



ESPE
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS
INNOVACIÓN PARA LA EXCELENCIA

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE

DEPARTAMENTO DE CIENCIAS ECONOMICAS, ADMINISTRATIVAS Y
DE COMERCIO

CARRERA EN INGENIERÍA EN MERCADOTECNIA

TESIS PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE INGENIERA EN
MERCADOTECNIA

AUTORES: ECHEVERRÍA CÁRDENAS, DIANA MERCEDES

SAAVEDRA HERRERA, MARIA LIZETH

TEMA: ESTUDIO DE FACTIBILIDAD PARA LA CREACIÓN DE LA
MAESTRÍA EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN PARA LA
UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS ESPE

DIRECTOR: ING. CÉSAR RUÍZ

CODIRECTOR: EC. PABLO ROBAYO

SANGOLQUI, DICIEMBRE 2014

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
INGENIERÍA EN MERCADOTECNIA

CERTIFICADO

Ing. César Ruíz y Ec. Pablo Robayo

CERTIFICAN

Que el trabajo titulado **“Estudio de factibilidad para la creación de la maestría en Seguridad de la Información para la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE”** realizado por Diana Mercedes Echeverría Cárdenas y María Lizeth Saavedra Herrera, ha sido guiado y revisado periódicamente y cumple normas estatutarias establecidas por la Universidad De Las Fuerzas Armadas - ESPE, en el Reglamento de Estudiantes de la Universidad De Las Fuerzas ARMADAS - ESPE.

Debido a que este servirá como fuerte de información para futuros estudios, por la veracidad de los datos expuestos, recomiendan su publicación.

El mencionado trabajo consta de un documento empastado y un disco compacto el cual contiene los archivos en formato portátil de Acrobat (pdf).

Autorizan a Diana Mercedes Echeverría Cárdenas y María Lizeth Saavedra Herrera que lo entregue al Dr. Marco Antonio Soasti, en su calidad de Director de la Carrera.

Sangolquí, 22 de diciembre de 2014

Ing. César Ruíz

DIRECTOR

Ec. Pablo Robayo

CODIRECTOR

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
INGENIERÍA EN MERCADOTECNIA

DECLARACIÓN DE RESPONSABILIDAD

DIANA MERCEDES ECHEVERRÍA CÁRDENAS

MARIA LIZETH SAAVEDRA HERRERA

DECLARO QUE:

El proyecto de grado denominado **“Estudio de factibilidad para la creación de la maestría en Seguridad de la Información para la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE”** ha sido desarrollado con base a una investigación exhaustiva, respetando derechos intelectuales de terceros, conforme las citas que constan el pie de las páginas correspondientes cuyas fuentes se incorporan en la bibliografía.

Consecuentemente este trabajo es nuestra autoría.

En virtud de esta declaración, me responsabilizo del contenido, veracidad y alcance científico del proyecto de grado en mención.

Sangolquí, 22 de diciembre de 2014

Diana Mercedes Echeverría C.

María Lizeth Saavedra H.

UNIVERSIDAD DE LAS FUERZAS ARMADAS - ESPE
INGENIERÍA EN MERCADOTECNIA

AUTORIZACIÓN

Nosotras, DIANA MERCEDES ECHEVERRÍA CARDENAS y
MARÍA LIZETH SAAVEDRA HERRERA

Autorizo a la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE la publicación, en la biblioteca virtual de la Institución del trabajo **“Estudio de factibilidad para la creación de la maestría en Seguridad de la Información para la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE”**, cuyo contenido, ideas y criterios son de mi exclusiva responsabilidad y autoría.

Sangolquí, 22 de diciembre de 2014

Diana Mercedes Echeverría C.

María Lizeth Saavedra H.

DEDICATORIA

Dedico este proyecto y toda mi carrera universitaria a Dios por ser quien ha estado a mi lado en todo momento dándome las fuerzas necesarias para continuar luchando día tras día y seguir adelante rompiendo todas las barreras que se me presenten.

Este éxito, va dedicado con todo cariño a quienes a base de sacrificio y esfuerzo hicieron posible esta realidad, mis queridos padres Patricio y Elva, a mis hermanos Evelyn, Iván y Alex.

A mis queridos amigos Verónica, David, Belén, María Lizeth y Lizday,
quienes no podría olvidar mencionar.

A todos que con su apoyo, ayudaron a escribir y continuar con la tesis.

Diana Mercedes Echeverría Cárdenas

AGRADECIMIENTO

A mi Dios todo poderoso, por brindarme salud, vida y haber permitido cumplir con una de mis metas, e iluminarme con sabiduría, para a través del conocimiento poner en marcha el estudio de este proyecto.

A mi familia por el apoyo incondicional, durante todo momento, ya que sin ella no hubiera podido lograr lo que hasta ahora, gracias a sus palabras, me daban fuerza para enfrentar día a día los retos que se presentaban.

A mis maestros que dieron todo de sí para hacer más que profesionales, mujeres de bien, con virtudes, valores y principios fundamentales, necesarios dentro de una sociedad.

Al Ingeniero César Ruíz, que como Director de Tesis, nos supo corregir, apoyar y orientar en el desarrollo de la tesis con interés y entrega.

Al Dr. Marco Soasti, por toda la ayuda y apoyo brindado a lo largo de mi carrera profesional.

Y a todos mis compañeros y amigos por hacer que la vida universitaria este llena de momentos inolvidables.

DEDICATORIA

La presente tesis quiero dedicar primero a Dios por la vida, por mi familia, por haberme dado la oportunidad de seguir adelante y no desfallecer a lo largo de mis estudios.

Segundo, quiero dedicar esta tesis a mis padres, Marcia y Patricio, quienes me han sabido encaminar correctamente a lo largo de mi vida y me han brindado su apoyo, amor y comprensión en todo lo que he hecho.

A mi hermano, José Alejandro, al cual adoro con el alma, quien es una personita que me ha brindado apoyo y es un gran confidente; a mi hermana, María Genoveva, quien a pesar que no estuvo mucho tiempo con nosotros siempre la tengo presente como aquel angelito que me acompaña siempre.

A mis amigos que han estado conmigo en las buenas y malas, en especial a Liliana, Belén, Cynthia y María José que más que amigas son hermanas, las hermanas que la vida me regaló.

A los amigos que hice en esta bella etapa que culmina, Verónica, Diana, Belén y David; y a todos quienes tuve el privilegio de conocer.

María Lizeth Saavedra Herrera

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por bendecirme siempre, darme el don de la vida y por permitirme alcanzar una gran meta.

También agradezco a mis padres que con su apoyo pero sobre todo con su ejemplo me han enseñado a no darme por vencida y seguir adelante a pesar de las adversidades.

A mi hermano, que con su forma inocente de ser me ha enseñado que uno siempre debe tener el alma de un niño y mirar las cosas con una gran sonrisa.

A mi director, Ing. César Ruíz, quien con paciencia nos ha venido guiando para la culminación de este proyecto a pesar de los problemas en el transcurso del mismo.

A mi codirector, Eco. Pablo Robayo, quien de manera desinteresada acepto nuestro proyecto sin poner objeción para la culminación de este sueño.

A Marco Soasti, director de carrera, quien con su forma tranquila de ser me ha ayudado y guiado en cualquier problema que he tenido y más que un profesor es un amigo.

A Lily, Belenchis, Cynthi, Majo, Cristian y Gustavo, que me han apoyado en todo este tiempo y brindado su maravillosa amistad por más de 8 años; y quienes son la familia que yo pude escoger.

Un agradecimiento especial a Sthiven Manosalvas, quien es mi ñaño mayor y con quien tengo una amistad que pudo superar distancias.

A Lenin Barrionuevo, quien ha sido un amigo incondicional, de esos que existen muy pocos.

También agradezco a mis amigas que hice en la universidad con las cuales pude compartir risas, llantos pero sobre todo mucha felicidad.

Finalmente agradezco a toda mi familia y amigos que han estado a lo largo de este trayecto conmigo cuidándome, aconsejándome, pero sobre todo haciendo que mi vida sea más feliz.

ÍNDICE DE CONTENIDO

CONTENIDO

CAPÍTULO I	1
INTRODUCCIÓN	1
1.1. Antecedentes	1
1.2. Problemática	3
1.3. Justificación	5
1.4. Objetivos	5
1.5. Alcance	6
CAPITULO II	7
MARCO TEÓRICO.....	7
2.1. Seguridad de la Información	7
2.2. Investigación de Mercado	9
2.3. Antecedentes de la Industria Informática en el Ecuador.....	15
CAPÍTULO III.....	19
MARCO LEGAL ECUATORIANO	19
3.1 Leyes y Reglamentos	20
3.1.1. Constitución de la República del Ecuador	20
3.1.2. Ley Orgánica de Educación Superior	21
3.1.3. Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior.....	28
3.1.4. Reglamento de Régimen Académico	29
3.1.5. Normativa Reglamentaria para la Apertura de Cohortes de los Programas de Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.	37
3.1.6. Reglamento de unificación y armonización de la nomenclatura de títulos nacionales que confieren las instituciones de educación superior del Ecuador.	38
3.1.7. Reglamento Transitorio para la Tipología de Universidades y Escuelas Politécnicas y de los Tipos de Carreras o Programas que podrán ofertar cada una de estas instituciones.....	39
3.1.8. Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE	39
3.1.9. Reglamento Interno del Régimen Académico de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE	41
3.2. Requisitos Legales	45
3.2.1. Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.....	45

3.2.2. Instructivo al Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.....	56
CAPÍTULO IV.....	64
ESTUDIO DE MERCADO	64
4.1. Objetivo de Investigación	64
4.2. Metodología de la Investigación	64
4.2.1. Técnica de Investigación.....	65
4.2.2. Diseño de la Investigación	65
4.2.3. Tipo de muestreo.....	65
4.3. Análisis del Contexto Internacional.....	65
4.4. Análisis del contexto nacional	67
4.5. Perfil del usuario	69
4.5.1. Empresas Públicas, Privadas y Gubernamentales.....	69
4.6. Trabajo de campo o acopio de datos.....	71
4.6.1. Diseño: Matriz de Cuestionario	71
4.6.2. Cálculo del tamaño de la Muestra.....	77
4.7. Preparación y análisis de datos	79
4.8. Presentación y análisis de resultados de la investigación.	81
4.8.1. Análisis de resultados de la investigación a empresas	81
4.8.2. Análisis de resultados de la investigación a profesionales.....	94
4.8.2.1. Análisis descriptivo de los datos por variables	94
4.8.2.2. Análisis de cruce de variables (Análisis Bivariado).....	118
4.9. Informe de resultados final	151
CAPÍTULO 5.....	157
EVALUACIÓN FINANCIERA	157
5.1. Inversiones	157
5.2. Situación financiera.....	160
5.2.1. Gastos.....	160
5.2.2. Ingresos.....	170
5.3. Métodos de evaluación.....	173
5.4. Análisis de sensibilidad.....	178
CAPÍTULO 6.....	184
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....	184
BIBLIOGRAFÍA	186

ÍNDICE DE TABLAS, CUADROS, FIGURAS Y ANEXOS

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Títulos registrados cantón Quito en Ciencias, Ingeniería y Servicios.....	70
Tabla 2. Muestra Inicial	78
Tabla 3. Criterios para cálculo de la muestra	79
Tabla 4. Grado de importancia que asigna a la seguridad de la información por institución	83
Tabla 5. Empleados a cargo de la seguridad de la información.....	85
Tabla 6. Empleados a cargos de la seguridad de la información nacionales o extranjeros.....	86
Tabla 7. Alternativas de especialización.....	87
Tabla 8. Inversión por persona.....	88
Tabla 9. Lugar donde se realiza la especialización	88
Tabla 10. Especialización con una nueva maestría	89
Tabla 11. Preferencia de profesionales para el área de seguridad informática	90
Tabla 12. Universidades de preferencia para maestría en seguridad de la información	93
Tabla 13. Formación Académica	94
Tabla 14. Género.....	95
Tabla 15. Edad	96
Tabla 16. Estudios	97
Tabla 17. Título de pregrado obtenido.....	98
Tabla 18. Título de Postgrado obtenido	99
Tabla 19. Actualmente estudia una Maestría	101
Tabla 20. Denominación de la Maestría	101
Tabla 21. Trabaja actualmente	102
Tabla 22. Modalidad de trabajo	103
Tabla 23. Institución que trabaja.....	104
Tabla 24. Sector económico al que pertenecen.....	105
Tabla 25. Actividad que desarrolla como profesional independiente.....	106

Tabla 26. Complementar estudios con una Maestría en Seguridad de la Información	107
Tabla 27. No estarían dispuestos a complementar sus estudios con esta maestría ..	108
Tabla 28. Horario.	109
Tabla 29. Preferencia del módulo internacional	110
Tabla 30. Preferencia de seguir la Maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.....	111
Tabla 31. Preferencia de Institución para estudiar una Maestría en Seguridad de la Información	113
Tabla 32. Importancia que le da al momento de decidir por una Institución.....	114
Tabla 33. Forma de pago preferida	116
Tabla 34. Medios de comunicación	117
Tabla 35. Relación - Formación académica * Edad.....	118
Tabla 36. Pruebas de chi-cuadrado: Formación académica * Edad.....	118
Tabla 37. Relación - Formación académica * Complementar.....	120
Tabla 38. Prueba Chi-cuadrado: Formación académica * Complementar estudios.	120
Tabla 39. Relación: Edad – Estudios	122
Tabla 40. Prueba Chi-cuadrado: Edad – Estudios.....	122
Tabla 41. Relación: Edad – Tipo de empresa	123
Tabla 42. Prueba de Chi-cuadrado: Edad – Tipo de empresa.	123
Tabla 43. Relación: Edad – Complementar estudios	125
Tabla 44. Prueba de Chi-cuadrado: Edad – Complementar estudios	125
Tabla 45. Relación: Edad – Precio.....	127
Tabla 46. Prueba de Chi-cuadrado: Edad – Precio	127
Tabla 47. Relación: Estudios * Estudiando una maestría	128
Tabla 48. Prueba de Chi-cuadrado: Estudios - Estudiando una maestría	128
Tabla 49. Relación: Estudiando una maestría * Actualmente	129
Tabla 50. Prueba de Chi-cuadrado: Estudiando una maestría * Actualmente trabaja	130
Tabla 51. Relación: Actualmente trabaja * Docentes	131
Tabla 52. Prueba de Chi-cuadrado: Actualmente trabaja * Docentes.....	131
Tabla 53. Relación: Actualmente trabaja * Infraestructura	132

Tabla 54. Prueba de Chi-cuadrado: Actualmente trabaja * Infraestructura.....	132
Tabla 55. Relación: Tipo de empresa * Complementar estudios.....	134
Tabla 56. Prueba de Chi-cuadrado: Tipo de empresa * Complementar estudios.	134
Tabla 57. Relación: Tipo de empresa* Horario	135
Tabla 58. Prueba de Chi-cuadrado: Tipo de empresa* Horario.....	135
Tabla 59. Relación: Módulo internacional * Institución.....	137
Tabla 60. Prueba de Chi-cuadrado: Módulo internacional * Institución.	137
Tabla 61. Relación: ESPE * Categoría	139
Tabla 62. Prueba de Chi-cuadrado: ESPE * Categoría.....	139
Tabla 63. Relación: Categoría* Docentes	140
Tabla 64. Prueba de Chi-cuadrado: Categoría* Docentes	140
Tabla 65. Relación: Categoría* Infraestructura	142
Tabla 66. Prueba de Chi-cuadrado: Categoría* Infraestructura.....	142
Tabla 67. Relación: Docentes* Precio	143
Tabla 68. Prueba de Chi-cuadrado: Docentes* Precio.....	143
Tabla 69. Relación: Docentes* Infraestructura.....	145
Tabla 70. Prueba de Chi-cuadrado: Docentes* Infraestructura	145
Tabla 71. Relación: Precio* Infraestructura.....	146
Tabla 72. Prueba Chi-cuadrado: Precio* Infraestructura.....	147
Tabla 73. Relación: Precio* Forma de pago	148
Tabla 74. Prueba Chi-cuadrado: Precio* Forma de pago.	148
Tabla 75. TABLA DE CONTINGENCIA: ¿en cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica? * Estudios * ¿Actualmente usted se encuentra estudiando una maestría? * Tipo de empresa en la que trabaja * Sector económico al que pertenece * Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en Seguridad la Información?	150
Tabla 76. Total inversiones.....	159
Tabla 77. Publicidad y propaganda.....	161
Tabla 78. Lanzamiento de la maestría.....	162
Tabla 79. Material de oficinas e insumos.....	162
Tabla 80. Honorarios por contratos civiles	164

Tabla 81. Personal auxiliar.....	165
Tabla 82. Seguros de estudiantes	165
Tabla 83. Módulo internacional en el interior.....	166
Tabla 84. Módulo internacional en el exterior	167
Tabla 85. Servicio de alimentación.....	168
Tabla 86. Proceso de graduación - aprobación perfiles de proyecto.....	168
Tabla 87. Proceso de graduación – dirección del proyecto.....	169
Tabla 88. Auspicio de publicaciones.....	169
Tabla 89. Total gastos de la maestría.....	170
Tabla 90. Total ingresos del programa.....	171
Tabla 91. Otros ingresos.....	171
Tabla 92. Flujo neto del proyecto.....	172
Tabla 93. Clasificación de costos.....	176
Tabla 94. Punto de equilibrio.....	177
Tabla 95. Proyecto rentable.....	178
Tabla 96. Análisis de sensibilidad.....	179

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1. Universidades con Maestría en Seguridad de la Información rankeadas por la SENESCYT	66
Cuadro 2. Universidades con Maestría en Seguridad de la Información rankeadas por la SENESCYT en países de la UNASUR.....	67
Cuadro 3. Matriz de cuestionario para empresas prospecto.....	71
Cuadro 4. Matriz de cuestionario para profesionales prospecto	74
Cuadro 5. Tipo de empresas encuestadas.....	82
Cuadro 6. Descripción reclutamiento de profesional por las empresas	91
Cuadro 7. Descripción del perfil profesional por las empresas.	92

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. Logo de SCPROGRESS	5
Figura 2. Logo de GMS	6
Figura 3. Logo de HEIKE	6

Figura 4. Logo de SECURITY LOGIC	17
Figura 5. Logo de ELIXICORP	17
Figura 6. Logo de DIGIWARE.....	18
Figura 7. Desglose del presupuesto anual.....	49
Figura 8. Planificación curricular.....	50
Figura 9. Matriz para programas y para el primer año de carrera.....	50
Figura 10. Matriz para carreras a partir del segundo año o su equivalente	50
Figura 11. Descripción general del equipo de profesores	51
Figura 12. Diagrama de Procesos	55
Figura 13. Presentación de Proyectos de Carreras y Programas.....	56
Figura 14. Ejemplo del ingreso de datos generales de la Institución.....	57
Figura 15. Ejemplo del ingreso de datos generales de la carrera o programa.....	60
Figura 16. Ejemplo del ingreso de descripción de la carrera o programa.....	61
Figura 17. Identificación del equipo coordinador académico de la carrera o programa	61
Figura 18. Proyección de la primera matrícula de primer año y total	61
Figura 19. Presupuesto anual de la carrera o programa	62
Figura 20. Descripción del plan de estudio de la carrera o programa.....	62
Figura 21. Descripción del equipo de profesores e investigadores de la carrera o programa	63
Figura 22. Empresas del Ecuador distribuidas por sectores.....	69
Figura 23. Grado de importancia que asigna a la seguridad de la información por institución.....	84
Figura 24. Empleados a cargo de la seguridad de la información	85
Figura 25. Empleados a cargos de la seguridad de la información nacionales o extranjeros.....	86
Figura 26. Alternativas de especialización a los profesionales.....	87
Figura 27. Especialización con una nueva maestría.....	89
Figura 28. Preferencia de profesionales para el área de seguridad informática.....	91
Figura 29. Universidades de preferencia para maestría en seguridad de la información.....	93
Figura 30. Formación Académica.....	95

Figura 31. Género	96
Figura 32. Edad	97
Figura 33. Estudios	98
Figura 34. Título de pregrado obtenido.....	99
Figura 35. Actualmente estudia una Maestría.....	101
Figura 36. Trabaja actualmente.....	103
Figura 37. Modalidad de trabajo	104
Figura 38. Institución que trabaja	105
Figura 39. Complementar estudios con una Maestría en Seguridad de la Información	107
Figura 40. Horario	109
Figura 41. Preferencia del módulo internacional	111
Figura 42. Preferencia de seguir la Maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.....	112
Figura 43. Preferencia de Institución para estudiar una Maestría en Seguridad de la Información.	113
Figura 44. Importancia que le da al momento de decidir por una institución.....	115
Figura 45. Forma de pago	116
Figura 46. Medios de comunicación.	117
Figura 47. Formación académica * Edad.....	119
Figura 48. Formación académica * Complementar estudios	121
Figura 49. Edad – Estudios	122
Figura 50. Edad – Tipo de empresa	124
Figura 51. Edad – Complementar estudios	126
Figura 52. Edad – Precio.....	127
Figura 53. Estudios * Estudiando una maestría	129
Figura 54. Estudiando una maestría * Actualmente trabaja.....	130
Figura 55. Actualmente trabaja * Docentes	131
Figura 56. Actualmente trabaja * Infraestructura	133
Figura 57. Tipo de empresa * Complementar estudios.....	134
Figura 58. Tipo de empresa* Horario	136
Figura 59. Módulo internacional * Institución.....	138

Figura 60. ESPE * Categoría	139
Figura 61. Categoría* Docentes.....	141
Figura 62 Categoría* Infraestructura	142
Figura 63. Docentes* Precio	144
Figura 64. Docentes* Infraestructura.....	145
Figura 65. Precio* Infraestructura.....	147
Figura 66. Precio* Forma de pago	149
Figura 67. Proyector.....	158
Figura 68. Computador	158
Figura 69. Impresora multifunción.	159
Figura 70. Punto de equilibrio.....	177
Figura 71. Comparación VAN, TIR, B/C 25-19 maestrantes.....	180
Figura 72. Comparación utilidad de 25-19 maestrantes.	181
Figura 73. Comparación VAN, TIR, B/C de 20% y 10% de utilidad.....	182
Figura 74. Comparación de utilidad de 20% y 10%.	182
Figura 75. Comparación VAN, TIR, B/C de \$7.000,00 a \$5.000,00.....	183
Figura 76. Comparación utilidad de \$7.000,00 a \$5.000,00.	183

ÍNDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Guía de Carreras de la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.....	190
Anexo 2. Programas de Postgrado.....	191
Anexo 3. Listado de las 175 universidades de excelencia que reconoce la SENESCYT.....	192
Anexo 4. Solicitud a la SENESCYT.....	199
Anexo 5: Encuesta en Google Docs – Correo electrónico – Redes Sociales.....	201
Anexo 6. Encuesta de Empresa.....	202
Anexo 7. Encuesta Profesionales.....	204
Anexo 8. Correlaciones.....	206
Anexo 9. Apéndice I.....	209

RESUMEN EJECUTIVO

Este proyecto fue desarrollado con el fin de proporcionar a la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE, un estudio de factibilidad para la creación de la maestría en Seguridad de la Información, de tal manera que sea integrada a la oferta académica de postgrados de la institución. El estudio se desarrolla en el cantón Quito y se levanta información de instituciones financieras, de empresas y de profesionales del área de sistemas e informática y carreras afines, toda ésta información permite determinar la factibilidad legal, técnica, de mercado y económica. Para alcanzar el objetivo del proyecto se realizó un análisis del marco normativo vigente, se determinó que la universidad está facultada para crear una maestría profesionalizante dentro de los parámetros propuestos por las instituciones que rigen la educación superior en el país. Se procedió con una investigación de mercado, para determinar la demanda que tendría la maestría; con la colaboración de empresas y profesionales quienes proporcionaron sus opiniones se concluyó que existe interés de los profesionales de tercer nivel en complementar sus estudios. Técnicamente la maestría estará conformada por 16 módulos de 32 horas cada uno, serán dictadas por profesionales con títulos de cuarto nivel, el módulo internacional tiene opción de dictarse por un experto extranjero en el país o asistir a una universidad del exterior que cumpla las condiciones establecidas. Por último, el análisis económico determinó que la estrategia financiera rentable para la creación de la maestría es una cohorte con 25 estudiantes, con una inversión total de \$2.356,88 y una utilidad de \$46.659,71 dólares. Esta propuesta debe ser considerada por la coordinación de programas para su creación y ejecución.

Palabras Clave:

- Estudio de Factibilidad
- Estudio de Mercado
- Creación de una maestría
- Maestría Profesionalizante
- Maestría en Seguridad de la Información

ABSTRACT

This project was developed in order to contribute to the Armed Forces University ESPE, a feasibility study for the creation of the Masters in Information Security, so that it is included range of postgraduate at the institution. The study takes place in canton Quito and the information from financial institutions, companies and professionals in the area of systems and information and related careers, all this information determine the legal, technical, market and economic feasibility. To achieve the project objective, was conducted an analysis of the existing regulatory framework, it determined that the university is empowered to establish a professional master within proposed by the institutions that govern higher education in the country parameters. Proceeded with market research to determine the demand that would have the mastery with collaboration of companies and professionals, who provided their opinions, concluded that there is interest in third-level professionals to complement their studies. Technically the mastery will consist of 16 modules of 32 hours each one, will be taught by professionals with bachelor's fourth level, the international module has the option to bring a foreign expert to the country or attending a university abroad that meet the conditions set . Finally, economic analysis determined that the profitable financial strategy for creating mastery is a cohort of 25 students, with a total investment of \$ 2,356.88 and a profit of \$ 46,659.71 US dollars. This proposal must be considered by the coordination of programs for creating and running.

KEY WORD:

- Feasibility Study
- Market Research
- Creating a Master
- Master Professionalizing
- Masters in Information Security

CAPÍTULO I

INTRODUCCIÓN

La Institución inicia con la creación de la Escuela de Oficiales Ingenieros el 16 de junio de 1922, que luego en 1947 se transforma en la Escuela Técnica de Ingenieros.

A partir del mes de octubre de 1972 ingresan alumnos civiles en sus aulas y el 8 de diciembre de 1977 se le confiere el carácter y condición de Escuela Politécnica del Ejército, legalmente constituida y reconocida por la Ley de Educación Superior y su respectivo Reglamento.

La Ley Orgánica de Educación Superior vigente desde el 2010, determina en su Disposición Transitoria Vigésima Segunda la Integración de la Escuela Politécnica del Ejército, la Universidad Naval Comandante Rafael Morán Valverde y el Instituto Tecnológico Superior Aeronáutico, conformando la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE; la Secretaría de Educación Superior remitirá el Estatuto de la Universidad debidamente refrendado y aprobado.

1.1. Antecedentes

El 23 de septiembre del 2013, la ESPE está legalmente constituida y reconocida por la ley, formando parte del Sistema Nacional de Educación Superior, con categoría A según el CES, dirige sus esfuerzos al mejoramiento de las condiciones de vida del país y a impulsar su desarrollo. La Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE es un centro de estudio superior comprometido con el desarrollo de la sociedad ecuatoriana, a través de la formación de profesionales de alto nivel, acorde con las exigencias del país (ESPE, 2014).

Actualmente, la ESPE en su sede Matriz ofrece 13 ingenierías, 4 licenciaturas y 7 programas de postgrados vigentes (Ver Anexo 1).

1.1.1. Programas de pregrado

1.1.1.1. Ingenierías

La ingeniería por definición es la ciencia y arte de aplicar los conocimientos científicos a la invención, perfeccionamiento o utilización de la técnica industrial en todas sus facetas. De allí se induce que el dominio y manejo de matemáticas, física y otras ciencias afines son intrínsecamente necesarios a fin de obtener resultados que beneficien en el convivir de la colectividad. Entre estos programas carrera tenemos:

- Ingeniería Mecánica
- Ingeniería Civil
- Ingeniería en Electrónica Automatización y Control
- Ingeniería en Electrónica y Telecomunicaciones
- Ingeniería Mecatrónica
- Ingeniería de Sistemas e Informática
- Ingeniería Comercial
- Ingeniería en Mercadotecnia
- Ingeniería en Finanzas y Auditoría
- Ingeniería Geográfica y del Medio Ambiente
- Ingeniería en Biotecnología
- Ingeniería en Comercio Exterior y Negociación Internacional
- Ingeniería en Seguridad, mención Seguridad Pública y Privada, solo modalidad distancia.

1.1.1.2. Licenciaturas

- Licenciatura en Ciencias de la Actividad Física, Deportes y Recreación
- Licenciatura en Ciencias de la Educación, mención Educación Infantil
- Licenciatura en Administración Educativa, solo modalidad distancia.
- Licenciatura en Lingüística Aplicada al idioma Inglés.

1.1.2. Programas de Postgrado

Los programas que se muestra a continuación en postgrados son programas vigentes del 2014 (Ver Anexo 2):

- Maestría en Docencia Universitaria
- Maestría en Enseñanza de la Matemática
- Maestría en Gerencia de Sistemas
- Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental
- Maestría en Sistemas de Gestión de la Información e Inteligencia de Negocios.
- Maestría en Mercadotecnia.

Al enumerar la oferta académica de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, notamos que no se brinda una maestría en Seguridad de la Información, es una de las razones por las que se propone la evaluación de factibilidad para la creación de esta nueva maestría, con la finalidad de contar con profesionales en el área, tomando en consideración todos los requerimientos planteados por la SENESCYT.

1.2. Problemática

La actual constitución ecuatoriana establece que la educación superior en el país sea gratuita, esa es la razón por la que el acceso a la formación de tercer nivel registró un crecimiento desde la aprobación del referéndum de 2009 en el que se reformó la Constitución. La Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), abrió el programa de becas de postgrado, el que permite financiar los estudios para la formación de cuarto nivel a 3.500 ecuatorianos para estudiar en universidades de prestigio en el exterior. (Robles, 2012)

El financiamiento del programa de becas no es reembolsable y les permitirá a los becarios especializarse en siete áreas de estudios (SENESCYT, 2014):

- Educación
- Artes
- Ciencias Naturales, Matemáticas y Estadística
- Tecnologías de la Información y la Comunicación (Tics)
- Ingeniería, Industria y Construcción
- Agricultura, Silvicultura, Pesca y Veterinaria
- Salud y Bienestar

Este programa puede aplicarse en un total de 1.272 universidades a escala internacional. Conforme al artículo 357 de la Constitución vigente, desde el 2008, las universidades pueden crear fuentes complementarias de ingreso, entre las que se considera ofertar programas de educación continua y de postgrados, que son actividades autofinanciados por los estudiantes que participan en ellos. A los programas de postgrados también se los conoce como Maestrías Profesionalizantes.

En el Ecuador únicamente la Escuela Superior Politécnica del Litoral(ESPOL) oferta una maestría relacionada con Seguridad de la Información. Las empresas públicas y privadas, instituciones gubernamentales, sistema financiero y todas las industrias del sector productivo que utilizan las TIC'S necesitan personal con estudios de cuarto nivel en el área de la Seguridad de la Información.

El departamento de Ciencias de la Computación de la ESPE no oferta una maestría en Seguridad de la Información considerando que las TIC'S evolucionan considerablemente (Parkes, 2013) y en un mundo globalizado se requiere que existan mecanismos que controlen la integridad, confidencialidad y disponibilidad de la información para minimizar el impacto de las amenazas y mitigar el riesgo informático en las organizaciones.

1.3. Justificación

Este proyecto permite el estudio de factibilidad para la creación de una maestría autofinanciada en Seguridad de la Información para la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE, con el auspicio del Departamento de Ciencias de la Computación.

Adicionalmente, la presencia de sistemas informáticos como los utilizados en el Sistema Financiero Ecuatoriano y la existencia de los hackers motivan para que la sociedad de la información demande especialistas con conocimientos en el campo de la Seguridad Informática.

Debido al avance tecnológico evidenciado en los últimos años y al no existir un estudio previo en el Ecuador (AESOFT, 2012), que dimensione la necesidad de un postgrado en seguridad de la información se justifica el desarrollo del presente proyecto.

1.4. Objetivos

1.4.1. Objetivo General

Realizar un estudio de mercado para determinar la factibilidad de la creación de la Maestría en Seguridad de la Información en el departamento de Ciencias de la Computación en la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

1.4.2. Objetivos Específicos

1. Evaluar la factibilidad legal del proyecto para la creación de la Maestría en Seguridad de la Información.
2. Analizar la oferta y demanda de los estudiantes, profesionales pertenecientes a la industria informática y afines que necesiten obtener un postgrado en Seguridad de la Información.
3. Evaluar la factibilidad financiera del proyecto para la creación de la Maestría en Seguridad de la Información.

1.5. Alcance

El alcance del proyecto es realizar el estudio de factibilidad legal, del mercado y económica, tomando como muestra la provincia de Pichincha, en la ciudad de Quito, donde se encuentran las entidades públicas, privadas, instituciones gubernamentales y sistema financiero del Ecuador que podrían estar interesados en mejorar los sistemas de seguridad de la información que manejan, así como los profesionales pertenecientes al sector informático y afines.

En la factibilidad legal se identificará los requisitos, leyes y reglamentos que se debe cumplir para crear una maestría profesionalizante.

En la factibilidad del mercado se establecerá si existe o no demanda de la maestría en Seguridad de la Información.

La factibilidad económica determinará la estrategia financiera adecuada para la creación de la maestría.

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1.Seguridad de la Información

"Hoy en día, dada la competencia de la globalización y las nuevas reglas del comercio internacional han generado, las empresas, no importa su tamaño, la industria en la que estén ubicadas o su naturaleza, tienen que ser creativas e innovadoras para poder mantenerse en los mercados y poder aumentar su competitividad.

Varios autores ven la creatividad organizacional como "aquellas características organizacionales que hacen que las personas sean ingeniosas y busquen nuevas alternativas para resolver problemas" (Kao, 1991; Kao, 1996; Morgan, 1993; Csikszentmihalyi, 1996; Cruikshank, 2006). Desde la perspectiva estratégica, las empresas están obligadas a fomentar la creatividad en sus departamentos de investigación y desarrollo para rápidamente poder, por intermedio de grupos multidisciplinarios, crear nuevos diseños prototipo que puedan convertirse muy pronto en nuevos productos en los mercados.

Casi todos los autores convergen con la definición de innovación. Innovación es "el proceso organizacional mediante el cual las empresas pueden rápidamente convertir el diseño prototipo en producto y poder introducirlo al mercado" (Kanter, 2001; Kelley, 2001; Tushman y Anderson, 1997).

En los últimos meses, un buen ejemplo de creatividad e innovación organizacional ha sido el caso de "Apple" al introducir el "i-Pod". Este producto ha marcado un hito en la historia, al almacenar y descargar música vía internet. En las empresas, el escenario descrito es algo que se presenta de manera cotidiana. Muchas veces la información deja de ser confidencial y muchas personas sin autorización tienen acceso a ella. La ingeniería social en las empresas no tiene frontera para obtener la información que, por lo general, se cree que es de "alta confidencialidad".

El problema es muy serio. En el siglo XXI, cuando la gestión del conocimiento es una característica vital en las empresas, se debiera tener formas de poder minimizar el riesgo de que la información se fugue, se altere o simplemente no esté disponible cuando se requiera.

Pero el problema es aún más serio. ¿Qué hacen las empresas para asegurar la continuidad ante el impacto de un desastre? Por ejemplo, ¿qué le pasaría a una empresa financiera, si su servidor se queda fuera de servicio? ¿O si sus agencias no pudieran operar por una inundación? ¿Qué pasaría si la base de datos de la empresa se pierde?

¿Qué se debiera hacer en las empresas para proteger su información? Para proteger la información en las empresas se debieran identificar los activos de información que tienen impacto en el negocio, hacerles un análisis y evaluación del riesgo y decidir cuáles son las opciones de tratamiento del riesgo a implantar para minimizar las posibilidades de que las amenazas puedan causar daño y no penetren a la organización." (Alberto G.Alexander, 2007)

Se define a la seguridad de la información como el estudio de los métodos y medios de protección de los sistemas de información y comunicaciones frente a revelaciones, modificaciones o destrucciones de la información, o ante fallos de proceso, almacenamiento o transmisión de dicha información, que tienen lugar de forma accidental o intencionada (UNE-ISO/IEC 17799).

La Seguridad de la Información se caracteriza como la protección frente a las amenazas de la:

- Confidencialidad, que garantiza que la información es accesible exclusivamente a quien está autorizado.
- Integridad, que protege la exactitud y totalidad de la información y sus métodos de proceso.

- Disponibilidad, que garantiza que los usuarios autorizados tienen acceso a la información y a otros activos de información asociados en el momento que lo requieren.

2.2. Investigación de Mercado

- **Análisis univariado:** Según Mónica Orange el análisis univariado, es un análisis básico y primario es decir que presenta característica por característica, aisladamente.
- **Análisis Bivariado:** según Mónica Orange el análisis Bivariado consiste en realizar un tratamiento estadístico a dos variables de manera simultánea.
- **CES:** Consejo de Educación Superior.
- **CEAACES:** Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior
- **Chi-Cuadrado:** según Julio Rivera (2011) el chi-cuadrado es el nombre de una prueba de hipótesis que determina si dos variables están relacionadas o no.
- **Cuestionario:** según Hurtado (2000) un cuestionario “es un instrumento que agrupa una serie de preguntas relativas a un evento, situación o temática particular, sobre el cual el investigador desea obtener información”
- **Diseño de la Investigación:** según SethGrinsburg (1996), el diseño de la investigación es el corazón y el alma de un proyecto de investigación de mercados. Da una idea general de la forma en que se realizará el proyecto de investigación, y orienta la recopilación y el análisis de los datos, así como la preparación del informe.

- **Encuesta:** según Naresh K. Malhotra, las *encuestas* son entrevistas con un gran número de personas utilizando un cuestionario prediseñado.

- **Estudio de mercado:**

Según Kotler, Bloom y Hayes, el estudio de mercado consiste en reunir, planificar, analizar y comunicar de manera sistemática los datos relevantes para la situación de mercado específica que afronta una organización.

Según Randall, define al estudio de mercado como la recopilación, el análisis y la presentación de información para ayudar a tomar decisiones y a controlar las acciones de marketing.

Según Malhotra, los estudios de mercado describen el tamaño, el poder de compra de los consumidores, la disponibilidad de los distribuidores y perfiles del consumidor.

