



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**TESIS DE POSTGRADO**

**DIAGNÓSTICO PARA IMPLEMENTACIÓN DE  
ESPECIALIZACIONES EN LA MAESTRÍA EN GESTIÓN DE  
TECNOLOGÍAS UNITEC PARA PROFESIONALES AFINES**

**2014**

**SUSTENTADO POR:**

**SINDY CASTELLANOS VEGA**

**FERNANDO CHACÓN MEJÍA**

**PREVIA INVESTIDURA AL TÍTULO DE MASTER EN  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

**TEGUCIGALPA, M.D.C., FRANCISCO MORAZÁN,  
HONDURAS, C.A.**

**ABRIL 2015**

**UNIVERSIDAD TECNOLÓGICA CENTROAMERICANA  
UNITEC**

**FACULTAD DE POSTGRADO**

**AUTORIDADES UNIVERSITARIAS**

**RECTOR**

**LUIS ORLANDO ZELAYA MEDRANO**

**SECRETARIO GENERAL**

**ROGER MARTÍNEZ**

**VICERRECTOR ACADÉMICO**

**MARLON BREVÉ REYES**

**DECANO DE LA FACULTAD DE POSTGRADO**

**DESIRE TEJADA**

**DIAGNÓSTICO PARA IMPLEMENTACIÓN DE  
ESPECIALIZACIONES EN LA MAESTRÍA DE GESTIÓN DE  
TECNOLOGÍAS UNITEC PARA PROFESIONALES AFINES  
2014**

**TRABAJO PRESENTADO EN CUMPLIMIENTO DE LOS  
REQUISITOS EXIGIDOS PARA OPTAR AL TÍTULO DE  
MÁSTER EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN**

**ASESOR METODOLÓGICO  
CINTHIA ISELA CANO ACOSTA**

**ASESOR TEMÁTICO  
DIANA CÁRCAMO**

**MIEMBROS DE LA TERNA  
CARLOS ZELAYA OVIEDO  
HÉCTOR BERRIOS  
IDALIA CÁRCAMO**



## **FACULTAD DE POSTGRADO**

# **DIAGNÓSTICO PARA IMPLEMENTACIÓN DE ESPECIALIZACIONES EN LA MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS UNITEC PARA PROFESIONALES AFINES 2014**

### **AUTORES:**

**Sindy Castellanos y Fernando Chacón**

### **RESUMEN**

El objetivo principal de la siguiente investigación es determinar la demanda para la implementación de especializaciones en la Maestría en Gestión de Tecnologías de Información en UNITEC así como las expectativas profesionales y personales que la misma puede brindar a los estudiantes que han cursado la misma desde su apertura hasta la actualidad, 2014. El enfoque empleado en la presente investigación es de tipo cuantitativo, ya que utiliza la encuesta como principal instrumento en la obtención de la información necesaria para afirmar los objetivos de la investigación. La unidad de estudio son los estudiantes de la Maestría de Gestión de Tecnologías de Información en UNITEC. Como resultado se observa que los encuestados coinciden en que una especialización brindará mejores oportunidades de trabajo así como un mejor crecimiento profesional, de igual manera la demanda creciente hacia la implementación de la misma. Así como la preferencia por las especializaciones sugeridas por la investigación. La investigación permite concluir la afinidad profesional por una maestría en Gestión Tecnología de Información con especialización, en las opciones de Seguridad de Tecnologías de Información y Administración de Proyectos de Tecnología.



**FACULTAD DE POSTGRADO**

**DIAGNOSTICS FOR IMPLEMENTATION OF SPECIALIZATIONS IN THE MASTER  
OF MANAGEMENT TECHNOLOGIES UNITEC FOR RELATED PROFESSIONALS**

**2014**

**BY:**

**Sindy Castellanos y Fernando Chacón**

**ABSTRACT**

The main objective of this research is to determine the demand for the implementation of specializations in the Master of Management in Information Technology UNITEC and the professional and personal expectations that it can provide students who have completed the same since opening to the present, 2014. The approach used in this research is quantitative, because it uses the survey as the main instrument in obtaining the information needed to affirm the objectives of the investigation. The unit of study are students of the Master of Management in Information Technology UNITEC. As result is observed that the respondents agree that specialization will provide better job opportunities and better professional growth, just as the increasing demand towards implementing it. And the preference for specialization suggested by research. The research allows to conclude professional affinity for a Masters in Information Technology Management specializing in options Security of Information Technologies and Project Management Technology.

## **DEDICATORIA**

Dedico esta tesis a Dios, que inspiró mi espíritu para siempre seguir adelante. A mis padres y hermanos por su apoyo y consejos. A mis amigos y compañeros quienes también me animaron a terminar los estudios. A ellos les agradezco con todo mi corazón. Para todos hago esta dedicatoria.

**Sindy C.**

Dedico de manera muy personal a mi querida madre Irma Mejía, ya que por su apoyo en el largo trayecto de mi vida es la única razón por la cual me encuentro profesionalmente en estas instancias.

