presente una referencia de las zonas del campus politécnico. Seleccione la zona en la ocurrió el acto delictivo.

	Una vez	Dos veces	Tres veces	Más de cuatro veces	Ninguna
<i>Rectorado</i>					
<i>FIMCP</i>					
<i>FIMCM</i>					
<i>FIEC</i>					
<i>FICT</i>					
<i>FCV</i>					
<i>FCSH</i>					
<i>FCNM</i>					
<i>FADCOM</i>					
<i>CELEX</i>					
<i>Por los Centros de Investigación</i>					
<i>Edificio Administrativo - Financiero</i>					
<i>- ESPOLTECH</i>					
<i>Edificio de Posgrados STEEM</i>					

Edificio de Bienestar
 Decanato de Vinculación
 Coliseo Antiguo
 Coliseo Nuevo
 Canchas deportivas
 Piscinas - Gimnasio
 ¡Ajá! Parque de la Ciencia
 Asociación de Profesores
 Teatro ESPOL
 Capilla Ecuménica
 Bosque Protector Prosperina
 Biblioteca
 Terminal de Buses
 Caminando por el Lago o
 alrededores del campus

De la siguiente lista de tipos de delitos, ¿Cuáles delitos usted ha experimentado? ¿Cuántas veces sufrió este tipo de delito? Seleccione el número de veces en los que usted fue afectado por el tipo de delito

Formas en que sucedieron los tipos de delitos experimentados	Una vez	Dos veces	Tres veces	Más de cuatro veces	Ninguna
Asalto a mano armada (Arma blanca o arma de fuego)					
Robo sorpresivo (arrancón de pertenencia)					
En ausencia del propietario robaron sus pertenencias (Asalto sin violencia)					
Violación sexual					
Una persona lo distrae y otra le roba					
Intercepción caminando.					
Asalto de pertenencias sin armas y con forcejeo					
Agresión con golpes y/o cuchillos y/o arma de fuego					
Delincuentes en motos lo interceptaron y llevaron sus pertenencias					
Los delincuentes simulaban ser estudiantes y le robaron al interior del auto					
Otros tipos de robos o asaltos					

Sección D:

¿En qué día de la semana tuvo el evento delictivo?

a.	Fines de semana		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	Días laborables (lunes - viernes)		2	(Avance con la siguiente pregunta)

¿En qué hora aproximada sucedió el evento delictivo?

a.	Mañana (4 am – 11h59 am)		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	Tarde (12 pm – 6 pm)		2	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	Noche (7 pm en adelante)		3	(Avance con la siguiente pregunta)

¿Usted tiene conocimiento de donde reportar un hecho delictivo dentro del campus politécnico?

a.	Sí		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	No		2	(Avance a Sección E)

¿Usted reporto el hecho delictivo?

a.	Sí		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	No		2	(Avance a Sección E)

¿Dónde fueron hechas las denuncias?

a.	Administración de ESPOL		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	UPC (Unidad de Policía Comunitaria)		2	(Avance con la siguiente pregunta)
c.	Guardias de seguridad que se encontraban en la zona		3	(Avance con la siguiente pregunta)
d.	Central de Monitoreo ESPOL 911			
d.	Otros (Profesores, Decanato de su facultad, Administrativos)			

¿Conoce de la existencia de la central de Monitoreo ESPOL 911 y su función?

a.	Sí		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	No		2	(Avance a Sección E)

¿Obtuvo resultados del delito reportado?

a.	Sí		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	No		2	(Avance a Sección G)

¿Qué tipo de resultado obtuvo?

a.	Identificaron a los delincuentes		1	(Avance a Sección G)
b.	Aprendieron a los delincuentes		2	(Avance a Sección G)
c.	Recupere mis pertenencias		3	(Avance a Sección G)
d.	La ESPOl se responsabilizó por el delito que le afectó		4	(Avance a Sección G)
e.	Hicieron las investigaciones pertinentes		5	(Avance a Sección G)
f.	Reforzaron la seguridad en la zona		6	(Avance a Sección G)

Sección E:

Entre los canales de comunicación que se muestran a continuación, indique ¿Por cuál de ellos se enteró?

a.	Amigos		1	(Avance con la siguiente pregunta)
b.	Campañas de ESPOl		2	(Avance con la siguiente pregunta)
c.	Guardias de seguridad		3	(Avance con la siguiente pregunta)
d.	Redes Sociales (Instagram - Facebook - Twitter - LinkedIn)		4	(Avance con la siguiente pregunta)
f.	Docentes y/o Personales Administrativos		5	(Avance con la siguiente pregunta)
	Correo electrónico		6	(Avance con la siguiente pregunta)
	Conocidos		7	(Avance con la siguiente pregunta)

Sección F:

Seleccione, ¿Cuáles son los motivos por el cual no hace las denuncias?

a.	Las autoridades no hacen nada/Pérdida de tiempo		1	(Avance a Sección F)
b.	Por temor a represalias		2	(Avance a Sección F)
c.	Lo robado no era relevante		3	(Avance a Sección F)
d.	Falta de credibilidad por falta de pruebas		4	(Avance a Sección F)
e.	Falta de tiempo para hacer la denuncia		5	(Avance a Sección F)

Sección G:

Desde su punto de vista, ¿qué medidas de seguridad propondría para mejorar la seguridad en el campus politécnico?

a.	Colocar cámaras de seguridad en puntos estratégicos (edificios, auditorios, coliseo, avenidas, etc.)		1	(Avance a Sección G)
b.	Control de los vehículos al ingreso y salida del campus politécnico		2	(Avance a Sección G)
c.	Botón de pánico en lugares estratégicos		3	(Avance a Sección G)
d.	Rondas de guardias de seguridad		4	(Avance a Sección G)
e.	Control de acceso a las personas que ingresan al campus politécnico		5	(Avance a Sección G)

Sección H: Datos Generales

1E. Sexo

a.	Hombre		
b.	Mujer		

2E. Edad

a.	Menos de 18 años		1
b.	Entre 18 y 25 años		2
c.	Más de 25 y 35 años		3
d.	Más de 35 y 45 años		4
e.	Mayor de 45 años		5

3E. Máximo nivel de instrucción alcanzado:

a.	Primaria completa		1
b.	Secundaria incompleta		2
c.	Secundaria completa		3
d.	Universidad incompleta		4
e.	Universidad completa		5
f.	Postgrado incompleto		6
g.	Postgrado completo		7

Anexo B

Imagen 1

Public Universities/Institutions in Ecuador top 3.000.

#	University/Institutions	Country Rank	Region Rank	World Rank	Country	Founded	Scientists in Ecuador Top 3.000	Scientists in World Top 2%	Scientists in World Top 10%	Scientists in World Top 20%	Total Scientists in Index
1	Universidad de Cuenca	2	92	2128	Ecuador	1867	102	1	1		102
2	Universidad Andina Simón Bolívar Ecuador	3	221	3568	Ecuador	1985	39	0	2		39
3	Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE (Escuela Politécnica del Ejército)	5	240	3761	Ecuador	1922	40	0	1		40
4	Yachay Tech	6	270	3986	Ecuador	2014	53	0	1		53
5	Escuela Politécnica Nacional	9	280	4091	Ecuador	1869	89	0	1		89
6	Universidad Estatal Amazónica	11	348	4720	Ecuador	1973	33	0	1		33
7	Universidad Estatal de Bolívar	12	364	4989	Ecuador	1977	24	0	1		24
8	Universidad Técnica de Manabí	13	383	5110	Ecuador	1952	66	0	0		66
9	Universidad Estatal de Milagro	15	427	5531	Ecuador	2001	97	0	0		97
10	Universidad Central del Ecuador	16	428	5536	Ecuador	1826	73	0	0		73
11	Universidad Técnica de Machala	17	443	5760	Ecuador	1969	52	0	0		52
12	Escuela Superior Politécnica del Litoral	20	481	6054	Ecuador	1958	49	0	0		49
13	Universidad Nacional de Chimborazo	21	497	6224	Ecuador	1995	36	0	0		36
14	Universidad de Guayaquil	22	501	6255	Ecuador	1867	22	0	0		22
15	Universidad Técnica del Norte	23	518	6382	Ecuador	1986	58	0	0		58
16	Universidad Nacional de Loja	25	535	6573	Ecuador	1859	60	0	0		60
17	Universidad Estatal del Sur de Manabí UNESUM	27	563	6966	Ecuador	2001	33	0	0		33
18	Universidad Técnica de Cotopaxi	28	572	7078	Ecuador	1995	18	0	0		18
19	Universidad Regional Amazónica Ikiam	30	616	7445	Ecuador	2013	36	0	0		36