- **Grados de libertad (gl):** según Ronald Fisher de un conjunto de observaciones, los grados de libertad están dados por el número de valores que pueden ser asignados de forma arbitraria, antes de que el resto de las variables tomen un valor automáticamente, producto de establecerse las que son libres, esto, con el fin de compensar e igualar un resultado el cual se ha conocido previamente.
- **Información directa:** se conoce el origen de la información.
- **Información indirecta:** proviene de procedimiento indirecto, se ofrecen datos en carácter confidencial.
- **Investigación de mercados:** es la identificación, recopilación, análisis, difusión y uso sistemático y objetivo de la información con el propósito de mejorar la toma de decisiones relacionadas con la identificación y solución de problemas y oportunidades de marketing. (Malhotra, 2008)

- **Investigación Concluyente Descriptiva:** se realiza cuando se quiere saber la situación actual del problema. Sin buscar causas, ni efectos; es como un retrato de la realidad. (Tun, 2012)
- **Investigación Exploratoria:** es la investigación que pretende dar una visión general, de tipo aproximativo, respecto a una determinada realidad. Este tipo de investigación se realiza especialmente cuando el tema elegido ha sido poco explorado y reconocido, y más aún, cuando sobre él, es difícil formular hipótesis precisas o de cierta generalidad. Suele surgir también cuando aparece un nuevo fenómeno que por su novedad no admite una descripción sistemática o cuando los recursos del investigador resultan insuficientes para emprender un trabajo más profundo. (Ávila, 2011)
- **Diseño Transversal Múltiple:** existen dos o más muestras y la información de cada muestra se obtiene solo una vez. (Hernández, 2011)
- **Mercado objetivo:** mercado al que se sirve como "la parte del mercado disponible calificado que la empresa decide captar". Según Philip Kotler, el mercado disponible calificado es el conjunto de consumidores que tiene interés, ingresos, acceso y cualidades que concuerdan con la oferta del mercado en particular.
- **Muestra:**

Según Bernal (2006), la muestra es la parte de la población que se selecciona y de la cual realmente se obtiene la información.
- **Muestreo Aleatorio Simple:** es el diseño muestral en el cual n unidades distintas son seleccionadas de entre las N unidades poblacionales, de forma que cada posible combinación de unidades tiene la misma probabilidad de ser elegida. (Blogger, 2008)

- **Muestreo Estadístico:** son aquellos que se basan en el principio de equi probabilidad. Es decir, aquellos en los que todos los individuos tienen la misma probabilidad de ser elegidos para formar parte de una muestra y, consiguientemente, todas las posibles muestras de tamaño n tienen la misma probabilidad de ser elegidas.
- **Muestreo probabilístico:** Forman parte de este tipo de muestreo todos aquellos métodos para los que puede calcularse la probabilidad de extracción de cualquiera de las muestras posibles.
- **Nivel de confianza:** según José M. Salinas el nivel de confianza es la probabilidad de que el intervalo contenga el verdadero valor del parámetro.
- **NTIC:** Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación o bien las TIC (tecnologías de la información y la información), se refieren a un conjunto de procesos y productos que son el resultado del empleo de nuevas herramientas surgidas del campo de la informática, soportes de la información y canales de comunicación, relacionados con el almacenamiento, procesamiento y transmisión digital de la información.
- **Objetivo:** es una de las instancias fundamentales en un proceso de planificación (que puede estar, como dijimos, a diferentes ámbitos) y que se plantean de manera abstracta en ese principio pero luego, pueden (o no) concretarse en la realidad, según si el proceso de realización ha sido, o no, exitoso.
- **Observación:** es una técnica que consiste en observar atentamente el fenómeno, hecho o caso, tomar información y registrarla para su posterior análisis.
- **Planteamiento de objetivos:** tanto general como específico, es un aspecto fundamental en una investigación, puesto que este es el pilar sobre el cual se

diseña el cuestionario que va ser aplicado a los encuestados. Es importante que cada pregunta que se formule busque alcanzar al menos uno de los objetivos propuestos, de esta manera fácilmente se podrá cumplir con el objetivo general. (Malhotra, 2008)

- **Población:**

Según Arias (2006), la población es el conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación.

Según Bernal (2006), la población está constituida por la totalidad de elementos o individuos que tienen ciertas características similares y sobre las cuales se desea buscar tener inferencias.

- **Probabilidad a favor:** según Yolanda Dos Santos (2004) la probabilidad a favor es el porcentaje con que se aceptó tal hipótesis y se denota por p.
- **Probabilidad en contra:** según Yolanda Dos Santos (2004) la probabilidad en contra es el porcentaje con que se rechazó la hipótesis y se denota por q.
- **Return on investment, retorno de inversión (ROI):** según Iván Ruiz Sevilla (2012) el ROI es un valor que mide la rentabilidad de una inversión, para evaluar qué tan eficiente es el gasto que se está haciendo.
- **SENESCYT:** Secretaría Nacional de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación
- **Seguridad:** cotidianamente se puede referir a la ausencia de riesgo o a la confianza en algo o en alguien. Sin embargo, el término puede tomar diversos sentidos según el área o campo a la que haga referencia. En términos generales, seguridad se define como "estado de bienestar que percibe y disfruta el ser humano".

- **Tabulación:** es una técnica que emplea el investigador para procesar información recolectada del instrumento, presentado a la organización los datos recolectados a la variable de estudio, así como las dimensiones, indicadores e ítems o preguntas. (Tamayo, 2006)
- **Tasa Interna de Retorno (TIR):** es una medida de la rentabilidad de una inversión, mostrando cuál sería la tasa de interés más alta a la que el proyecto no genera ni pérdidas ni ganancias. (eco-finanzas).
- **Usuario:** es para quién se crean los productos o servicios, son el objeto del diseño, y la conformación de las características físicas y tangibles, dándole, las especificaciones de manufactura y la definición de sus componentes.
- **Universo:** Se llama población, colectivo o universo, a un conjunto homogéneo y bien definido que es el objeto de estudio. Estará bien definido si dado un elemento cualquiera se pueda afirmar con certeza si éste pertenece o no al colectivo a estudiar. (Gonzales, 2012, pág. 12)
- **Valor actual neto (VAN):** según Arturo Kume, el valor actual neto es un indicador financiero que mide los flujos de los futuros ingresos y egresos que tendrá un proyecto, para determinar, si luego de descontar la inversión inicial, nos quedaría alguna ganancia. Si el resultado es positivo, el proyecto es viable.

2.3. Antecedentes de la Industria Informática en el Ecuador

En el Ecuador las empresas que ofertan servicios de seguridad de la información son:

- **SCPROGRESS: Servicios Computacionales Progress**

Es una empresa representante de marcas líderes en seguridades informáticas y servicios, se encuentran comprometidos en satisfacer las necesidades de los clientes, buscan una integración a nivel de socios en los negocios con los clientes y proveedores, aplicando una cultura organizacional de calidad y servicio.

Ésta empresa son también distribuidores de servidores como HP, INTEL, AVIRA ANTIVIRUS, y de Cyclades Corporation, líder en conectividad Linux (SCProgress, 2007).

El logo de la empresa es el siguiente:



Figura 1. Logo de SCPROGRESS

- **GMS Gente Inteligente**

Es una empresa que ofrece experiencia y soluciones para asegurar la correcta coordinación y óptimo funcionamiento de componentes como consultoría, seguridad informática, telecomunicaciones, administración de infraestructura, desarrollo de software, clouds services sin recurrir a múltiples proveedores (GMS, 2013).

Su logo se muestra a continuación.



Figura 2. Logo de GMS

- **HEIKE - Consultoría de Networking y Seguridad Informática**

Heike es una compañía que ofrece servicios de consultoría en el Área de Networking y Seguridad Informática, brindando apoyo a las empresas en crecimiento mejorando su infraestructura tecnológica y procesos de trabajo. (HEIKE CORP.).

Cuyo logo es:



Figura 3. Logo de HEIKE

- **SECURITY LOGIC**

Es una empresa especializada en consultoría, diseño, implantación y gestión de soluciones de seguridad informática y de comunicación (Security Logic, 2014). El logo de la empresa es:



Figura 4. Logo de SECURITY LOGIC

- **ELIXICORP S.A.**

Es una empresa que se dedica a brindar servicios en el campo de las Tecnologías de Información (TI); su principal conocimiento y experiencia se encuentra en las áreas de Sistemas Operativos, Seguridad de la Información y Redes. (Elixircorp S.A., 2014)



Figura 5. Logo de ELIXICORP

- **DIGIWARE**

Es una empresa que ofrece soluciones innovadoras para proteger las amenazas que puede poner en riesgo la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información de una compañía o entidad gubernamental (Digiware, 2014).

Su logo es el siguiente:



Figura 6. Logo de DIGIWARE

CAPÍTULO III

MARCO LEGAL ECUATORIANO

Para el desarrollo de éste capítulo, se realizará la recopilación y descripción del marco de la normativa legal asociada con la creación de una maestría profesionalizante, partiendo del análisis de la Constitución de la República del Ecuador, Ley Orgánica de Educación Superior y su reglamento; también se analizará el Estatuto y Reglamento Interno del Régimen Académico de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

Se tomará en cuenta las leyes, reglamentos e instructivos, del Consejo de Educación Superior (CES), de las cuales vamos a analizar las siguientes:

- Reglamento de Régimen Académico
- Instructivo al Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Normativa Reglamentaria para la apertura de Cohortes de los Programas de Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.
- Reglamento de unificación y armonización de la nomenclatura de títulos nacionales que confieren las instituciones de educación superior del Ecuador.

3.1 Leyes y Reglamentos

3.1.1. Constitución de la República del Ecuador

Según la Constitución de la República del Ecuador aprobada en el año 2008, acerca de la Educación Superior en los artículos del 350 al 354, menciona que la finalidad del sistema de educación superior es la formación académica y profesional con visión científica y humanística, además, indica que el sistema de educación superior estará articulado al sistema nacional de educación y al Plan Nacional de Desarrollo.

El Sistema de Educación Superior está conformado por universidades, escuelas politécnicas, institutos superiores técnicos, tecnológicos y pedagógicos, conservatorios de música y arte que se encuentren acreditados y evaluados.

El Sistema de Educación Superior es un organismo público que asegura la calidad de las instituciones conformadas, las carreras y programas que ofrecen, pero no se puede conformar por representantes de las instituciones objeto de estudios.

Según el artículo 357, las instituciones públicas de educación superior serán financiadas por el Estado, sin embargo, las universidades y escuelas politécnicas públicas pueden crear fuentes complementarias de ingreso para mejorar su capacidad académica, invertir en investigación u otorgar becas y créditos.

En cuanto a la disposición transitoria vigésima, nos indica que desde la vigencia de esta Constitución, las instituciones de educación superior, sus carreras, programas y postgrados deben ser evaluados y acreditados conforme a la ley y en caso de no superar la evaluación y acreditación, estarán fuera del sistema de educación superior.

3.1.2. Ley Orgánica de Educación Superior

Según el Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior (LOES) vigente, se mencionan los siguientes artículos:

Artículo 1.- Esta Ley regula el sistema de educación superior en el país, a los organismos e instituciones que lo integran; determina derechos, deberes y obligaciones de las personas naturales y jurídicas, y establece las respectivas sanciones por el incumplimiento de las disposiciones contenidas en la Constitución y la presente Ley.

Artículo9.- La educación superior es condición indispensable para la construcción del derecho del buen vivir, en el marco de la interculturalidad, del respeto a la diversidad y la convivencia armónica con la naturaleza.

Artículo 12.- El Sistema de Educación Superior se regirá por los principios de autonomía responsable, eco gobierno, igualdad de oportunidades, calidad, pertinencia, integralidad y autodeterminación para la producción del pensamiento y conocimiento en el marco del diálogo de saberes, pensamiento universal y producción científica tecnológica global.

Estos principios rigen de manera integral a las instituciones, actores, procesos, normas, recursos, y demás componentes del sistema, en los términos que establece esta Ley.

Artículo13.- Las funciones del Sistema de Educación Superior son:

- Garantizar el derecho a la educación superior mediante la docencia, la investigación y su vinculación con la sociedad, y asegurar crecientes niveles de calidad, excelencia académica y pertinencia.
- Promover la creación, desarrollo, transmisión y difusión de la ciencia, la técnica, la tecnología y la cultura.

- Formar académicos, científicos y profesionales responsables, éticos y solidarios, comprometidos con la sociedad, debidamente preparados para que sean capaces de generar y aplicar sus conocimientos y métodos científicos, así como la creación y promoción cultural y artística.
- Fortalecer el ejercicio y desarrollo de la docencia y la investigación científica en todos los niveles y modalidades del sistema.
- Evaluar, acreditar y categorizar a las instituciones del Sistema de Educación Superior, sus programas y carreras, y garantizar independencia y ética en el proceso.
- Garantizar el respeto a la autonomía universitaria responsable.
- Garantizar el cogobierno en las instituciones universitarias y politécnicas.
- Promover el ingreso del personal docente y administrativo, en base a concursos públicos previstos en la Constitución.
- Incrementar y diversificar las oportunidades de actualización y perfeccionamiento profesional para los actores del sistema.
- Garantizar las facilidades y condiciones necesarias para que las personas con discapacidad puedan ejercer el derecho a desarrollar actividad, potencialidades y habilidades.
- Promover mecanismos asociativos con otras instituciones de educación superior, así como con unidades académicas de otros países, para el estudio, análisis, investigación y planteamiento de soluciones de problemas nacionales, regionales, continentales y mundiales.
- Promover y fortalecer el desarrollo de las lenguas, culturas y sabidurías ancestrales de los pueblos y nacionalidades del Ecuador en el marco de la interculturalidad.
- Promover el respeto de los derechos de la naturaleza, la preservación de un ambiente sano y una educación y cultura ecológica.
- Garantizar la producción de pensamiento y conocimiento articulado con el pensamiento universal.
- Brindar niveles óptimos de calidad en la formación y en la investigación.

Artículo14.- Son instituciones del Sistema de Educación Superior:

- Las universidades, escuelas politécnicas públicas y particulares, debidamente evaluadas y acreditadas, conforme la presente Ley.
- Los institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores, tanto públicos como particulares, debidamente evaluados y acreditados, conforme la presente Ley.

Artículo 20.- En ejercicio de la autonomía responsable, el patrimonio y financiamiento de las instituciones del sistema de educación superior estará constituido por:

- Los bienes muebles e inmuebles que al promulgarse esta Ley sean de su propiedad, y los bienes que se adquieran en el futuro a cualquier título, así como aquellos que fueron ofertados y comprometidos al momento de presentar su proyecto de creación.
- Las rentas establecidas en la Ley del Fondo Permanente de Desarrollo Universitario y Politécnico (FOPEDEUPO).
- Las asignaciones que han constado y las que consten en el Presupuesto General del Estado, con los incrementos que manda la Constitución de la República del Ecuador.
- Las asignaciones que corresponden a la gratuidad para las instituciones públicas.
- Los ingresos por matrículas, derechos y aranceles, con las excepciones establecidas en la Constitución y en esta Ley en las universidades y escuelas politécnicas públicas.
- Los beneficios obtenidos por su participación en actividades productivas de bienes y servicios, siempre y cuando esa participación no persiga Unes de lucro y que sea en beneficio de la institución.
- Los recursos provenientes de herencias, legados y donaciones a su favor.
- Los fondos autogenerados por cursos, seminarios extracurriculares, programas de postgrado, consultorías, prestación de servicios y similares, en el marco de lo establecido en esta Ley.
- Los ingresos provenientes de la propiedad intelectual como fruto de sus investigaciones y otras actividades académicas.

- Los saldos presupuestarios comprometidos para inversión en desarrollo de ciencia y tecnología y proyectos académicos y de investigación que se encuentren en ejecución no devengados a la finalización del ejercicio económico, obligatoriamente se incorporarán al presupuesto del ejercicio fiscal siguiente.
- Los recursos obtenidos por contribuciones de la cooperación internacional.
- Otros bienes y fondos económicos que les correspondan o que adquieran de acuerdo con la Ley.

Artículo 28.- Las instituciones de educación superior públicas podrán crear fuentes complementarias de ingresos para mejorar su capacidad académica, invertir en la investigación, en el otorgamiento de becas y ayudas económicas, en formar doctorados, en programas de postgrado, o inversión en infraestructura, en los términos establecidos en esta Ley.

Las instituciones de educación superior públicas gozarán de los beneficios y exoneraciones en materia tributaria y arancelaria, vigentes en la Ley para el resto de instituciones públicas, siempre y cuando esos ingresos sean destinados exclusivamente y de manera comprobada a los servicios antes referidos.

Los servicios de asesoría técnica, consultoría y otros que constituyan fuentes de ingreso alternativo para las universidades y escuelas politécnicas, públicas o particulares, podrán llevarse a cabo en la medida en que no se opongan a su carácter institucional sin fines de lucro.

El Consejo de Educación Superior regulará por el cumplimiento de esta obligación mediante las regulaciones respectivas.

Artículo 107.- El principio de pertinencia consiste en que la educación superior responda a las expectativas y necesidades de la sociedad, a la planificación nacional, y al régimen de desarrollo, a la prospectiva de desarrollo científico, humanístico y tecnológico mundial, y a la diversidad cultural.

Para ello, las instituciones de educación superior articularán su oferta docente, de investigación y actividades de vinculación con la sociedad, a la demanda académica, a las necesidades de desarrollo local, regional y nacional, a la innovación y diversificación de profesiones y grados académicos, a las tendencias del mercado ocupacional local, regional y nacional, a las tendencias demográficas locales, provinciales y regionales; a la vinculación con la estructura productiva actual y potencial de la provincia y la región, y a las políticas nacionales de ciencia y tecnología.

Artículo 117.- Las instituciones de Educación Superior de carácter universitario o politécnico se clasificarán de acuerdo con el ámbito de las actividades académicas que realicen. Para establecer esta clasificación se tomará en cuenta la distinción entre instituciones de docencia con investigación, instituciones orientadas a la docencia e instituciones dedicadas a la educación superior continua.

En función de la tipología se establecerán qué tipos de carreras o programas podrán ofertar cada una de estas instituciones, sin perjuicio de que únicamente las universidades de docencia con investigación podrán ofertar grados académicos de PhD o su equivalente.

Esta tipología será tomada en cuenta en los procesos de evaluación, acreditación y categorización.

Artículo 118.- Los niveles de formación que imparten las instituciones del Sistema de Educación Superior son:

- Nivel técnico o tecnológico superior, orientado al desarrollo de las habilidades y destrezas que permitan al estudiante potenciar el saber hacer. Corresponden a éste los títulos profesionales de técnico o tecnólogo superior, que otorguen los institutos superiores técnicos, tecnológicos, pedagógicos, de artes y los conservatorios superiores. Las instituciones de educación superior no podrán ofertar títulos intermedios que sean de carácter acumulativo.

- Tercer nivel, de grado, orientado a la formación básica en una disciplina o a la capacitación para el ejercicio de una profesión. Corresponden a este nivel los grados académicos de licenciado y los títulos profesionales universitarios o politécnicos, y sus equivalentes. Sólo podrán expedir títulos de tercer nivel las universidades y escuelas politécnicas.

Al menos un 70% de los títulos otorgados por las escuelas politécnicas deberán corresponder a títulos profesionales en ciencias básicas y aplicadas.

- Cuarto nivel, de postgrado, está orientado al entrenamiento profesional avanzado o a la especialización científica y de investigación.

Corresponden al cuarto nivel el título profesional de especialista y los grados académicos de maestría, PhD o su equivalente.

Para acceder a la formación de cuarto nivel, se requiere tener título profesional de tercer nivel otorgado por una universidad o escuela politécnica, conforme a lo establecido en esta Ley.

Artículo 120.- Maestría.- Es el grado académico que busca ampliar, desarrollar y profundizar en una disciplina o área específica del conocimiento. Dota a la persona de las herramientas que la habilitan para profundizar teórica e instrumentalmente en un campo del saber.

Artículo 122.- Las instituciones del Sistema de Educación Superior conferirán los títulos y grados que les corresponden según lo establecido en los artículos precedentes. Los títulos o grados académicos serán emitidos en el idioma oficial del país. Deberán establecer la modalidad de los estudios realizados. No se reconocerá los títulos de doctor como terminales de pregrado o habilitantes profesionales, o grados académicos de maestría o doctorado en el nivel de grado.

Artículo 127.- Otros programas de estudio.- Las universidades y escuelas politécnicas podrán realizar en el marco de la vinculación con la colectividad, cursos de educación continua y expedir los correspondientes certificados.

Artículo 141.- Difusión y promoción de carreras o programas académicos.- La difusión y promoción de carreras o programas académicos que realicen las instituciones de educación superior serán claras y precisas, de manera tal que no generen falsas expectativas ni induzcan a confusión entre los diferentes niveles de formación: la inobservancia será sancionada por el Consejo de Educación Superior de acuerdo con la Ley.

Artículo 159.- Las universidades y escuelas politécnicas públicas y particulares son comunidades académicas con personería jurídica propia, autonomía académica, administrativa, financiera y orgánica, acorde con los objetivos del régimen de desarrollo y los principios establecidos en la Constitución; esencialmente pluralistas y abiertas a todas las corrientes y formas del pensamiento universal expuestas de manera científica.

Artículo 160.- Corresponde a las universidades y escuelas politécnicas producir propuestas y planteamientos para buscar la solución de los problemas del país, propiciar el diálogo entre las culturas nacionales y de éstas con la cultura universal; la difusión y el fortalecimiento de sus valores en la sociedad ecuatoriana; la formación profesional, técnica y científica de sus estudiantes, profesores o profesoras e investigadores o investigadoras, contribuyendo al logro de una sociedad más justa, equitativa y solidaria, en colaboración con los organismos del Estado y la sociedad.

3.1.3. Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior

Según el Reglamento a la Ley Orgánica de Educación Superior vigente, se mencionan los siguientes artículos:

Artículo 10.- Para garantizar la calidad de las carreras y programas académicos de las instituciones de educación superior, el CES determinará las carreras que no podrán ser ofertadas en las modalidades semipresencial, a distancia y virtual.

Artículo 14.- Unicamente las universidades de docencia con investigación podrán otorgar los títulos profesionales de especialización y los grados académicos de maestría y de PhD o su equivalente; las universidades orientadas a la docencia podrán otorgar títulos profesionales de especialización y grados académicos de maestría profesionalizante; y las de educación continua no podrán ofertar ninguno de los grados académicos indicados anteriormente.

Para que una universidad o escuela politécnica sea considerada de investigación deberá contar, al menos, con un setenta por ciento (70%) de profesores con doctorado o PhD de acuerdo a la ley.

Artículo 15.- Todas las universidades o escuelas politécnicas se someterán a la tipología establecida por el CEAACES, la que será tomada en cuenta en los procesos de evaluación, acreditación y categorización.

En virtud de la tipología de universidades y escuelas politécnicas, el CEAACES establecerá los tipos de carreras o programas que estas instituciones podrán ofertar, de lo cual notificará al CES para la aprobación de carreras y programas.

Artículo 21.- La SENESCYT será el organismo encargado de verificar que la oferta y ejecución de los programas de educación superior que se imparten en el país cuenten con las autorizaciones respectivas y sean ofertados por instituciones de educación superior legalmente reconocidas.

En caso de incumplimiento, la SENESCYT emitirá el informe respectivo y notificará al CEAACES para que dé inicio a las acciones legales correspondientes.

La información de la oferta y ejecución de las carreras y programas académicos que se imparten en el país, será publicada y actualizada periódicamente por la SENESCYT.

Artículo 25.- En la difusión que realicen las instituciones de educación superior de sus carreras y programas académicos se incluirá de forma clara y obligatoria la categorización otorgada por el CEAACES. Los resultados de la autoevaluación realizada por las instituciones de educación superior no podrán ser utilizados con fines publicitarios que induzcan al engaño.

La SENESCYT verificará el cumplimiento de esta disposición e informará al CES para los fines pertinentes.

3.1.4. Reglamento de Régimen Académico

Según el Reglamento de Régimen Académico vigente, se mencionan los siguientes artículos:

Artículo 9.- La formación de educación superior de postgrado o de cuarto nivel alcanza competencias especializadas tanto disciplinarias, como multi, inter y tras disciplinarias para el ejercicio profesional e investigación en los ámbitos de la ciencia, saberes, arte y tecnología.

Este nivel de formación se organiza mediante programas que podrán ser de los siguientes tipos:

- Especialización: se trata de formar profesionales con competencias metodológicas y conocimientos avanzados de acuerdo a un campo

disciplinar o profesional; excepto para la especialización de medicina humana y odontología.

- Especialización médica y odontológica: se trata de formar a médicos y odontólogos con destreza cognitiva, científica y profesional de acuerdo a los diferentes ámbito de diagnóstico, prevención, tratamiento y rehabilitación individual como colectivo, definidos por el saber médico.
- Maestría: se trata de formar profesionales e investigadores con competencias de alto nivel en el estudio de un objeto complejo y multidimensional y de las metodologías, lenguajes, procesos y procedimientos de una profesión o disciplina; así como del conocimiento de métodos multi, inter o tras disciplinares. Las maestrías se clasifican en profesionales y de investigación.

Para que el estudiante pueda pasar de una maestría profesional a una de investigación en el mismo campo del conocimiento, debe aprobar los cursos necesarios para adquirir la suficiencia investigativa y realizar después la tesis de grado.

Una maestría de investigación será necesaria para el ingreso directo a un programa doctoral en el mismo campo del conocimiento

- Doctorado: se trata de formar investigadores en el campo de la filosofía, las ciencias, tecnologías y artes. Facilita un tipo de profundización teórico-metodológica y de investigación, donde aporten de forma original en uno o varios de estos campos.

El estudiante para obtener el título de maestría profesional, debe aprobar 2.125 horas, es decir, mínimo 3 periodos de duración académicos ordinarios. La maestría profesionalizante, es habilitante para el ingreso a un programa doctoral o de postgrado, siempre y cuando cumpla con los requisitos establecidos por el Reglamento de Doctorados.

Artículo 18.-El estudiante, para obtener el título correspondiente, deberá aprobar las horas y períodos académicos que se detallan a continuación, según el tipo de titulación:

- Especialización: requiere 1.000 horas, con una duración mínima de nueve meses o su equivalente en semanas.
- Especialización médica y odontológica: la duración y cantidad de horas y períodos de aprendizaje de estas especializaciones estarán definidas en la normativa que para el efecto expida el CES
- Maestría: la maestría profesional requiere 2.125 horas, con una duración mínima de tres períodos académicos ordinarios o su equivalente en meses o semanas. Este tipo de maestrías podrán ser habilitantes para el ingreso a un programa doctoral, previo el cumplimiento de los requisitos adicionales establecidos en el Reglamento de Doctorados.
- La maestría en investigación requiere 2.625 horas, con una duración mínima de cuatro períodos académicos ordinarios o su equivalente en meses o semanas, con dedicación a tiempo completo.
- Doctorado: el funcionamiento de estos programas será regulado por el Reglamento de Doctorados que para el efecto apruebe el Consejo de Educación Superior.

Artículo 24.- Las horas asignadas al trabajo de titulación serán equivalentes al 20% del número total de horas del programa. Se considerarán trabajos de titulación de las maestrías profesionales, entre otros de similar nivel de complejidad, los siguientes proyectos de investigación y desarrollo, estudios comparados complejos, artículos científicos de alto nivel, diseño de modelos complejos, propuestas metodológicas y tecnológicas avanzadas, productos artísticos, dispositivos de alta tecnología, entre otros de igual nivel de complejidad.

En el caso de que el estudiante no opte por los trabajos de titulación indicados en el inciso que precede, podrá rendir un examen complejo, siempre que el programa lo contemple.

Artículo 29.- En la educación superior de postgrado o de cuarto nivel, los campos de formación se organizarán de la siguiente manera:

- Formación profesional avanzada: comprende la profundización e integración del conocimiento metodológico y tecnológico de un campo científico y/o profesional específico.
- Investigación avanzada: comprende el desarrollo de la investigación básica o aplicada, vinculada a las líneas de investigación del programa, utilizando métodos de carácter disciplinar, multi, inter o tras disciplinar, según sea el caso. En este campo formativo se incluirá el trabajo de titulación.
- Formación epistemológica: supone la integración de diversas perspectivas epistemológicas, teóricas y culturales en ámbitos inter y/o tras disciplinarios, a fin de lograr la integralidad de la formación del estudiante. Este campo deberá estar articulado con el campo de investigación avanzada.

Artículo 32.- Las instituciones de educación superior podrán promocionar y difundir, a través de cualquier medio, sus carreras y programas a partir del momento en que éstas cuenten con la aprobación del CES. En dicha promoción deberá aparecer claramente el número y fecha de la resolución de aprobación emitida por el CES.

La promoción y difusión de los programas doctorales se regulará en la normativa pertinente.

Conforme a lo dispuesto en el artículo S del Reglamento General a la Ley Orgánica de Educación Superior, las IES, en el plazo máximo de 30 días contados a partir de la finalización de cada período académico ordinario, deberán presentar las listas de los matriculados conforme a los requerimientos del SNIESE.

Artículo 41.- La modalidad presencial, es aquella en la cual 105 componentes de docencia y de práctica de los aprendizajes, se organizan predominantemente en función del contacto directo *in situ* y en tiempo real entre el profesor y los estudiantes.

Artículo 42.- La modalidad en línea, es la modalidad en la cual, el componente de docencia, el de prácticas de los aprendizajes, y el de aprendizaje autónomo están mediados fundamentalmente por el uso de tecnologías informáticas y entornos virtuales que organizan la interacción educativa del profesor y el estudiante, en tiempo real o diferido.

En esta modalidad, las IES deben garantizar la organización, ejecución, seguimiento y evaluación de las prácticas pre profesionales, a través de los respectivos convenios y de una plataforma tecnológica y académica apropiada. Podrán reconocerse acuerdos y certificaciones de trabajos prácticos realizados en las condiciones académicas determinadas en la normativa para el Aprendizaje en Línea y a Distancia que expida el CES.

Artículo 43.- La modalidad a distancia, es la modalidad en la cual el componente de docencia, el de prácticas de los aprendizajes y el de aprendizaje autónomo están mediados por el uso de tecnologías y entornos virtuales, y por la articulación de múltiples recursos didácticos (físicos y digitales). Para su desarrollo, es fundamental la labor tutorial sincrónica y el respaldo administrativo-organizativo de centros de apoyo.

En esta modalidad las IES deben garantizar la organización, dirección, ejecución, seguimiento y evaluación de las prácticas pre profesionales a través de los respectivos convenios y de una plataforma tecnológica y académica apropiada mediante los centros de apoyo coordinados por la sede matriz. Obligatoriamente se deberá contar con una plataforma tecnológica integral de infraestructura e infoestructura, y una asistencia de alta calidad del profesor gestionada principalmente por personal académico titular.

Los requisitos y procedimientos de esta modalidad serán definidos en la Normativa para el Aprendizaje en Línea y a Distancia que expida el CES.

Artículo 44.- La modalidad dual, en esta modalidad, el aprendizaje del estudiante se produce tanto en entornos institucionales educativos como en entornos laborales reales, virtuales y simulados, lo cual constituye el eje organizador del currículo. Su desarrollo supone además la gestión del aprendizaje práctico con tutorías profesionales y académicas integradas *in situ*, con inserción del estudiante en contextos y procesos de producción. Para su implementación se requiere la existencia de convenios entre las IES y la institución que provee el entorno laboral de aprendizaje.

Los requisitos y procedimientos de esta modalidad serán definidos en la Normativa para el Aprendizaje en modalidad dual que expida el CES.

Artículo 45.- La modalidad semipresencial o de convergencia de medios es la modalidad, en la cual el aprendizaje se produce a través de la combinación eficiente de actividades *in situ* y virtuales en tiempo real con apoyo de tecnologías de la información y de la comunicación para organizar los componentes de docencia, de aprendizaje práctico y autónomo.

Artículo 46.- Los estudiantes podrán tomar hasta un 15%, en grado, y hasta un 20%, en postgrado, de las asignaturas, cursos o sus equivalentes de la correspondiente carrera o programa en otras modalidades de aprendizaje, en tanto exista la oferta en la misma u otra IES, siguiendo los procedimientos establecidos por cada IES, y siempre que la carrera o programa estén acreditados por el CEAACES en la misma o superior categoría. Adicionalmente, las propias IES podrán planificar el proceso de aprendizaje de una carrera o programa académico con este mismo o inferior porcentaje en otras modalidades de aprendizaje.

Para garantizar la calidad y pertinencia de la oferta académica, no todas las carreras y programas académicos podrán ofertarse en modalidades semipresencial, a distancia o en línea; para tal efecto, el CES establecerá la normativa respectiva.

La norma para la presentación y registro de las carreras y programas considerará las diferencias entre las distintas modalidades de aprendizaje.

Artículo 60.- Para que un estudiante se matricule en un programa de postgrado su título de grado deberá estar previamente registrado en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIESE). El cumplimiento de esta norma será responsabilidad legal conjunta de la IES y del aspirante a ingresar al programa.

Artículo 64.- Las instituciones de educación superior sólo podrán expedir los siguientes títulos, conforme a los distintos niveles y tipos de carreras de la educación superior:

En la educación superior de postgrado:

- Especialista en el correspondiente ámbito profesional.
- Especialista médico o especialista odontólogo en el correspondiente ámbito académico o profesional. Este título habilitará para la carrera de profesor e investigador auxiliar y agregado en la educación superior.
- Magíster profesional en el correspondiente ámbito profesional.
- Magíster en investigación en el correspondiente ámbito académico.
- Doctor (equivalente a PhD) en el correspondiente ámbito académico.

El CES regulará mediante el correspondiente reglamento la denominación de los títulos que pueden otorgar las IES en el Ecuador.

Artículo 71.- La organización de los aprendizajes en cada nivel de formación de la educación superior se sustentará en el proceso de investigación correspondiente y propenderá al desarrollo de conocimientos y actitudes para la innovación científica, tecnológica, humanística y artística, conforme a lo siguiente:

- Investigación en educación superior de postgrado: se desarrollará en el marco del campo formativo de investigación avanzada y tendrá carácter analítico, explicativo y correlacional, de conformidad a los siguientes parámetros:
 - Investigación en maestrías profesionales: este tipo de programas deberán profundizar el conocimiento de la epistemología del campo profesional y desarrollar proyectos de investigación e innovación de carácter analítico, que pueden utilizar métodos multi e inter disciplinar.

Artículo 91.- Los programas de postgrado, dependiendo de su carácter y requerimientos formativos, podrán incorporar horas de prácticas previo a la obtención de la respectiva titulación, con excepción de las especializaciones en el área médica en las que estas prácticas son obligatorias.

Artículo 98.- Toda carrera o programa podrá abrir una nueva cohorte o promoción de nuevos estudiantes en cada período académico.

Cada cohorte puede ser dividida en grupos más pequeños o paralelos, a efectos de garantizar la calidad del proceso de aprendizaje. El número de paralelos y el máximo de estudiantes que lo conforman, deberá guardar correspondencia con el principio de pertinencia, el espacio físico, equipamiento, plataforma tecnológica, soporte pedagógico y personal académico disponible.

El procedimiento respectivo será regulado en la normativa específica que para el efecto expida el CES.

3.1.5. Normativa Reglamentaria para la Apertura de Cohortes de los Programas de Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.

Según la Normativa Reglamentaria para la Apertura de Cohortes de los Programas de Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas vigente, se mencionan los siguientes artículos:

Artículo 5.- El CES, a través de la Comisión Permanente de Postgrados, cuando lo considere pertinente, podrá realizar visitas in situ a las universidades y escuelas politécnicas, a fin de verificar el cumplimiento de las condiciones adecuadas para la ejecución del programa, en los términos propuestos en el proyecto aprobado.

Artículo 6.- En aquellos casos en que las instituciones de educación superior, oferten programas de postgrado vigentes, aplicando términos y condiciones distintos a aquellos aprobados por el CES, en materia de cohortes, paralelos y número de estudiantes por paralelo, o en relación a las cohortes adicionales, sin la respectiva autorización, se dispondrá el inicio del procedimiento administrativo correspondiente, de conformidad con lo establecido en el Reglamento de Sanciones expedido por el CES.

Artículo 7.- El CES coordinará acciones con la Secretaría de Educación Superior, Ciencia, Tecnología e Innovación (SENESCYT), a fin de que, en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador (SNIESE), conste el ingreso de los estudiantes matriculados en cada cohorte de un programa de postgrado, con el fin de optimizar el correspondiente proceso de registro de títulos.

Artículo 8.- Las universidades y escuelas politécnicas, en el plazo máximo de treinta (30) días, contados a partir de la finalización del período de matriculación, tanto ordinario como extraordinario, deberán presentar a la SENESCYT las nóminas de los estudiantes matriculados, de acuerdo a los requerimientos establecidos por la referida Secretaría. El CES, podrá solicitar información adicional respecto de las

nóminas de matriculados, así como de otros aspectos relacionados con el desarrollo de cada programa de postgrado.

Los artículos mencionados anteriormente, indican el cumplimiento de las condiciones establecidas en el proyecto aprobado por el CES que posteriormente será verificada por la Comisión Permanente de Postgrados, y la presentación del listado de estudiantes matriculados en los programas vigentes al SENESCYT con un plazo de treinta días.

3.1.6. Reglamento de unificación y armonización de la nomenclatura de títulos nacionales que confieren las instituciones de educación superior del Ecuador.

De la nomenclatura de títulos profesionales y grados académicos.- Se refiere al conjunto de reglas de categorización que se aplica para la denominación inequívoca, única, distintiva y fácilmente reconocible de los títulos profesionales y grados académicos, basada en los perfiles establecidos en el clasificador de la UNESCO, según niveles de formación, áreas, sub-áreas del conocimiento y grupo de similitud temática.

Artículo. 7.- De las áreas y sub áreas del conocimiento.- Se entenderá por áreas del conocimiento a los campos del saber caracterizados por la homogeneidad de su objeto de conocimiento, por una tradición histórica común o por la existencia de comunidades de investigación. Las sub-áreas del conocimiento corresponden a una división de las áreas.

Artículo. 8.- Grupo de similitud temática.- Corresponde a la agrupación de las carreras y programas según características comunes, de mayor especificidad que las sub-áreas del conocimiento.

3.1.7. Reglamento Transitorio para la Tipología de Universidades y Escuelas Politécnicas y de los Tipos de Carreras o Programas que podrán ofertar cada una de estas instituciones.

El Reglamento Transitorio para la Tipología de Universidades y Escuelas Politécnicas y de los Tipos de Carreras o Programas que podrán ofertar cada una de estas instituciones aprobada en el año 2012, acerca de la creación de maestrías menciona los siguientes artículos en las disposiciones transitorias:

Primera.- Hasta el 20 de octubre de 2013, las Universidades y Escuelas Politécnicas que en el informe del CONEA del mandato 14 fueron ubicadas en la categoría A y las universidades que al momento ofrecen exclusivamente postgrado (FLACSO, LAEN, UASB) podrán proponer al Consejo de Educación Superior nuevos programas doctorales y maestrías académicas, maestrías profesionalizante y especializaciones, siempre y cuando cuenten con el informe de aprobación del CES.

Segunda.- Hasta el 20 de octubre de 2013, las Universidades y Escuelas Politécnicas que en el informe del CONEA del Mandato 14 fueron ubicadas en la categoría A y B podrán proponer al Consejo de Educación Superior nuevas carreras de tercer nivel, maestrías académicas, maestrías profesionalizantes y especializaciones, siempre y cuando cuenten con el informe de aprobación del CES.

3.1.8. Estatuto de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE

Artículo 78.- La Universidad de las Fuerzas Armadas “ESPE” otorgará grados académicos y títulos profesionales y certificados de estudio; de acuerdo con los artículos 122 y 127 de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Artículo 79.- La Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE" impartirá la formación en los niveles:

- a. Técnico o Tecnológico Superior, para otorgar los grados académicos y títulos profesionales de Técnico o Tecnólogo Superior; de acuerdo a la Ley Orgánica de Educación Superior;
- b. Tercer nivel, de grado, para otorgar los grados académicos y títulos profesionales universitarios o sus equivalentes;
- c. Cuarto Nivel, de postgrado, para otorgar el título profesional de especialista; y los grados académicos de maestría, PhD o su equivalente.

Artículo 80.- El régimen académico se organizará por carreras que garantizarán la formación de nivel técnico superior y de tercer nivel; y programas de postgrado para el cuarto nivel, los que responderán a la estructura que determine el Reglamento Orgánico.

Los programas de postgrados serán desarrolladas por la unidad que determine el reglamento correspondiente y serán asistidos en la docencia, investigación y desarrollo tecnológico, por los departamentos, centros de investigación, de transferencia de tecnología y vinculación con la sociedad, según las áreas de formación profesional, y la estructura administrativa que exija el cumplimiento de sus objetivos.

Las carreras y los programas de postgrado se diseñarán con los perfiles y currículos propios del nivel al que corresponda.

Las carreras y los programas de postgrados específicos para las Fuerzas Armadas, serán asistidos por el respectivo departamento, centros de investigación, de transferencia de tecnología y vinculación con la sociedad en función de las necesidades institucionales, los cuales se desarrollan en las instalaciones de formación militar y en los centros de entrenamiento de las Fuerzas Armadas.