**Fernando C.**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco a Dios por las bendiciones que me ha brindado siempre y por permitirme dar un paso más en mi vida profesional. A mi familia por su apoyo incondicional, más aun en los momentos difíciles. Así como a mis queridos amigos por celebrar conmigo este momento de logro pero también comprenderme en las situaciones de desilusión. De igual manera a mis formadores y asesores de la carrera pues fueron mi guía.

**Sindy C.**

Agradezco a mi madre Irma Mejía por su apoyo y formación, así como a mi padre Julio Chacón. De igual forma agradezco a mi hermano mayor Juan Carlos quien ha ejercido como mi segundo padre a través de sus consejos y apoyo durante toda mi vida.

**Fernando C.**

# ÍNDICE DE CONTENIDO

<b>CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....</b>	<b>1</b>
1.1 INTRODUCCIÓN .....	1
1.2 ANTECEDENTES .....	2
1.2.1 UNITEC Y SU OFERTA ACADÉMICA EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN .....	2
1.2.2 ESPECIALIZACIONES Y OTROS ESTUDIOS .....	3
1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA .....	5
1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA .....	5
1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA .....	6
1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN .....	7
1.4 OBJETIVOS .....	7
1.4.1 OBJETIVO GENERAL.....	7
1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS .....	7
1.5 JUSTIFICACIÓN .....	8
<b>CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO .....</b>	<b>9</b>
2.1 SITUACIÓN ACTUAL.....	9
2.1.1 ACTUALIDAD EN AMÉRICA LATINA.....	11
2.1.2 LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN HONDURAS.....	13
2.1.2.1 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA.....	14
2.1.2.2 UNITEC .....	14
2.1.3 LAURÉATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES .....	16
2.2 BASES TEÓRICAS .....	17
2.2.1 EL PROFESIONAL DE TI CON ESPECIALIDAD.....	18
2.2.2 PROGRAMAS DE ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS .....	18
2.2.2.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS .....	19
2.2.2.2 SEGURIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN.....	22
2.2.2.3 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS .....	26
2.2.2.4 AUDITORÍA DE TECNOLOGÍAS .....	30



2.3 MARCO CONCEPTUAL.....	34
2.3.3 POSTGRADO.....	35
2.3.2 ESPECIALIZACIÓN .....	35
2.3.3 MAESTRÍAS.....	36
2.3.4 DOCTORADOS.....	37
2.4 MARCO LEGAL .....	37
2.5 MARCO REFERENCIAL .....	39
<b>CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO .....</b>	<b>40</b>
3.1 CONGRUENCIAS METODOLÓGICA .....	40
3.1.1 HIPÓTESIS .....	42
3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS.....	43
3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN .....	43
3.3.1 POBLACIÓN .....	43
3.3.2 MUESTRA.....	43
3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS.....	44
3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA .....	44
3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS.....	45
3.4.1 INSTRUMENTOS.....	45
3.4.2 TÉCNICAS .....	45
3.4.3 VALIDACIÓN.....	45
3.4.4 PROCEDIMIENTO .....	46
3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN .....	47
3.5.1 FUENTES PRIMARIAS .....	47
3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS.....	47
<b>CAPÍTULO IV. RESULTADOS .....</b>	<b>48</b>
4.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	48
4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS CON PREGUNTAS RELACIONADAS.....	72
4.3 COMPROBACIÓN HIPÓTESIS.....	80
<b>CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....</b>	<b>82</b>
5.1 CONCLUSIONES.....	82

5.2 RECOMENDACIONES .....	83
<b>CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD .....</b>	<b>84</b>
5.1 PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIO.....	84
5.2 CONTENIDO ESPECIALIZACIONES MAESTRÍA EN GTI.....	86
5.2.1 ADMINISTRACION DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA.....	86
5.2.2 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN .....	88
5.3 ETAPAS DEL PROCESO.....	90
5.3.1 ESTUDIO DE MERCADO .....	90
5.3.2 CONSULTORÍA PARA REFORMA.....	91
5.3.3 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR .....	91
5.4 PRESUPUESTO .....	92
5.5 CRONOGRAMA.....	93
<b>REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....</b>	<b>94</b>
<b>ANEXOS .....</b>	<b>100</b>
ENCUESTA .....	100

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 1. POBLACIÓN DE ESTUDIANTES DE LA MAESTRÍA EN GTI UNITEC....	3
TABLA 2. ESPECIALIDADES MÉDICAS DE POSTGRADOS FCM UNAH .....	4
TABLA 3. HONDURAS: INTERÉS POR TEMAS DE CAPACITACIÓN POR PARTE DE LAS PYMES.....	9
TABLA 4. EXAMEN DE LA AUDITORÍA DE INFORMÁTICA .....	30
TABLA 5. ALCANCE DE LA AUDITORÍA .....	32
TABLA 6. MATRIZ METODOLÓGICA .....	40
TABLA 7. OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	41
TABLA 8. ESTADO ACTUAL DEL ESTUDIANTE.....	48
TABLA 9. CONTENIDO RECIBIDO .....	49
TABLA 10. LA CALIDAD DE LA DOCENCIA .....	51