AD Scientific Index Ltd. World Scientist and University Rankings January 10, 2023, © All rights reserved

www.adscientificindex.com

Nota. Adaptado de Public Universities/Institutions in Ecuador top 3.000, por AD Scientific Index

Ltd. World Scientist and University Rankings January 10, 2023

(<https://www.adscientificindex.com/>)

Imagen 2

Private Universities/Institutions in Ecuador top 3.000.

#	University/Institutions	Country Rank	Region Rank	World Rank	Country	Founded	Scientists in Ecuador Top 3.000	Scientists in World Top 2%	Scientists in World Top 10%	Scientists in World Top 20%	Total Scientists in Index
1	Universidad Tecnológica Equinoccial	1	88	2110	Ecuador	1986	40	1	1		40
2	Universidad San Francisco de Quito	4	236	3720	Ecuador	1988	90	0	1		90
3	FLACSO Ecuador Facultad Latinoamericana de Ciencias Sociales	7	273	4006	Ecuador	1974	42	0	1		42
4	Pontificia Universidad Católica del Ecuador	8	279	4089	Ecuador	1946	115	0	1		115
5	Universidad de Especialidades Espíritu Santo	10	347	4698	Ecuador	1994	43	0	1		43
6	Universidad Politécnica Salesiana Ecuador	14	409	5324	Ecuador	1994	42	0	0		42
7	Universidad Técnica Particular de Loja	18	460	5903	Ecuador	1971	143	0	0		143
8	Universidad de las Américas Ecuador	19	467	5929	Ecuador	1995	63	0	0		63
9	Universidad Regional Autónoma de los Andes UNIANDES	24	526	6437	Ecuador	1997	38	0	0		38
10	Universidad Particular Internacional SEK	26	539	6606	Ecuador	1993	35	0	0		35
11	Universidad del Pacífico Ecuador	29	577	7129	Ecuador	1997	14	0	0		14
12	Universidad Tecnológica Indoamérica	33	676	7978	Ecuador	1998	22	0	0		22
13	Universidad del Azuay	34	684	8032	Ecuador	1968	23	0	0		23
14	Universidad Laica Eloy Alfaro de Manabí	36	716	8317	Ecuador	1985	31	0	0		31
15	Universidad Particular San Gregorio de Portoviejo USGP	39	799	9196	Ecuador	2000	4	0	0		4

Nota. Adaptado de *Private Universities/Institutions in Ecuador top 3.000*, por AD Scientific Index

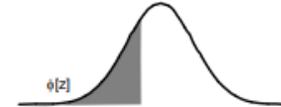
Ltd. World Scientist and University Rankings January 10, 2023

[\(https://www.adscientificindex.com/\)](https://www.adscientificindex.com/)