Artículo 82.- Los estudios en los diferentes niveles de formación podrán desarrollarse a través de las modalidades: presencia, semi-presencial, a distancia o virtual, u otras que se crearen de acuerdo con los avances científicos, tecnológicos y pedagógicos; modalidades que deberán ser acordes a las resoluciones y normativa que emita el Consejo de Educación Superior para el efecto.

Artículo 85.- Los programas académicos relacionados con la formación, perfeccionamiento y especialización militar, aprobados por el Consejo de Educación Superior, y que forman parte de la oferta académica superior de la Universidad de las Fuerzas Armadas "ESPE" se desarrollarán en las instalaciones de las Escuelas de Formación y Perfeccionamiento de Fuerzas Armadas y sus centros de entrenamiento.

3.1.9. Reglamento Interno del Régimen Académico de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE

Artículo 291.- Trabajo de titulación en los programas de maestría profesionalizante: Este tipo de programas deberán profundizar el conocimiento de la epistemología del campo profesional y desarrollar proyectos de investigación e innovación de carácter analítico, que puedan utilizar métodos multi e inter disciplinar.

Las horas asignadas al trabajo de titulación serán equivalentes al 20% del número total de horas del programa.

Se considerarán trabajos de titulación de las maestrías profesionales, entre otros de similar nivel de complejidad, los siguientes: proyectos de investigación y desarrollo, estudios comparados complejos, artículos científicos de alto nivel, diseño de modelos complejos, propuestas metodológicas y tecnológicas avanzadas, productos artísticos, dispositivos de alta tecnología, entre otros de igual nivel de complejidad.

En el caso de que el estudiante no opte por los trabajos de titulación indicados en el inciso que precede, podrá rendir un examen complejo, siempre que el programa lo complete.

Art. 294.- Procedimiento de conformación de las comisiones de aprobación de los trabajos de titulación.- El director del Centro de Postgrado, solicitará al departamento la designación de dos docentes con formación de postgrado compatible con la naturaleza del programa que junto con el coordinador del programa conformarán la comisión de aprobación de los trabajos de titulación por cada uno de los programas de postgrado. El director del centro de postgrado remitirá la nómina de los miembros de la comisión, para que el Consejo de Posgrado legalice la designación.

Art. 296.- Selección de temas del trabajo de titulación.- El estudiante deberá presentar al o la respectivo/a coordinador/a propuestas de temas de trabajos de titulación, una vez concluida y aprobada la unidad básica de formación curricular de su programa. Luego del análisis de los temas propuestos, se definirá el tema que a la par de solucionar de manera factible y pertinente un problema, se alinee a los objetivos del programa, al perfil profesional, a las áreas de formación, líneas y sub líneas de investigación y tipos de investigación en el respectivo programa.

Art. 297.- De la presentación del perfil de trabajo de titulación.- El estudiante deberá presentar al o la respectivo/a coordinador/a el perfil de trabajo de titulación una vez concluida y aprobada el setenta por ciento de la unidad disciplinar, multi e interdisciplinar avanzado de la formación curricular de su programa.

Art. 299.- Análisis del plan de trabajo de titulación.- El coordinador del programa designará a un profesor con especialidad afín al tema, para que oriente y guíe al estudiante en la elaboración del plan de trabajo de titulación. Los estudiantes orientarán sus temas de acuerdo a las líneas y grupos de investigación de la Universidad. Cuando el estudiante termine la elaboración del plan, lo presentará al coordinador del programa, con la firma de responsabilidad, del docente evaluador,

manifestando su conformidad con el contenido del plan. El Coordinador del programa someterá el plan de trabajo de titulación a revisión de la comisión, la misma que resolverá conforme al principio de pertinencia, si lo aprueba o no.

Art. 300.- Del procedimiento para la aprobación del perfil de trabajo de titulación.- para presentar el trabajo de titulación se seguirá el siguiente procedimiento:

- a. El estudiante presentará una solicitud pidiendo la aprobación del perfil de trabajo de titulación dirigido al (la) Coordinador(a) en papel universitario adjuntado el certificado de no adeudar y que pagó los aranceles de titulación y un impreso del perfil del trabajo de titulación.
- b. El/la coordinador/a del programa emitirá un informe a la comisión de aprobación de perfiles de trabajo de titulación, (con el informe del/la docente evaluador del perfil), solicitando la aprobación correspondiente y sugerirá el nombre de un (a) docente para la función de director del trabajo de titulación.
- c. El coordinador del programa de postgrado emitirá el certificado, del 70% de cumplimiento de la unidad disciplinar, multi e interdisciplinar avanzado de la formación curricular de su programa.

Art. 301.- De la aprobación del perfil del trabajo de titulación.- La comisión de aprobación de los trabajos de titulación del respectivo programa se reunirá previa convocatoria del coordinador de programa al menos una vez al mes, para el análisis y resolución de las peticiones de aprobación de los perfiles del trabajo de titulación.

El coordinador del programa, remitirá la resolución de la comisión con la documentación pertinente, a la dirección del Centro de Postgrados hasta 48 horas luego de la sesión, solicitando se proceda a la designación del director del trabajo de titulación.

Podrán ser invitados a la sesión de la comisión, el estudiante autor del perfil del trabajo de titulación, quién realzará una exposición breve de la investigación a

desarrollar, en los casos que la comisión considere pertinente, de igual forma y en casos específicos la Comisión podrá invitar a especialistas en el tema a investigar.

El coordinador del programa constatará el quórum reglamentario, instalará la sesión, realizará la lectura de la convocatoria, someterá a aprobación el orden del día y luego procederá a tratar los puntos objeto de la sesión. Para cada perfil de trabajo de titulación, se analizará y se emitirá una resolución de aprobación o reprobación; esta última incluirá las razones de la negativa.

Según el orden cronológico de presentación de las propuestas la comisión analizará los perfiles de trabajos de titulación.

En caso que los miembros consideren pertinente que es necesario una aclaración o ampliación de la propuesta presentada, podrán solicitar que el o los estudiantes autor(es) del perfil del trabajo de titulación, participe de la sesión de la comisión. El estudiante absolverá las consultas o realizará las aclaraciones que se presenten por parte de los miembros de la comisión, información que sustentará la decisión de la comisión.

Cuando no sea aprobado el perfil de trabajo de titulación éste podrá ser presentado en una posterior reunión de la comisión, luego que haya solventado las observaciones de los miembros de la comisión.

El/la coordinador/a de programa será responsable de realizar y/o gestionar los siguientes documentos:

- a. Realizar el informe del trabajo de titulación aprobado por la comisión.
- b. Solicitar la certificación presupuestaria que respalde la cancelación de obligaciones contractuales que se generarán con el director y oponente del trabajo de titulación.
- c. Diseñar la matriz que respalde el nombramiento de director de trabajo de titulación, el que contendrá: los datos del estudiante, número de acta de

resolución, título del trabajo de titulación, sugerencia del nombre del director, número de la certificación presupuestaria.

- d. Remitir los documentos antes enumerados, en el término de 5 días de la resolución de la comisión, al director(a) del Centro de Postgrados, solicitando su análisis y resolución en el Consejo de Postgrados.
- e. Custodiar y archivar toda la documentación generada en el proceso de aprobación de los trabajos de titulación.

Art. 302.- De la designación del director.- El Consejo de Postgrados designará el director del trabajo de titulación. El Secretario del Consejo de Postgrados notificará por escrito con la resolución del Consejo al director del Centro de Postgrados, quién comunicará de la resolución a los involucrados.

Art. 307.- De la designación del docente oponente del trabajo de titulación de postgrado.- Con el informe del director o tutor del trabajo de titulación, el coordinador solicitará la designación del profesor oponente al director del Centro de postgrado, sugiriendo el nombre de un docente, que esté relacionado con el tema del trabajo de titulación; acompañará un ejemplar del trabajo de titulación en impreso y digital.

Art. 314.- De la conformación del tribunal de titulación de postgrado.- El tribunal de titulación, estará constituido por el director del trabajo de titulación, el profesor oponente designado y el coordinador del programa quien lo presidirá.

3.2. Requisitos Legales

3.2.1. Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.

Según el Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas aprobada en el año 2012 menciona los siguientes artículos:

Considerando que:

Art. 169 literal j) de la LOES, es atribución y deber del Consejo de Educación Superior "aprobar la creación de carreras y programas de grado y postgrado en las instituciones universitarias y politécnicas" para cumplir con los deberes establecidos en la Ley Orgánica de Educación Superior y con el objeto de contribuir a garantizar la calidad de la educación superior y propender a la excelencia, es necesario expedir un Reglamento de presentación y aprobación de creación de carreras y programas de grado y postgrado impartidos en las instituciones universitarias y politécnicas.

Artículo 1.- El presente Reglamento tiene por finalidad establecer las normas que rigen la presentación y aprobación de proyectos de creación de carreras y programas de grado y posgrado hasta el nivel de maestría, a ser impartidos en las instituciones universitarias y escuelas politécnicas públicas y particulares del sistema de educación superior del Ecuador.

Artículo 2.- Para efectos de este reglamento se entenderá por:

- Carrera: conjunto de actividades educativas conducente al otorgamiento de un grado académico o de un título profesional de tercer nivel, orientadas a la formación en una disciplina, o al ejercicio de una profesión.
- Programa: formación de postgrado conducente al entrenamiento profesional avanzado o a la especialización científica y de investigación.
- Mención: caracterización sub disciplinar de una carrera o programa.

Artículo 4.- Las universidades y escuelas politécnicas presentarán al Consejo de Educación Superior (CES) las solicitudes de aprobación de proyectos de creación de carreras o programas a través del portal electrónico del CES.

Artículo 5.- El Rector o Rectora de la institución recibirá una clave de acceso para la presentación en línea de los proyectos de creación de carreras y programas, previa suscripción de un documento mediante el cual asume la responsabilidad sobre la veracidad y autenticidad de la información contenida en el formulario de presentación de proyectos.

Artículo 6.- Las solicitudes de aprobación de proyectos de carreras o programas, deberán ser presentadas al menos tres meses antes de la fecha prevista para el inicio de la carrera o programa. En el caso de las especialidades médicas el plazo será de tres meses.

Artículo 7.- Las solicitudes de aprobación de proyectos de carreras y programas, presentados por las instituciones universitarias y politécnicas, contendrán:

a. Datos generales de la institución

- Nombre completo de la institución.
- Misión de la institución.

b. Datos generales de la carrera o programa

- Nombre completo de la carrera o programa.
- Tipo de proyecto (carrera/ programa).
- Tipo de trámite (nuevo/ ampliación de la vigencia/reedición/ o regularización).
- Título que otorga la carrera o programa.
- Mención que otorga la carrera o programa (de ser el caso).
- Área del conocimiento de la carrera o programa.
- Sub-área del conocimiento de la carrera o programa.
- Nivel de formación.
- Modalidad de estudios.
- Número máximo de paralelos.
- Número máximo de estudiantes de primer año o su equivalente por cada paralelo.

- Duración de la carrera (número de créditos y número de semestres-incluido proceso de titulación).
- Fecha de resolución de aprobación del proyecto por parte del máximo órgano colegiado académico superior.
- Número de resolución de aprobación del proyecto por parte del máximo órgano colegiado académico superior.
- Anexo de la resolución certificada de aprobación del proyecto por parte del máximo órgano colegiado académico superior.
- Tipo de sede en que se impartirá la carrera o programa (matriz o extensión).
- Nombre de la sede matriz o extensión en la que se impartirá la carrera o programa.
- Arancel promedio (ponderado) cobrado al estudiante (colegiatura)*
- *Campo obligatorio Postgrados, Particulares y Públicas segunda o tercera matrícula carreras hasta Tercer Nivel.

c. Descripción de la carrera o programa

- Objetivo general.
- Objetivos específicos.
- Perfil de ingreso del estudiante.
- Requisitos de ingreso del estudiante.
- Perfil de egreso (resultados del aprendizaje).
- Requisitos de graduación.
- Justificación de la carrera o programa en la que se describirá la forma en la que el proyecto se articula con el principio de pertinencia evidenciando en forma clara y demostrable la vinculación de la carrera o programa con la misión de la institución, con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, con las necesidades de Desarrollo Regional y/o con la demanda del mercado laboral.

d. Descripción administrativa y financiera de la carrera o programa

- Identificación del equipo coordinador académico de la carrera o programa detallando:
 - Apellidos y nombres, número de cedula de identidad o documento de identificación, nacionalidad, nombre del título de tercer nivel, máximo título de cuarto nivel, cargo, tiempo de dedicación semanal a la carrera o programa y tipo de relación contractual.
 - Descripción de la dependencia administrativa de la carrera o programa a la estructura interna de la universidad o escuela politécnica.
 - Proyección de matrículas de primer año y total de la carrera o programa, para una promoción o cohorte.
 - Presupuesto anual de la carrera o programa, proyectado a la duración de una promoción o cohorte, que demuestre que la institución contará con los recursos suficientes para afrontar la adecuada implementación del proyecto, según plantilla que consta a continuación:

Desglose	Administración Central* Imputado a la carrera	Provisión de Educación Superior*	Fomento y desarrollo científico y tecnológico (Investigación)	Vinculación con la sociedad	Total*
GASTOS CORRIENTES*					
Gastos en Personal*					
Administrativos/no docentes*					
Profesores e investigadores*					
Bienes y Servicios de Consumo*					
Becas y ayudas financieras					
Gastos Financieros					
Otros Gastos Corrientes					
INVERSIÓN					
Infraestructura*					
Equipamiento (no computacional)*					
Equipamiento computación*					
Bibliotecas*					
TOTAL GENERAL*					
* Campos obligatorios					

Figura 7. Desglose del presupuesto anual.

- e. El plan de estudio de la carrera o programas, contenido:
- Planificación curricular: nombre de la asignatura o su equivalente, contenidos mínimos, eje de formación, número de ciclo o semestre en que se imparte la asignatura, número de créditos de la asignatura o su equivalente:

Nombre de la asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Ejes de formación	Número de ciclo, periodo lectivo o semestre	Número de créditos
-------------------------	-----------------------------------	-------------------	---------------------------------------------	--------------------

Figura 8. Planificación curricular.

- Malla curricular;
 - Metodología de aprendizaje;
 - Sistema de evaluación y promoción de los estudiantes
 - Sistema de evaluación de profesores e investigadores.
 - Componente de investigación, debidamente motivado y justificado.
 - Carreras y programas de especialización: Especificar las actividades de investigación directamente relacionadas con el proceso de formación académica y profesional y que propician el acercamiento del estudiante al que hacer investigativa e innovación tecnológica.
 - Maestría: Describir el plan de investigación
- f. Descripción del equipo de profesores e investigadores de la carrera o programas, detallando el perfil de los profesores que impartirán las asignaturas o su equivalente, conforme a la información requerida en la plantilla que consta a continuación:

Nombre completo del Profesor	Cédula	Asignatura a impartir	Titulo		Años de experiencia		N° de publicaciones		Tipo de profesor	Horas de dedicación semanal a la carrera o programa	Tipo de contrato
			de 3er Nivel	4to Nivel	docente en el área	profesional en el área	indexadas	Otras			

Figura 9. Matriz para programas y para el primer año de carrera.

Nombre del módulo, eje, asignatura o área de formación	Titulo de 3er Nivel	Máximo Titulo de 4to Nivel	Años de experiencia docente en área	Años de experiencia profesional en área	N° de publicaciones indexadas	Otras publicaciones	Tipo de profesor	Observaciones
--------------------------------------------------------	---------------------	----------------------------	-------------------------------------	-----------------------------------------	-------------------------------	---------------------	------------------	---------------

Figura 10. Matriz para carreras a partir del segundo año o su equivalente.

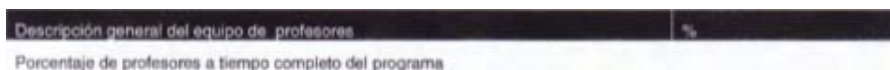


Figura 11. Descripción general del equipo de profesores.

Artículo 11.- Una vez aceptada la solicitud por el Consejo de Educación Superior, la SENESCYT, tendrá un plazo máximo de 21 días para emitir el informe técnico, sobre el cumplimiento de los requisitos establecidos en el Reglamento de Régimen Académico y otros aspectos que se requieren para garantizar un adecuado funcionamiento de la carrera o programa. Con base en este informe la SENESCYT recomendará al Consejo de Educación Superior:

- a. Continuar con el trámite de aprobación del proyecto.
- b. Devolver el proyecto para la incorporación de observaciones.
- c. No aprobar el proyecto.

El informe técnico emitido por la SENESCYT, será considerado por el Consejo de Educación Superior para continuar el trámite del proyecto.

Artículo 13.-Del informe de la Comisión del CES.- La correspondiente Comisión del Consejo de Educación Superior, con sustento en el informe técnico del cumplimiento de requisitos, elaborado por la SENESCYT, elaborará el informe de la Comisión para conocimiento del Pleno del CES. La Comisión, en caso de considerarlo necesario, requerirá el informe de un evaluador externo especializado en el área de conocimiento del proyecto.

Artículo 14.-De la aprobación de proyectos de carreras o programas.- El Pleno del Consejo de Educación Superior, con sustento en el informe de la Comisión respectiva y del informe técnico del cumplimiento de requisitos elaborado por la SENESCYT, decidirá mediante resolución:

- Aprobar el proyecto;
- Devolver el proyecto para la incorporación de observaciones;
- No aprobar el proyecto.

El Consejo de Educación Superior tendrá un plazo de hasta 30 días, contados desde la recepción del informe técnico del cumplimiento de requisitos elaborado por la SENESCYT, para emitir la resolución que corresponda, con fundamento en las atribuciones y deberes establecidos en el artículo 169, literal "j" de la Ley Orgánica de Educación Superior.

Artículo 15.-Registro de carreras y programas aprobados. La resolución de aprobación de una carrera o programa será notificada de manera inmediata por el Consejo de Educación Superior a la SENESCYT y a la universidad o escuela politécnica solicitante.

La SENESCYT, registrará la carrera o el programa en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior del Ecuador, para que conste dentro de la oferta académica vigente de la institución solicitante.

Solamente, una vez notificada la institución solicitante e ingresada la información en el SNIESE, la universidad o escuela politécnica podrá ofertar e iniciar la carrera o programa.

Artículo 20.- El periodo de verificación se inicia desde la fecha de la resolución de aprobación de la carrera o programa y termina con la graduación de la primera cohorte dentro del tiempo de duración oficial.

Artículo 21.- Durante el periodo de verificación el CES normará un sistema de valoración selectiva de las carreras y programas.

Esta verificación tendrá por objeto constatar el cumplimiento del proyecto presentado y los resultados alcanzados por los estudiantes.

Durante el periodo de verificación, sobre la base de los resultados de la valoración selectiva, el Consejo de Educación Superior podrá, en forma motivada, determinar la intervención, suspensión y sanciones según corresponda, pudiendo incluso resolver el cierre de una carrera o programa, cuando este transgreda las disposiciones legales, o cuando incurra en un reiterado incumplimiento del proyecto

presentado y aprobado. En cualquiera de estos casos, el CES velara por la continuidad de los estudios de los estudiantes matriculados.

El Consejo Educación Superior tendrá un plazo máximo de 30 días para resolver sobre los informes y recomendaciones derivados de la valoración selectiva e iniciar los procesos de intervención, suspensión o sanción conforme lo establecido en el Reglamento respectivo.

De acuerdo a las disposiciones generales, tenemos los siguientes artículos:

PRIMERA.- Las universidades y escuelas politécnicas ubicadas por el Consejo de Evaluación, Acreditación y Aseguramiento de la Calidad de la Educación Superior, en la categoría de calidad más alta podrán otorgar menciones en las carreras o programas, sin necesidad de la aprobación previa del CES, para lo que podrán hacer modificaciones a su malla académica hasta en un 20% sin disminuir, bajo ningún concepto, el valor de los indicadores que motivaron a la aprobación del proyecto. Las modificaciones serán notificadas al CES y a la SENESCYT en un plazo máximo de 30 días.

SEGUNDA.- Cuando una carrera o programa tenga una mención, el título se registrara en el Sistema Nacional de Información de la Educación Superior SNIESE, sin hacer referendo a la mención otorgada por la institución.

Según las disposiciones transitorias, tenemos los siguientes artículos:

PRIMERA.- Las universidades y escuelas politécnicas podrán presentar solicitudes de creación de nuevos proyectos de carreras y programas a partir de la expedición del presente Reglamento.

SEGUNDA.- En el caso de los proyectos presentados antes de la fecha de promulgación de este Reglamento y después de la publicación del Reglamento

Codificado de Régimen Académico de enero de 2009, se consideraran las siguientes situaciones y procedimientos:

- b. Solamente las instituciones ubicadas en las categorías "A", "B", "C", y "D" por el CONEA, podrán presentar los proyectos reestructurados de acuerdo a la nueva normativa, los que seguirán el trámite establecido considerando la fecha de ingreso inicial.

SÉPTIMA.- Luego de conocer los informes, el Pleno del Consejo resolverá, en cada caso:

- a. Aceptar la solicitud y disponer el registro de la carrera o programa y de las y los titulados si los hubieren. Esta aprobación regirá para las cohortes concluidas o en ejecución.
- b. Aceptar la solicitud, condicionada al cumplimiento de requerimientos adicionales específicos, luego de lo cual se dispondrá el registro de la carrera o programa y de las y los titulados si los hubieren.
- c. No aceptar la solicitud y disponer el cierre inmediato de la carrera o programa. En este caso, el CES garantizará la implementación de un Plan de Contingencia que les permita a las y los estudiantes que iniciaron sus estudios antes de la expedición de este Reglamento, que puedan, hasta dos años después del cierre de la carrera o programa, validar los créditos aprobados y continuar sus estudios en otra carrera o programa.

Solo una vez aprobadas las carreras y programas por el CES, se realizaran las modificaciones pertinentes en el registro académico del Sistema Nacional de Información de la Educación Superior y se procederá al registro de los títulos si los hubiere.

DÉCIMA TERCERA.- El Consejo de Educación Superior en un plazo de 30 días a partir de la aprobación del presente reglamento, habilitara el sistema de presentación de proyectos de carrera y programas, a través de su portal electrónico.

A continuación presentamos un diagrama del proceso del Instructivo de presentación y aprobación de proyectos de grado y postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.

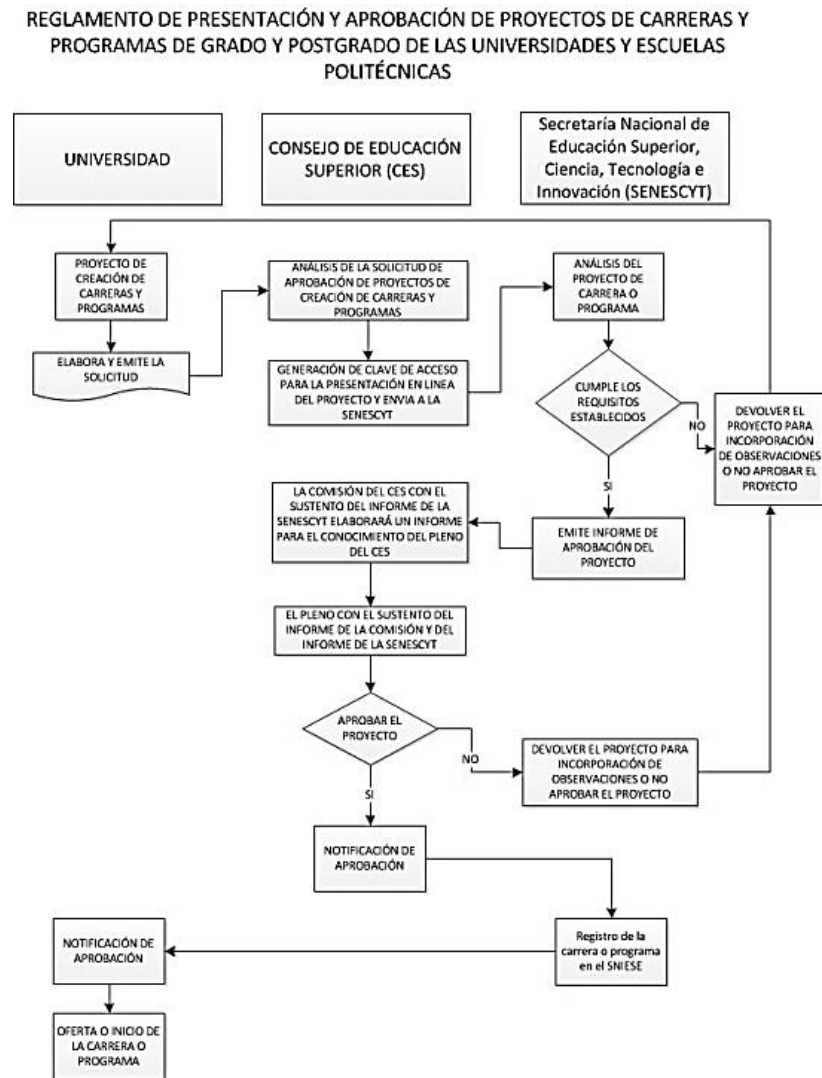


Figura 12. Diagrama de Procesos

Elaborado por: Autoras de la investigación

3.2.2. Instructivo al Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas.

Según el Instructivo al Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas de Grados y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas aprobada en el año 2012, acerca de la Educación Superior menciona los siguientes artículos.

Artículo 169.- literal j) de la Ley Orgánica de Educación Superior, establece que es atribución del Consejo de Educación Superior: "Aprobar la creación de carreras y programas de grado y postgrado en las instituciones universitarias y politécnicas".

Artículo 1.-Las universidades y escuelas politécnicas presentarán al Consejo de Educación Superior (CES) las solicitudes de aprobación de proyectos de creación de carreras o programas a través del portal electrónico del CES, disponible en <http://www.ces.gob.ec>.

La presentación de proyectos está permitida únicamente a través del portal electrónico del CES.

Artículo 2.-El Rector o Rectora de la institución recibirá una clave de acceso para la presentación en línea de los proyectos de creación de carreras o programas, previa suscripción de un documento mediante el cual asume la responsabilidad sobre la veracidad y autenticidad de la información contenida en el formulario de presentación de proyectos.

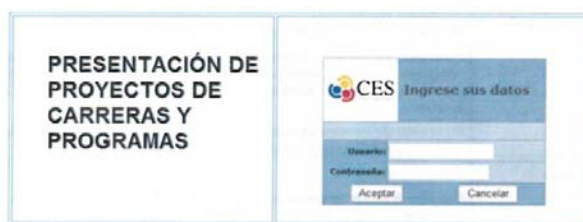


Figura 13. Presentación de Proyectos de Carreras y Programas.

Artículo3.-Solo se tramitarán las solicitudes de aprobación de proyectos de carreras o programas, completas y que se ajusten a los requerimientos establecidos en el Reglamento de Presentación y Aprobación de Proyectos de Carreras y Programas de Grado y Postgrado de las Universidades y Escuelas Politécnicas, en caso contrario los proyectos incompletos no podrán ser enviados a través de la página web y los inconsistentes serán devueltos a las instituciones.

Artículo4.-Las universidades y escuelas politécnicas deberán presentar los proyectos de creación de carreras o programas, de acuerdo al siguiente procedimiento:

1. Datos Generales de la Institución


Nombre completo de la institución	Campo obligatorio* Seleccione el nombre de su institución en el menú emergente. Por ejemplo: 
Misión de la institución	Campo obligatorio* Transcriba la misión de su institución de acuerdo al estatuto.

Figura 14. Ejemplo del ingreso de datos generales de la Institución.

2. Datos Generales de la Carrera o Programa

Nombre completo de la carrera o programa;	Campo obligatorio* Escriba el nombre completo de la carrera o programa. En el caso de trámites de ampliación de la vigencia, si el máximo órgano colegiado académico superior ha aprobado el cambio de nombre de la carrera o programa, escriba el nombre modificado tal y como fue aprobado. En el caso de trámites de regularización transcriba el nombre textual de la carrera o programa, tal y como fue o es ofertado.
-------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Continúa...

Título que otorga la carrera o programa;	<p>Campo obligatorio*</p> <p><u>Proyectos Nuevos</u>. Escriba el nombre completo del título que otorga la carrera o programa de acuerdo al Reglamento de Nomenclatura de Títulos y Grados Académicos. Hasta la expedición de este Reglamento podrá ingresar provisionalmente el nombre completo del título tal como fue aprobado por el máximo órgano colegiado académico superior.</p> <p><u>Trámites de ampliación de la vigencia</u>, si el máximo órgano colegiado académico superior ha aprobado el cambio de nombre del título de la carrera o programa, escriba el nombre modificado tal como fue aprobado.</p> <p><u>Trámites de regularización</u> transcriba el nombre textual del o los títulos que ha otorgado la carrera o programa.</p>
Mención que otorga la carrera o programa (de ser el caso);	<p>Campo Opcional**</p> <p>Escriba el nombre completo de la mención que otorga la carrera o programa (en caso que corresponda)</p>
Área del conocimiento de la carrera o programa;	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Seleccione según corresponda:</p> <div data-bbox="634 783 1222 982" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>AGRICULTURA CIENCIAS CIENCIAS SOCIALES, EDUCACIÓN COMERCIAL Y DERECHO EDUCACION HUMANIDADES Y ARTE INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN SALUD Y SERVICIOS SOCIALES SERVICIOS</p> </div>
Sub-área del conocimiento de la carrera o programa;	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Seleccione según corresponda:</p> <div data-bbox="634 1087 1328 1287" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>AGRICULTURA, SILVICULTURA Y PESCA ARQUITECTURA Y CONSTRUCCION ARTES CIENCIAS DE LA VIDA CIENCIAS FISICAS CIENCIAS SOCIALES Y DEL COMPORTAMIENTO DERECHO DESARROLLO PERSONAL</p> </div>
Nivel de formación	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Seleccione según corresponda:</p> <div data-bbox="634 1392 1079 1518" style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <p>Tercer Nivel Especialización Maestría Profesionalizante Maestría de Especialización Científica y de Investigación</p> </div>

Continúa...

Modalidad de estudios;	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Seleccione según corresponda:</p> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> <input type="text"/> Presencial Semipresencial A Distancia En Línea Otra </div>																		
Número máximo de paralelos:	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Ingrese el número de paralelos:</p> <input type="text"/>																		
Número máximo de estudiantes de primer año o su equivalente por cada paralelo;	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Ingrese el número máximo de estudiantes de primer año o su equivalente:</p> <p>Paralelo 1 <input type="text"/></p> <p>Paralelo 2 <input type="text"/></p> <p>Añadir filas</p>																		
Duración de la carrera (número de créditos y número de semestres – incluido proceso de titulación);	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Escriba el número de créditos y semestres o su equivalente incluyendo el proceso de titulación:</p> <p>Créditos: <input type="text"/></p> <p>Semestres o su equivalente: <input type="text"/></p>																		
Fecha de resolución de aprobación del proyecto por parte del máximo órgano colegiado académico superior;	<p>Campo obligatorio*</p> <p>Seleccione según corresponda:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 33%;">Día</th> <th style="width: 33%;">Mes</th> <th style="width: 33%;">Año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>1</td> <td>Enero</td> <td>2005</td> </tr> <tr> <td>2</td> <td>Febrero</td> <td>2006</td> </tr> <tr> <td>3</td> <td>Marzo</td> <td>2007</td> </tr> <tr> <td>4</td> <td>Abril</td> <td>2008</td> </tr> <tr> <td>5</td> <td>Mayo</td> <td>2009</td> </tr> </tbody> </table>	Día	Mes	Año	1	Enero	2005	2	Febrero	2006	3	Marzo	2007	4	Abril	2008	5	Mayo	2009
Día	Mes	Año																	
1	Enero	2005																	
2	Febrero	2006																	
3	Marzo	2007																	
4	Abril	2008																	
5	Mayo	2009																	

Continúa...

Número de resolución de aprobación del proyecto por parte del máximo órgano colegiado académico superior;	Campo obligatorio* <input type="text"/>
Anexar la resolución de aprobación del proyecto por parte del máximo órgano colegiado académico superior;	Campo obligatorio* Archivo: <input type="text"/> <input type="button" value="Examinar..."/>
Tipo de sede en que se impartirá la carrera o programa (matriz o extensión);	Campo obligatorio* Seleccione según corresponda: <input type="text" value="Sede-Matriz"/> <input type="text" value="Extensión"/>
Nombre de la sede-matriz o extensión en la que se impartirá la carrera o programa;	Campo obligatorio* <input type="text"/>
Arancel promedio (ponderado) cobrado al estudiante (colegiatura)*;	*Campo obligatorio Postgrados, Particulares y Públicas segunda o tercera matrícula carreras hasta Tercer Nivel. \$ <input type="text"/>
Observaciones.	Campo Opcional** Número máximo de caracteres permitidos 800.

Figura 15. Ejemplo del ingreso de datos generales de la carrera o programa.

3. Descripción de la Carrera o Programa

Objetivo general	(máximo 100 palabras)
Objetivos específicos	(máximo 200 palabras)
Perfil de ingreso del estudiante	(máximo 200 palabras)
Requisitos de ingreso del estudiante	(máximo 200 palabras)

Continúa...

Perfil de egreso	(resultados del aprendizaje) (máximo 200 palabras)
Requisitos de graduación	(máximo 200 palabras)
Justificación de la carrera o programa	Describirá la forma en la que el proyecto se articula con el principio de pertinencia evidenciando en forma clara y demostrable la vinculación de la carrera o programa con la misión de la institución, con los objetivos establecidos en el Plan Nacional de Desarrollo, con las necesidades de Desarrollo Regional y/o con la demanda del mercado laboral. (máximo 1500 palabras)

Figura 16. Ejemplo del ingreso de descripción de la carrera o programa.

4. Descripción Administrativa y Financiera de la Carrera o Programa

Equipo coordinador-académico o su equivalente

APELLIDOS Y NOMBRES	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD	NOMBRE DEL TÍTULO DE TERCER NIVEL	TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL A LA CARRERA O PROGRAMA	TIPO DE RELACIÓN CONTRACTUAL

[Añadir fila](#)

Comité académico del programa o su equivalente

APELLIDOS Y NOMBRES	NÚMERO DE CÉDULA DE IDENTIDAD	NOMBRE DEL TÍTULO DE TERCER NIVEL	TIEMPO DE DEDICACIÓN SEMANAL A LA CARRERA O PROGRAMA	TIPO DE RELACIÓN CONTRACTUAL

[Añadir fila](#)

Descripción de la dependencia administrativa de la carrera o programa a la estructura interna de la universidad o escuela politécnica	
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--

Figura 17. Identificación del equipo coordinador académico de la carrera o programa

	Matrícula	
	Primer año	Total
Año 1		
Año 2		

[Añadir filas](#)

Figura 18. Proyección de la primera matrícula de primer año y total (para una cohorte)

Desglose	Administración Central* imputado a la carrera	Provisión de Educación Superior*	Fomento y desarrollo científico y tecnológico (investigación)	Vinculación con la sociedad	Total*
GASTOS CORRIENTES*					
Gastos en Personal*					
Administrativos/no docentes*					
Profesores e investigadores*					
Bienes y Servicios de Consumo*					
Becas y ayudas financieras					
Gastos Financieros					
Otros Gastos Corrientes					
INVERSIÓN					
Infraestructura*					
Equipamiento (no computacional)*					
Equipamiento computación*					
Bibliotecas*					
TOTAL GENERAL*					

* Campos obligatorios

Figura 19. Presupuesto anual de la carrera o programa

Nombre de la asignatura	Descripción de contenidos mínimos	Ejes de formación	Número de ciclo, periodo lectivo o semestre	Número de créditos
Malla curricular	Campo obligatorio*			
	Archivo:			Examinar...
Metodología de aprendizaje	(máximo 200 palabras)			
Sistema de evaluación y promoción de los estudiantes	(máximo 200 palabras)			
Sistema de evaluación de profesores e investigadores	(máximo 200 palabras)			
Componente de investigación, debidamente motivado y justificado	Carreras y programas de especialización: Especificar las actividades de investigación directamente relacionadas con el proceso de formación académica y profesional y que propician el acercamiento del estudiante al quehacer investigativo e innovación tecnológica; Maestría: Describir el plan de Investigación (máximo 1500 palabras)			

Figura 20. Descripción del plan de estudio de la carrera o programa

Matriz para programas y para el primer año de carrera:

Nombre completo del Profesor	Cédula	Asignatura a impartir	Titulo		Años de experiencia		N° de publicaciones		Tipo de profesor	Horas de dedicación semanal a la carrera o programa	Tipo de contrato
			de 3er Nivel	4to Nivel	docente en el área	profesional en el área	indexadas	Otras			

Matriz para carreras a partir del segundo año o su equivalente:

Nombre del módulo, eje, asignatura o área de formación	Titulo de 3er Nivel	Máximo Título de 4to Nivel	Años de experiencia docente en área	Años de experiencia profesional en área	N° de publicaciones indexadas	Otras publicaciones	Tipo de profesor	Observaciones

Descripción general del equipo de profesores	%
Porcentaje de profesores a tiempo completo del programa	

Figura 21. Descripción del equipo de profesores e investigadores de la carrera o programa

CAPÍTULO IV

ESTUDIO DE MERCADO

La investigación de mercados es una técnica, que identifica, recopila y analiza aspectos específicos que ayuden a enfrentar problemas e identificar las oportunidades de mercadotecnia para mejorar la toma de decisiones.

4.1. Objetivo de Investigación

Determinar la factibilidad de mercado para crear la maestría en Seguridad de la Información en la ciudad de Quito.

Objetivos Específicos

- Determinar las características y perfiles del mercado objetivo.
- Establecer la posible demanda de la Maestría en Seguridad de la Información.
- Determinar la oferta actual de la Maestría en Seguridad de la información.
- Identificar los factores principales claves y atributos de mayor importancia que los profesionales demandan al momento de basar su decisión de realizar o no una maestría.

4.2. Metodología de la Investigación

Para el correcto desarrollo de esta investigación se utilizará la investigación exploratoria y descriptiva; la primera para destacar aspectos fundamentales de un determinado problema. La segunda para aplicar el método de análisis, permitiendo ordenar los elementos involucrados en el trabajo investigativo y presentar una interpretación correcta de las realidades de hechos investigados.

4.2.1. Técnica de Investigación

En cuanto a las técnicas de investigación, se utilizarán encuestas con el fin de recopilar información permitiendo un contacto directo con el objeto de estudio y permitirá responder a los objetivos específicos planteados anteriormente con el fin de sacar conclusiones que permitan dar una mejor comprensión del panorama en cuanto a la complementación de sus estudios con la Maestría en Seguridad de la Información.

4.2.2. Diseño de la Investigación

Se utilizará el diseño no experimental - descriptivo, que tiene como objetivo analizar las bases para la creación de la Maestría en Seguridad de la Información y observar la reacción de los posibles beneficiarios y determinar si existe competencia directa o indirecta.

El diseño de las entrevistas y encuestas son desarrolladas a partir del objetivo general y los específicos, tomando en cuenta que cada una de las preguntas responda al cumplimiento de los objetivos.

4.2.3. Tipo de muestreo

Para esta investigación se utilizará el muestreo probabilístico aleatorio simple ya que todos los elementos tienen la misma probabilidad de ser escogidos.

4.3. Análisis del Contexto Internacional

Para analizar el contexto internacional se ha tomado como referencia el listado de las universidades internacionales rankeadas por la SENESCYT, en las cuáles los estudiantes del país pueden realizar sus estudios de tercer y cuarto nivel.

La SENESCYT inicialmente definió 1.000 universidades en las cuales se podía optar por la continuidad de los estudios y posteriormente definió las 175

universidades de excelencia, para las cuales creó el programa de becas otorgando el financiamiento completo. (Ver listado en Anexo 3)

De las 175 universidades de excelencia, a su vez se encuentran subdivididas de la siguiente manera:

- 50 universidades que cubren todas las áreas de conocimiento.
- 25 universidades del área de Ciencias Sociales.
- 25 universidades de Ciencias de la Vida.
- 25 universidades de Producción e Innovación.
- 25 universidades de Recursos Naturales.
- 25 universidades de Arte y Cultura.