TABLA 11. PREFERENCIA DE LA MAESTRÍA .....	52
TABLA 12. MATRICULAR OTRA MAESTRÍA.....	53
TABLA 13. RECOMENDAR LA MAESTRÍA.....	55
TABLA 14. OPCIONES DE ESPECIALIZACIÓN .....	56
TABLA 15. ESPECIALIDAD PROPORCIONA VENTAJA LABORAL.....	57
TABLA 16. DEL FACTOR QUE MÁS LE INFLUYE .....	59
TABLA 17. LIMITACIONES .....	60
TABLA 18. COSTO.....	62
TABLA 19. FINANCIAMIENTO .....	63
TABLA 20. CIUDAD DE RESIDENCIA.....	64
TABLA 21. SECTOR LABORAL .....	66
TABLA 22. ÁREA LABORAL.....	67
TABLA 23. AÑO DE INGRESO.....	68
TABLA 24. ESTUDIOS DE PREGRADO .....	70
TABLA 25. GÉNERO .....	71

\* Tabla 8 a 25 de frecuencia: resultados generados con la herramienta Spss Statics con la información de la encuesta.

## **ÍNDICE DE FIGURAS**

FIGURA 1. ELEMENTOS DEL BI .....	19
FIGURA 2. EL BI Y LA CONVERGENCIA DE LOS PROCESOS DE LA EMPRESA.....	20
FIGURA 3. ESTUDIOS A CUBRIR POR UNA ESPECIALIZACIÓN EN SEGURIDAD FIGURA DE LA INFORMACIÓN.....	25
FIGURA 4. ASPECTOS A EVALUAR EN UNA AUDITORIA.....	31
FIGURA 5. CICLO DE CONTROL DE LA AUDITORIA DE SISTEMAS.....	33
FIGURA 6. DIAGRAMA DE RELACIÓN DE VARIABLES .....	42
FIGURA 7. ESTADO ACTUAL DEL ESTUDIANTE.....	48
FIGURA 8. DEL CONTENIDO RECIBIDO .....	50

FIGURA 9. CALIDAD DE LA DOCENCIA .....	51
FIGURA 10. PREFERENCIA DE LA MAESTRÍA .....	52
FIGURA 11. MATRICULAR OTRA MAESTRÍA .....	54
FIGURA 12. RECOMENDAR LA MAESTRÍA .....	55
FIGURA 13. OPCIONES DE ESPECIALIZACIÓN .....	56
FIGURA 14. ESPECIALIDAD PROPORCIONA VENTAJA LABORAL.....	58
FIGURA 15. DEL FACTOR QUE MÁS LE INFLUYE.....	59
FIGURA 16. LIMITACIONES .....	61
FIGURA 17. COSTO.....	62
FIGURA 18. FINANCIAMIENTO.....	63
FIGURA 19. CIUDAD DE RESIDENCIA .....	65
FIGURA 20. SECTOR LABORAL .....	66
FIGURA 21. ÁREA LABORAL .....	67
FIGURA 22. AÑO DE INGRESO.....	69
FIGURA 23. ESTUDIOS DE PREGRADO .....	70
FIGURA 24. GÉNERO .....	71
FIGURA 25. RELACIÓN No. 1 .....	72
FIGURA 26. RELACIÓN No. 2 .....	73
FIGURA 27. RELACIÓN No. 3 .....	74
FIGURA 28. RELACIÓN No. 4 .....	75
FIGURA 29. RELACIÓN No. 5 .....	76
FIGURA 30. RELACIÓN No. 6 .....	77
FIGURA 31. RELACIÓN No. 7 .....	78
FIGURA 32. RELACIÓN No. 8 .....	79

\* Figura 7 a 32 gráficos: resultados generados con la herramienta Spss Statics, con la información de la encuesta.

## **CAPÍTULO I. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

### **1.1 INTRODUCCIÓN**

El presente documento de investigación establecerá un diagnóstico para la implementación de especialización en la maestría en GTI UNITEC, para lo cual se mostrará antecedentes sobre educación superior así como de la actualidad que amplían la necesidad por una respuesta a la pregunta que esta investigación plantea sobre la demanda de los alumnos por una maestría con investigación, así como sus expectativas y mejores alternativas. A través de un análisis exhaustivo que determinará la potencial demanda de los estudiantes de la maestría en GTI de UNITEC por especializaciones. Se hará uso de herramientas e instrumentos estadísticos para la obtención de resultados tales como la opinión de los estudiantes acerca del nivel de la maestría y sus docentes, así como si una maestría con especialización le brinda al profesional de TI una ventaja profesional.

La actual investigación sugerirá alternativas para los profesionales de la maestría en GTI, que muestran el deseo por un maestría con especialización basándose en estudios y ofertas académicas en centros de estudios superiores a nivel mundial, que sustenten la idea de una demanda creciente hacia este tipo de estudio, determinando el nivel de satisfacción de los graduados, retirados y actuales estudiantes que se matricularon en la ya mencionada maestría.