Anexo C

Imagen 3

Tabla de valores de probabilidad acumulada para la Distribución Normal Estándar



z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09	z	0	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
-3	0.0013	0.0010	0.0007	0.0005	0.0003	0.0002	0.0002	0.0001	0.0001	0.0000	0.0	0.5000	0.5040	0.5080	0.5120	0.5160	0.5199	0.5239	0.5279	0.5319	0.5359
-2.9	0.0019	0.0018	0.0018	0.0017	0.0016	0.0016	0.0015	0.0015	0.0014	0.0014	0.1	0.5398	0.5438	0.5478	0.5517	0.5557	0.5596	0.5636	0.5675	0.5714	0.5753
-2.8	0.0026	0.0025	0.0024	0.0023	0.0023	0.0022	0.0021	0.0021	0.0020	0.0019	0.2	0.5793	0.5832	0.5871	0.5910	0.5948	0.5987	0.6026	0.6064	0.6103	0.6141
-2.7	0.0035	0.0034	0.0033	0.0032	0.0031	0.0030	0.0029	0.0028	0.0027	0.0026	0.3	0.6179	0.6217	0.6255	0.6293	0.6331	0.6368	0.6406	0.6443	0.6480	0.6517
-2.6	0.0047	0.0045	0.0044	0.0043	0.0041	0.0040	0.0039	0.0038	0.0037	0.0036	0.4	0.6554	0.6591	0.6628	0.6664	0.6700	0.6736	0.6772	0.6808	0.6844	0.6879
-2.5	0.0062	0.0060	0.0059	0.0057	0.0055	0.0054	0.0052	0.0051	0.0049	0.0048	0.5	0.6915	0.6950	0.6985	0.7019	0.7054	0.7088	0.7123	0.7157	0.7190	0.7224
-2.4	0.0082	0.0080	0.0078	0.0075	0.0073	0.0071	0.0069	0.0068	0.0066	0.0064	0.6	0.7257	0.7291	0.7324	0.7357	0.7389	0.7422	0.7454	0.7486	0.7517	0.7549
-2.3	0.0107	0.0104	0.0102	0.0099	0.0096	0.0094	0.0091	0.0089	0.0087	0.0084	0.7	0.7580	0.7611	0.7642	0.7673	0.7704	0.7734	0.7764	0.7794	0.7823	0.7852
-2.2	0.0139	0.0136	0.0132	0.0129	0.0125	0.0122	0.0119	0.0116	0.0113	0.0110	0.8	0.7881	0.7910	0.7939	0.7967	0.7995	0.8023	0.8051	0.8078	0.8106	0.8133
-2.1	0.0179	0.0174	0.0170	0.0166	0.0162	0.0158	0.0154	0.0150	0.0146	0.0143	0.9	0.8159	0.8186	0.8212	0.8238	0.8264	0.8289	0.8315	0.8340	0.8365	0.8389
-2	0.0228	0.0222	0.0217	0.0212	0.0207	0.0202	0.0197	0.0192	0.0188	0.0183	1	0.8413	0.8438	0.8461	0.8485	0.8508	0.8531	0.8554	0.8577	0.8599	0.8621
-1.9	0.0287	0.0281	0.0274	0.0268	0.0262	0.0256	0.0250	0.0244	0.0239	0.0233	1.1	0.8643	0.8665	0.8686	0.8708	0.8729	0.8749	0.8770	0.8790	0.8810	0.8830
-1.8	0.0359	0.0351	0.0344	0.0336	0.0329	0.0322	0.0314	0.0307	0.0301	0.0294	1.2	0.8849	0.8869	0.8888	0.8907	0.8925	0.8944	0.8962	0.8980	0.8997	0.9015
-1.7	0.0446	0.0436	0.0427	0.0418	0.0409	0.0401	0.0392	0.0384	0.0375	0.0367	1.3	0.9032	0.9049	0.9066	0.9082	0.9099	0.9115	0.9131	0.9147	0.9162	0.9177
-1.6	0.0548	0.0537	0.0526	0.0516	0.0505	0.0495	0.0485	0.0475	0.0465	0.0455	1.4	0.9192	0.9207	0.9222	0.9236	0.9251	0.9265	0.9279	0.9292	0.9306	0.9319