Para determinar la oferta de programas de Maestría en Seguridad de la Información se ha considerado las 50 mejores universidades y las 25 universidades del área de producción e innovación; y los resultados se presentan en el siguiente cuadro:

Cuadro 1

Universidad con Maestría en Seguridad de la Información rankeadas por la SENESCYT

UNIVERSIDADES	NOMBRE DEL PROGRAMA
Instituto Tecnológico de Georgia – Georgia Institute of Technology - USA	English: Masters-Information Security. Español: Maestría de Seguridad Informática.
State University of New York Institute of Technology (USA)	English: Master of Science in Network and Computer Security. Español: Máster De La Ciencia En La Red Y La Seguridad Informática.

Fuente: Autoras de la investigación.

De un total de 75 universidades, tan solo el 3% de las universidades ofertan una Maestría en Seguridad Informática.

La SENESCYT también realizó un listado de Instituciones de educación de alto prestigio y calidad internacional, donde pueden acceder los estudiantes con un programa de becas. (Ver en CD).

Para la siguiente tabla, se tomó en cuenta a las universidades de los países que integran la Unión de Naciones Suramericanas, UNASUR; y los resultados se presentan en la siguiente tabla:

Cuadro 2

Universidades con Maestría en Seguridad de la Información rankeadas por la SENESCYT en países de la UNASUR.

UNIVERSIDADES	NOMBRE DEL PROGRAMA
Universidad de Buenos Aires	Maestría en Seguridad Informática
Universidad Santiago de Chile	Magíster en Seguridad, Peritaje y Auditoría en Procesos Informáticos
Universidad de los Andes Colombia	Magíster en Seguridad de la Información

Fuente: Autoras de la investigación.

4.4. Análisis del contexto nacional

4.4.1. Universidades de Categoría "A"

De acuerdo con la categorización realizada por el CEAACES, en el país existen cuatro universidades de categoría A, que son las siguientes (CEAACES, 2013):

- Escuela Politécnica Nacional
- Escuela Superior Politécnica del Litoral
- Universidad San Francisco de Quito
- Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE

4.4.2. Oferta de Maestrías de Universidades de Categoría "A"

De las universidades indicadas a través de una investigación se determinó que únicamente la ESPOL ha implementado la Maestría en Seguridad Informática Aplicada la cual tiene las siguientes características (Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, ESPOL, 2008):

- Está organizada en seis períodos académicos.
- Cada período cuenta con dos semanas de clases y se ofrece tres períodos al año.
- Los estudiantes deben aprobar 24 cursos.
- Los cursos tienen una duración que varía entre 16 y 36 horas cada uno.
- Al final el estudiante debe realizar un proyecto de graduación.
- Cada curso cuenta con 6 periodos trimestrales.
- Se dicta una materia por mes y se recibe clases todos los fines de semana.

No se analizó las universidades ubicadas en las otras categorías, en virtud que la ESPE está categorizada como A; por lo tanto no sería adecuado establecer análisis con universidades de categoría inferior.

4.4.3. Programa de Postgrado en la ESPE

El portafolio de programas de postgrado vigentes a la fecha de la ESPE está constituido por (Anexo 2):

- Maestría en Docencia Universitaria
- Maestría en Enseñanza de la Matemática
- Maestría en Gerencia de Sistemas
- Maestría en Sistemas de Gestión Ambiental
- Maestría en Sistemas de Gestión de la Información e Inteligencia de Negocios.
- Maestría en Mercadotecnia.

Como se puede evidenciar la ESPE actualmente no ofrece una Maestría en Seguridad de la Información.

4.5. Perfil del usuario

Para definir el perfil del consumidor analizaremos a las empresas públicas y privadas del sector financiero, telecomunicaciones y servicios, debido a que por el tipo de información que poseen es un sector vulnerable, que llama mucho la atención de los hackers y de los profesionales en el área de sistemas y carreras afines.

4.5.1. Empresas Públicas, Privadas y Gubernamentales

El siguiente gráfico muestra las empresas del Ecuador distribuidas por sectores, por provincia y por actividad económica.

Empresas del Ecuador distribuidas por sectores

Por provincia

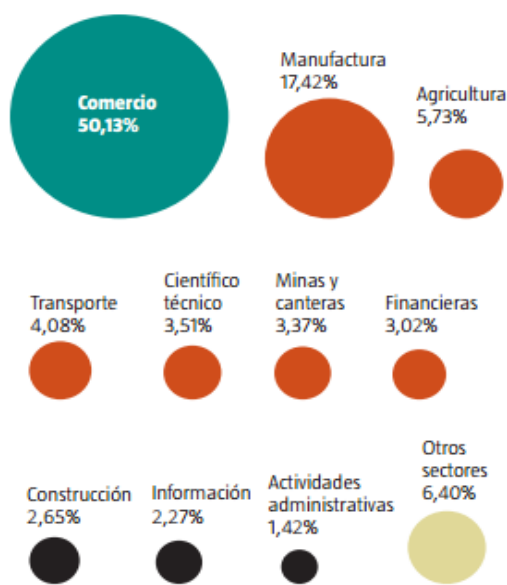
Las provincias con mayor número de compañías son: Guayas, Pichincha, Manabí, Azuay, El Oro.

Provincias	Empresas	Participación al total Nacional
Guayas	58.754	32,672%
Pichincha	50.269	27,954%
Manabí	9.970	5,544%
Azuay	8.438	4,692%
El Oro	7.567	4,208%
Tungurahua	5.368	2,985%
Loja	4.532	2,520%
Los Ríos	4.361	2,425%
Imbabura	3.840	2,135%
Chimborazo	3.714	2,065%
Esmeraldas	3.655	2,032%
Cotopaxi	2.828	1,573%
S. D. de los Tsáchilas	2.650	1,474%
Sucumbios	1.966	1,093%
Cañar	1.789	0,995%
Carchi	1.461	0,812%
Morona Santiago	1.266	0,704%
Orellana	1.263	0,702%
Santa Elena	1.236	0,687%
Bolívar	1.224	0,681%
Zamora Chinchipe	1.142	0,635%
Pastaza	1.070	0,595%
Napo	908	0,505%
Galápagos	557	0,310%
Zona no delimitada	2	0,001%
Total	179.830	

100% Ubicación geográfica de acuerdo al domicilio tributario

Totales por actividad económica

De acuerdo al nivel de ventas, el 50% de las empresas se ubica en el sector comercio.



Totales 99.779 millones de dólares

Figura 22. Empresas del Ecuador distribuidas por sectores.

Fuente: Directorio de Empresas y Establecimientos del INEC. Diario El Telégrafo.

2012.

Del cuadro presentado se determina que existen sectores vulnerables como puede ser: el sector financiero que está representado con un 3,02%, el sector de telecomunicaciones o información, que representa un 2,27% en las empresas públicas y privadas, y otros sectores representado por el 6,40%.

Se tomarán en cuenta las entidades gubernamentales que poseen información importante de los ciudadanos como es la Corporación Financiera Nacional, Ministerio de Telecomunicaciones y de la Sociedad de la Información, y la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos (Dato Seguro); y las empresas SCProgress y DISICOM como entidades privadas.

4.5.2. Profesionales

La siguiente tabla presenta el número de profesionales titulados en la ciudad de Quito referente a la carrera de sistemas y carreras afines.

Tabla1

Títulos registrados cantón Quito en Ciencias, Ingeniería y Servicios.

NOMBRE CAMPO AMPLIO	NOMBRE CAMPO ESPECIFICO	TÍTULOS REGISTRADOS	PORCENTAJE%
CIENCIAS	CIENCIAS DE LA VIDA	4.239	8
	CIENCIAS FÍSICAS	1.157	2
	INFORMÁTICA	11.724	21
	MATEMÁTICAS Y ESTADÍSTICA	530	1
INGENIERÍA, INDUSTRIA Y CONSTRUCCIÓN	ARQUITECTURA Y CONSTRUCCIÓN	14.798	27
	INDUSTRIA Y PRODUCCIÓN	2.321	4
	INGENIERÍA Y PROFESIONALES AFINES	15.118	27
SERVICIOS	PROTECCIÓN DEL MEDIO AMBIENTE	702	1
	SERVICIOS DE SEGURIDAD	276	0
	SERVICIOS PROFESIONALES	4.381	8
TOTAL		55.246	100

Fuente: SNIESE 2014. **Elaboración:** SENESCYT – SNIESE 2014 (ANEXO 4)

4.6. Trabajo de campo o acopio de datos

4.6.1. Diseño: Matriz de Cuestionario

Cuadro 3

Matriz de cuestionario para empresas prospecto.

OBJETIVO	VARIABLE ESPECÍFICA	ESCALA	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
Analizar la demanda que tendría una nueva maestría en seguridad de la información	Importancia	LIKERT	Señale el grado de importancia que su institución asigna a la seguridad de la información.	Muy importante Importante Poco importante Nada importante
	Profesionales	Nominal	Los profesionales que están al frente de la seguridad de la información son:	Tecnólogos Analistas Ingenieros Postgraduados
	Área	Razón	Área:	
	Titulación	Nominal	Los empleados que están a cargo de la seguridad de la información. ¿Qué título tienen?	Tecnólogos Analistas Ingenieros Postgraduados

Fuente: Autoras de la investigación.

Continúa...

OBJETIVO	VARIABLE ESPECÍFICA	ESCALA	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
Analizar la demanda que tendría una nueva maestría en seguridad de la información	Cuantos1	Razón	Cuántos son tecnólogos	
	Cuantos2	Razón	Cuántos son analistas	
	Cuantos3	Razón	Cuántos son ingenieros	
	Cuantos4	Razón	Cuántos son postgraduados	
		Nominal	¿Los empleados a cargo de la seguridad de la información son?	Nacionales Extranjeros
	Cuantos5	Razón	¿Cuántos son nacionales?	
	Cuantos6	Razón	¿Cuántos son extranjeros?	
	Alternativas de especialización	Nominal	Para especializar a sus profesionales en seguridad de la información, qué alternativas les ofrece	Cursos Seminarios Conferencias Capacitaciones Giras académicas Concursos Maestrías
	Inversión	Nominal	En el último semestre, cuanto se invirtió para especializar a sus profesionales en seguridad de la información? (por persona)	1000 dólares 5000 dólares 10000 dólares 15000 dólares 20000 dólares
	Lugar	Nominal	¿En dónde realiza esta especialización?	Nivel nacional Nivel extranjero

Fuente: Autoras de la investigación.

Continúa...

OBJETIVO	VARIABLE ESPECÍFICA	ESCALA	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
Analizar la demanda que tendría una nueva maestría en seguridad de la información	Institución	Razón	¿En qué institución nacional? ¿En qué institución extranjera?	
	Demanda	Nominal	¿Si se crearía una maestría en seguridad de la información en el país, enviaría a sus funcionarios a especializarse?	SI NO
	Profesionales	Nominal	¿Por qué? ¿Qué profesionales prefiere para el área de seguridad de la información?	Tecnólogos Analistas Ingenieros Postgraduados Otros
	Reclutamiento	Razón	¿Cómo recluta a sus empleados para el área de seguridad de la información?	
	Perfil	Razón	¿Cuál es el perfil que en la institución se ha definido para el profesional en el área de seguridad de la información?	
	Preferencia	Nominal	Si la maestría en seguridad de la información se ofertará en las siguientes universidades de categoría A. ¿Cuál elegiría?	ESPE ESPOL USFQ EPN

Fuente: Autoras de la investigación.

Cuadro 4**Matriz de cuestionario para profesionales prospecto.**

OBJETIVO	VARIABLE GENERICA	VARIABLE ESPECÍFICA	ESCALA	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
Determinar las características y perfiles del mercado objetivo	Características	Formación	Nominal	¿En cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica?	Sistemas e Informática Mecatrónica Electrónica Mecánica Otra
		Género	Nominal	Género:	Masculino, Femenino
		Edad	Intervalo	Edad:	23-26; 27-30; Mayor a 31
		Nivel de estudio	Nominal	Nivel de estudio:	Pregrado Postgrado
		Pregrado	Razón	Título obtenido de pregrado	
		Postgrado	Razón	Título obtenido de postgrado	
		Estudiando	Nominal	¿Actualmente usted se encuentra estudiando una maestría?	Sí; No
		Maestría	Razón	Nombre de la maestría	
		Trabajo	Nominal	¿Actualmente trabaja?	Sí; No

Fuente: Autoras de la investigación.

Continúa...

OBJETIVO	VARIABLE GENÉRICA	VARIABLE ESPECÍFICA	ESCALA	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
Determinar las características y perfiles del mercado objetivo	Características	Modalidad	Nominal	Modalidad de trabajo	Relación de dependencia Profesional independiente
		Dependiente	Razón	¿En qué institución trabaja?	
		Independiente	Razón	¿Qué actividad desarrolla como profesional independiente?	
Establecer la posible demanda de la Maestría en Seguridad de la Información	Demanda	Demanda	Nominal	¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en seguridad de la información?	Sí; No
		No dispuesto	Razón	Si su respuesta es No	¿Por qué?
Identificar los factores principales claves y atributos de mayor importancia que los profesionales demandan al momento de basar su decisión de realizar o no una maestría.	Atributos	Horario	Nominal	¿Qué horario sería para usted el más adecuado?	Maestría ejecutiva: dos fines de semana al mes Maestría ejecutiva: clases 4 días seguidos al mes Tiempo completo: lunes a viernes (8 días laborables)
		Módulo	Nominal	¿Cómo prefiere usted que el módulo internacional dentro de esta maestría?	Que un docente extranjero venga al país a dictar ese módulo. Que el módulo permita un viaje al extranjero.

Fuente: Autoras de la investigación.

Continúa...

OBJETIVO	VARIABLE GENÉRICA	VARIABLE ESPECÍFICA	ESCALA	PREGUNTA	OPCIONES DE RESPUESTA
Identificar los factores principales claves y atributos de mayor importancia que los profesionales demandan al momento de basar su decisión de realizar o no una maestría.	Opción	ESPE	Nominal	¿Le gustaría seguir esta maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE?	Sí, No
		Institución	Nominal	¿En qué clase de institución optaría por estudiar una maestría en Seguridad de la Información?	Universidades o Escuelas Politécnicas Nacionales. Universidades o Escuelas Politécnicas Extranjeras.
	Importancia	Categoría	Likert	¿Qué nivel de importancia tienen los siguientes factores al momento de decidirse por la institución en la que cursará el programa de maestría? Categoría A	De mucha importancia De importancia De poca importancia Nada de importancia
		Docentes	Likert	¿Qué nivel de importancia tienen los siguientes factores al momento de decidirse por la institución en la que cursará el programa de maestría? Cuerpo Docente	De mucha importancia De importancia De poca importancia Nada de importancia
		Precio	Likert	¿Qué nivel de importancia tienen los siguientes factores al momento de decidirse por la institución en la que cursará el programa de maestría? Costos accesibles	De mucha importancia De importancia De poca importancia Nada de importancia
		Infraestructura	Likert	¿Qué nivel de importancia tienen los siguientes factores al momento de decidirse por la institución en la que cursará el programa de maestría? Infraestructura.	De mucha importancia De importancia De poca importancia Nada de importancia
	Preferencia	Pago	Nominal	Forma de pago preferida	Pago en efectivo Pago con tarjeta de crédito Transferencia bancaria Pago con crédito del IECE
		Medio	Nominal	¿A través de qué medio de comunicación le gustaría recibir información de la maestría en seguridad de la información? Puede marcar varias respuestas.	Radio; Prensa escrita Página web; Correo personal Redes sociales; Otra

Fuente: Autoras de la investigación.

Encuesta piloto a profesionales prospecto

La encuesta piloto se realizó con el objetivo de determinar la estructuración y claridad de las preguntas para los posibles encuestados, de esta manera se podrán corregir los errores de escritura, sintaxis, fondo y forma. Para nuestro estudio se realizó a profesionales graduados de la ESPE, en ingeniería en sistemas y carreras afines, en las instalaciones de la Institución.

Informe de encuesta piloto a profesionales prospecto

Después de realizar las encuestas piloto a profesionales, en las instalaciones de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, se concluye que al aplicarlas, los encuestados no tuvieron ningún tipo de problema para resolverlas, por lo tanto no hay cambios en el modelo de encuesta.

Los resultados que se obtuvo con estas encuestas piloto fueron que un 80% de los profesionales están interesados en estudiar la Maestría en Seguridad de la Información, mientras que el otro 20% no están interesados en cursar la maestría.

Determinación de aciertos

La prueba piloto realizada a 20 personas dio como resultado un nivel de aciertos (P) del 80% y fallos (Q) del 20%; lo que nos sirve para calcular el tamaño de la muestra.

4.6.2. Cálculo del tamaño de la Muestra

1. Muestreo estadístico:

Para el análisis de la demanda compuesta por profesionales prospecto, la investigación será de tipo cuantitativa y por muestreo. La muestra se definirá de acuerdo a la técnica que será aplicada.

a. Universo de estudio

El universo inicial (N_i) está compuesto por 55.246 profesionales, residentes en el cantón Quito, cuyo título de tercer nivel fue registrado hasta junio del presente año, y corresponde a una de las 3 áreas de conocimiento determinadas.

La muestra inicial (n_i) se determinó utilizando la fórmula para calcular la muestra de poblaciones infinitas.

$$n = \frac{Z^2 * P * Q * N}{e^2 * N + Z^2 * P * Q}$$

El tamaño que se tomó para la realización de la investigación son el número de profesionales titulados en el cantón Quito que pertenecen a las áreas de informática (21%) e industria y producción (4%). De acuerdo con la información obtenida de la SENESCYT tenemos un segmento objetivo de 14.045 profesionales (25%).

Tabla 2

Muestra Inicial

NOMBRE CAMPO ESPECIFICO	TÍTULOS REGISTRADOS	PORCENTAJE %
Informática	11.724	21
Industria y producción	2.321	4
Total	14.045	25

Fuente: Autoras de la investigación.

b. Volumen de la muestra

Para la muestra se definieron los siguientes criterios:

Tabla 3
Criterios para cálculo de la muestra

CONCEPTO	SÍMBOLO	VALOR
Tasa del Universo	N	14.045
Probabilidad a favor	P	0,8
Probabilidad en contra	Q	0,2
Error de estimación	E	0,05
Z para un intervalo de confianza del 95%	Z	1,96
Tamaño de la Muestra.	N	

Fuente: Autoras de la investigación.

$$n = \frac{1,96^2 * 0,8 * 0,2 * 14045}{0,05^2 * 14045 + 1,96^2 * 0,8 * 0,2}$$

$$n = 242$$

La muestra objeto de estudio está conformada por 242 profesionales, a los cuales se aplicó la encuesta para la realización del estudio.

4.7. Preparación y análisis de datos

Luego de que el trabajo de campo ha sido desarrollado satisfactoriamente, se procede a preparar los datos para el respectivo análisis.

De acuerdo con los profesores Hernández Sampieri, Fernández – Collado y Baptista Lucio (Hernández Sampieri, 2006), la preparación de los datos contempla 3 pasos:

1. *Codificación:* cada una de las categorías de respuesta de las variables que componen el cuestionario deben ser identificadas mediante códigos numéricos o los que se considere que facilitarán su análisis.

2. *Recopilación de datos*: la obtención de datos por parte de los profesionales, se obtuvieron a través de la plataforma virtual en google docs, la cual nos permite crear y aplicar encuestas, la cual nos genera un link en google shortener, el cual posteriormente será enviado a los encuestados mediante correo electrónico y redes sociales (ver anexo 5).
3. *Transcripción*: todas las respuestas obtenidas en el trabajo de campo deben transcribirse a un archivo de forma sistemática y ordenada.
4. *Validación*: el responsable del estudio debe verificar que los cuestionarios hayan sido rellenados correctamente, revisando una a una las preguntas, validando las respuestas y depurando los datos.

Luego de ejecutados estos pasos, se procede a analizarlos, para lo cual se propone el establecido por los profesores Hernández, Fernández y Baptista, que contempla siete fases:

1. *Selección del programa estadístico*: para el análisis de datos en este proyecto de investigación se utilizará el software para análisis predictivos SPSS.
2. *Ejecución del programa*: antes de iniciar con la fase analítica es importante comprobar que el programa seleccionado funcione, para lo cual se hacen pruebas iniciales. Una vez realizada esta pequeña prueba, se procede a ejecutar los comandos respectivos, que contribuirán al análisis de los datos.
3. *Exploración de los datos*: se recomienda que la exploración se realice en 4 etapas:
 - a. Informes de la matriz, que permitan visualizar los resultados ítem por ítem; y estadísticos descriptivos de las variables de la matriz.
 - b. Se evalúa las distribuciones y estadísticos obtenidos, además se establecen variables compuestas, de acuerdo con las definiciones operacionales y la forma en cómo se midieron.
 - c. Se indica al programa cómo debe agrupar los ítems en las variables de estudio.
 - d. Se solicitan estadísticas descriptivas, y se ejecuta un análisis de todas las variables definidas para el estudio.

4. *Preparación de resultados:* una vez que se han obtenido los resultados del análisis estadístico se procede con las siguientes actividades:
 - a. Revisar cada resultado
 - b. Organizar los resultados: descriptivos, de confiabilidad, y los inferenciales.
 - c. Cotejar la congruencia de los resultados y en caso de inconsistencia deben revisarse nuevamente.
 - d. Priorizar la información más valiosa para la elaboración de reportes.
 - e. Elaborar un documento que contenga las tablas y gráficas resultado de los análisis.
 - f. Cada una de las tablas y gráficas en el documento deben ser descritas, con el fin de facilitar su comprensión por parte de quienes recibirán el reporte de investigación.
 - g. Volver a revisar los resultados.
 - h. Elaborar el informe de investigación.

4.8. Presentación y análisis de resultados de la investigación.

Una vez que se han obtenido los resultados de la investigación, se procede a la ejecución del análisis de los mismos, para lo cual utilizamos el programa SPSS, el cual nos permitirá establecer un perfil que sirva como base de identificación de los estudiantes potenciales a la Maestría en Seguridad de la Información de la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.

A continuación se presentan el análisis de los resultados obtenidos de las empresas y profesionales:

4.8.1. Análisis de resultados de la investigación a empresas

Se realizó un estudio enfocado a las empresas ecuatorianas, que constituyen los posibles demandantes por el perfil profesional del programa de Maestría en Seguridad de la información de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE.

Como se había indicado, el modo de recopilación de datos para el estudio, se realizaron encuestas a los encargados principales de la selección del personal en el área de sistemas e informática en las empresas consultadas; que contribuirá al desarrollo de una propuesta que incluirá los requerimientos y criterios de quienes contratarán graduados del programa. De las empresas analizadas tres corresponden a instituciones públicas y dos pertenecen a instituciones privadas.

Las empresas y funcionarios encuestados se listan a continuación con su respectivo cargo:

- **SCProgress:** Ing. Arturo de la Torre – Gerente
- **DISICOM:** Ing. Luis Espinoza - Gerente
- **Ministerio de Telecomunicaciones:** Héctor Marcial – Director del Fomento de la Industria y Servicio para la Sociedad de la Información.
- **Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos:** Christian Chicaiza – Director de Seguridad Informática de la Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos.
- **Corporación Financiera Nacional:** Carlos Fernández – Analista de Control.

Cuadro 5

Tipo de empresas encuestadas

Instituciones Públicas	Instituciones Privadas
Ministerio de Telecomunicaciones	SCProgress
Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos	DISICOM
Corporación Financiera Nacional	

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabulación:

De la encuesta que consta en el Anexo 6, se obtuvieron los siguientes resultados:

Pregunta 1. Grado de importancia que su Institución asigna a la seguridad de la información.

Las cinco empresas respondieron que la importancia en que ellos asignan a la seguridad de la información en cada una de las instituciones es de mucha importancia.

Tabla 4
Grado de importancia que asigna a la seguridad de la información por institución

		Frecuencia	Porcentaje
ENTIDADES PÚBLICAS	Muy Importante	2	66,7%
	Importante	1	33,3%
	Poco Importante	0	0,0%
	Nada Importante	0	0,0%
	Total	3	100,0%
ENTIDADES PRIVADAS	Muy Importante	2	100,0%
	Importante	0	0,0%
	Poco Importante	0	0,0%
	Nada Importante	0	0,0%
	Total	2	100,0%
TOTAL	Muy Importante	4	80,0%
	Importante	1	20,0%
	Poco Importante	0	0,0%
	Nada Importante	0	0,0%
	Total	5	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

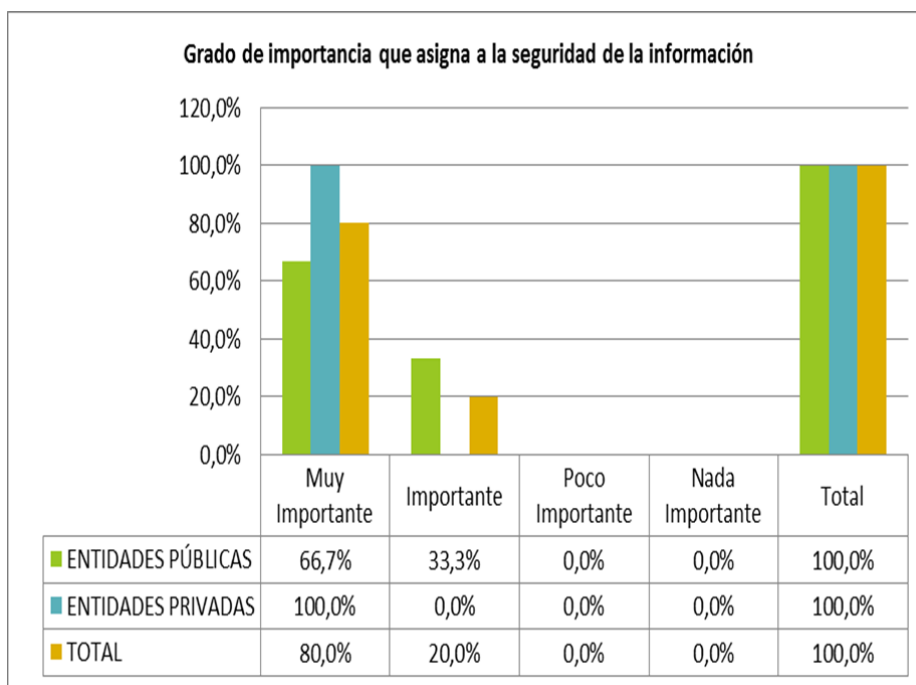


Figura 23. Grado de importancia que asigna a la seguridad de la información por institución

Pregunta 2. Los profesionales que están al frente de la Seguridad de la Información son:

- **SCProgress:** Son ingenieros y se encuentran en el área de gerencia.
- **Ministerio de Telecomunicaciones:** Ingenieros en el área de telecomunicación y sistemas.
- **Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos:** Ingenieros y postgraduados en el área de la dirección de seguridad informática.
- **Corporación Financiera Nacional:** Ingenieros y postgraduados en el área de sistemas.

Pregunta 3. Los empleados a cargo de la seguridad de la información

Tabla 5

Empleados a cargo de la seguridad de la información

		Frecuencia	Porcentaje
ENTIDADES PÚBLICAS	Ingeniero	2	33,30%
	Postgrado	4	66,70%
	Analista	0	0,00%
	Total	6	100,00%
ENTIDADES PRIVADAS	Ingeniero	9	69,20%
	Postgrado	2	15,40%
	Analista	2	15,40%
	Total	13	100,00%
TOTAL	Ingeniero	11	57,89%
	Postgrado	6	31,58%
	Analista	2	10,53%
	Total	19	100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

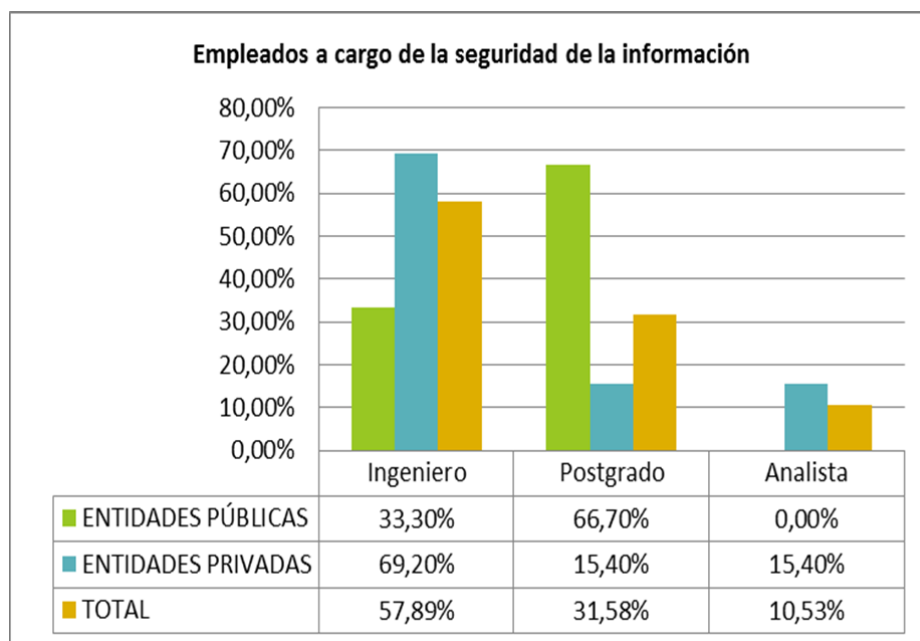


Figura 24. Empleados a cargo de la seguridad de la información

Pregunta 4. Los empleados a cargo de la seguridad de la información son extranjeros o nacionales

Tabla 6

Empleados a cargos de la seguridad de la información nacionales o extranjeros

		Frecuencia	Porcentaje
ENTIDADES PÚBLICAS	Nacionales	6	31,57%
	Extranjeros	0	0,00%
ENTIDADES PRIVADAS	Nacionales	13	68,42%
	Extranjeros	0	0,00%
Total	Nacionales	19	100%
	Extranjeros	0	0,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Todas las empresas respondieron que los profesionales a cargo son nacionales.

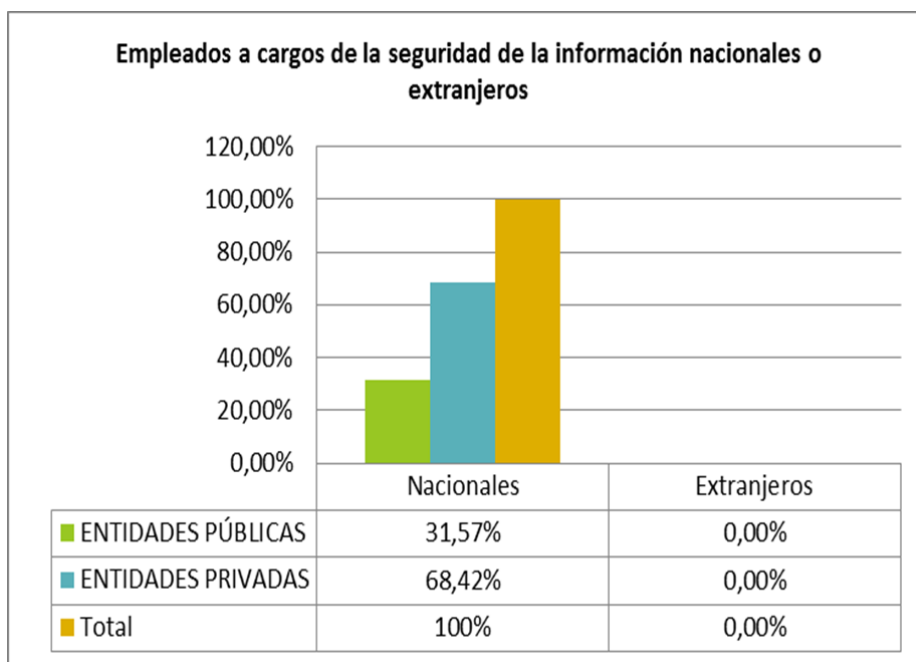


Figura 25. Empleados a cargos de la seguridad de la información nacionales o extranjeros

Pregunta 5. ¿Para especializar a sus profesionales en Seguridad de la Información, que alternativas les ofrece?

Tabla 7

Alternativas de especialización

	Entidad Pública	Entidad Privada	Frecuencia	Porcentaje
Cursos	2	1	3	21,4%
Seminarios	2	1	3	21,4%
Conferencias	2	0	2	14,3%
Capacitaciones	3	2	5	35,7%
Giras académicas	0	1	1	7,1%
Concursos	0	0	0	0,0%
Maestrías	0	0	0	0,0%
Total	9	5	14	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

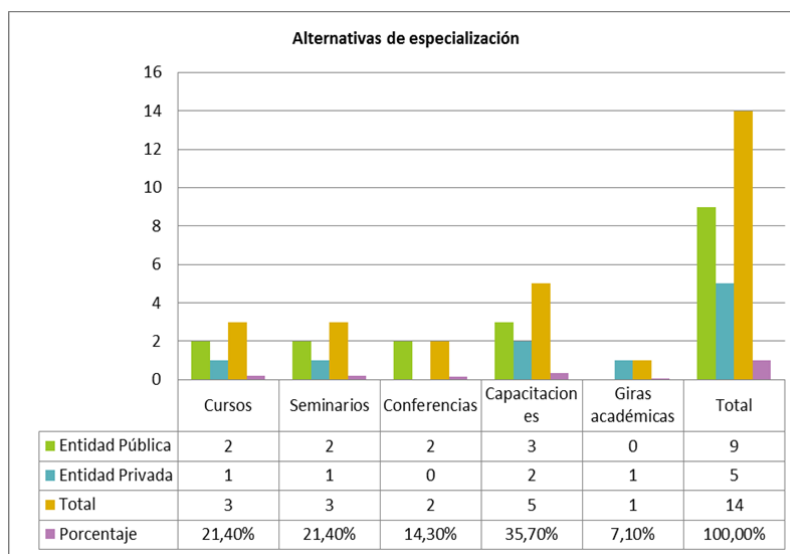


Figura 26. Alternativas de especialización a los profesionales

Estas empresas utilizan más las capacitaciones como alternativa de especialización para sus profesionales en el área de seguridad informática.

Pregunta 6. ¿En el último semestre cuánto se invirtió para especializar a sus profesionales (por persona) en Seguridad de la Información?

Tabla 8
Inversión por persona

Inversión por persona	Entidades Públicas	Entidades Privadas	Frecuencia	Porcentaje
1000 dólares	3	2	5	100,00%
5000 dólares	0	0	0	0,00%
10000 dólares	0	0	0	0,00%
15000 dólares	0	0	0	0,00%
20000 dólares	0	0	0	0,00%
Total	3	2	5	100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Todas las empresas han invertido por cada persona alrededor de mil dólares en el último semestre.

Pregunta 7. ¿En dónde realiza ésta especialización?

Tabla 9
Lugar donde se realiza la especialización

	Frecuencia	Porcentaje
Nivel Nacional	5	100,0%
Nivel Internacional	0	0,0%
Total	5	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Estas empresas han especializado a sus profesionales dentro del país, en instituciones independientes como centros de capacitación y convenios con empresas.

Pregunta 8. ¿Si se creara una Maestría en Seguridad de la Información en el país, enviaría a sus funcionarios a especializarse?

Tabla 10

Especialización con una nueva maestría

		Frecuencia	Porcentaje
Entidades Públicas	Si	2	66,7%
	No	1	33,3%
	Total	3	100,0%
Entidades Privadas	Si	2	100,0%
	No	0	0%
	Total	2	100,0%
TOTAL	Si	4	80,0%
	No	1	20,0%
	Total	5	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

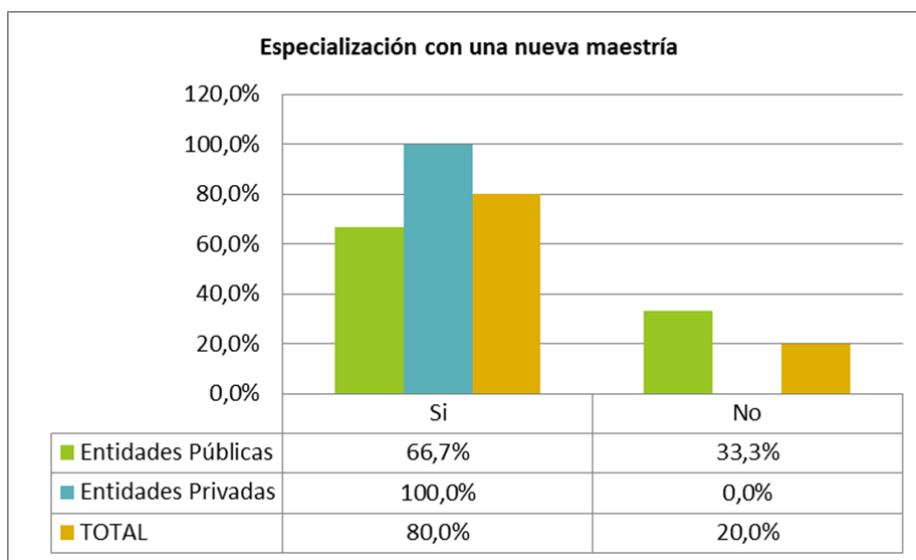


Figura 27. Especialización con una nueva maestría

Cuatro de las empresas respondieron que sí, ya que no existen especialistas en seguridad de la información y porque es necesario. Mientras que una respondió que no, por el rango de sueldos de la institución pública.

Pregunta9. ¿Ud. que profesionales prefiere para el área de Seguridad de la Información?

Tabla 11

Preferencia de profesionales para el área de seguridad informática

		Frecuencia	Porcentaje
Entidades Públicas	Post graduados	1	25,0%
	Ingenieros	2	50,0%
	Analistas	1	25,0%
	Tecnólogos	0	0,0%
	Total	4	100,0%
Entidades Privadas	Post graduados	2	50,0%
	Ingenieros	2	50,0%
	Analistas	0	0,0%
	Tecnólogos	0	0,0%
	Total	4	100,0%
Total	Post graduados	3	37,5%
	Ingenieros	4	50,0%
	Analistas	1	12,5%
	Tecnólogos	0	0,0%
	Total	8	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

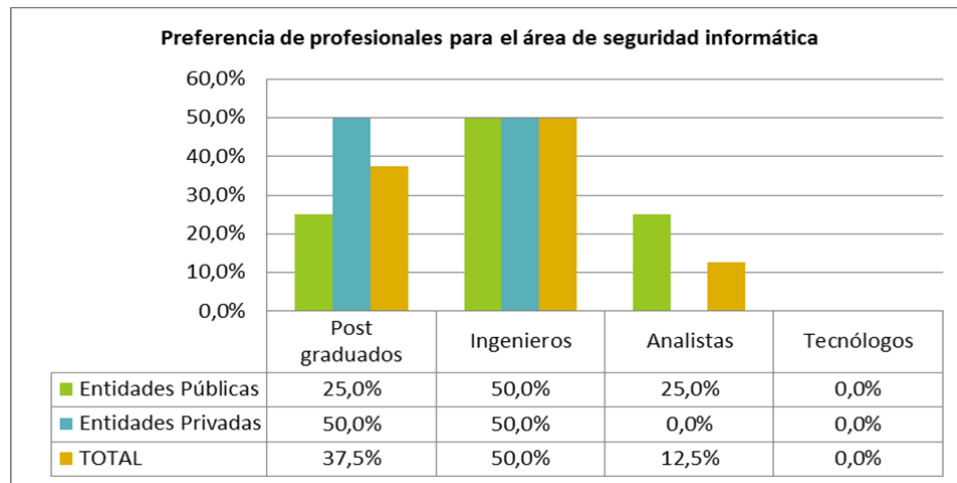


Figura 28. Preferencia de profesionales para el área de seguridad informática

Estas empresas prefieren profesionales con título de ingeniería y postgrados.