## **1.2 ANTECEDENTES**

### **1.2.1 UNITEC Y SU OFERTA ACADÉMICA EN EL ÁREA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN**

En el año de 1978 se emitió la Ley de Universidades Privadas a través del Decreto N° 577-1978, el cual se volvió oficial es su publicación posterior en La Gaceta, Diario Oficial de Honduras. Seguido a esto en el año de 1987 es fundada la Universidad Tecnológica Centroamericana (UNITEC) con campus en las ciudades de Tegucigalpa, La Ceiba y San Pedro Sula, actualmente en funcionamiento, siendo la Universidad Privada de mayor afluencia a nivel nacional. “UNITEC es una institución privada de educación superior y fue fundada en el año 1987 con el propósito de convertirse en una alternativa para la formación universitaria, tanto por su innovadora oferta académica como por su propuesta y modelo educativos.” (UNITEC, n.d.), s.f.

En el año de 2005 UNITEC se integró a la Red Global Lauréate International Universities, la red de universidades privadas más grande del mundo, la cual cuenta con 60 instituciones de educación superior en 29 países y con presencia en más de 80 universidades, dos instituciones online y aproximadamente 740 mil estudiantes alrededor del mundo. Su oferta académica se centra en las áreas de negocios e ingenierías, con 20 carreras de pregrado y 12 programas de maestría. Todas ellas de carácter presencial.

También se ofrecen los programas de maestría en línea, los cuales se fundamentan en el modelo de educación e-learning que responde a las necesidades de profesionales con interés de capacitarse pero que por sus exigencias laborales o su situación geográfica se hace imposible que puedan asistir regularmente a un centro educativo. UNITEC presenta en su oferta de postgrado la Maestría en GTI, la cual forma parte del área de Sistemas Informáticos. Profesionales de áreas de Sistemas Computacionales, Informática, Ciencias de la Computación y afines con al menos dos años de experiencia laboral

en departamentos de Tecnologías de Información en empresas estatales o privadas.

Según datos al día 20 de noviembre de 2014 proporcionados por la Facultad de Postgrado de UNITEC, el estado de la población estudiantil de la maestría en Gestión de Tecnologías de la Información es la siguiente:

**Tabla 1.** Población de Estudiantes de la Maestría en GTI UNITEC:

Descripción	Cantidad
Población matriculada actualmente en la maestría	50
Estudiantes graduados a la fecha	66
Estudiantes retirados o sin matricular	82
Total de estudiantes que se han matriculado en la maestría en GTI	<b>198</b>

Fuente: (UNITEC, n.d.), s.f.

La misma muestra un total de 198 personas matriculadas a lo largo de la vida que ha tenido la maestría en GTI, la cual cuenta con cuatro años actualmente, lo cual da un promedio de cincuenta estudiantes matriculados por año, lo cual no resulta ser una mal estadística si se considera de esta forma, resulta notorio observar el índice de estudiantes que si bien no han continuado con sus estudios, así como el de los estudiantes que aún se encuentran cursando el ya mencionado estudio de nivel superior en UNITEC.

### **1.2.2 ESPECIALIZACIONES Y OTROS ESTUDIOS**

En Honduras existen seis universidades públicas y catorce privadas. En el nivel de postgrado nueve de veinte universidades ofrecen doctorados y maestrías, 17 especialidades médicas, 4 especialidades en enfermería y 5 de áreas sociales. A nivel nacional son pocas las instituciones que ofrecen un grado de especialización superior, se coloca como claro ejemplo a la Universidad Nacional Autónoma de

Honduras en el área de la medicina, misma que cuenta con las siguientes especializaciones listadas a continuación:

**Tabla 2.** Especialidades Médicas de Postgrados FCM UNAH

<b>N°</b>	<b>Especialidad</b>	<b>Creación</b>	<b>Años</b>	<b>Grado Académico</b>
1	Ginecología y Obstetricia	1975	3	Especialista en Ginecología y Obstetricia
2	Pediatría	1975	3	Especialista en Pediatría
3	Medicina Interna	1978	3	Especialista en Medicina Interna
4	Cirugía General	1978	3	Especialista en Cirugía General
5	Ortopedia y Traumatología	1982	3	Especialista en Ortopedia y Traumatología
6	Dermatología	1984	3	Especialista en Dermatología
7	Anatomía Patológica	1985	4	Especialista Patológico
8	Neurocirugía	1991	5	Especialista en Neurocirugía
9	Oftalmología	1992	3	Especialista en Oftalmología
10	Psiquiatría	1995	3	Especialista en Psiquiatría
11	Cirugía Plástica y Reconstructiva	1995	3	Sub especialista en Cirugía Plástica y Reconstructiva
12	Anestesiología Reanimación y Dolor	1997	4	Especialista en Anestesiología Reanimación y Dolor
13	Neurología	1998	4	Especialista en Neurología
14	Otorrinolaringología	2001	4	Especialista en Otorrinolaringología
15	Oncología Quirúrgica	2002	4	Especialista en Oncología Quirúrgica
16	Medicina De Rehabilitación	2005	3	Especialista en Medicina De Rehabilitación
17	Cuidados Intensivos Pediátricos	2007	2	Sub especialista en Cuidados Intensivos Pediátricos