-1.5	0.0668	0.0655	0.0643	0.0630	0.0618	0.0606	0.0594	0.0582	0.0571	0.0559	1.5	0.9332	0.9345	0.9357	0.9370	0.9382	0.9394	0.9406	0.9418	0.9429	0.9441
-1.4	0.0808	0.0793	0.0778	0.0764	0.0749	0.0735	0.0721	0.0708	0.0694	0.0681	1.6	0.9452	0.9463	0.9474	0.9484	0.9495	0.9505	0.9515	0.9525	0.9535	0.9545
-1.3	0.0968	0.0951	0.0934	0.0918	0.0901	0.0885	0.0869	0.0853	0.0838	0.0823	1.7	0.9554	0.9564	0.9573	0.9582	0.9591	0.9599	0.9608	0.9616	0.9625	0.9633
-1.2	0.1151	0.1131	0.1112	0.1093	0.1075	0.1056	0.1038	0.1020	0.1003	0.0985	1.8	0.9641	0.9649	0.9656	0.9664	0.9671	0.9678	0.9686	0.9693	0.9699	0.9706
-1.1	0.1357	0.1335	0.1314	0.1292	0.1271	0.1251	0.1230	0.1210	0.1190	0.1170	1.9	0.9713	0.9719	0.9726	0.9732	0.9738	0.9744	0.9750	0.9756	0.9761	0.9767
-1	0.1587	0.1562	0.1539	0.1515	0.1492	0.1469	0.1446	0.1423	0.1401	0.1379	2	0.9772	0.9778	0.9783	0.9788	0.9793	0.9798	0.9803	0.9808	0.9812	0.9817
-0.9	0.1841	0.1814	0.1788	0.1762	0.1736	0.1711	0.1685	0.1660	0.1635	0.1611	2.1	0.9821	0.9826	0.9830	0.9834	0.9838	0.9842	0.9846	0.9850	0.9854	0.9857
-0.8	0.2119	0.2090	0.2061	0.2033	0.2005	0.1977	0.1949	0.1922	0.1894	0.1867	2.2	0.9861	0.9864	0.9868	0.9871	0.9875	0.9878	0.9881	0.9884	0.9887	0.9890
-0.7	0.2420	0.2389	0.2358	0.2327	0.2296	0.2266	0.2236	0.2206	0.2177	0.2148	2.3	0.9893	0.9896	0.9898	0.9901	0.9904	0.9906	0.9909	0.9911	0.9913	0.9916
-0.6	0.2743	0.2709	0.2676	0.2643	0.2611	0.2578	0.2546	0.2514	0.2483	0.2451	2.4	0.9918	0.9920	0.9922	0.9925	0.9927	0.9929	0.9931	0.9932	0.9934	0.9936
-0.5	0.3085	0.3050	0.3015	0.2981	0.2946	0.2912	0.2877	0.2843	0.2810	0.2776	2.5	0.9938	0.9940	0.9941	0.9943	0.9945	0.9946	0.9948	0.9949	0.9951	0.9952
-0.4	0.3446	0.3409	0.3372	0.3336	0.3300	0.3264	0.3228	0.3192	0.3156	0.3121	2.6	0.9953	0.9955	0.9956	0.9957	0.9959	0.9960	0.9961	0.9962	0.9963	0.9964
-0.3	0.3821	0.3783	0.3745	0.3707	0.3669	0.3632	0.3594	0.3557	0.3520	0.3483	2.7	0.9965	0.9966	0.9967	0.9968	0.9969	0.9970	0.9971	0.9972	0.9973	0.9974
-0.2	0.4207	0.4168	0.4129	0.4090	0.4052	0.4013	0.3974	0.3936	0.3897	0.3859	2.8	0.9974	0.9975	0.9976	0.9977	0.9977	0.9978	0.9979	0.9979	0.9980	0.9981
-0.1	0.4602	0.4562	0.4522	0.4483	0.4443	0.4404	0.4364	0.4325	0.4286	0.4247	2.9	0.9981	0.9982	0.9982	0.9983	0.9984	0.9984	0.9985	0.9985	0.9986	0.9986
0	0.5000	0.4960	0.4920	0.4880	0.4840	0.4801	0.4761	0.4721	0.4681	0.4641	3	0.9987	0.9990	0.9993	0.9995	0.9997	0.9998	0.9998	0.9999	0.9999	1.0000

Anexo D

Imagen 4

Garita vehicular N.º 1



Anexo E

Imagen 5

Garita vehicular N.º 2



Anexo F

Imagen 6

Entrada Peatonal



Anexo G

Imagen 7

Lector de Código QR