Pregunta10. ¿Cómo recluta a sus empleados para el área de Seguridad de la Información?

Cuadro 6

Descripción reclutamiento de profesional por las empresas

Empresa	Perfil profesional definido
SCProgress	Selección entre egresados de la ESPE.
DISICOM	Reclutamiento por concursos.
Ministerio de Telecomunicaciones:	En función de las necesidades de ejecución y mantenimiento de proyectos que requiera este tipo de profesionales.
Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos:	Búsqueda por prensa escrita y publicaciones en el EPN. Evaluación técnica y práctica. Finalmente la contratación.
Corporación Financiera Nacional:	Por el perfil, nivel de conocimiento, y experiencia en áreas afines

Fuente: Autoras de la investigación.

Pregunta11. ¿Cuál es el perfil que en la Institución se ha definido para el profesional en el área de Seguridad de la Información?

Cuadro 7

Descripción del perfil profesional por las empresas

Empresa	Perfil profesional definido
SCProgress	Título en ingeniero o Masterado en sistemas e informática.
DISICOM	Profesionales en sistemas comprometidos con la institución.
Ministerio de Telecomunicaciones	Protección de datos, ciberseguridad y normativas de seguridad informática.
Dirección Nacional de Registro de Datos Públicos	Ingeniero en sistemas con cursos en seguridad C150.27000 o de Hacking ético.
Corporación Financiera Nacional	Son varios, los perfiles se los define conjuntamente con el Ministerio de Relaciones Laborales ya que somos una Institución Financiera Pública.

Fuente: Autoras de la investigación.

Pregunta 12. Si la Maestría en Seguridad de la Información se ofertaría en las siguientes universidades categoría A; ¿Cuál elegiría?

Tabla 12

Universidades de preferencia para maestría en seguridad de la información

		Frecuencia	Porcentaje
Entidades Públicas	ESPE	2	33,3%
	USFQ	2	33,3%
	ESPOL	1	16,7%
	EPN	1	16,7%
	Total	6	100,0%
Entidades Privadas	ESPE	2	100,0%
	USFQ	0	0,0%
	ESPOL	0	0,0%
	EPN	0	0,0%
	Total	2	100,0%
TOTAL	ESPE	4	50,0%
	USFQ	2	25,0%
	ESPOL	1	12,5%
	EPN	1	12,5%
	Total	8	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

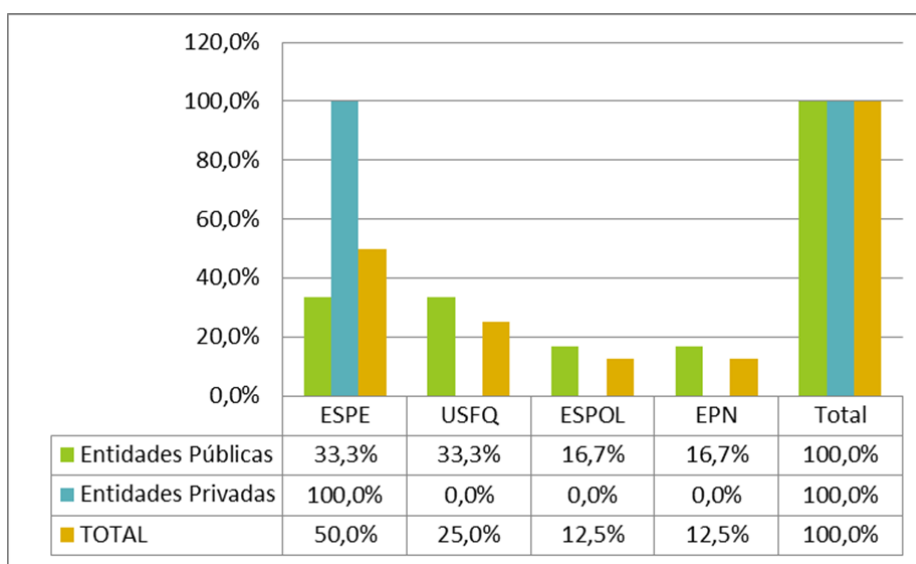


Figura 29. Universidades de preferencia para maestría en seguridad de la información

Tres de las instituciones encuestadas respondieron que elegirían la maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE. Mientras que una institución marcó las cuatro universidades de categoría "A" y otra tuvo preferencia por la Universidad San Francisco de Quito.

4.8.2. Análisis de resultados de la investigación a profesionales

Se realizó un estudio a 242 profesionales con título en sistemas e informática y carreras afines, que constituyen la demanda por el perfil profesional del programa de Maestría en Seguridad de la Información de la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE. De los cuales se obtuvo los datos que se presentan a continuación:

4.8.2.1. Análisis descriptivo de los datos por variables

De la encuesta adjunta en el Anexo 7, se presentan a continuación los resultados y sus respectivos gráficos.

Pregunta 1: ¿En cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica?

Los 242 encuestados están clasificados de acuerdo a su formación académica, en la siguiente tabla.

Tabla 13
Formación Académica

	Frecuencia	Porcentaje válido
Sistemas e informática	185	76,4%
Mecatrónica	26	10,7%
Electrónica	23	9,5%
Mecánica	8	3,3%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

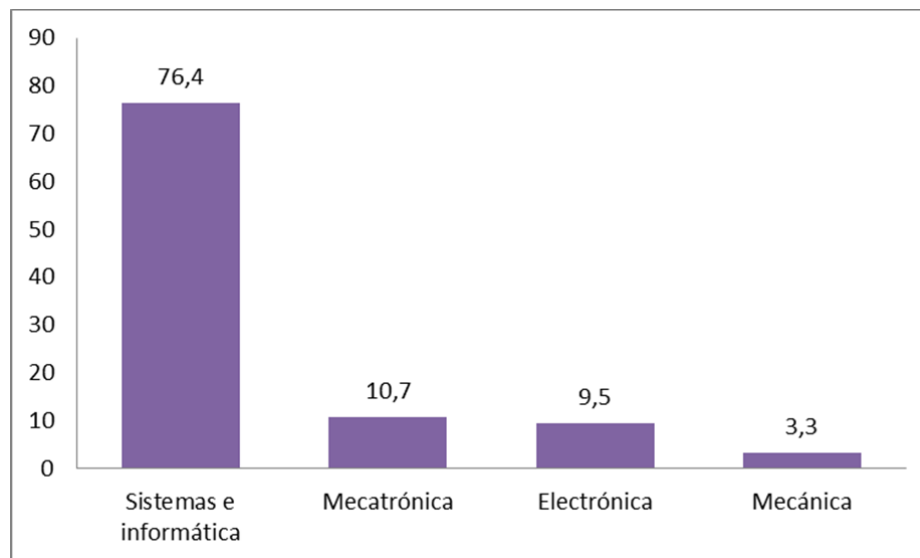


Figura 30. Formación Académica

El gráfico muestra que el 76,45% corresponde al área de sistemas e informática, el 10,74% al área de mecatrónica, mientras que el 9,5% pertenece al área de electrónica y el 3,3% al área de mecánica.

Pregunta 2: Género.

De los 242 encuestados clasificados por género se muestra en la siguiente tabla.

Tabla 14

Género

	Frecuencia	Porcentaje válido
Masculino	191	78,9%
Femenino	51	21,1%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

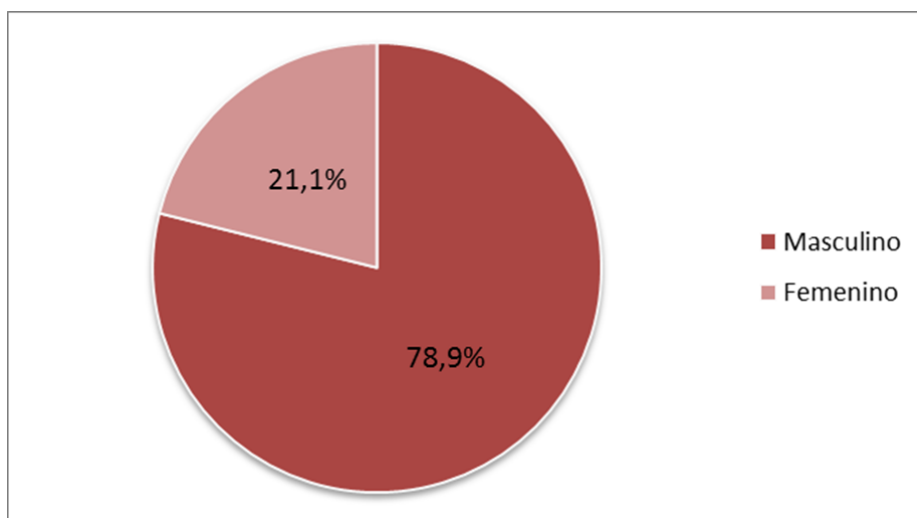


Figura 31. Género

Según el grafico, en cuanto al género de los estudiantes prospecto, 78,93% corresponde al género masculino y el 21,07% al género femenino.

Pregunta 3: Edad.

En la siguiente tabla, se muestra las edades de los 242 encuestados.

Tabla 15

Edad

	Frecuencia	Porcentaje válido
23 – 26	105	43,4%
más de 31	83	34,3%
27 – 30	54	22,3%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

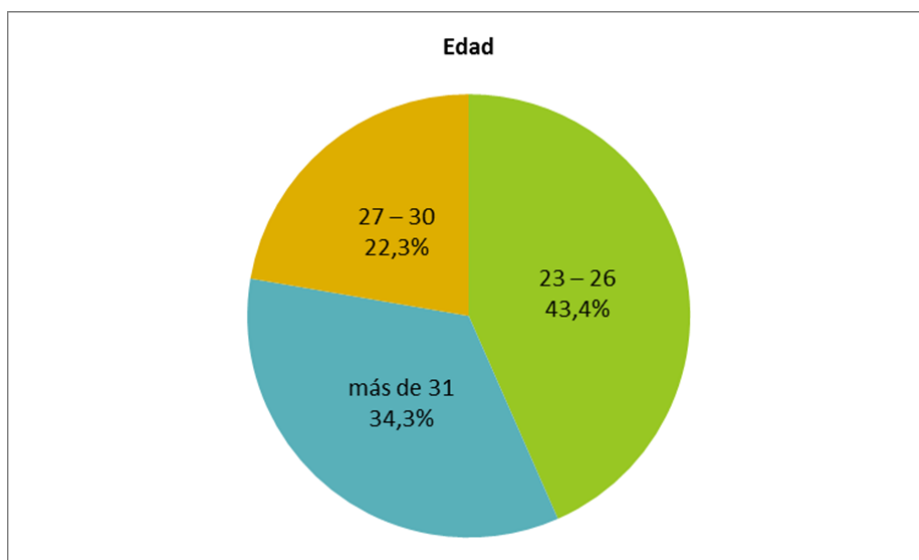


Figura 32. Edad

De los estudiantes prospectos el 43,39% corresponde a los rangos de edad comprendido entre 23 a 26 años, el 34,30% se encuentra comprendido por los mayores a 31 años y el 22,31% de los encuestados están en un rango de edad de 27 a 30 años.

Pregunta 4: Estudio.

Ésta pregunta tiene 3 partes; para la primera parte se conoció sobre los estudios de pregrado y postgrado de los 242 encuestados, la segunda se obtuvo la denominación del título de pregrado obtenido y la última parte son denominaciones del título de postgrado obtenido.

Tabla 16
Estudios

	Frecuencia	Porcentaje válido
Pregrado	198	81,8%
Postgrado	44	18,2%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

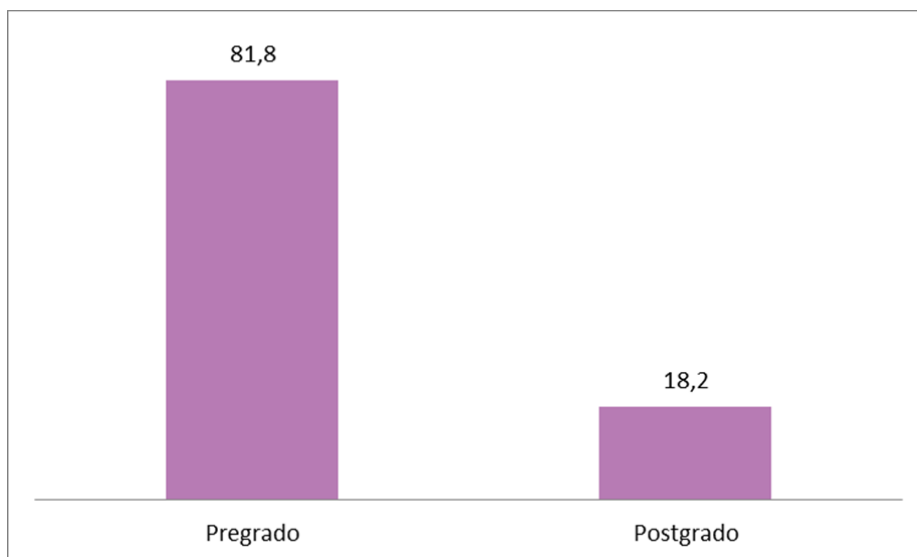


Figura 33. Estudios

En lo que se refiere a los estudios realizados, el 81,82% de estudiantes prospectos tienen un título de pregrado y el 18,18% un título de postgrado.

Tabla 17

Título de pregrado obtenido.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Ingeniería de Sistemas e Informática	137	56,6%
Ingeniería Electrónica	9	3,7%
Ingeniería Electrónica en Automatización y Control	2	0,8%
Ingeniería Electrónica en Redes y Comunicación de Datos	5	2,1%
Ingeniería Electrónica en Telecomunicaciones	3	1,2%
Ingeniería en Redes y Telecomunicaciones	5	2,1%
Ingeniería en Sistemas Informáticos y ciencias de la computación	5	2,1%
Ingeniería Mecánica	7	2,9%
Ingeniería Mecatrónica	25	10,3%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

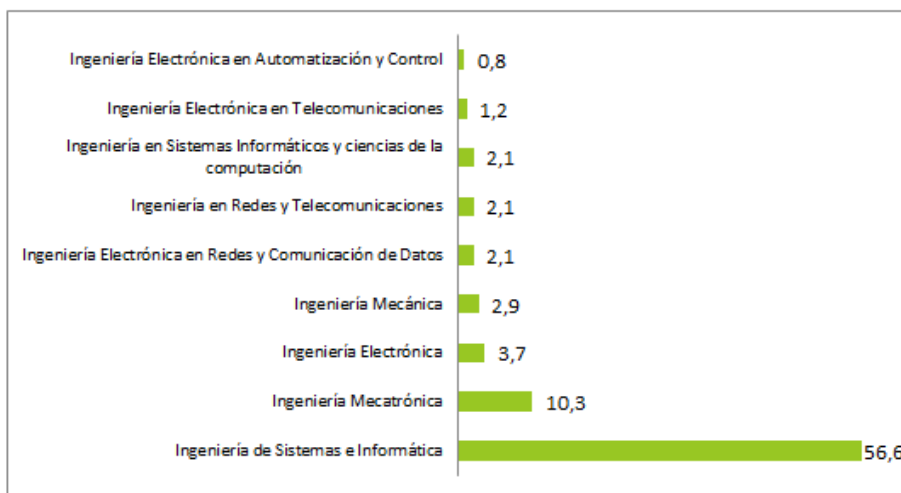


Figura 34. Título de pregrado obtenido

En cuanto al título obtenido, se puede notar en la figura 13, que el 56,6% de profesionales son del área de Ingeniería de sistemas e informática, seguidas por el 10,3% en el área de mecatrónica, 3,7% de electrónica y 2,9% de ingeniería mecánica.

Tabla 18

Título de Postgrado obtenido.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Maestría en Gerencia de Sistemas	8	3,3%
MBA	6	2,5%
Maestría en Redes y Telecomunicaciones	3	1,2%
Maestría en Computación	2	0,8%
Maestría en Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos	2	0,8%
Maestría en Seguridad Informática	2	0,8%
Doctorado en Ciencias de la Ingeniería	1	0,4%
Gerencia de Redes y Telecomunicaciones	1	0,4%
Maestría de Gerencia de Negocios	1	0,4%
Maestría en Auditoría de Sistemas	1	0,4%
Maestría en Ciencia – Biomédica	1	0,4%
Maestría en Derecho Informático	1	0,4%
Maestría en Evaluación y Auditoría de Sistemas Tecnológicos	1	0,4%
Maestría en Gestión de Proyectos	1	0,4%

Continúa...

	Frecuencia	Porcentaje válido
Master of Science in Software Engineering	1	0,4%
Maestría en Finanzas y Legislación	1	0,4%
Maestría en Gestión de Tecnologías de la Comunicación e información	1	0,4%
Maestría en Gestión de Tecnologías de la información	1	0,4%
Maestría en Ingeniería de Software	1	0,4%
Maestría en IT Management	1	0,4%
Maestría en Planificación y Dirección Estratégica	1	0,4%
Maestría en Redes de Información y Conectividad	1	0,4%
Maestría en Tecnologías en Sistemas de la Información	1	0,4%
Marketing Empresarial	1	0,4%
Máster en Gestión de las Comunicaciones y TIC'S	1	0,4%
Máster en Ingeniería en Mecatrónica	1	0,4%
Minería de Datos, Sistemas de Recomendación	1	0,4%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

En la tabla 22 se muestra que solo dos profesionales (0,8%) han estudiado una Maestría en Seguridad Informática.

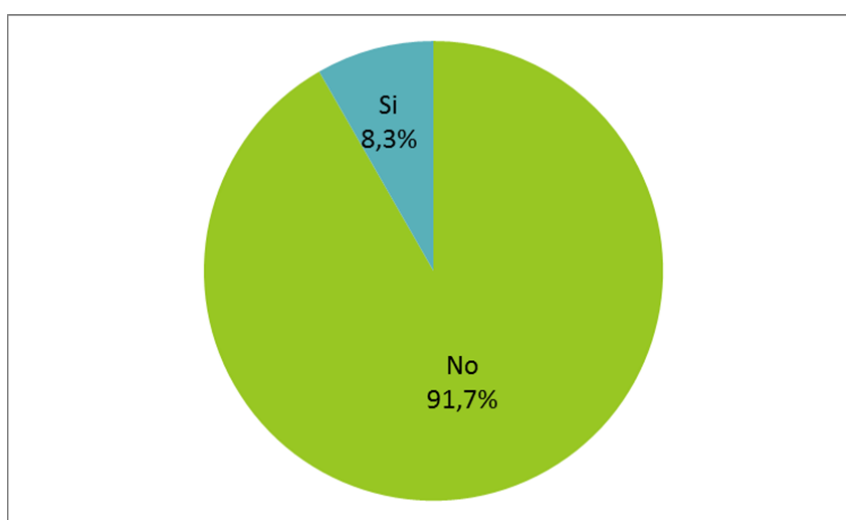
Pregunta 5: ¿Actualmente usted se encuentra estudiando una Maestría?

Ésta pregunta consta de dos partes y se tomó en cuenta a los profesionales que no tienen una Maestría.

En la primera parte se muestra quienes actualmente están estudiando una Maestría y en la segunda parte se indica el área.

Tabla 19**Actualmente estudia una Maestría.**

	Frecuencia	Porcentaje válido
No	222	91,7%
Si	20	8,3%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.**Figura 35. Actualmente estudia una Maestría**

De un total de 242 encuestados, el 8,3% de estudiantes prospectos sigue una maestría actualmente y el 91,7% no sigue ninguna maestría.

Tabla 20**Denominación de la Maestría.**

	Frecuencia	Porcentaje válido
Maestría en Gerencia de Sistemas	4	1,7%
Maestría en Ingeniería en Mecatrónica	2	0,8%
Maestría en Sistemas de Gestión de la Información e Inteligencia de Negocios	2	0,8%
Ingeniería en Ciencia – Biomédica	1	0,4%

Continúa...

	Frecuencia	Porcentaje válido
Maestría en Telemática y Telecomunicaciones	1	0,4%
Maestría en Computación	1	0,4%
Maestría en Gerencia de Redes y Telecomunicaciones	1	0,4%
Maestría en Gestión de Proyectos	1	0,4%
Maestría en Gestión de Riesgos	1	0,4%
Maestría en Propiedad Intelectual	1	0,4%
Maestría en Seguridad Informática	1	0,4%
Maestría en Seguridad y Salud Ocupacional	1	0,4%
Maestría en Tecnologías de Información	1	0,4%
Maestría en Tecnologías en Sistemas de la Información	1	0,4%
MBA	1	0,4%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

Del 8,3% de profesionales que se encuentran estudiando una maestría, se puede observar en la tabla 24 que, el 1,7% están estudiando la Maestría en Gerencia de Sistemas y solo una persona se encuentra estudiando la Materia en Seguridad Informática representado por el 0,4%.

Pregunta 6: ¿Actualmente trabaja?

Ésta pregunta consta de dos partes, la primera parte indica si los 242 encuestados se encuentran trabajando o no y la segunda parte muestra que de las personas que trabajan, están en relación de dependencia y cuántos son profesionales independientes.

Tabla 21

Trabaja actualmente.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Si	207	85,5%
No	35	14,5%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

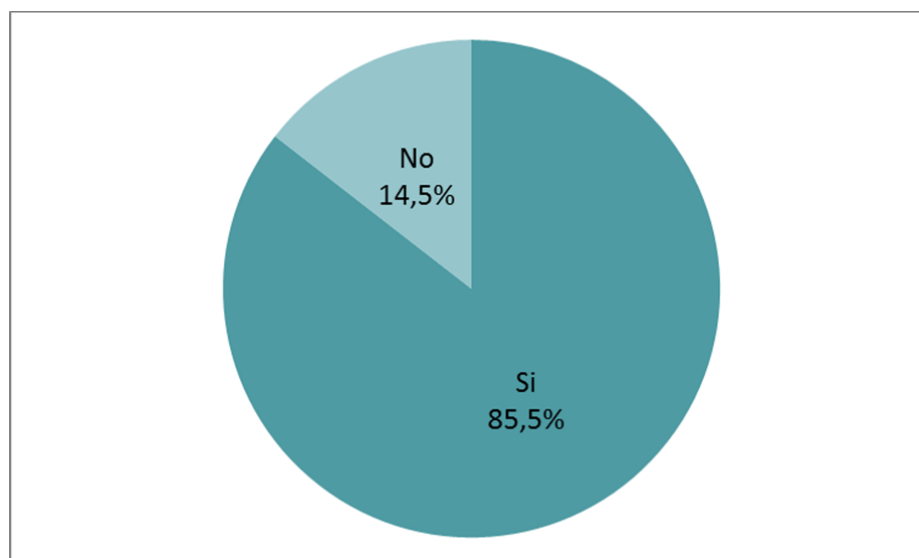


Figura 36. Trabaja actualmente

Como se observa en la tabla 25 y en la figura 15, el 85,5% de estudiantes prospecto actualmente trabaja, mientras que el 14,5% restante no lo hace.

Pregunta 7: Modalidad de trabajo.

Tabla 22

Modalidad de trabajo.

	Frecuencia	Porcentaje Válido
Relación de dependencia	177	85,5%
Profesional independiente	30	14,5%
Total	207	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

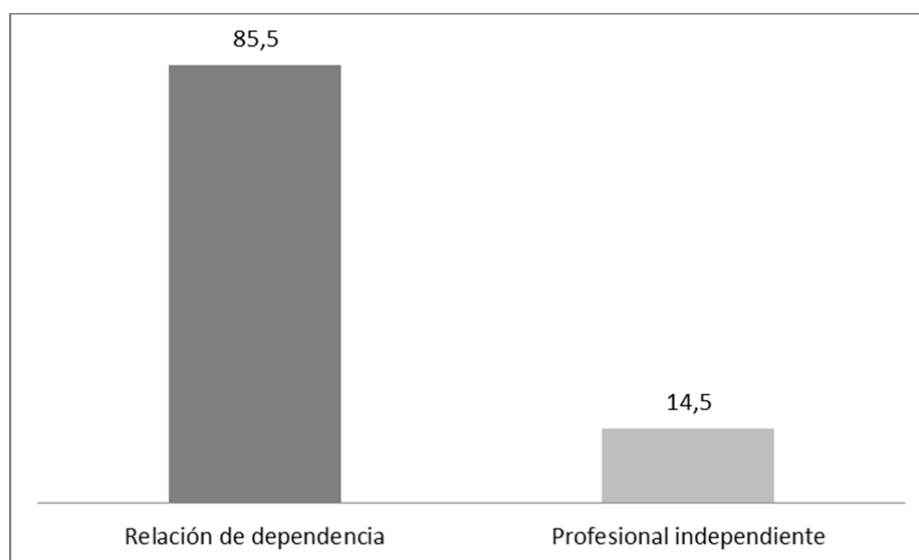


Figura 37. Modalidad de trabajo

De los estudiantes prospecto que si trabajan, el 85,5% lo hacen en relación de dependencia y el otro 14,5% se trata de profesionales independientes.

Pregunta 8: ¿En qué Institución trabaja en relación de dependencia?

Esta pregunta nos indica dos aspectos: la primera, si la institución en la que trabaja es pública o privada, y la segunda parte indica el sector económico al que pertenece la institución.

Tabla 23

Institución que trabaja.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Privado	120	68,2%
Público	56	31,8%
Total	176	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

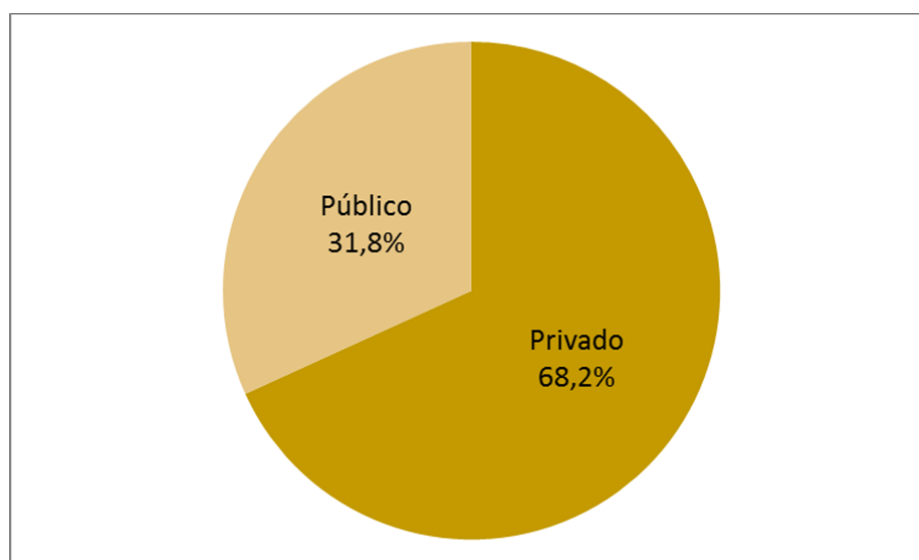


Figura 38. Institución que trabaja

El 68,2% de los estudiantes prospectos que tienen trabajo, lo realizan en una empresa privado, mientras que el 31,8% restante realiza sus actividades en una empresa pública.

Tabla 24

Sector económico al que pertenecen

	Frecuencia	Porcentaje válido
Entidad Pública	34	19,3%
Servicio – Información	31	17,6%
Servicio	20	11,4%
Servicio – Enseñanza	20	11,4%
Manufactura	17	9,7%
Financiero	12	6,8%
Servicio - Telecomunicaciones	10	5,7%
Petróleo y Minería	8	4,5%
Entidad Privada	7	4,0%
Comercio	5	2,8%
Ministerio	5	2,8%
Transporte	4	2,3%
Construcción	2	1,1%
Agricultura	1	0,6%
Total	176	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

Podemos ver que en la tabla que los sectores principales a los que nos dirigimos para la investigación son: las entidades públicas (19,3%), las entidades privadas (4,0%), servicios de información (17,6%), servicio de telecomunicaciones (5,7%) y el sector financiero (6,8%).

Pregunta 9: ¿Qué actividad desarrolla como profesional independiente?

En esta pregunta se muestran las actividades que desarrolla como profesional independiente.

Tabla 25

Actividad que desarrolla como profesional independiente.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Consultoría	3	1,2%
Desarrollo de proyectos	3	1,2%
Mecánica	3	1,2%
Encargado área Mecatrónica	1	0,4%
Ingeniería en Sistemas	1	0,4%
Mantenimiento	1	0,4%
Desarrollo y soporte de aplicaciones	1	0,4%
Administrador de redes	1	0,4%
Asesoría en TIC's	1	0,4%
Automatización de Sistemas industriales	1	0,4%
Automatización y control	1	0,4%
Comercialización de Hardware y Software	1	0,4%
Comercio	1	0,4%
Consultor de Tecnología y Marketing digital	1	0,4%
Desarrollo de aplicaciones web, móviles	1	0,4%
Desarrollo de software y manejo de archivos	1	0,4%
Rastreo de vehículos	1	0,4%
Robótica	1	0,4%
Servicios industriales	1	0,4%
Servicios informáticos	1	0,4%
Soporte técnico y asesoramiento	1	0,4%
Soporte, Desarrollo de Sistemas, Administrador de Base de datos	1	0,4%
Total	30	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

En la tabla se puede observar que ningún profesional está enfocado al área de informática.

Pregunta 10: ¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una Maestría en Seguridad de la Información?

En la siguiente tabla se muestra, de los 242 encuestados quienes estarían dispuestos a complementar sus estudios con una Maestría en Seguridad de la Información.

Tabla 26

Complementar estudios con una Maestría en Seguridad de la Información.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Si	191	78,9%
No	51	21,1%
Total	242	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

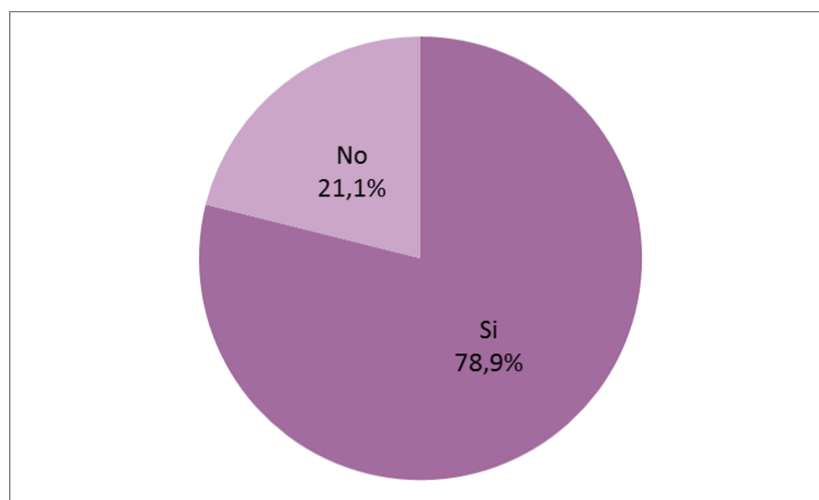


Figura 39. Complementar estudios con una Maestría en Seguridad de la Información

Como se puede evidenciar, el 78,9% de estudiantes prospectos estarían dispuestos a complementar sus estudios con una Maestría en Seguridad de la Información, mientras que el 21,1% no lo estaría.

El 21,1% de personas que no estarían dispuestos en complementar sus estudios con esta maestría, nos indican el porqué de su respuesta, en la tabla presentada a continuación:

Tabla 27

No estarían dispuestos a complementar sus estudios con esta maestría.

Razones	Frecuencia	Porcentaje válido
Especialización en otro campo.	22	43,14%
No hay interés	17	33,33%
Cursando una maestría	2	3,92%
Falta de tiempo.	2	3,92%
Fuera del campo de investigación	1	1,96%
No existen profesionales capacitados que enseñen en el país	1	1,96%
Desconozco el pensum	1	1,96%
Falta de dinero	1	1,96%
No se relaciona con el perfil de carrera	1	1,96%
Porque el campo laboral nacional actualmente requiere de otras áreas de especialidad que inclusive se visualizan en las	1	1,96%
Porque existen muchas metodologías o buenas prácticas para la seguridad de la información haciendo muy tediosa la imple	1	1,96%
Sistemas no es una carrera rentable	1	1,96%
Total	51	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

Las principales razones por las que no complementarían los estudios con esta maestría son: especializarse en otro campo y la falta de interés en la misma.

Pregunta 11: ¿Qué horario sería para usted el más adecuado?

De un total de 191 estudiantes prospecto, en la siguiente tabla se muestra que horario es el más adecuado para ellos.

Tabla 28

Horario

	Frecuencia	Porcentaje válido
Maestría ejecutiva: dos fines de semana al mes	148	77,5%
Maestría ejecutiva: clases 4 días seguidos al mes	28	14,7%
Tiempo completo: lunes a viernes (8 días laborables)	15	7,9%
Total	191	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

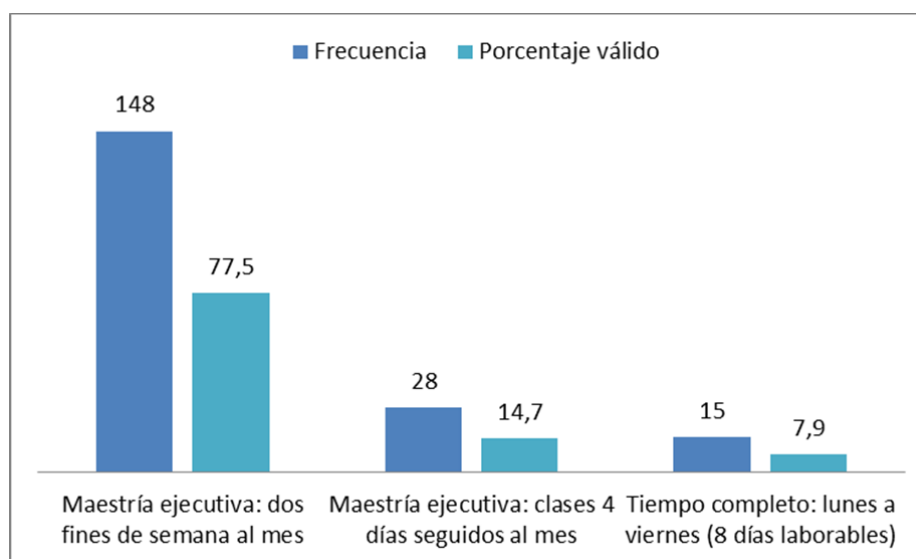


Figura 40. Horario

El horario más adecuado para los estudiantes prospecto, según el 77,5% sería dos fines de semana al mes, seguida por el 14,7% de estudiantes prospecto que prefieren clases 4 días seguidos al mes y el 7,9% restante desea un horario de lunes a viernes 8 días laborables.

Pregunta 12: ¿Cómo prefiere usted el módulo internacional dentro de esta maestría?

Tabla 29

Preferencia del módulo internacional

	Frecuencia	Porcentaje válido
Que el módulo permita un viaje al extranjero.	85	44,5%
Que un docente extranjero venga al país a dictar ese módulo.	70	36,6%
Preferencia por las dos opciones	36	18,8%
Total	191	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

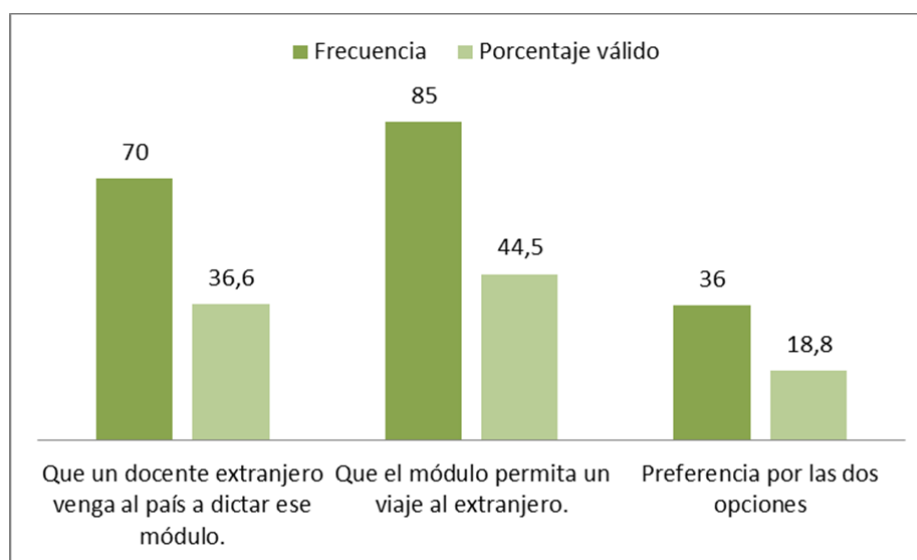


Figura 41. Preferencia del módulo internacional

El 44,5% de estudiantes prefiere que el modulo permita un viaje al extranjero dentro de la maestría, el 36,6% opta por que un docente extranjero venga al país a dictar un módulo y el 18,8% tiene preferencia por las dos opciones.

Pregunta 13: ¿Le gustaría seguir esta Maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE?

De los 191 estudiantes que quieren seguir la Maestría en Seguridad de la Información, se muestra en la siguiente tabla, quienes quieren seguir la misma en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Tabla 30

Preferencia de seguir la Maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

	Frecuencia	Porcentaje válido
Si	170	89,0%
No	21	11,0%
Total	191	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

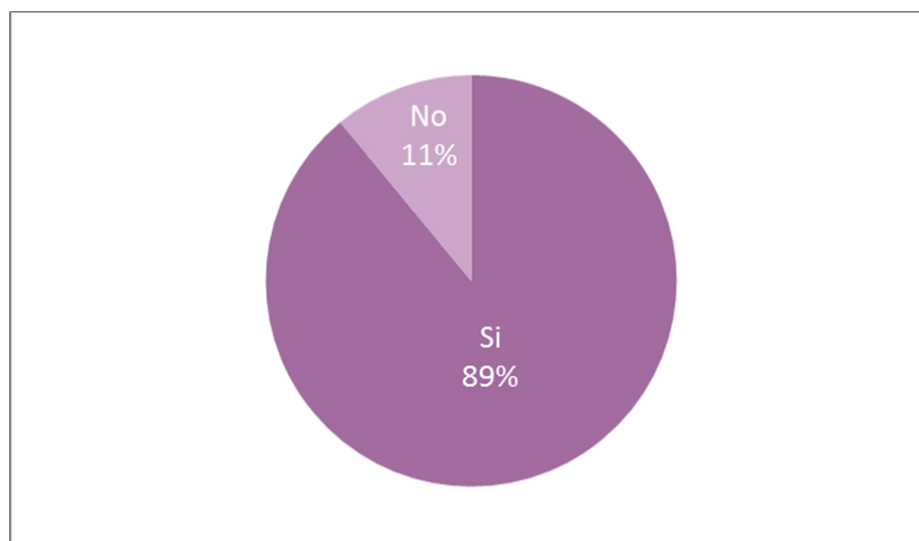


Figura 42. Preferencia de seguir la Maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

El 89% de estudiantes prospecto si les gustaría seguir la maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, mientras que el 11% restante no le gustaría seguir esa maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.

Pregunta 14: ¿En qué clase de Institución optaría por estudiar una Maestría en Seguridad de la Información?

En la siguiente tabla, se muestra la preferencia de Institución que tienen los estudiantes prospecto para estudiar una Maestría en Seguridad de la Información.