Fuente: (UNAH, 2013, p. 6)



Las especializaciones o especialidades han sido esencialmente creadas para áreas de estudio antiguas, esto evolucionando de acuerdo al nivel de desarrollo de la nación. Hasta el momento las universidades privadas de Honduras aún no han mostrado un interés más allá del de postgrado. Y ya que actualmente el área de estudio de más creciente conocimiento es la de Tecnologías de Información, nos lleva la correcta suposición de que es hora para este segmento de conocimiento contar con sus propios estudios de especialización a nivel superior.

### **1.3 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA**

#### **1.3.1 ENUNCIADO DEL PROBLEMA**

Actualmente la mayoría de organizaciones y empresas requieren que sus empleados y colaboradores se encuentren al día con las tecnologías más utilizadas, ya que en esta era es imprescindible que toda empresa haga uso de las TIC's si quieren competir ampliamente en el rubro laboral y profesional. Por lo que resulta una razonable consideración, poseer talento humano especializado en sus respectivas áreas, y en el caso de las tecnologías de información se ha convertido en una ventaja competitiva y un elemento clave para alcanzar una formación educativa y profesional más profunda. Esta propuesta se dirige a satisfacer la actual demanda académica. (OECD, 2003).

La carrera de postgrado, Master en GTI de UNITEC, está orientada hacia la gestión administrativa de las diferentes áreas que conforman la gran rama científica técnica de las Tecnologías de Información, área de la cual como se ha venido comentando es una de las más importantes y relevantes de los últimos años. "Establecer la estrategia, seleccionar y gestionar exitosamente las operaciones relacionadas a las tecnologías de la información dentro de una empresa u organización local o global utilizando de manera efectiva las mejores prácticas reconocidas a nivel internacional." (UNITEC, 2011).

Por consiguiente el enfoque a tomar de ahora en adelante es la escasez de una especialización formal a nivel nacional en estudios superiores, que satisfaga la necesidad de profesionales que actualmente se necesitan en las empresas para las áreas de Tecnologías de Información. El área de Tecnologías de Información se encuentra abastecida de una amplia labor profesional, investigativa y de estudio, además de estar en constante evolución día con día, en donde cada vez es mayor el conocimiento que debe ser adquirido en las diferentes ramas de la misma. “Desde la perspectiva de sistemas, el diseño de los programas de formación nunca finaliza, sino que se ha de plantear desde un enfoque de mejora.” (Gumbau, Peiró, & Salanova, 2001, p. 46). Problemática

Si bien no existe una escasez predominante de profesionales especializados de las TIC's, la necesidad por este tipo de profesional se ha vuelto en los últimos años más demandante y necesaria para las empresas u organizaciones que utilizan tecnología informática. Y no es fácil ni barato especializarse a través de certificados o programas de capacitación formal avalados por organismos especializados. Lo cual lleva a profesionales de TI a buscar alternativas más acordes con su realidad.

### **1.3.2 FORMULACIÓN DEL PROBLEMA**

Se debe reconocer que en el campo de la tecnología, existe escasez de programas de maestría con especialización para los profesionales de esta disciplina. El problema real que se muestra en el presente documento no es la escasez de profesionales especializados en determinada área de TI, sino la necesidad de alternativas formales, avaladas por organismos internacionales en el territorio nacional de formación especializada, que logre contrarrestar la carencia de especialistas en esta materia.

Esto debido a que los empleadores requieren cada día más y más profesionales informáticos especializados para afrontar la competencia del mercado y resulta sumamente costoso contratar personal externos al de la organización. (Toselli,

2014) Afirma: “Esto ha hecho que sea cada vez más importante contar con especialistas capacitados para enfrentar el desafío a la altura.” Actualmente la oferta universitaria formal es escasa, en cuanto a tópicos especializados dentro del contexto de tecnologías de información en nivel de estudio superior, que este orientado para profesionales de sistemas o informática egresados de las diferentes universidades en este rubro.

### **1.3.3 PREGUNTAS DE INVESTIGACIÓN**

¿Cuáles son las características de la demanda para la implementación de una especialización para los alumnos de la maestría de UNITEC?

¿Qué expectativas genera una especialización para los profesionales de la maestría en Gestión de Tecnologías de Información UNITEC?

¿Cuáles son las mejores alternativas de especialización para la maestría en Gestión de Tecnologías de Información?

## **1.4 OBJETIVOS**

### **1.4.1 OBJETIVO GENERAL**

Determinar la demanda para la implementación de especializaciones en la Maestría de Gestión de Tecnologías de Información UNITEC.

### **1.4.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS**

- Analizar las expectativas profesionales y personales que brinda una especialización en el área de Tecnologías de Información.
- Determinar la demanda potencial respecto a las especializaciones en la Maestría en GTI.

- Proponer diferentes alternativas de especialización en el área de Tecnologías de Información.

## **1.5 JUSTIFICACIÓN**

El NRI (Networked Readiness Index) o el índice de preparación de Tecnologías de Información, muestra un estudio exhaustivo al detalle macroeconómico de los principales limitantes que encaran cada país en vías de facilitar la transmisión de las Tecnologías de Información entre sus habitantes, empresas, instituciones y organizaciones. Es de importancia prestar atención ya que, nos expone sobre el acceso, uso y grado de adopción de las TIC's en los países a nivel mundial,

El acceso, uso y grado de adopción compone un factor importante en la búsqueda del acrecentamiento de la productividad y talento en las empresas de cada país. Por lo que la especialización en las Tecnologías de Información se vuelve un pilar a futuro del desarrollo socioeconómico a nivel global para una población en vías de desarrollo. Cabe mencionar que, la formación de especialistas que tengan la capacidad de generar nuevas estrategias o crear dinámicas de desarrollo mediante la innovación de negocios tecnológicos se vuelve una necesidad dentro del entorno empresarial.

## CAPÍTULO II. MARCO TEÓRICO

En este capítulo, se describen conceptos y se establecerá el proceso de investigación que respalda el análisis para la implementación de especializaciones como alternativas dentro de la Maestría en Gestión de Tecnologías de Información (GTI). Adicionalmente, se detallan teorías que fundamentan la investigación, lo cual constituye un importante paso, ya que permite identificar la manera de enfocar el diseño metodológico de Investigación.

### 2.1 SITUACIÓN ACTUAL

La mayoría de las empresas pequeñas y medianas de Honduras (PYMES) consideran importante que sus empleados reciban capacitación en áreas relacionadas a lo administrativo y ventas (comunicación interna, contabilidad y finanzas, análisis de ventas, investigación de mercado, etc.), así como el área productiva y en menor escala aspectos relacionados con la fabricación y el diseño de productos, de igual manera al manejo de hojas de cálculo y procesadores de texto. Pocas empresas manifestaron interés en recibir capacitación en las áreas de Tecnología de Información, este resultado puede verse en la siguiente:

**Tabla 3.** Honduras: Interés por temas de capacitación por parte de las PYMES

Área de interés en capacitación	Interés de la firma es “medio o alto”		Interés en capacitación usando computadoras e internet	
	ABS	%	ABS	%
Análisis de ventas	103	68.7%	20	13.3%
Promoción de ventas	91	60.7%	15	10.0%
Control de costos	86	57.3%	17	11.3%
Desarrollo de planes de negocio	84	56.0%	15	10.0%
Contabilidad y finanzas	84	56.0%	20	13.3%
Manejo de materiales	79	52.7%	20	13.3%

Área de interés en capacitación	Interés de la firma es "medio o alto"		Interés en capacitación usando computadoras e internet	
	ABS	%	ABS	%
Comunicación interna	77	51.3%	13	8.7%
Investigación del mercado y las competencias	73	48.7%	18	12.0%
Inspección de calidad	71	47.3%	20	13.3%
<i>Programación de computadoras</i>	37	24.7%	20	13.3%
<i>Hojas de cálculo en computadoras</i>	37	24.7%	17	11.3%
<i>Comunicación electrónica externa de datos</i>	24	16.0%	15	10.0%
<i>Procesadores de palabras en computadoras</i>	22	14.7%	17	11.3%
Fabricación	20	13.3%	7	4.7%
Diseño	19	12.7%	7	4.7%

Fuente: (Alfaro, Monge González, & Alfaro Azofeifa, 2005, p. 210)

La tabla 3 muestra el interés de capacitación que las empresas pequeñas y medianas poseen para con sus empleados, siendo algunas de carácter más que todo administrativo en el manejo de paquetería ofimática para control de documentación básica, y así poder contar con el manejo y control de sus presupuestos, inventarios, etc. Sin embargo existen algunas que lo emplean para capacitar en programación y otros elementos ahora indispensables dentro de cualquier organización que desee colocarse en un buen lugar competitivo hacia sus adversarios en el mercado.

El NRI (Networked Readiness Index) o el índice de preparación de tecnología de información, muestra un estudio exhaustivo al detalle macroeconómico de los principales limitantes que encaran cada país en vías de facilitar la transmisión de las Tecnologías de Información entre sus habitantes, empresas, instituciones y organizaciones. Es de suma importancia prestar minuciosa atención ya que nos expone sobre el acceso, uso y grado de adopción de las TIC's en cada país centroamericano. (Alfaro et al., 2005, p. 41).

El NRI se crea con una muestra de ciento y dos países, el mismo se compone de cuarenta y ocho variables distintas. Este estudio pretende obtener el nivel de preparación de cada país involucrado y su beneficio en el desarrollo de las TIC's bajo la señal de que es necesario incrementar este indicador o subir en la clasificación mundial. El acceso, uso y grado de adopción compone un factor importante en la búsqueda del acrecentamiento de la productividad y talento en las empresas de cada país. Por lo que la especialización en las Tecnologías de Información se vuelve un pilar a futuro del desarrollo socioeconómico a nivel global para una población en vías de desarrollo. (Alfaro et al., 2005, p. 44).