Tabla 31**Preferencia de Institución para estudiar una Maestría en Seguridad de la Información.**

	Frecuencia	Porcentaje Válido
Universidades o Escuelas Politécnicas Nacionales.	75	39,3%
Indiferente	64	33,5%
Universidades o Escuelas Politécnicas Extranjeras.	52	27,2%
Total	191	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

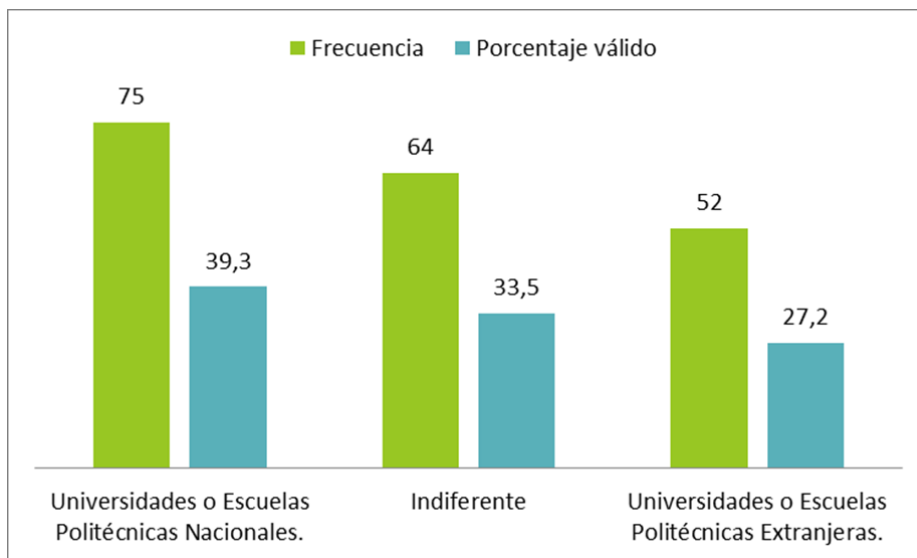


Figura 43. Preferencia de Institución para estudiar una Maestría en Seguridad de la Información.

El 39,3% de estudiantes prospecto si les gustaría seguir la maestría en universidades o escuelas politécnicas nacionales, mientras que el 27,2% le gustaría seguir esa maestría en universidades o escuelas politécnicas extranjeras, mientras que en un 33,5% de los encuestados es indiferente a estudiar la maestría en cualquiera de esos dos tipos de instituciones.

Pregunta 15: ¿Qué nivel de importancia tienen los siguientes factores al momento de decidirse por la Institución en la que cursará el programa de Maestría en Seguridad de la Información?

Tabla 32

Importancia que le da al momento de decidir por una Institución

		Frecuencia	Porcentaje
UNIVERSIDAD EN CATEGORÍA "A"	Muy Importante	159	83,2%
	Importante	27	14,1%
	Poco Importante	5	2,6%
	Nada Importante	0	0,0%
	Total	191	100,0%
DOCENTES	Muy Importante	167	87,4%
	Importante	21	11,0%
	Poco Importante	3	1,6%
	Nada Importante	0	0,0%
	Total	191	100,0%
PRECIO	Muy Importante	143	74,9%
	Importante	37	19,4%
	Poco Importante	11	5,8%
	Nada Importante	0	0,0%
	Total	191	100,0%
INFRAESTRUCTURA	Muy Importante	139	72,8%
	Importante	36	18,8%
	Poco Importante	14	7,3%
	Nada Importante	2	1,0%
	Total	191	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

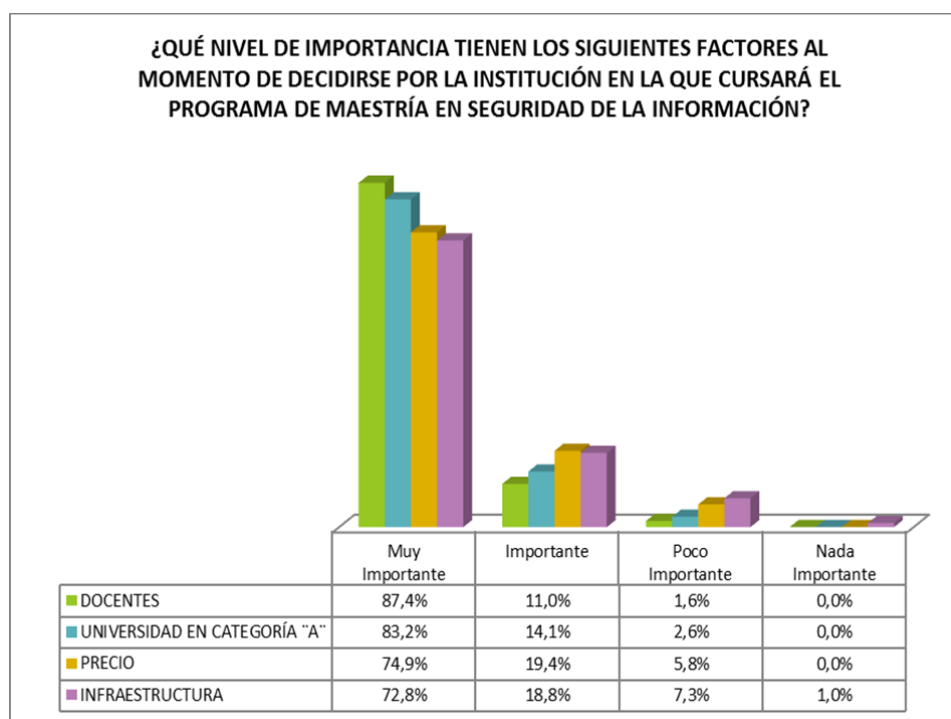


Figura 44. Importancia que le da al momento de decidir por una Institución

Como se muestra en la tabla 36 y la figura 23, los estudiantes prospecto dan priorización al factor de docentes teniendo un 87,4%, seguido por universidad de categoría "A" teniendo un 83,2%, el precio teniendo 74,9% y la infraestructura con 72,8%. Es decir que los estudiantes buscan como factor principal la calidad de docentes que dicten esta maestría.

Pregunta 16: Forma de pago preferida.

En la siguiente tabla se muestra la forma preferida de pago por parte de los estudiantes prospecto, en formas de pago con financiamiento y sin financiamiento.

Tabla 33

Forma de pago preferida

	Frecuencia	Porcentaje válido
Pago con tarjeta de crédito	86	45,0%
Pago con crédito del IECE	58	30,4%
Transferencia bancaria	24	12,6%
Pago en efectivo	23	12,0%
Total	191	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

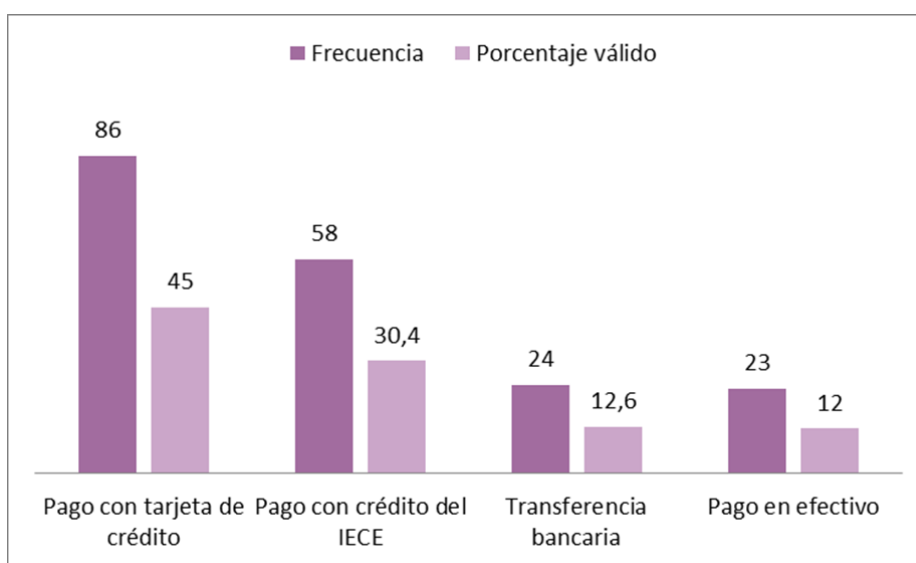


Figura 45. Forma de pago

Según el 75,4% de profesionales prefieren pagar con financiamiento, es decir, que el 45,03% de estudiantes prospecto pagarían con tarjeta de crédito, el 30,37% accedería a un crédito del IECE. Un 24,6% prefieren hacer el pago sin financiamiento, indicando que el 12,57% lo haría a través de transferencia bancaria y el 12,04% lo haría en efectivo.

Pregunta 17: ¿A través de qué medio de comunicación le gustaría recibir información de la Maestría en Seguridad de la Información?

La siguiente tabla muestra los medios de comunicación por donde les gustaría recibir información acerca de la Maestría en Seguridad de la Información a los estudiantes prospecto.

Tabla 34
Medios de comunicación

	Frecuencia	Porcentaje válido
Correo electrónico	160	38,6%
Página web	113	27,2%
Redes sociales	101	24,3%
Prensa escrita	27	6,5%
Radio	14	3,4%
Total	415	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

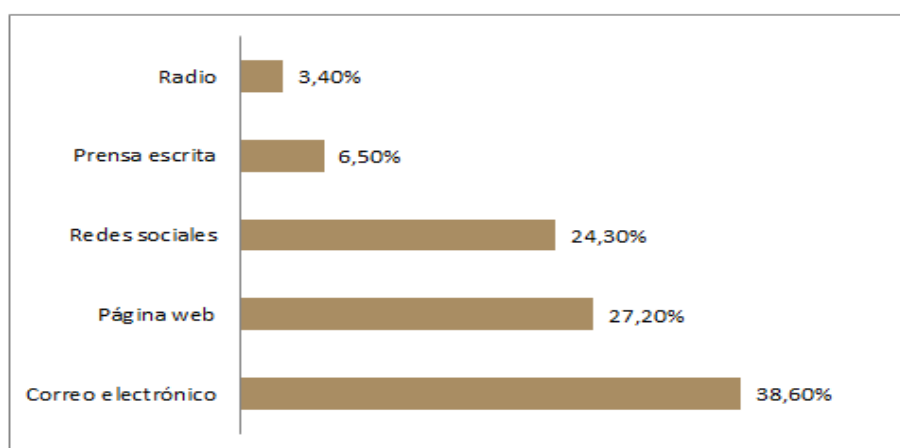


Figura 46. Medios de comunicación

Como se observa en la tabla 38 y en la figura 25, los estudiantes prospecto dicen que: al 38,6% les gustaría recibir información de la maestría por correo, un 27,2% por Web y el 24,3% por redes sociales.

4.8.2.2. Análisis de cruce de variables (Análisis Bivariado)

Para determinar el cruce de variables se realizó el análisis correspondiente a las correlaciones, la cual genera una tabla de correlaciones (Anexo 8), en la que usando el Apéndice I (Anexo 9) se ve la relación que existe entre las variables analizadas, se tuvo como resultado, los datos que se presentan a continuación:

Pregunta 1 -3: ¿En cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica? * Edad

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable formación académica y la variable edad.

Tabla 35

Relación - Formación académica * Edad

		Edad			Total
		23 - 26	27 - 30	más de 31	
¿En cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica?	Sistemas e informática	68 28,1%	39 16,1%	78 32,2%	185 76,4%
	Electrónica	10 4,1%	8 3,3%	5 2,1%	23 9,5%
	Mecatrónica	22 9,1%	4 1,7%	0 0,0%	26 10,7%
	Mecánica	5 2,1%	3 1,2%	0 0,0%	8 3,3%
Total		105 43,4%	54 22,3%	83 34,3%	242 100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 36

Pruebas de chi-cuadrado: Formación académica * Edad

	Valor	Gf
Chi-cuadrado de Pearson	31,90 ^a	6
N de casos válidos	242	

Fuente: Autoras de la investigación.

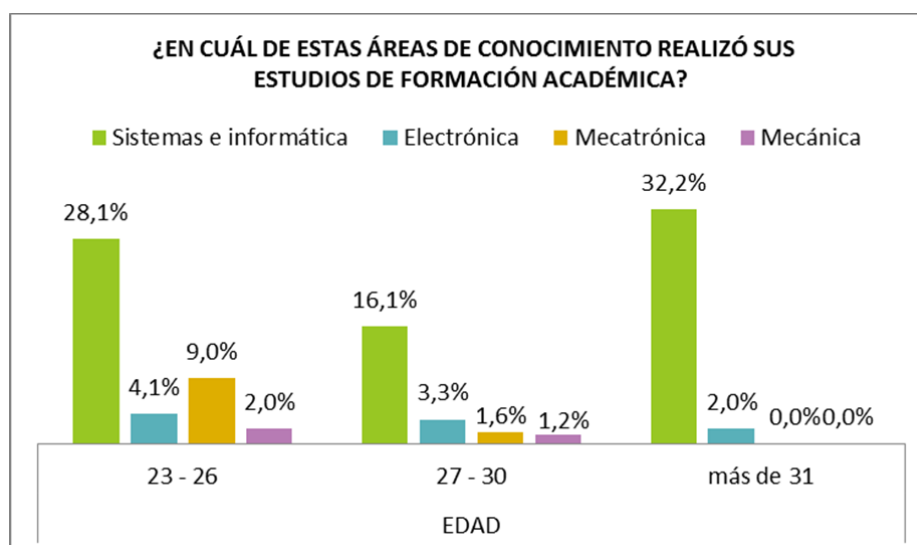


Figura 47. Formación académica * Edad

El valor mínimo presentado en la tabla es de 12,59; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. Se indica que los profesionales de la carrera de Sistemas e Informática, el 28,1% están entre 23-26 años y 32,2% tienen más de 31 años de edad.

Pregunta 1-10: ¿En cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica? * ¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en Seguridad de la Información?

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable estudios y la variable complementación.

Tabla 37

Relación - Formación académica * Complementar estudios

¿En cuál de estas áreas de conocimiento realizó sus estudios de formación académica?	¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en seguridad de la información?		Total
	Si	No	
	Sistemas e informática	158 65,3%	27 11,2%
Electrónica	17 7,0%	6 2,5%	23 9,5%
Mecatrónica	14 5,8%	12 5,0%	26 10,7%
Mecánica	2 ,8%	6 2,5%	8 3,3%
Total	191 78,9%	51 21,1%	242 100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 38

Prueba Chi-cuadrado: Formación académica * Complementar estudios

	Valor	Gf
Chi-cuadrado de Pearson	28,836 ^a	3
N de casos válidos	242	

Fuente: Autoras de la investigación.

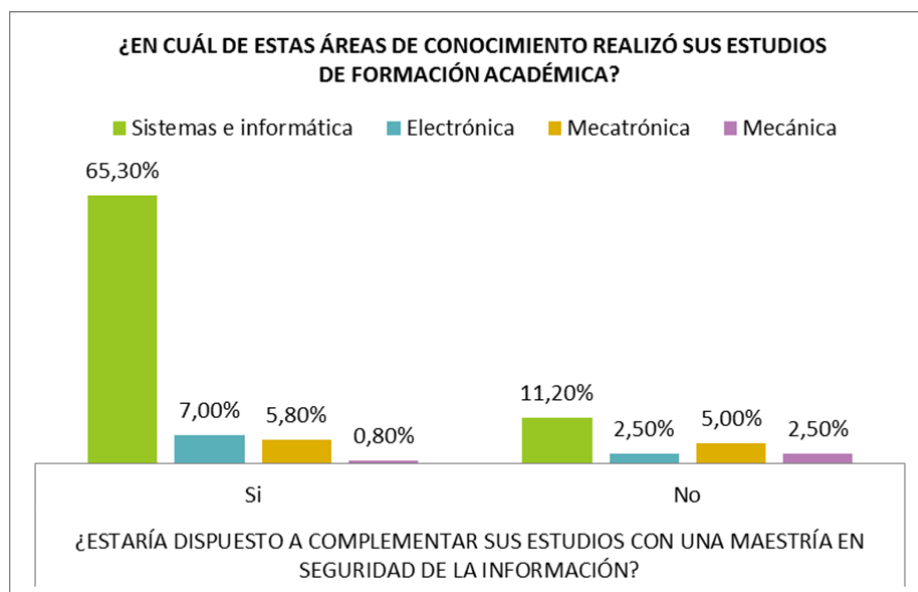


Figura 48. Formación académica * Complementar estudios

El valor mínimo presentado en la tabla es de 7,81; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables, es decir, el 65,3% de los profesionales de la carrera de Ingeniería en Sistemas que estarían dispuestos a complementar sus estudios con esta maestría, el 7,0% de electrónica y 5,8% de mecatrónica.

Pregunta 3-4: Edad * Estudios

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable edad y la variable estudios.

Tabla 39

Relación: Edad – Estudios

	ESTUDIOS		Total
	Pregrado	Postgrado	
23 – 26	100 41,3%	5 2,1%	105 43,38%
27 – 30	45 18,6%	9 3,7%	54 22,31%
más de 31	53 21,9%	30 12,4%	83 34,29%
Total	198 81,81%	44 18,18%	242 100%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 40

Prueba Chi-cuadrado: Edad - Estudios

	Valor	Gl
Chi-cuadrado de Pearson	30,798 ^a	2
N de casos válidos	242	

Fuente: Autoras de la investigación.

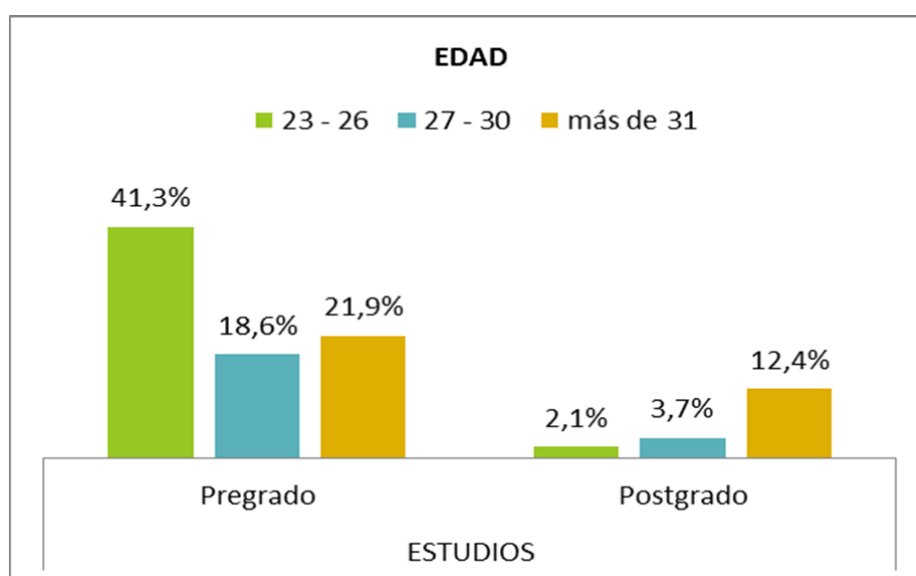


Figura 49. Edad - Estudios

El valor mínimo presentado en la tabla es de 5,99; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. Se concluye que 41,3% de profesionales con título de tercer nivel están entre 23-26 años de edad y 12,4% de profesionales con postgrado son mayores a 31 años.

Pregunta 3 – 6: Edad * Tipo de empresa en la que trabaja

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable edad y la variable tipo de empresa.

Tabla 41

Relación: Edad – Tipo de empresa

		Tipo de empresa		Total
		Público	Privado	
Edad	23 – 26	13 7,39%	51 28,98%	64 36,36%
	27 – 30	15 8,5%	29 16,5%	44 25,0%
	Más de 31	30 17,0%	38 21,6%	68 38,36%
Total		58	118	176

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 42

Prueba de Chi-cuadrado: Edad – Tipo de empresa

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	8,490 ^a	2
N de casos válidos	176	

Fuente: Autoras de la investigación.

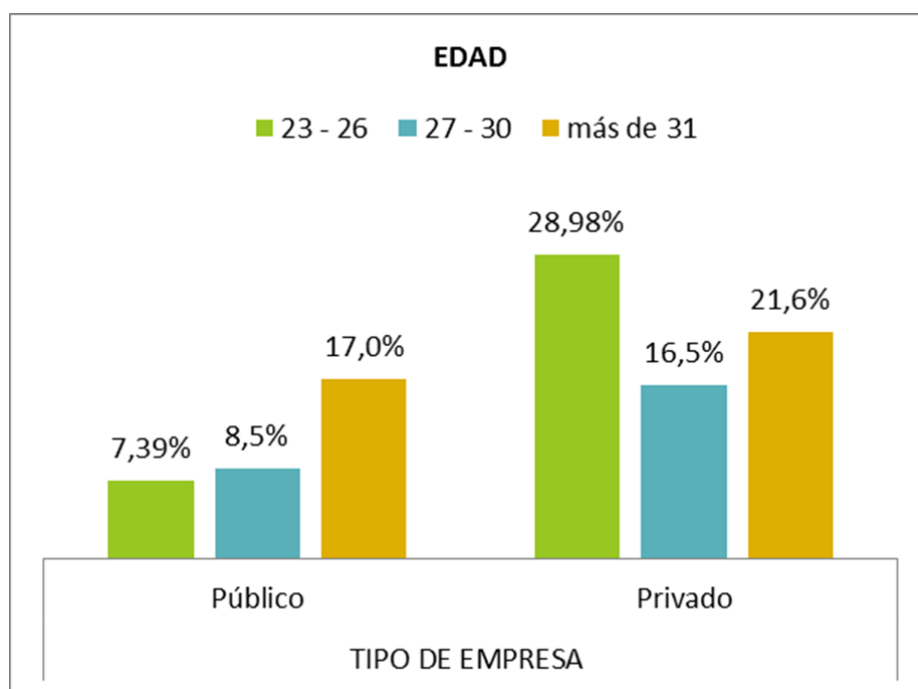


Figura 50. Edad – Tipo de empresa

El valor mínimo presentado en la tabla es de 5,99; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables, es decir, los empleados del sector privado que se encuentran trabajando son: 28,98% de profesionales están entre 23-26 años, 21,6% de son profesionales mayores a 31 años.

Pregunta 3-10: Edad * ¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en seguridad de la información?

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable edad y la variable demanda.

Tabla 43

Relación: Edad – Complementar estudios

		¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en seguridad de la información?		Total
		Si	No	
Edad	23 – 26	76 31,4%	29 12,0%	105 43,4%
	27 – 30	43 17,8%	11 4,5%	54 22,3%
	más de	72	11	83
	31	29,8%	4,5%	34,3%
Total		191	51	242

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 44

Prueba de Chi-cuadrado: Edad – Complementar estudios

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	5,773 ^a	2
N de casos válidos	242	

Fuente: Autoras de la investigación.

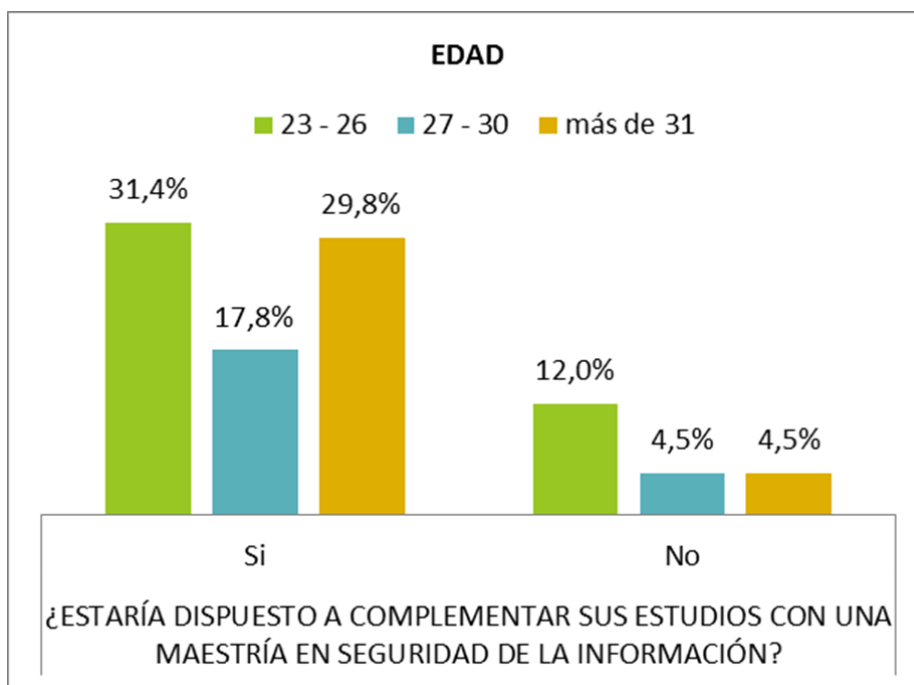


Figura 51. Edad – Complementar estudios

El valor mínimo presentado en la tabla es de 5,99; siendo la prueba de chi-cuadrado menor que el valor de la tabla, se determina que no hay una relación significativa entre estas variables.

Pregunta 3- 15: EDAD * Precio

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable edad y la variable precio.

Tabla 45

Relación: Edad – Precio

		Precio			Total
		Muy importante	Importante	Poco importante	
EDAD	23 - 26	49 25,7%	22 11,5%	5 2,6%	76 39,8%
	27 - 30	35 18,3%	5 2,6%	3 1,6%	43 22,5%
	más de 31	59 30,9%	10 5,2%	3 1,6%	72 37,7%
Total		143 74,9%	37 19,4%	11 5,8%	191 100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 46

Prueba de Chi-cuadrado: Edad – Precio

	Valor	Gl
Chi-cuadrado de Pearson	8,385 ^a	4
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

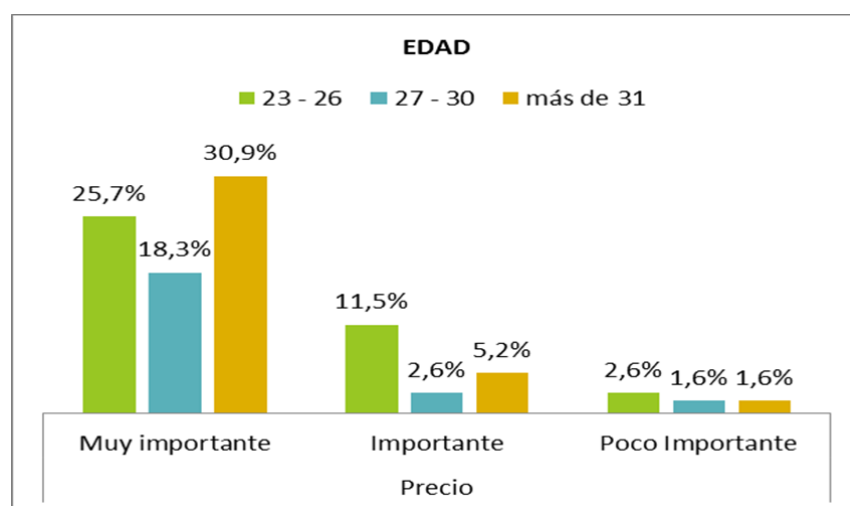


Figura 52. Edad – Precio

El valor mínimo presentado en la tabla es de 9,48; siendo la prueba de chi-cuadrado menor que el valor de la tabla, se determina que no hay una relación significativa entre estas variables.

Pregunta 4- 5: Estudios * ¿Actualmente usted se encuentra estudiando una maestría?

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable estudios y la variable maestría.

Tabla 47

Relación: Estudios * Estudiando una maestría

		¿ACTUALMENTE USTED SE ENCUENTRA ESTUDIANDO UNA MAESTRÍA?		Total
		Si	No	
ESTUDIOS	Pregrado	8 3,3%	190 78,5%	198 81,8%
	Postgrado	12 5,0%	32 13,2%	44 18,2%
Total		20 8,3%	222 91,7%	242 100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 48

Prueba de Chi-cuadrado: Estudios - Estudiando una maestría

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	25,629 ^a	1
N de casos válidos	242	

Fuente: Autoras de la investigación.

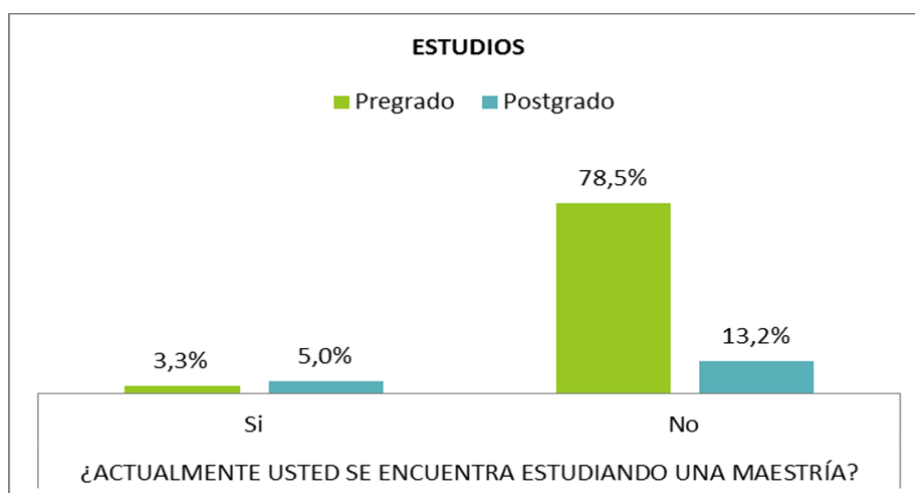


Figura 53. Estudios * Estudiando una maestría

El valor mínimo presentado en la tabla es de 3,84; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 78,5% de profesionales que están con título de tercer nivel por el momento no se encuentran estudiando una maestría.

**Pregunta 5-6: ¿Actualmente usted se encuentra estudiando una maestría? *
¿Actualmente trabaja?**

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable maestría y la variable trabajo.

Tabla 49

Relación: Estudiando una maestría * Actualmente trabaja

		¿Actualmente trabaja?		Total
		Si	No	
¿Actualmente usted se encuentra estudiando una maestría?	Si	13	7	20
		5,4%	2,9%	8,3%
	No	194	28	222
		80,2%	11,6%	91,7%
Total		207	35	242
		85,5%	14,5%	100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 50

Prueba de Chi-cuadrado: Estudiando una maestría * Actualmente trabaja

	Valor	Gf
Chi-cuadrado de Pearson	7,433 ^a	1
N de casos válidos	242	

Fuente: Autoras de la investigación.

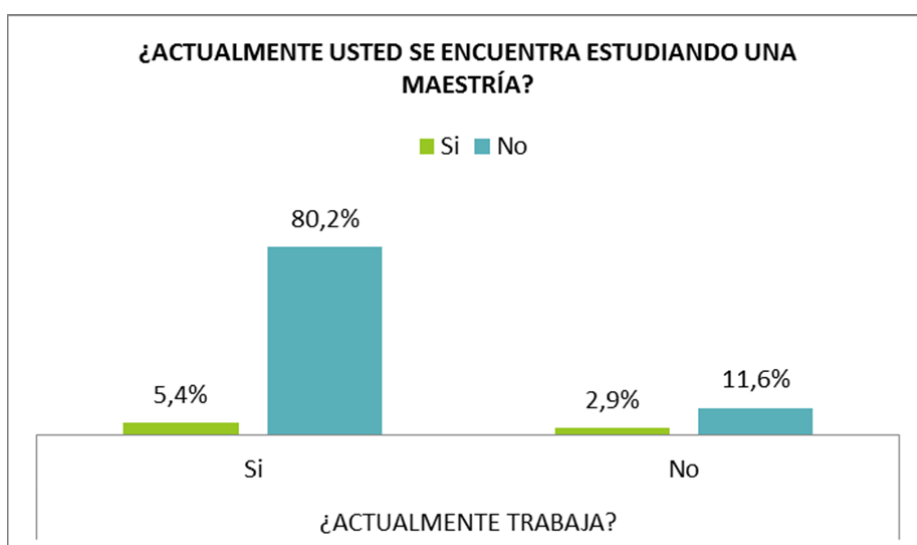


Figura 54. Estudiando una maestría * Actualmente trabaja

El valor mínimo presentado en la tabla es de 3,84; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 80,2% de profesionales actualmente se encuentran trabajando pero no están estudiando una maestría.

Pregunta 6-15: ¿Actualmente trabaja? * Docentes

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable trabajo y la variable docentes.

Tabla 51

Relación: Actualmente trabaja * Docentes

		Docentes			Total
		Muy importante	Importante	Poco importante	
¿Actualmente trabaja?	Si	152 79,58%	12 6,28%	3 1,57%	167 87,43%
	No	15 7,85%	9 4,71%	0 0,00%	24 12,57%
Total		167 87,43%	21 10,99%	3 1,57%	191 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 52

Prueba de Chi-cuadrado: Actualmente trabaja * Docentes

	Valor	GI
Chi-cuadrado de Pearson	19,922 ^a	2
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

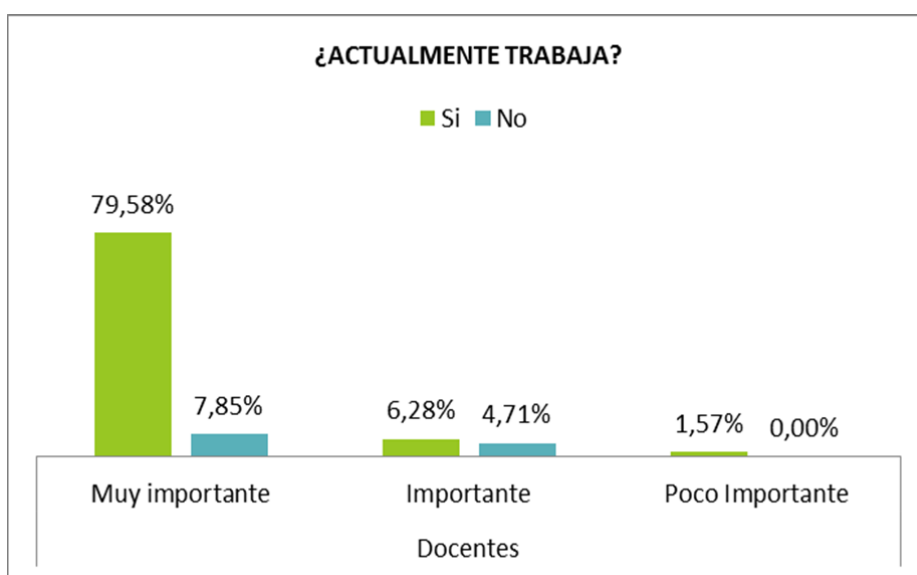


Figura 55. Actualmente trabaja * Docentes

El valor mínimo presentado en la tabla es de 5,99; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 79,58% de profesionales que actualmente trabajan consideran que es muy importante la calidad de docentes que dicten clases en esta maestría.

Pregunta 6-15: ¿Actualmente trabaja? * Infraestructura

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable trabajo y la variable infraestructura.

Tabla 53

Relación: Actualmente trabaja * Infraestructura

		Infraestructura				Total
		Muy importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	
¿Actualmente trabaja?	Si	127 66,49%	30 15,71%	9 4,71%	1 0,52%	167 87,43%
	No	12 6,28%	6 3,14%	5 2,62%	1 0,52%	24 12,57%
Total		139 72,77%	36 18,85%	14 7,33%	2 1,05%	191 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 54

Prueba de Chi-cuadrado: Actualmente trabaja * Infraestructura

	Valor	Gl
Chi-cuadrado de Pearson	11,887 ^a	3
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

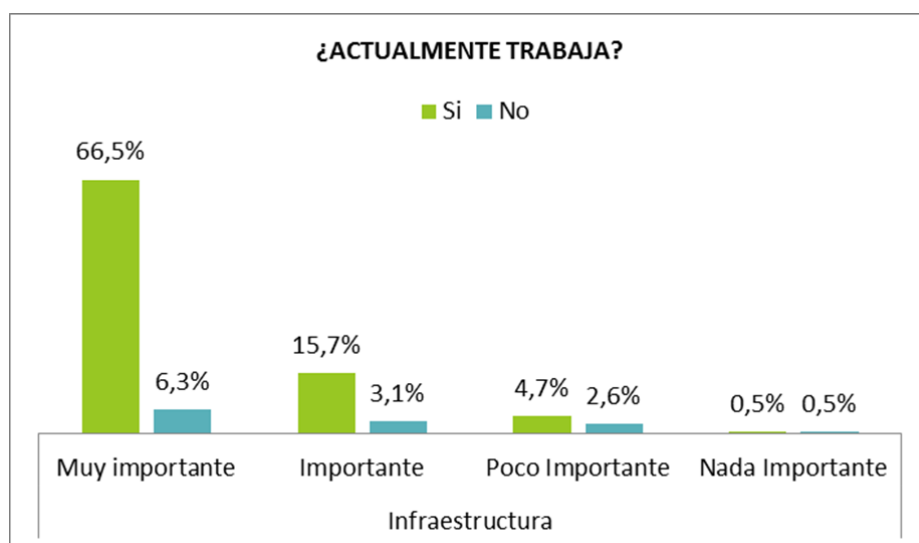


Figura 56. Actualmente trabaja * Infraestructura

El valor mínimo presentado en la tabla es de 7,81; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 66,49% de profesionales que se encuentran trabajando consideran que es muy importante el factor infraestructura al momento de recibir clases de esta maestría en una institución.

Pregunta 7-10: Tipo de empresa en la que trabaja * ¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en Seguridad de la Información?

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable tipo de empresa y la variable demanda.

Tabla 55

Relación: Tipo de empresa * Complementar estudios

		¿Estaría dispuesto a complementar sus estudios con una maestría en Seguridad de la Información?		Total
		Si	No	
Tipo de empresa en la que trabaja	Público	54 30,68%	4 2,27%	58 32,95%
	Privado	90 51,14%	28 15,91%	118 67,05%
Total		144 81,82%	32 18,18%	176 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 56

Prueba de Chi-cuadrado: Tipo de empresa * Complementar estudios

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	7,406 ^a	1
N de casos válidos	176	

Fuente: Autoras de la investigación.

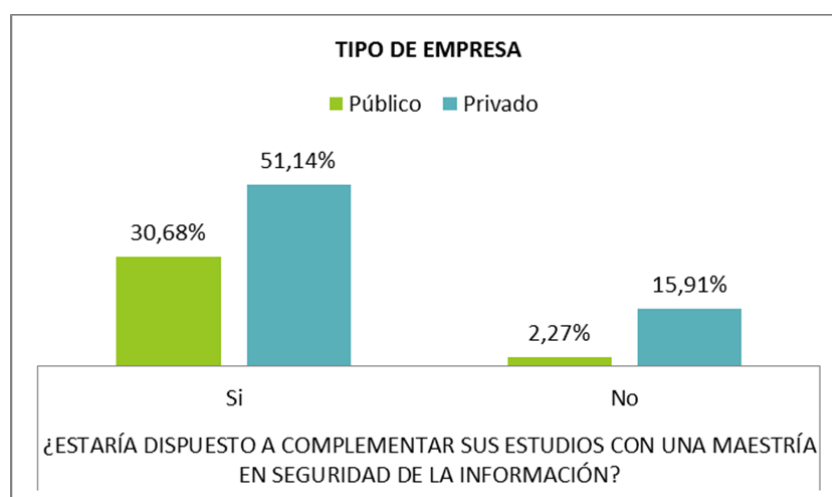


Figura 57. Tipo de empresa * Complementar estudios

El valor mínimo presentado en la tabla es de 3,84; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 51,14% de profesionales que se encuentran trabajando en instituciones del sector privado y 30,68% de profesionales en el sector público, estarían dispuestos a complementar sus estudios con la Maestría en Seguridad e la Información.

Pregunta 7-11: Tipo de empresa en la que trabaja * ¿Qué horario sería para usted el más adecuado?

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable tipo de empresa y la variable horario.

Tabla 57

Relación: Tipo de empresa* Horario

		¿Qué horario sería para usted el más adecuado?			
		Maestría ejecutiva: dos fines de semana al mes	Maestría ejecutiva: clases 4 días seguidos al mes	Tiempo completo: lunes a viernes (8 días laborables)	Total
Tipo de empresa en la que trabaja	Público	37 25,69%	12 8,33%	5 3,47%	54 37,5%
	Privado	77 53,47%	10 6,94%	3 2,08%	90 62,5%
Total		114 79,17%	22 15,28%	8 5,55%	144 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 58

Prueba de Chi-cuadrado: Tipo de empresa* Horario

	Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	6,098a	2
N de casos válidos	144	

Fuente: Autoras de la investigación.