### **2.1.1 ACTUALIDAD EN AMÉRICA LATINA**

Los sistemas de educación superior de América Latina han experimentado desde los años 60 profundas mutaciones en su estructura y funcionamiento, asignadas por una tendencia fuertemente expansiva que se materializó en diversos planos: marcado incremento de la matrícula estudiantil, diversificación del sistema con un fuerte protagonismo del subsector privado, aumento significativo del número de docentes, por citar solamente algunos. Las causas sociales de esa expansión han sido varias y no es nuestra finalidad analizarlas aquí, baste citar, entre ellas, los cambios en el mercado ocupacional y en la estratificación social, el avance de la clase media sobre los segmentos superiores de la educación, la rentabilidad particular de los estudios terciarios, y el nuevo rol de la mujer en la sociedad latinoamericana. (García Z., 2003, p. 128)

Se puede observar de manera clara que la evolución educativa es constante, comenzando con los países llamados desarrollados hasta los países latinoamericanos, nombrados en vías de desarrollo; inicialmente ha sido despacio y tedioso, pero firme. Este punto en particular depende mucho de la tecnología de cada época, ya que normalmente la historia ha mostrado los avances de cada área de conocimiento ir desarrollándose de acuerdo a necesidades y descubrimientos en cada periodo.

El desarrollo científico de los países latinoamericanos avanza de forma notablemente lenta si se compara con el de los países más desarrollados. De este

modo, la inversión latinoamericana en materia científica no llega al 1% del total mundial, lo que se traduce en un gasto per cápita entre 5 y 10 veces menor que el de los países industrializados, superando por ejemplo lo invertido en investigación y desarrollo por EE.UU. en un año lo gasta América Latina en varias décadas. (López Romero, 2004, p. 40)

Se afirma que la Tecnología va de la mano con el desarrollo de un sector, país o población, y es un referente de progreso por cualquier punto de vista que se observe, por consiguiente América Latina y más en específico Honduras es una muestra de que la llamada patria intenta salir de su actual baja producción, así como otras naciones han logrado continuar adelante gracias a la Tecnología. Porque si bien en el mundo actual el comercio y la manufactura siguen siendo estandarte de exportación y desarrollo, para Honduras esta puede ser la luz al final del túnel que lleve a esta nación a una nueva época de prosperidad por el simple hecho de contar con profesionales capacitados en las áreas de la tecnología.

Al momento que se habla de Tecnologías de Información, se puede decir que es el área de conocimiento que se ha desarrollado más rápidamente, enfocada principalmente en las áreas de sistemas e informática, ya que desde sus primeros inicios con el ábaco y las sumadoras rústicas se pudo observar que las TIC's han ido ligadas estrechamente con la tecnología de cada periodo, y es a partir de los años 70-80 que esto en particular se dispara y se convierte en una de las más importantes y prosperas ramas de estudio e investigación, o como algunos lo han llamado "La Ciencia del Futuro", desarrollándose a velocidades potenciales, generando sus propias leyes y campos de estudio especializado.

Se debe recordar que desde hace por lo menos tres siglos la tecnología es cada vez menos empírica y, en la misma medida se ha vuelto cada vez más científica, por lo que su enseñanza debe estar cimentada en las más sólidas bases de la ciencia.(ANUIES, 2000, p. 29).



Tomado en consideración lo anterior es oportuno mencionar que a partir de este punto la mayoría por no decir todas las áreas de estudio dependen en cierta forma de las Tecnologías de Información y Comunicación, así que se vuelve más importante e imprescindible su estudio y capacitación, en especial por parte de cada país que busca una mejor vía de desarrollo y poder posicionarse como sea dentro de la competencia internacional.

Actualmente y cada año alrededor de un millón de personas obtiene en el mundo un segundo y más alto título de educación superior. Esto nos quiere decir que existe una gran desigualdad entre los países con mejor especialización superior a los que carecen de ella. (M. Ángeles López Romero, p. 16).

La educación es un elemento crucial que puede ayudar a incrementar la producción y productividad de un sector o población en gran medida, la educación de esta época percibe el fenómeno educativo como una especie de inversión social y personal, en donde el capital humano se manifiesta como un acervo de habilidades, talento y conocimientos; para un estudiante que aspira recibir estudios superiores esta inversión se vuelve un plan a futuro personal que consiste en mejorar su economía, bienes y acrecentar su profesionalismo. Este individuo sumado a muchos académicos más asegura un futuro de desarrollo prometedor para la patria donde se encuentren.