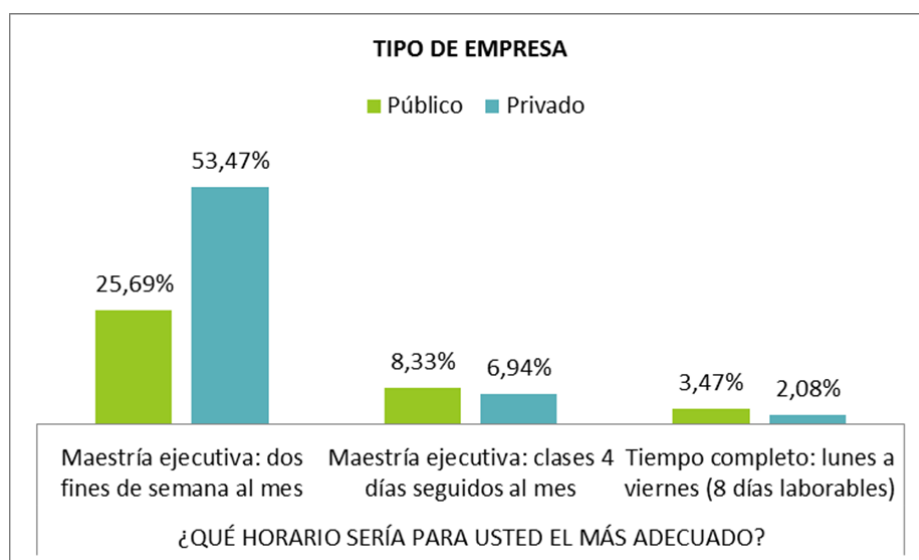


Figura 58. Tipo de empresa* Horario

El valor mínimo presentado en la tabla es de 5,99; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 53,47% de profesionales que trabajan en instituciones privadas y el 25,69% de profesionales en instituciones públicas, indican que prefieren el horario de maestría ejecutiva que consta de dos fines de semana al mes para recibir clases de esta maestría.

Pregunta 12-14: ¿Cómo prefiere usted el módulo internacional dentro de esta maestría? * ¿En qué clase de institución optaría por estudiar una maestría en seguridad de la información?

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable módulo internacional y la variable institución. La cual es una variable de respuesta múltiple para lo cual se formó una sola variable, dando como resultado la siguiente tabla:

Tabla 59

Relación: Módulo internacional * Institución

		¿En qué clase de institución optaría por estudiar una maestría en seguridad de la información?			Total
		Universidades o Escuelas Politécnicas Nacionales.	Universidades o Escuelas Politécnicas Extranjeras.	Indiferente	
¿Cómo prefiere usted el módulo internacional dentro de esta maestría?	Que un docente extranjero venga al país a dictar ese módulo.	112 58,6%	10 5,2%	23 12,0%	145 75,9%
	Que el módulo permita un viaje al extranjero.	31 16,2%	86 45,0%	20 10,5%	137 71,7%
	Preferencia por las dos opciones	7 3,7%	8 4,2%	85 44,5%	100 52,4%
	Total	75 39,3%	52 27,2%	64 33,5%	191 100,0%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 60

Prueba de Chi-cuadrado: Módulo internacional * Institución

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	25,951 ^a	4
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

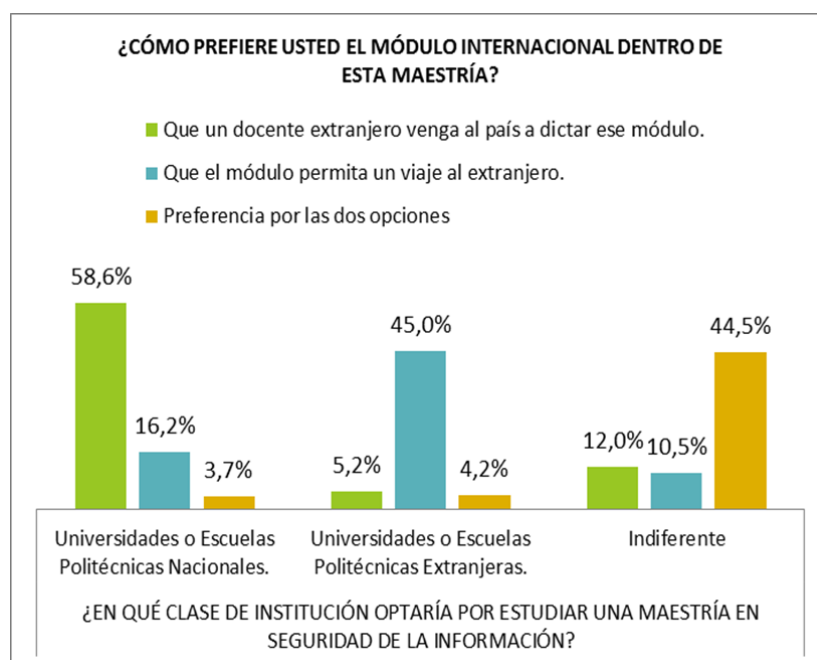


Figura 59. Módulo internacional * Institución

El valor mínimo presentado en la tabla es de 9,48; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 58,64% de profesionales desean estudiar en universidades o escuelas politécnicas nacionales por lo tanto prefieren que un docente extranjero venga al país a dictar ese módulo.

Pregunta 13-15: ¿Le gustaría seguir esta maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE? * Categoría

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable ESPE y la variable categoría.

Tabla 61

Relación: ESPE * Categoría

		Categoría			Total
		Muy importante	Importante	Poco importante	
¿Le gustaría seguir esta maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas -ESPE?	Si	147 76,96%	20 10,47%	3 1,57%	170 89,00%
	No	12 6,28%	7 3,66%	2 1,05%	21 10,99%
Total		159 83,25%	27 14,14%	5 2,61%	191 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 62

Prueba de Chi-cuadrado: ESPE * Categoría

	Valor	GI
Chi-cuadrado de Pearson	12,381 ^a	2
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

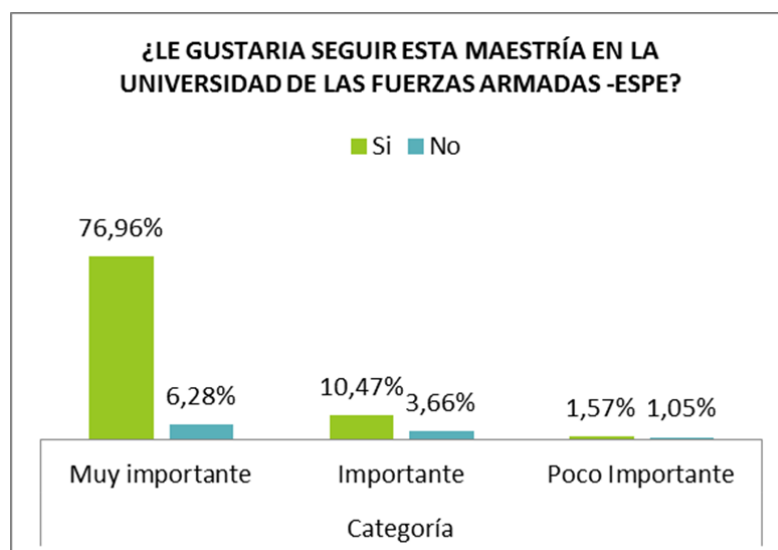


Figura 60.ESPE * Categoría

El valor mínimo presentado en la tabla es de 5,99; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables, es decir, que las personas que desearían complementar sus estudios con esta maestría, es muy importante que la universidad en la que lo van a hacer sea una universidad en categoría "A", el 76,96% de profesionales consideran seguir la maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE ya que se encuentra ubicada entre las universidades de categoría "A".

Pregunta 15: Categoría * Docentes

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable categoría y la variable docentes.

Tabla 63

Relación: Categoría* Docentes

		Docentes			Total
		Muy importante	Importante	Poco Importante	
Categoría	Muy importante	144 75,39%	14 7,33%	1 0,52%	159 83,25%
	Importante	19 9,95%	7 3,66%	1 0,52%	27 14,14%
	Poco importante	4 2,09%	0 0,00%	1 0,52%	5 2,61%
	Total	167 87,43%	21 10,99%	3 1,57%	191 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 64

Prueba de Chi-cuadrado: Categoría* Docentes

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	20,319 ^a	4
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

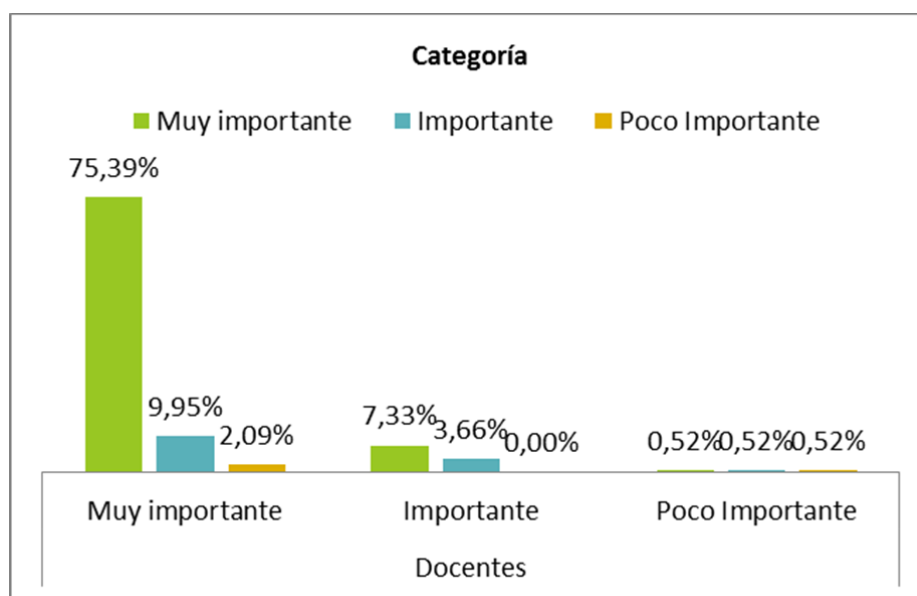


Figura 61. Categoría* Docentes

El valor mínimo presentado en la tabla es de 9,48; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 75,39% de profesionales que dan priorización al factor docentes, es decir, que al existir docentes de calidad que dicten esta maestría refleja por qué la institución se encuentra en esa categoría.

Pregunta 15: Categoría * Infraestructura

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable categoría y la variable infraestructura.

Tabla 65

Relación: Categoría* Infraestructura

		Infraestructura				Total
		Muy importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	
Categoría	Muy importante	124	25	8	2	159
		64,92%	13,09%	4,19%	1,05%	83,25%
	Importante	11	11	5	0	27
		5,76%	5,76%	2,62%	0,00%	14,14%
Poco importante	4	0	1	0	5	
	2,09%	0,00%	0,52%	0,00%	2,62%	
Total		139	36	14	2	191
		72,77%	18,85%	7,33%	1,05%	100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 66

Prueba de Chi-cuadrado: Categoría* Infraestructura

	Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	20,323 ^a	6
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

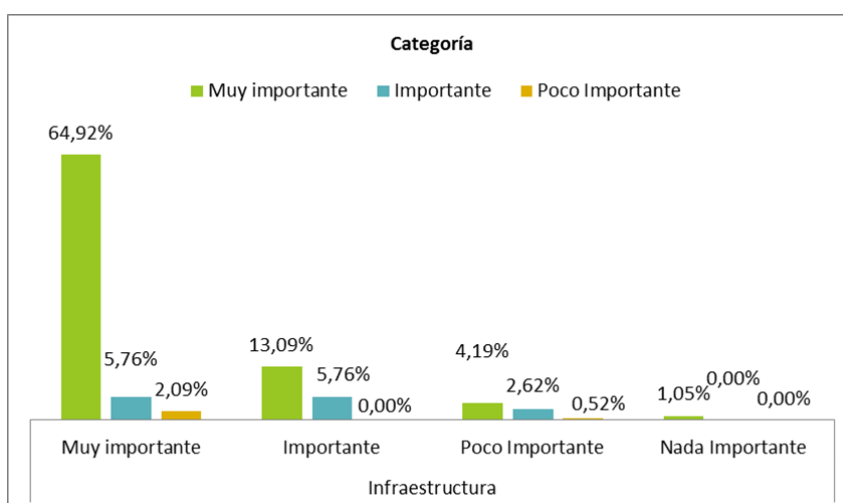


Figura 62. Categoría* Infraestructura

El valor mínimo presentado en la tabla es de 12,59; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. La infraestructura es un factor que se tomó en cuenta para la calificación de las universidades, por lo que es un factor muy importante para el 64,92% de profesionales decidir en qué universidad con buena infraestructura desean estudiar.

Pregunta 15: Docentes * Precio

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable docente y la variable precio.

Tabla 67

Relación: Docentes* Precio

		Precio			Total
		Muy importante	Importante	Poco importante	
Docentes	Muy importante	133 69,63%	26 13,61%	8 4,19%	167 87,43%
	Importante	10 5,24%	10 5,24%	1 0,52%	21 10,99%
	Poco importante	0 0,00%	1 0,52%	2 1,05%	3 1,57%
	Total	143 74,87%	37 19,37%	11 5,76%	191 100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 68

Prueba de Chi-cuadrado: Docentes* Precio

	Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	34,668 ^a	4
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

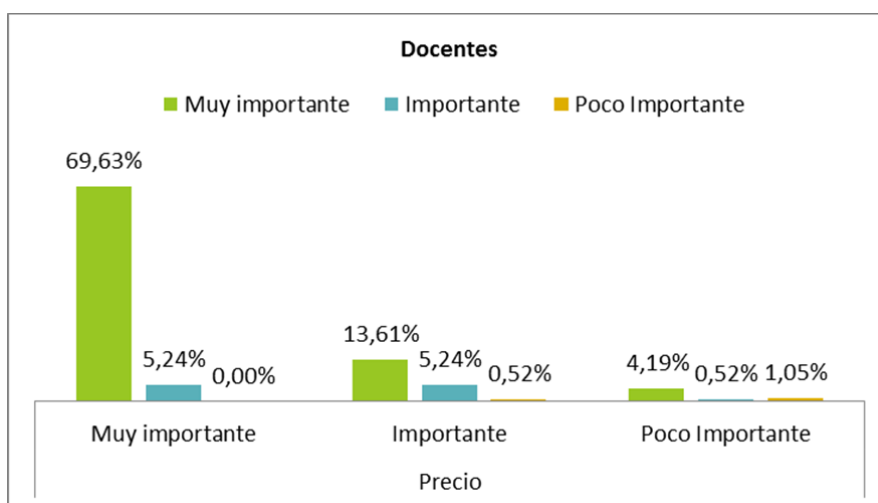


Figura 63.Docentes* Precio

El valor mínimo presentado en la tabla es de 9,48; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 69,63% de profesionales consideran que al tener docentes de calidad que dicten esta maestría, el precio debe ir relacionado a ella.

Pregunta 15: Docentes * Infraestructura

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable docente y la variable infraestructura.

Tabla 69

Relación: Docentes* Infraestructura

		Infraestructura				Total
		Muy importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	
Docentes	Muy importante	131	26	10	0	167
		68,59%	13,61%	5,24%	0,00%	87,43%
	Importante	8	10	2	1	21
		4,19%	5,24%	1,05%	0,52%	10,99%
	Poco importante	0	0	2	1	3
		0,00%	0,00%	1,05%	0,52%	1,57%
Total		139	36	14	2	191
		72,77%	18,85%	7,33%	1,05%	100%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 70

Prueba de Chi-cuadrado: Docentes* Infraestructura

	Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	66,471 ^a	6
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

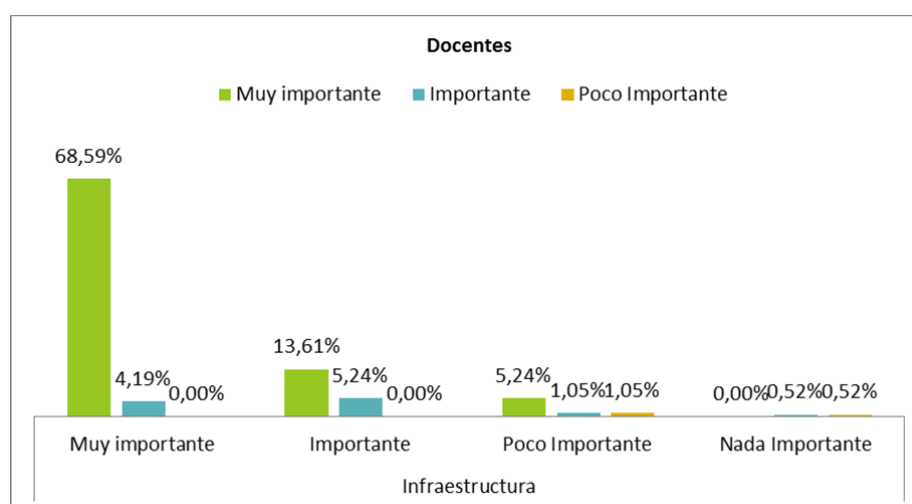


Figura 64. Docentes* Infraestructura

El valor mínimo presentado en la tabla es de 12,59; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. Podemos decir que para el 68,59% de profesionales que complementarían los estudios con la maestría, es muy importante que los docentes de la maestría, dispongan de todos los recursos y equipos para el desarrollo de las clases.

Pregunta 15: Precio * Infraestructura

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable precio y la variable infraestructura.

Tabla 71

Relación: Precio* Infraestructura

		Infraestructura				Total
		Muy importante	Importante	Poco Importante	Nada Importante	
Precio	Muy importante	110	24	9	0	143
		57,59%	12,57%	4,71%	0,00%	74,87%
	Importante	22	12	2	1	37
		11,52%	6,28%	1,05%	0,52%	19,37%
	Poco Importante	7	0	3	1	11
		3,66%	0,00%	1,57%	0,52%	5,76%
Total		139	36	14	2	191
		72,77%	18,85%	7,33%	1,05%	100,00%

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 72

Prueba Chi-cuadrado: Precio* Infraestructura

	Valor	gl
Chi-cuadrado de Pearson	23,013 ^a	6
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

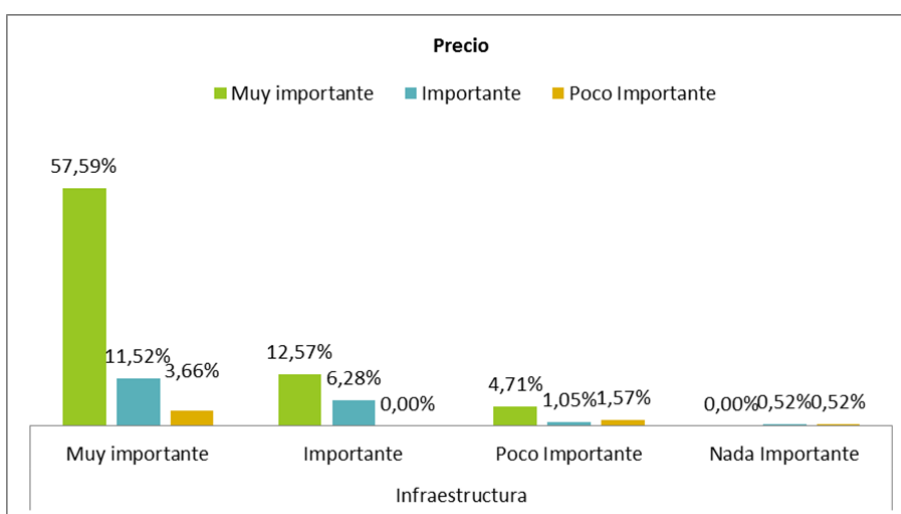


Figura 65. Precio* Infraestructura

El valor mínimo presentado en la tabla es de 12,59; siendo la prueba de chi-cuadrado mayor que el valor de la tabla, se determina que hay una relación significativa entre estas variables. El 57,59% de profesionales consideran que, al contar con una infraestructura que cuente con recursos y equipos adecuados para el desarrollo de la maestría, va en relación al precio en la que se ofrezca la misma.

Pregunta 15-16: Precio * Forma De Pago.

En la siguiente tabla se muestra los datos que se generaron entre la variable precio y la variable forma de pago.

Tabla 73

Relación: Precio* Forma de pago

		Forma De Pago.				Total
		Pago en efectivo	Pago con tarjeta de crédito	Transferencia bancaria	Pago con crédito del IECE	
Precio	Muy importante	14 7,3%	60 31,4%	19 9,9%	50 26,2%	143 74,9%
	Importante	8 4,2%	18 9,4%	4 2,1%	7 3,7%	37 19,4%
	Poco importante	1 0,5%	8 4,2%	1 0,5%	1 0,5%	11 5,8%
	Total	23	86	24	58	191

Fuente: Autoras de la investigación.

Tabla 74

Prueba Chi-cuadrado: Precio* Forma de pago

	Valor	G1
Chi-cuadrado de Pearson	10,271 ^a	6
N de casos válidos	191	

Fuente: Autoras de la investigación.

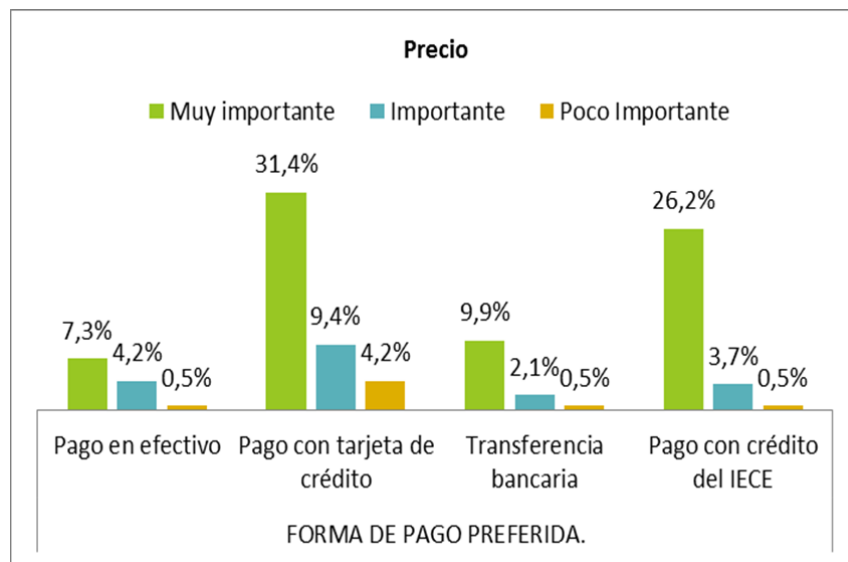


Figura 66.Precio* Forma de pago

El valor mínimo presentado en la tabla es de 12,59; siendo la prueba de chi-cuadrado menor que el valor de la tabla, se determina que no hay una relación significativa entre estas variables.

Tabla 75

Tabla De Contingencia: ¿EnCuál De Estas Áreas De Conocimiento Realizó Sus Estudios De Formación Académica? * Estudios * ¿Actualmente Usted Se Encuentra Estudiando Una Maestría? * ¿Actualmente Usted Se Encuentra Estudiando Una Maestría? * Tipo De Empresa En La Que Trabaja * Sector Económico Al Que Pertenece * ¿Estaría Dispuesto A Complementar Sus Estudios Con Una Maestría En Seguridad De La Información?

¿ESTARÍA DISPUESTO A COMPLEMENTAR SUS ESTUDIOS CON UNA MAESTRÍA EN SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN?	SECTOR ECONÓMICO AL QUE PERTENECE	TIPO DE EMPRESA EN LA QUE TRABAJA	¿ACTUALMENTE TRABAJA?	¿ACTUALMENTE USTED SE ENCUENTRA ESTUDIANDO UNA MAESTRÍA?	FORMACIÓN ACADÉMICA	ESTUDIOS		Total
						Pregrado	Postgrado	
						SI	ENTIDADES PRIVADAS	
ENTIDADES PÚBLICAS	PÚBLICA	SI	NO	20	8		28	
SECTOR FINANCIERO	PRIVADA	SI	NO	6	2		8	
SECTOR SERVICIOS DE INFORMACIÓN	PRIVADA	SI	NO	21	0		21	
SECTOR SERVICIOS DE TELECOMUNICACIÓN	PRIVADA	SI	NO	2	0		2	
	PÚBLICA	SI	NO	3	0		3	
TOTAL:					55		12	67

Fuente: Autoras de la investigación.

Con la relación entre las variables podemos identificar nuestro mercado objetivo, es decir, un total de 67 estudiantes están dispuestos en complementar sus estudios con la maestría en Seguridad de la Información. Sobre el total de 242 encuestados, la demanda es del 27,68%; para lo cual sobre el valor total del universo de 14045 profesionales, nuestros estudiantes prospectos son 3887 profesionales del cantón Quito.

4.9. Informe de resultados final

El “Estudio de factibilidad para la creación de la Maestría en Seguridad de la Información para la Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE” se desarrolló a través de una investigación de mercados de tipo exploratoria, con un muestro probabilístico aleatorio simple. La recopilación de los datos se la llevó a cabo entre el 25 de julio y el 30 de agosto del año 2014. A continuación se presentan los resultados obtenidos del análisis correspondiente.

A. Informe perfil profesional por empresas

Las empresas han indicado que por el tipo de información que manejan, es muy importante destinar recursos al área de seguridad de la información, teniendo de preferencia profesionales nacionales de tercer o cuarto nivel al frente de esta área.

Estas empresas cuentan con profesionales con título de ingenieros nacionales y les gustaría que estos complementen sus estudios en el área de seguridad ya que hay pocos empleados especializados en la misma.

Buscan un perfil profesional con título de ingeniero o máster en sistemas e informática, con conocimientos en protección de datos, cyberseguridad, hacking ético, cursos en normativas y seguridad informática.

Prefieren las universidades de categoría "A" para que los profesionales sigan esta maestría: en primer lugar la Universidad de las Fuerzas Armadas - ESPE, seguida de la Universidad San Francisco de Quito y por último la Politécnica del Litoral y la Politécnica Nacional.

B. Análisis individual de las variables

- El 76.45% de encuestados pertenecen al área de Sistemas e Informática, es decir que profesionales en esta área son parte de los posibles estudiantes que complementarían sus estudios con esta nueva maestría.
- El 43.39% de participantes del estudio tienen una edad comprendida entre los 23 a 26 años, lo que indica que quienes están interesados en la maestría son en gran parte jóvenes graduados de la universidad.
- El 81.82% de encuestados tienen estudios de pregrado, lo que señala estos profesionales podrían ser los posibles estudiantes prospecto.
- Los encuestados que tienen un título de pregrado, en su mayoría son profesionales de Ingeniería de Sistemas e Informática; con lo que podemos afirmar que la maestría tiene mayor acogida entre los profesionales de ésta área.
- De los encuestados que tienen un título de postgrado, tan solo el 0.8% tiene una Maestría en Seguridad Informática; eso quiere decir que los profesionales han optado por seguir otras Maestrías conocidas como: Gerencia de Sistemas.
- Del total de encuestados el 91.74% no sigue una maestría actualmente, por lo que podrían ser el mercado objetivo.
- De los estudiantes que siguen actualmente una maestría, solo una persona (0,4%) estudia una Maestría en Seguridad Informática.

- De un total de 242 encuestados, el 85.54% actualmente trabaja y el 14.46% restante no lo hace. De los profesionales que trabajan, el 86.51% lo hace en relación de dependencia, mientras que el 14.49% son profesionales independientes.
- El 78.93% estarían dispuestos a complementar sus estudios con una Maestría en Seguridad de la Información, con lo que se determina, que los estudiantes prospectos pueden invertir una parte de su sueldo en una Maestría, además de crear convenios con instituciones para acceder a la misma.
- De los profesionales interesados en complementar sus estudios, el 77.49% opta por tener clases dos fines de semana al mes. Los estudiantes prospecto son personas que trabajan y por lo tanto tienen tiempo los fines de semana para poder recibir clases.
- El 35.1% de profesionales prefieren que el modulo internacional sea un viaje al extranjero dentro de la maestría, el 28.9% desea que un extranjero venga al país a dictar un módulo y el 14.9% restante quiere las dos opciones. Por lo tanto, decimos que los profesionales prefieren viajar al extranjero y recibir un módulo ahí.
- Al preguntar si quiere seguir una maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE, el 89.01% dijo que si, es decir, que 215 del total de encuestados estaría dispuesto a seguir ésta maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE.
- Los profesionales generaron una priorización al momento de calificar estos factores, indicando como muy importante a los docentes con un 87.4%, seguido por la universidad de categoría “A” con un 83.2%, el precio con el 74.9% y finalmente la infraestructura con 72.8%. Se puede afirmar prefieren la calidad de docentes por sobre la categoría de la universidad.

- El 75.4% prefiere pagar con financiamiento frente a un 24.6% que opta por pagar sin financiamiento; el 45.03% de estudiantes estarían dispuestos a pagar con tarjeta de crédito, el 30.37% con un crédito del IECE. Los estudiantes prospecto accederían a pagar la maestría mediante pagos financiados
- Al 38.6% les gustaría recibir información de la maestría por correo electrónico, un 27.2% por página web y el 24.3% por redes sociales. Por lo tanto, para enviar información acerca de la maestría, la universidad debe realizar publicaciones en la página web y redes sociales con las que cuenta la institución para captar al mercado objetivo.

C. Análisis de la relación entre variables

De un total de 242 encuestados para la investigación, al realizar la relación entre las diferentes variables se determina que:

- Los profesionales de la carrera de Sistemas e Informática, el 28,1% están entre 23-26 años y 32,2% tienen más de 31 años de edad.
- El 65,3% de los profesionales de la carrera de Ingeniería en Sistemas que estarían dispuestos a complementar sus estudios con esta maestría, el 7,0% de electrónica y 5,8% de mecatrónica, es decir, que estas carreras son las principales para seguir la maestría en seguridad de la información.
- Se concluye que 41,3% de profesionales con título de tercer nivel están entre 23-26 años de edad y 12,4% de profesionales con postgrado son mayores a 31 años. Encontramos que los profesionales jóvenes continúan con un título de pregrado, por lo que es a ellos a quien debemos atraer a la maestría.
- El 78,5% de profesionales que están con título de tercer nivel y el 80,2% de profesionales actualmente se encuentran trabajando pero no están estudiando una

maestría, este es un dato importante para el direccionamiento de mercado de esta nueva maestría.

- El 79,58% de profesionales que actualmente trabajan consideran que es muy importante la calidad de docentes que dicten clases en esta maestría y el 66,49% consideran que es muy importante el factor infraestructura al momento de recibir clases de esta maestría en una institución.
- El 51,14% de profesionales que se encuentran trabajando en instituciones del sector privado y 30,68% de profesionales en el sector público, estarían dispuestos a complementar sus estudios con la Maestría en Seguridad e la Información, tanto profesionales de instituciones privadas como instituciones públicas están interesadas en seguir la maestría en seguridad de la información.
- El 53,47% de profesionales que trabajan en instituciones privadas y el 25,69% de profesionales en instituciones públicas, indican que prefieren el horario de maestría ejecutiva que consta de dos fines de semana al mes para recibir clases de esta maestría. Los profesionales por factor tiempo estarían interesados en un horario al que sus estudios no interrumpen sus labores, por lo que prefieren dos fines de semana al mes.
- El 58,64% de profesionales desean estudiar en universidades o escuelas politécnicas nacionales por lo tanto prefieren que un docente extranjero venga al país a dictar ese módulo.
- Las personas que desearían complementar sus estudios con esta maestría, es muy importante que la universidad en la que lo van a hacer, sea una universidad en categoría "A", el 76,96% de profesionales consideran seguir la maestría en la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE ya que se encuentra ubicada entre las universidades de categoría "A".

- El 75,39% de profesionales que dan priorización al factor docentes, es decir, que al existir docentes de calidad que dispongan de todos los recursos y equipos para el desarrollo de las clases en esta maestría refleja por qué la institución se encuentra en esa categoría. Seguida por la infraestructura, que es un factor que se tomó en cuenta para la calificación de las universidades, por lo que es un factor muy importante para el 64,92% de profesionales consideran que, al contar con una infraestructura que cuente con recursos y equipos adecuados para el desarrollo de la maestría, va en relación al precio en la que se ofrezca la misma.
- Con la relación entre las variables de mayor importancia (ver tabla 75), podemos identificar nuestro mercado objetivo, es decir, un total de 67 estudiantes están dispuestos en complementar sus estudios con la maestría en Seguridad de la Información. Sobre el total de 242 encuestados, la demanda es del 27,68%; para lo cual sobre el valor total del universo de 14045 profesionales, nuestros estudiantes prospectos son 3887 profesionales del cantón Quito.

CAPÍTULO 5

EVALUACIÓN FINANCIERA

La evaluación financiera determina si el proyecto es económicamente "rentable", para ello, se aplican diferentes métodos de análisis o criterios para comprobar la rentabilidad del proyecto y se utilizan diversos indicadores.

Para el proyecto de creación de la maestría en Seguridad de la Información, se va a enfocar éste análisis a través de la identificación de tres aspectos: inversiones, gastos e ingresos, que se requieren para la ejecución del programa.

5.1. Inversiones

"La inversión consiste en la aplicación de recursos financieros para la creación, renovación, ampliación o mejora de la capacidad operativa de una empresa" según Tarragó Sabaté.

En el análisis no se considera como inversión todo aquello que la universidad ya dispone como: infraestructura física, aulas, mobiliario; en razón de esto se detalla únicamente la adquisición de bienes que estarán disponibles en el aula que se dicte la maestría para el uso de docentes y maestrantes. Entre las inversiones que se van a hacer tenemos:

- **Equipamiento**

Se refiere al conjunto de equipos que van a ir en el aula de clase para facilitar los usos de actividades de los maestrantes y docentes.

- Proyector con un precio de \$615,20



Figura 67. Proyector

Especificaciones:

- Dock para dispositivos iPad, iPad2.
- Posterior iPhone
- Posterior iPod Touch
- USB
- 2 parlantes 10W

- Computador valorada en \$939,00



Figura 68. Computador

Especificaciones:

- Pantalla de LCD HD ancha con retroiluminación LED de 46,99 cm en diagonal.
- Resolución: 1366x768.
- Base con inclinación ajustable con un intervalo de +10 a +25 grados.
- Velocidad de actualización_: 5 ms.

- Relación de contraste: 600:1 (típica).
 - Brillo de la imagen: 200 nits.
 - Cantidad: 4GB
 - Velocidad: PC3-12800 MB/s
- 1 impresora multifunción valorada en \$802,68.



Figura 69. Impresora multifunción

Especificaciones:

- Función copia a color.
- Impresión en color.
- Escaneo a color.

Tabla 76

Total Inversiones

Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Proyector	1	615,20	615,20
Computadora	1	939,00	939,00
Impresora	1	802,68	802,68
TOTAL			2.356,88

Fuente: Autoras de la investigación.

5.2. Situación financiera

De acuerdo con la reglamentación, la universidad puede generar fuentes complementarias de recursos, en virtud de ello se ha definido que los programas de cuarto nivel deben ser autofinanciados; esto permite que se reciba ingresos provenientes fundamentalmente del cobro de aranceles a los estudiantes y estos cubren los gastos que demanda la ejecución de la maestría y obtener una utilidad razonable, considerando que los programas de cuarto nivel no están en el contexto de la gratuidad en la educación superior y la universidad no es una organización con fines de lucro.

A continuación se realiza el análisis de los gastos e ingresos de la Maestría en Seguridad de la Información:

5.2.1. Gastos

"Es todo egreso de dinero, usado para pagar la compra de bienes o la prestación de servicios, y que puede estar incluido o no en los costos." (Fernández Seijo, 2008)

Los gastos están representados por todos los valores que se darán a lo largo del desarrollo de la maestría, entre ellos tenemos:

1. Publicidad y propaganda

Gastos por servicios de publicidad y propaganda que utilizan las instituciones públicas a través de medios de comunicación en medios masivos y no masivos, de acuerdo con la reglamentación los medios masivos son: prensa, radio, televisión, internet.

Es importante para captar profesionales de tercer y cuarto nivel que estén interesados en mejorar sus competencias profesionales.

Tabla 77**Publicidad y propaganda**

Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Trípticos	300	4,35	1.305,00
Red social	1	350,00	350,00
Roll Ups	10	20,00	200,00
Prensa escrita	4	7.170,00	28.680,00
Prensa digital	1	3.000,00	3.000,00
Radio	10	220,00	2.200,00
Televisión	15	1.730,00	25.950,00
TOTAL		12.494,35	61.685,00

Fuente: Autoras de la investigación.

2. Lanzamiento de la maestría

Con la finalidad de captar la atención del futuro maestrante, dando a conocer la descripción y costo del programa, se lo realizará en un hotel de prestigio, proporcionando una ventaja competitiva al crear mayor status frente a otros programas y universidades.

El evento contaría con un mínimo de 100 asistentes, a un valor de \$53,68 por persona, que incluye:

- 1 entrada
- 1 plato principal
- 1 postre
- Arreglos florales en cada mesa.
- Consumo ilimitado de bebidas gaseosas y agua mineral.
- 6 horas de salón ilimitado.
- Servicio de ropero.

Tabla 78

Lanzamiento de la maestría

Detalle	Número de Eventos	Número de Asistentes	Costo Unitario	Costo Total
Hotel y servicios	1	100	53,68	5.368,00
TOTAL				5.368,00

Fuente: Autoras de la investigación.

3. Materiales de oficina

Son gastos destinados para suministros, material de impresión, reproducción, fotografía y publicaciones que incluye la adquisición de revistas y periódicos para el desarrollo de las labores institucionales.

Se le facilitará, tanto al coordinador como a los docentes y maestrantes, los insumos necesarios para el desarrollo de las distintas actividades.

Tabla 79

Material de oficina e insumos

Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Archivador tamaño oficio lomo 8 cms.	4	2,00	8,00
Archivador tamaño telegrama lomo 8 cms.	4	3,00	12,00
Borrador pizarrón	20	0,80	16,00
Borrador queso	10	0,20	2,00
CD	100	0,40	40
Clips mariposa (caja)	2	1,00	2,00
Clips pequeños (caja)	2	0,30	0,60
Corrector tipo bolígrafo	8	1,00	8,00
DVD	100	0,60	60,00

Continúa...

Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Estilete	2	2,50	5,00
Grapadora normal 444	2	11,00	22,00
Grapas 26/6 caja 1000 u.	2	0,60	1,20
Marcador resaltador	8	0,45	3,60
Marcador tiza líquida (caja)	5	5,00	25,00
Mas King 3/4 (rollo)	2	0,70	1,40
Notas adhesivas 3x3 (funda)	2	0,70	1,40
Pega en barra	2	0,90	1,80
Resmas papel bond 75 g. copy	10	4,20	42,00
Scotch transparente 18x25	2	0,50	1,00
Separador de cartón a-z (funda)	2	3,00	6,00
Separador de cartón numérico (funda)	2	3,00	6,00
Separadores plástico para archivo (funda)	2	1,00	2,00
Sobre manila f-4	10	0,10	1,00
Tachuelas de color (caja)	2	1,00	2,00
Tijeras	2	2,50	5,00
Carpetas cartulina sello ESPE	200	0,12	24,00
Hojas de papel membretado A4	1.000	0,04	40,00
Hojas de papel membretado A5	1.000	0,04	40,00
Cartucho impresoras	5	100,00	500,00
Hojas papel ministro	1.200	0,04	48,00
Regletas con extensión	5	7,00	35,00
Extensión	5	7,00	35,00
Copias	3.030	0,03	90,90
Espiralado	182	1,50	273,03
TOTAL		162,22	1.360,93

Fuente: Autoras de la investigación.

4. Honorarios por contratos civiles

Gastos que corresponden al pago de docentes y coordinador de la maestría durante la formación académica de los maestrantes, en la siguiente tabla se indica el valor a pagar, dependiendo del título del docente que dictará cada módulo.

Tabla 80
Honorarios por contratos civiles

Profesores	Grado	Horas	Costo	Costo
			Unitario	Total
Módulo 1	Magíster	32	35,00*	1.120,00
Módulo 2	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 3	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 4	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 5	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 6	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 7	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 8	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 9	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 10	Magíster	32	35,00	1.120,00
Módulo 11	PhD	32	45,00*	1.440,00
Módulo 12	PhD	32	45,00	1.440,00
Módulo 13	PhD	32	45,00	1.440,00
Módulo 14	Magíster Internacional	32	40,00	1.280,00
Módulo 15	Magíster Internacional	32	40,00*	1.280,00
Módulo 16	PhD – Internacional	32	50,00*	1.600,00
Coordinador	Magíster	26**	750,00*	19.500,00
TOTAL			1.365,00	39.180,00

Fuente: Autoras de la investigación.

* Es el valor que actualmente está pagando la universidad a los docentes.

**El pago al coordinador de la maestría por 26 meses laborables, desglosados en: 24 meses de formación académica por dos años, más 2 meses de planificación y publicidad.

5. Personal auxiliar

Se contará con un asistente encargado de la gestión administrativa de soporte a las actividades de la maestría.

Tabla 81

Personal auxiliar

Detalle	Cantidad	Meses	Costo Unitario	Costo Total
Auxiliares de Servicios	1	24	500,00	12.000,00
TOTAL				12.000,00

Fuente: Autoras de la investigación.

6. Seguro médico para estudiantes

Los seguros buscan garantizar la protección de las personas en el caso de existir algún accidente dentro de la Institución, el seguro tiene un precio de \$25 e incluye:

- Servicio de ambulancia
- Hospitalización
- Gastos de medicamentos
- Gastos de honorarios médicos
- Gastos de rehabilitación
- Equipos de terapia

Tabla 82

Seguro de estudiantes

Detalle	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Seguro estudiantes	25	estudiantes	25,00	625,00
TOTAL				625,00

Fuente: Autoras de la investigación.

7. Módulo internacional

Existe dos posibilidades para el módulo internacional, la primera que un profesor internacional venga al país a dictar su clase en un hotel de prestigio o en la universidad; y la segunda que los estudiantes viajen a una universidad que tenga convenio con la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE y se encuentre avalada por la SENESCYT.

- **En el interior**

Son los gastos para cubrir valores diarios de hospedaje y alimentación de los profesionales que se traigan al país para dictar dicho módulo.

Para dar mayor prestigio a la maestría se propone por dictar el módulo en un hotel, alquilar salón para recibir clases en el mismo, con un de precio de \$48,80 dólares por maestrante, que incluiría:

- Refrigerio en la mañana
- Almuerzo
- Refrigerio en la tarde
- Pizarra de tiza liquida
- Papel grafo
- Block de notas
- Esferográficos
- Agua sin gas en jarra
- Sillas

Tabla 83

Módulo Internacional en el interior

Detalle	Cantidad	Días	Costo Unitario	Costo Total
Hospedaje y alimentación	1	4	336,00	1.344,00
Alquiler de salón	25	4	48,80	4.880,00
TOTAL			384,80	6.224,00

Fuente: Autoras de la investigación.

- **En el exterior**

Gastos para cubrir valores diarios de hospedaje y alimentación de los servidores y trabajadores públicos enviados en comisión de servicios al exterior.

El viaje al exterior sería con una universidad avalada por la SENESCYT, o con los convenios que ha realizado la Universidad de las Fuerzas Armadas-ESPE con otras universidades; los gastos en relación al viaje se detallan a continuación:

- **Hospedaje:** que incluye el alojamiento y desayuno a un valor de \$810 por persona.
- **Transporte:** que incluye la movilización del aeropuerto-hotel; hotel-universidad y hotel-aeropuerto con un precio de \$40 por persona.
- **Pasaje ida y vuelta incluido cargos, impuestos y tasas:** \$740 por persona.

Tabla 84

Módulo internacional en el exterior

Concepto	Cantidad	Unidad	Costo Unitario	Costo Total
Hospedaje	1	Persona	810,00	810,00
Transporte	1	Persona	40,00	40,00
Pasajes (ida-vuelta)	1	Persona	740,00	740,00
Viáticos	1	Persona	250,00	250,00
TOTAL				1.840,00

Fuente: Autoras de la investigación.

*Se realiza una valoración únicamente del coordinador ya que los estudiantes deberán cuadrar los costos que demande la capacitación en el exterior.

8. Servicio de alimentación

Gastos para la prestación del servicio de alimentación que se le brindará a los maestrantes.

Tabla 85**Servicio de alimentación**

Detalle	Maestranes	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total
Refrigerio mañana	25	64*	3.00	4,800.00
Almuerzo	25	64*	5.00	8,000.00
Refrigerio tarde	25	64*	2.50	4,000.00
Total			10,50	16.800,00

Fuente: Autoras de la investigación.

*Es el resultado de 4 días de clase por modulo por el total de módulos (16).

9. Proceso de graduación

El estudiante deberá presentar al respectivo coordinador el perfil del trabajo de titulación, el cual será aprobado posteriormente por la comisión de aprobación de trabajos de titulación, conformado por tres docentes.

Tabla 86**Proceso de graduación – aprobación perfiles de proyecto**

Proceso de graduación - aprobación perfiles de proyecto				
Detalle	Cantidad	Docentes	Costo Unitario	Costo Total
Coordinador	1	12*	750,00	9.000,00
Comisión de aprobación de trabajos de titulación	25	3	25,00	1.875,00
Total			775,00	10.875,00

Fuente: Autoras de la investigación.

* Se refiere el pago de 12 meses al coordinador por el proceso de graduación.

Después de que se hayan aprobado los diferentes proyectos de titulación, se procederá con la designación de director y oponente, los cuales recibirán un pago por el desarrollo del proyecto.

Tabla 87

Proceso de graduación – dirección del proyecto

Detalle	Cantidad	Docentes	Costo Unitario	Costo Total
Directores	25*	1	450.00	11,250.00
Oponente	25	1	180.00	4,500.00
Tribunal de titulación	25	1	25.00	625.00
Total			655,00	16.375,00

Fuente: Autoras de la investigación.

* Es el número mínimo de estudiantes que establece el CES.

10. Edición, impresión y publicaciones

Se refiere a gastos por edición, impresión, reproducción, emisión de especies, publicaciones oficiales, suscripciones, fotocopiado, traducción, empastado, enmarcación, carnetización, serigrafía, fotografía, filmación e imágenes satelitales.

Se realizará un proceso de selección de artículos de los proyectos de titulación, de los cuales, se escogerá a los cinco mejores para su publicación.

Tabla 88

Auspicio de publicaciones

Auspicio de publicaciones				
Detalle	Cantidad	Costo Unitario	Costo Total	
Publicaciones	5	2.000,00	10.000,00	
Comisión aprobación publicaciones	75*	25,00	1.875,00	
Total		2.025,00	11.875,00	

Fuente: Autoras de la investigación.

* Es el resultado de multiplicar 25 estudiantes por los 3 docentes que se reunirán para escoger los 5 mejores trabajos para su publicación.

A continuación se presenta un total de gastos que tendría la maestría:

Tabla 89

Total gastos de la maestría

GASTOS	Costos Totales
Publicidad y propaganda	61.685,00
Lanzamiento de la maestría	5.368,00
Material de oficina e insumos eléctricos	1.360,93
Profesores	39.180,00
Personal de apoyo	12.000,00
Seguro estudiante	625,00
En el interior	6.224,00
En el exterior	1.840,00
Servicio de alimentación	16.800,00
TOTAL GASTOS	145.082,93

Fuente: Autoras de la investigación.

5.2.2. Ingresos

Un ingreso es la corriente real de las operaciones de producción y comercialización de bienes, prestación de servicios u otro tipo de operaciones similares que se enmarcan en la actividad económica de una empresa.

Se considera ingresos a los estudiantes de cada curso de la maestría, en éste caso sería de 25 estudiantes por curso.

1. Ingresos del programa

Los ingresos provienen del cobro por los aranceles de la colegiatura y la inscripción al inicio del programa.

La colegiatura se establecerá en función de los gastos que demanda el programa de postgrado.

Tabla 90**Total ingresos del programa**

Ingresos	Cantidad	Costo Unitario	Ingreso Total
Inscripción	25	85,00	2.125,00
Colegiatura	25	6.963,98	174.099,52
Total			176.224,52

Fuente: Autoras de la investigación.

2. Otros ingresos

Son provenientes del cobro por derechos de grado, dirección de tesis y título, que se cobrará para el proceso de graduación.

Tabla 91**Otros ingresos**

Otros Ingresos	Cantidad	Costo Unitario	Ingreso Total
Derechos de grado	25	1.260,00	31.500,00
Dirección de tesis	25	900,00	22.500,00
Título	25	120,00	3.000,00
Total			57.000,00

Fuente: Autoras de la investigación.

3. Flujo neto del programa

Es un resumen de ingresos y gastos esperados para la ejecución del proyecto. El propósito del flujo de caja proyectado es el de mostrar de dónde provendrán los ingresos y como se usará esos fondos. El flujo de caja indica si la institución genera suficiente dinero para hacer frente a las necesidades de las actividades del programa dentro de un periodo de tiempo establecido.

Para el flujo neto proyectado se detalla las actividades por año:

- a. **Año Cero:** es el tiempo para la planificación de la ejecución de la maestría; en éste se considera realizar la inversión de equipo para el aula.
- b. **Año Uno – Dos:** se ejecutará la maestría, con los ingresos provenientes de la inscripción y colegiatura se cubrirán los gastos del programa.
- c. **Año Tres:** es el periodo de titulación de los maestrantes, la universidad debe poner todo el esfuerzo para graduar a la totalidad de la cohorte; ya que se debe evitar que no obtengan su título de cuarto nivel.

Tabla 92
Flujo neto del proyecto

	AÑO 0	AÑO 1	AÑO 2	AÑO 3
Inversiones				
Equipos	2.356,88			
Total inversiones	2.356,88			
Gastos				
Publicidad y propaganda		61.685,00		
Lanzamiento de la maestría		5.368,00		
Material de oficina e insumos		680,47	680,47	
Profesores		19.460,00	19.720,00	
Personal de apoyo		6.000,00	6.000,00	
Seguro estudiante		625,00		
En el interior			6.224,00	
En el exterior			1.840,00	
Servicio de alimentación		8.400,00	8.400,00	
Proceso de graduación – aprobación perfiles de proyecto				10.875,00
Proceso de graduación – dirección proyecto				16.375,00
Auspicio de publicaciones				11.875,00
Total gastos		102.218,47	42.864,47	39.125,00
Ingresos				
Inscripción		2.125,00		
Colegiatura		174.099,52		
Otros Ingresos				57.000,00
Total ingresos		176.224,52	0,00	57.000,00
Flujo neto	-2.356,88	74.006,05	-42.864,47	17.875,00
Total				46.659,71

Fuente: Autoras de la investigación.

Para el presupuesto, no se incorporó los servicios básicos (luz, agua, teléfono e internet y el uso de las instalaciones), sin embargo de la utilidad que genere la maestría debe transferirse en beneficio de la Universidad la diferencia para realizar mejoras en infraestructura física, renovar o incrementar el equipamiento tecnológico; lo que finalmente es una segunda forma de reconocer a la universidad los gastos realizados.

5.3. Métodos de evaluación

La evaluación de proyectos es una herramienta para la toma de decisiones por parte de los administradores ya que su análisis permite anticiparse a los resultados futuros y asegurar el éxito del proyecto.

Las técnicas de evaluación económica son:

- El valor actual neto
- La tasa interna de rendimiento
- Relación beneficio-costos
- Punto de equilibrio

5.3.1 Valor Actual Neto (VAN)

Calcular el valor actual neto consiste en traer a tiempo presente todos los valores proyectados (futuros) mediante una tasa de descuento y realizar una comparación con la inversión inicial

La fórmula para calcular en VAN es:

$$VAN = \frac{FNF1}{(1+i)^1} + \frac{FNF2}{(1+i)^2} + \frac{FNF3}{(1+i)^3} + \dots + \frac{FNF n}{(1+i)^n} - II$$

Si el VAN resulta mayor o igual a 0, el proyecto es aceptado, caso contrario, dicho proyecto será rechazado.

Los criterios de aceptación al usar esta técnica son:

Técnica	Aceptación	Rechazo
VAN	≥ 0	< 0

Para el proyecto, el VAN a una tasa del 15% tiene un valor de 29.584,51 dólares; que comparado con la inversión inicial se puede decir que se recupera la inversión y además se obtiene ganancias; por lo tanto, se acepta el proyecto.

5.3.2 Tasa Interna de Retorno (TIR)

La tasa interna de rendimiento permite conocer la rentabilidad que genera el proyecto.

La TIR tiene un valor de 2.981,79%; que al comparar y superar la tasa mínima de 15%, el proyecto es factible. Éste dato es muy alto, debido a que existe una mínima inversión.

5.3.3.3 Razón Beneficio - Costo (B/C)

Este indicador, expresa el rendimiento, en términos de valor actual neto que genera el proyecto por unidad monetaria invertida, la fórmula para su cálculo es:

$$B/C = \frac{\text{Inversión Inicial}}{\text{Valor Actual del Flujo de Fondos}}$$

Si la razón beneficio -costo es mayor o igual a 1, debe aceptarse el proyecto, caso contrario se deberá rechazar.

El valor del beneficio – costo es de 18,54; ya que el valor de la inversión es mínima a comparación de los ingresos que obtiene, por lo tanto, se acepta el proyecto.

5.3.3.3 Punto de Equilibrio

El punto de equilibrio es un valor referencial que sirve para determinar el volumen mínimo de ventas que la empresa debe realizar para no perder, ni ganar.

En el proyecto, se calcula el punto de equilibrio, para conocer el número referencial de estudiantes que debe contar la maestría para no generar pérdidas ni ganancias.

Para ello, se clasifican los costos en:

- **Costos fijos:** son los que causan en forma invariable con cualquier nivel de ventas.
- **Costos variables:** son los que se realizan proporcionalmente con el nivel de ventas de una empresa.

Fórmula para calcular el punto de equilibrio:

$$P. E = \frac{\text{Costos Fijos}}{\text{Precio de Comercialización} - \text{Costo Variable Unitario}}$$

Los costos fijos y costos variables se presentan a continuación:

Tabla 93**Clasificación de costos**

Costos Fijos		
Publicidad y propaganda	61.685,00	
Lanzamiento de la maestría	5.368,00	
Material de oficina e insumos	1.360,93	
Profesores	39.180,00	
Personal de apoyo	12.000,00	
En el interior - Hospedaje y alimentación	1.344,00	
En el exterior	1.840,00	
TOTAL COSTOS FIJOS	122.777,93	
Costos variables CVU		
Seguro estudiante	625,00	892,20
En el interior - Alquiler de salón	4.880,00	
Servicio de alimentación	16.800,00	
TOTAL COSTOS VARIABLES	22.305,00	
TOTAL COSTOS	145.082,93	

Fuente: Autoras de la investigación.

Como resultado se obtuvo:

Punto de Equilibrio	20 maestrantes
----------------------------	-----------------------

Tabla 94

Punto de equilibrio

Número de maestrantes	Costos Fijos	Costos Variables	Costos Totales	Ingresos Totales
0	122.777,93	0,00	122.777,93	0,00
5	122.777,93	4.461,00	127.238,93	34.819,90
10	122.777,93	8.922,00	131.699,93	69.639,81
15	122.777,93	13.383,00	136.160,93	104.459,71
20	122.777,93	17.844,00	140.621,93	139.279,61
25	122.777,93	22.305,00	145.082,93	174.099,52
30	122.777,93	26.766,00	149.543,93	208.919,42

Fuente: Autoras de la investigación.

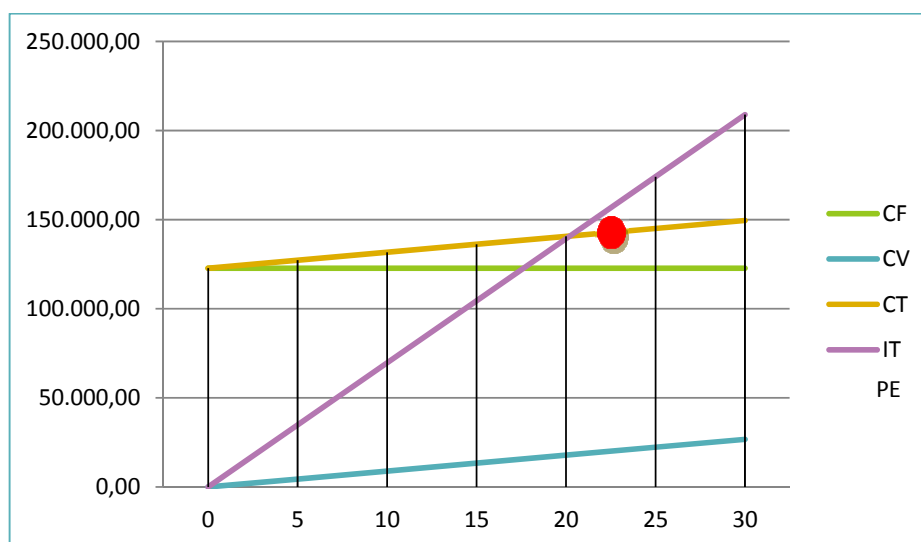


Figura 70. Punto de Equilibrio

5.4. Análisis de sensibilidad

Por medio del análisis de sensibilidad podemos conocer el impacto que tendrían las diversas variables en la rentabilidad de un proyecto; cuando una o varias variables que conforman los supuestos, bajo los cuales se elaboraron las proyecciones financieras, se modifican.

En otras palabras, el análisis de sensibilidad indica las variables que más afectan el resultado económico de un proyecto y cuáles son las variables que tienen poca incidencia en el resultado final.

El proyecto es rentable con:

- 25 estudiantes,
- Una política de precios del 20%,
- Un precio de comercialización de siete mil dólares (\$7.000,00) y
- Un punto de equilibrio de 20 maestrantes por cohorte.

Expresados en la siguiente tabla:

Tabla 95

Proyecto rentable

	Año 1-2	Año 3
Ingresos - inscripción y colegiatura	176.224,52	57.000,00
Gastos	145.082,93	39.125,00
Ingresos – Gastos	31.141,59	17.875,00
Utilidad Bruta	49.016,59	
(-)Inversión	-2.356,88	
(=)Utilidad Neta	46.659,71	
VAN	29.584,51	
TIR	2.981,79%	
B/C	18,54	

Fuente: Autoras de la investigación.

Para realizar el análisis de sensibilidad del proyecto, se realizó tres posibles escenarios:

- Cambio de número de maestrantes
- Cambio en la política de precios
- Cambio en el precio de comercialización de la maestría

Tabla 96

Análisis de sensibilidad

	Proyecto Factible		Cambio número de estudiantes		Cambio política de precio		Cambio precio de comercialización	
	25 maestrantes		19 maestrantes		10%		5.000,00	
	Año 1-2	Año 3	Año 1-2	Año 3	Año 1-2	Año 3	Año 1-2	Año 3
Ingresos - inscripción y colegiatura	176.224,52	57.000,00	133.930,63	43.320,00	122.904,33	43.320,00	127.125,00	57.000,00
Gastos	145.082,93	39.125,00	139.729,73	35.375,00	139.729,73	35.375,00	145.082,93	39.125,00
Ingresos – Gastos	31.141,59	17.875,00	-5.799,10	7.945,00	-16.825,40	7.945,00	-17.957,93	17.875,00
Utilidad Bruta	49.016,59		2.145,90		-8.880,40		-82,93	
(-)Inversión	-2.356,88		-2.356,88		-2.356,88		-2.356,88	
(=)Utilidad Neta	46.659,71		-210,98		-11.237,28		-2.439,81	
VAN	29.584,51		-2.899,32		-12.487,41		-13.110,72	
TIR	2.981,79%		0,99%		95,03%		38,32%	
B/C	18,54		1,99		-2,08		0,42	

Fuente: Autoras de la investigación.

Como se puede evidenciar, en los años de formación se obtuvo una pérdida, mientras que en el año de proceso de graduación se obtuvo una ganancia pero la utilidad entre esos dos sigue siendo negativa que al ser calculada con la inversión inicial da como resultado un proyecto con pérdidas, por lo tanto el proyecto es sensible al número de estudiantes que ingresan en cada cohorte.

En los siguientes gráficos se muestra con mayor claridad la comparación el número de 25 estudiantes vs. 19 estudiantes:

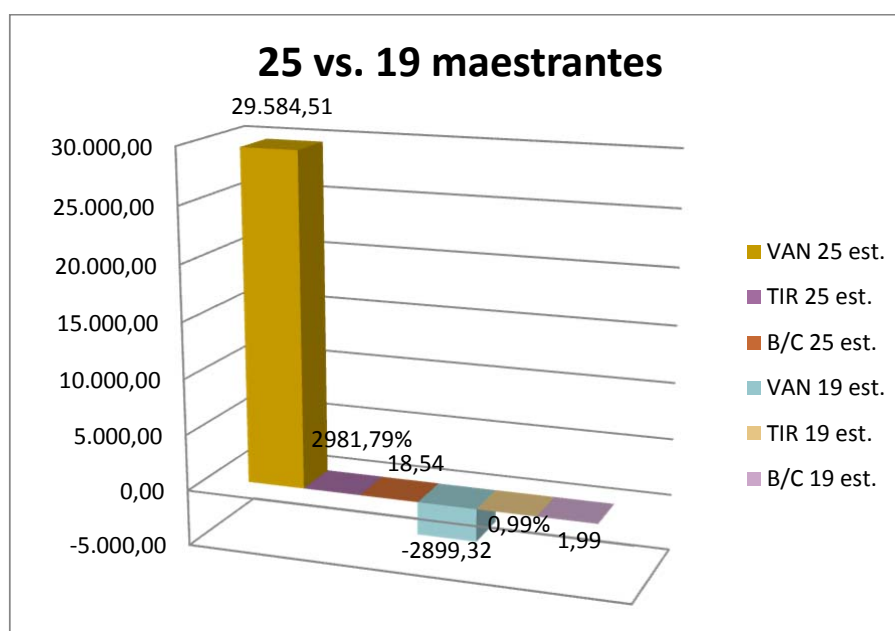


Figura 71. Comparación VAN, TIR, B/C de 25-19 maestrantes

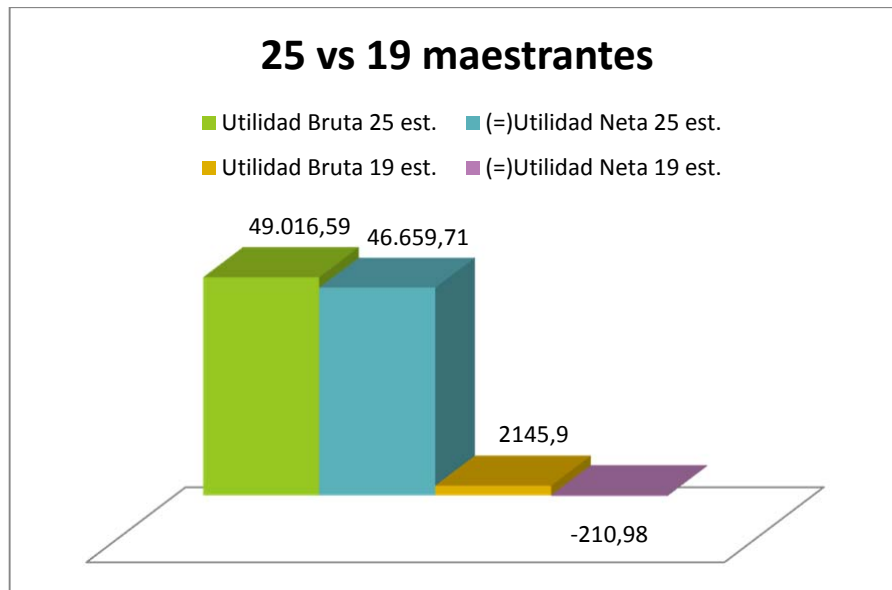


Figura 72. Comparación utilidad de 25-19 maestrantes

En el segundo escenario la utilidad después de ser calculada con la inversión inicial da como resultado un proyecto con pérdidas, por lo tanto el proyecto también es sensible a la política de precio.

En los siguientes gráficos se muestra la reducción de la política de precio de 20% a 10%:

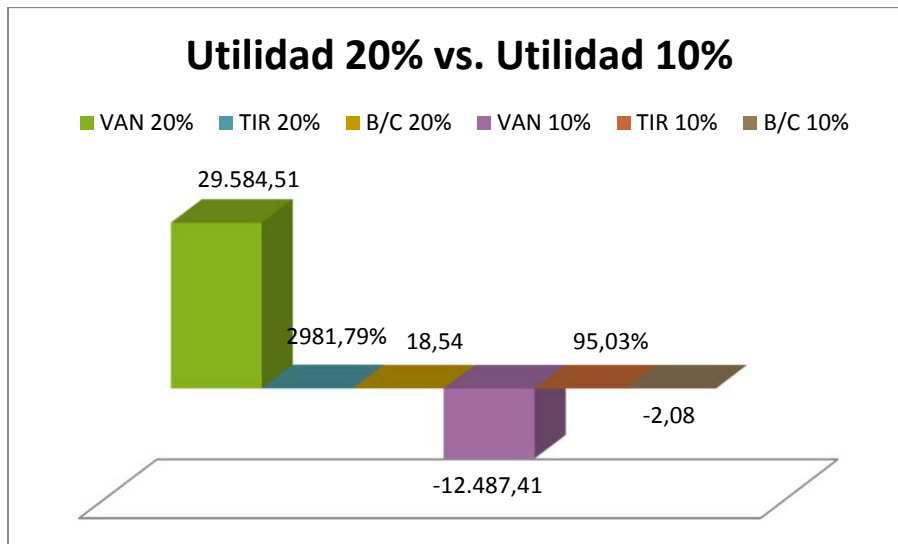


Figura 73. Comparación VAN, TIR, B/C de 20% y 10% de utilidad.

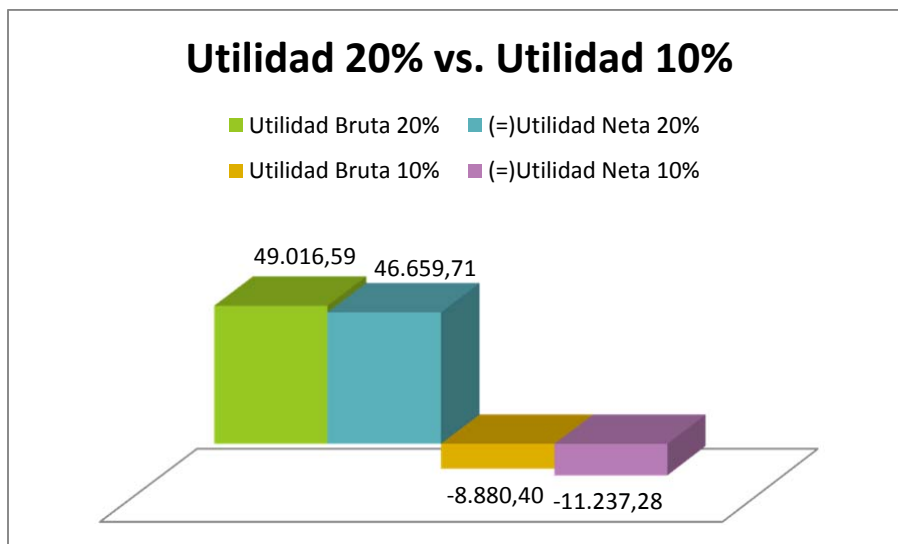


Figura 74. Comparación utilidad de 20% y 10%.

En el tercer escenario también se tiene un proyecto con pérdidas, por lo tanto, el proyecto también es sensible al precio que se le asigne a la maestría.

En los siguientes gráficos se muestra la reducción de la maestría a \$5.000,00:

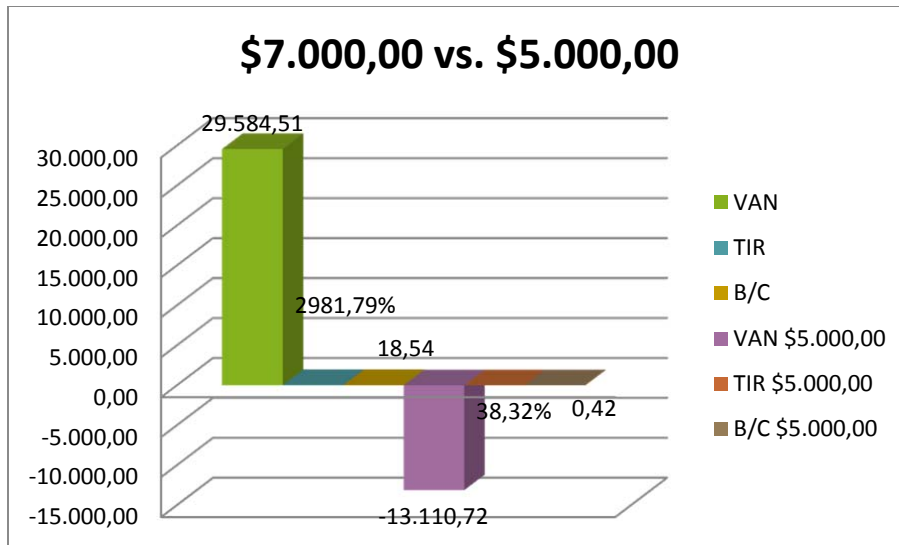


Figura 75. Comparación VAN, TIR, B/C de \$7.000,00 a \$5.000,00.

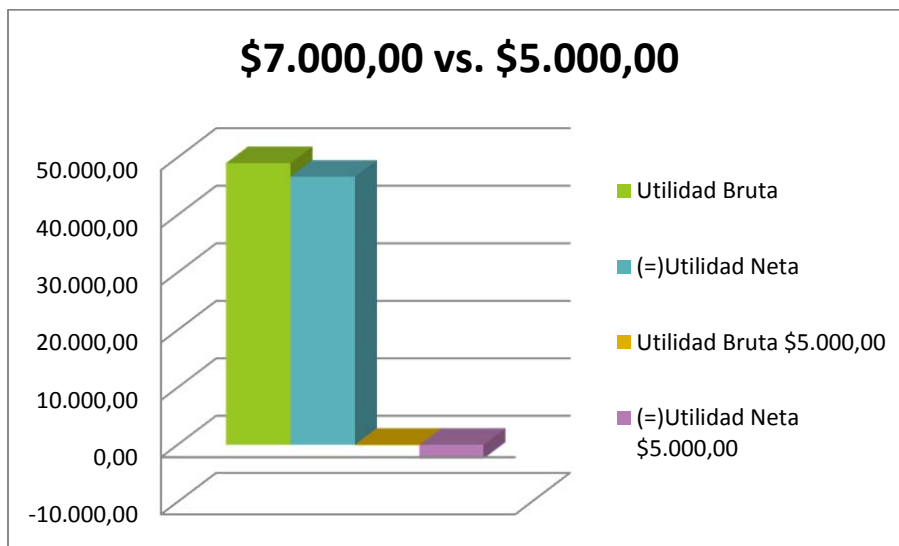


Figura 76. Comparación utilidad de \$7.000,00 a \$5.000,00

CAPÍTULO 6

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

6.1 Conclusiones

A continuación se presentan las conclusiones más importantes a las que se llegan una vez concluida la presente investigación:

- La Universidad de las Fuerzas Armadas ESPE a través del Departamento de Ciencias de la Computación; puede incorporar en su portafolio de programas de cuarto nivel, la Maestría de Seguridad de la Información, ya que la normativa legal vigente faculta su creación.
- De un total de 14,045 profesionales del área de sistemas y afines, existe un interés del 27,68% que representan 3.887 profesionales del cantón Quito de seguir la maestría en Seguridad de la Información.
- La oferta de maestrías en Seguridad Informática en el país es limitada y únicamente la que posee la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) podría considerarse como competencia directa de la Maestría de Seguridad de la Información que crearía la Universidad de las Fuerzas Armadas – ESPE.
- En el país, a pesar de que son limitados, se cuenta con profesionales capacitados para dictar los diferentes módulos en la maestría, pero la normativa vigente permite la posibilidad de traer expertos extranjeros especializados o de ejecutar ciertos módulos en el exterior.
- El proyecto es viable, ya que se invierte un total de \$2.356,88 y se obtiene una utilidad de \$46.659,71.
- El proyecto es viable legal, económica, técnica y financieramente, ya que se ajusta a los parámetros que establecen estos estudios.

6.2 Recomendaciones

A continuación se presentan las siguientes recomendaciones:

- Incluir la Maestría de Seguridad de la Información en la oferta académica de la universidad, por ser un proyecto legal, técnica, de mercado y económicamente factible y con un escenario rentable bajos los siguientes parámetros: 25 estudiantes por cohorte, una política de precios del 20%, un precio de comercialización de siete mil dólares (\$7.000,00) y un punto de equilibrio de 20 maestrantes para cada cohorte, sin obtener pérdidas ni ganancias.
- Establecer relaciones o convenios con universidades extranjeras que tengan la Maestría en Seguridad de la Información, de preferencia con la Universidad de Santiago de Chile o la Universidad de los Andes Colombia, con el objetivo de llevar a cabo los módulos internacionales en alguna de esas instituciones o traer un experto para dictar clases en el país.
- Hacer una alianza con la Escuela Politécnica del Litoral (ESPOL) para ejecutar la maestría dentro del contexto de una “red” que promueve la SENESCYT y el CES.

BIBLIOGRAFÍA

- AESOFT. (22 de junio de 2012). *Asociación Ecuatoriana de Software*. Recuperado el 27 de marzo de 2014, de Estudio de Mercado del Sector de Software y Hardware en Ecuador: <http://www.aesoft.com.ec/www/index.php/118-slideshow/154-http-www-slideshare-net-aesoft-ot-20489-microsoftfolleto>
- Alberto G. Alexander. (2007). *Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información*. En A. G. Alexander, *Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información* (pág. 176). Colombia: Alfaomega.
- Ávila, L. (26 de Octubre de 2011). *Blogger.com*. Recuperado el 04 de Mayo de 2014, <http://metodologadelainvestigacinsiis.blogspot.com/2011/10/tipos-de-investigacion-exploratoria.html>
- Blogger*. (26 de agosto de 2008). Recuperado el 6 de Mayo de 2014, de <http://todoestadistica.blogspot.com/2008/08/muestreo-aleatorio-simple.html>
- CEAACES. (2013). Recuperado el 18 de mayo de 2014, de <http://www.ceaaces.gob.ec/sitio/evaluacion-universidades-2013/>
- Constitución de la República del Ecuador. (2008). *Constitución de la República del Ecuador*,.
- Digiware. (2014). *Digiware*. Recuperado el 25 de abril de 2014, de <http://www.digiware.net/index.php>
- Elixircorp S.A. (2014). *Elixircorp S.A.*,. Recuperado el 25 de abril de 2014, de <http://www.elixircorp.biz/acerca-de-elixircorp.html>
- ESPE. (2014). *Portal ESPE*. Recuperado el 27 de Marzo de 2014, de <http://www.espe.edu.ec/portal/portal/main.do;jsessionid=E905F07C2E7FFDFC9FBFFE2819C9365A?sectionCode=77>
- Facultad de Ingeniería en Electricidad y Computación, ESPOL. (2008). *Maestría de Seguridad Informática Aplicada*. Recuperado el 22 de Abril de 2014, de <http://msia.espol.edu.ec/modalidad.html#horarios>
- Fernández Seijo, L. (2008). *Instrumentos, inversiones, riesgo y financiamiento* . En L. Fernández Seijo, *Instrumentos, inversiones, riesgo y financiamiento* .

- GMS. (2013). *GMS Gente Inteligente*. Recuperado el 25 de abril de 2014, de <http://www.gms.com.ec/>
- Hacklab, A. d. (s.f.). *Asamblea de Hacklab*. Recuperado el 1 de Mayo de 2014, https://we.riseup.net/hacklab_zam+asamblea/seguridad_informatica
- HEIKE CORP. (s.f.). *Heike conectividad y seguridad*. Recuperado el 2 de Mayo de 2014, de <http://www.heikecorp.com/>
- Hernández Sampieri, F. –C. (2006). Metodología de la Investigación. En F. –C. Hernández Sampieri. Mc. Graw-Hill.
- Hernández, M. A. (13 de Febrero de 2011). *SlideShare*. Recuperado el 6 de Mayo de 2014, de <http://www.slideshare.net/mariaha93/diseo-de-investigacin-6907900>
- Malhotra, N. K. (2008). Investigación de Mercados. En N. K. Malhotra, *Investigación de Mercados* (pág. 920). México: Pearson Educación.
- Parkes, S. (6 de DICIEMBRE de 2013). *Unión Internacional de Telecomunicaciones (UIT)*. Recuperado el 27 de MARZO de 2014, http://www.itu.int/net/pressoffice/press_releases/2013/73-es.aspx#.UzTQOf15N1Y
- Plan de Gobierno Electrónico. (2014). *Plan de Gobierno Electrónico*. Recuperado el 02 de 06 de 2014, <http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/PlanGobiernoElectronicoV1.pdf> (2013-2017). Plan Nacional del Buen Vivir.
- Robles, G. (26 de Junio de 2012). *Ciudadanía Informada*. Recuperado el 27 de Marzo de 2014, http://www.ciudadanlainformada.com/noticias-ciudadanla-ecuador0/noticias-ciudadanla-ecuador/browse/11/ir_a/ciudadanla/article//3500-personas-podrlan-acceder-a-una-beca-de-postgrado-en-el-exterior/noticias-ciudadanla-ecuador.html
- Ruíz, R. (23 de Septiembre de 2013). *Consultorio Cobol*. Recuperado el 8 de Mayo de 2014, de <http://www.consultoriocobol.com/2013/09/cobol-una-alternativa-para-la-seguridad.html>
- SALAZAR PICO, F. (2010). Estrategia. En S. Pico.

- SCProgress. (16 de febrero de 2007). *Servicios Computacionales Progress*. Recuperado el 2 de mayo de 2014, de <http://www.scprogress.com/dos/index.php>
- Secretaria Nacional de Administración Pública. (s.f.). *Secretaria Nacional de Administración Pública*. Obtenido de Gobierno Abierto: <http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/e-gob-open/software-libre/estrategia-de-migracion>
- Secretaria Nacional de la Administración Pública. (s.f.). *Secretaria Nacional de la Administración Pública*,. Obtenido de Gobierno Abierto: <http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/e-gob-open/software-libre/estrategia-de-migracion/implementacion-en-la-administracion-publica-central>
- Security Logic. (2014). *Security Logic*. Recuperado el 25 de abril de 2014, de <http://www.slogic-ec.com/#>
- SENESCYT. (2014). *BECAS*. Recuperado el 27 de marzo de 2014, de Secretaria Nacional de Educación Superior, Ciencia y Tecnología: <http://programasbecas.educacionsuperior.gob.ec/>.
- Software Público. (2014). Recuperado el 02 de 06 de 2014, de <http://www.softwarepublico.gob.ec/node/9#overlay-context=node/9>
- Software Público. (2014). Recuperado el 02 de 06 de 2014, de <http://www.softwarepublico.gob.ec/node/10#overlay-context=node/10>
- Tun, L. V. (18 de Mayo de 2012). *Scribd*. Recuperado el 6 de Mayo de 2014, de <http://es.scribd.com/doc/93986052/Tipos-de-Diseno-de-Investigacion>