### **2.1.2 LA EDUCACIÓN SUPERIOR EN HONDURAS**

En un país como Honduras donde el progreso se ha basado tradicionalmente en agricultura, ganadería y turismo, mismos que se encuentran en declive por varios factores, es necesaria una nueva opción de desarrollo, como ser la implementación de una mayor cantidad de TIC's en el Estado, comercios privados e instituciones educativas, no solo por seguir un estándar o por temas de globalización, sino por buscar una manera de destacar y sobresalir frente a sus

vecinos más cercanos, para que esto pueda continuar es necesario un empuje profesional, se necesitan más profesionales de TI en esta nación.

La Educación se basa en cuatro pilares: aprender a conocer, aprender a hacer, aprender a vivir, aprender a ser. Mientras los sistemas educativos formales proponen a dar prioridad a la adquisición de conocimientos, en detrimento de otras formas de aprendizaje, importa concebir la educación como un todo. (DELORS JACQUES, «La Educación encierra un tesoro», p. 36).

### **2.1.2.1 UNIVERSIDAD PEDAGÓGICA**

Centros Educativos de enseñanza superior en la última década han optado por unirse a organismos internacionales, redes de universidades o simplemente ayuda financiera extranjera para mejorar y estandarizar sus procesos y calidad educativa, así, de esta manera se denota el gran interés por estas instituciones en evolucionar, adaptarse y colaborar al desarrollo de la nación. Ya sea de instituciones de origen público o privado, el constante desarrollo es buscado en toda manera y oportunidad para poder brindar al alumnado respectivo una calidad estudios superiores acorde a la demanda profesional de la región e internacional.

La Universidad Pedagógica Nacional Francisco Morazán, tomando en consideración el interés por la calidad e igualdad en la educación superior y contando con el apoyo de la República Federal de Alemania, esta última tiene en la actualidad un desarrollo científico importante en materia educativa y una experiencia relevante de formación 2005 en varios países de Latinoamérica, incluyendo Honduras. (Rivera, n.d., p. 54)

### **2.1.2.2 UNITEC**

La carrera de Ingeniería en Sistemas Computacionales fue una de las primeras ofertas educativas que UNITEC ofreció al público, siendo esta de igual forma la primera Ingeniería en Sistemas Computacionales disponible a nivel de pregrado en Honduras, así que era de esperarse que UNITEC diseñara y ofreciera posteriormente a partir del año 2007 se inicia el estudio de una nueva oferta a

nivel de postgrado para profesionales del área de Tecnologías de Información y Comunicaciones.

Dado lo expuesto anteriormente sobre la necesidad que tiene Honduras para salir del subdesarrollo, se presenta la gran oportunidad a través de la formación profesional en Tecnologías de Información y Comunicación para apoyar a este noble fin. UNITEC cuenta con ofertas educativas de postgrado y pregrado respectivamente como es conocimiento del lector, por lo que es de obvia suposición que será esta institución la primera en dar el paso de invocación y de necesidad profesional la inclusión de especializaciones profesionales para la maestría en GTI.

No solamente porque UNITEC ya tenga implementado los grados de estudios superiores antes mencionados, sino por la cultura de innovación, excelencia, calidad y uso de la tecnología que la sitúa como la indicada para esta misión. Porque si bien su nombre lo dice, Universidad Tecnológica; por lo que su estandarte debe enfocarse en brindar las mejores ofertas académicas guiados a la par por lo que se encuentre al día en equipos, metodología, materiales e instrumentos tecnológicos.

La Maestría en GTI de Información es creada y ofrecida al público profesional en el año de 2011, siendo UNITEC pionero en la implementación de tecnología e innovación. Habiendo esta institución ofrecido la primera carrera de nivel postgrado completamente orientada al área de las TIC's. Al observar las ofertas académicas en otras instituciones educativas es notable la escasez por estudios a nivel superior de posgrado en campo de TI.

### **Perfil Egresado de la Maestría en Gestión de Tecnologías de Información**

El egresado de este postgrado deberá contar con los conocimientos, habilidades y destrezas, actitudes y valores, que a continuación se presentan:

- Conocimiento en el campo de las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC's e implementar sistemas automatizados de información (ERP'S, CRM, Comercio Electrónico, entre otros).
- Administración del equipo de tecnologías de la información y sus funciones dentro de una red de datos corporativa.
- Conocimientos de las mejores prácticas reconocidas a nivel internacional como ser: ITIL, ISO, /IEC 27000, COBIT, CMMI, PMBOK.
- Principios, métodos y técnicas de evaluación y elaboración de proyectos de Tecnologías de la Información.
- Coordinar estudios de factibilidad en una empresa u organización orientados a mejora, actualización de las Tecnologías de la Información.
- Utilizar la estadística descriptiva para la organización de datos.
- Evaluación del desempeño en la empresa u organización.
- Administración de proyectos de Software.
- Gestión del Talento Humano en la empresa u organización.
- Diseño de estrategias de Gestión en la empresa u organización.
- Identifica la interacción entre los elementos de una empresa.
- Identifica costos de oportunidad y seleccionar soluciones que balancean múltiples factores. (UNITEC, 2011).

### **2.1.3 LAURÉATE INTERNATIONAL UNIVERSITIES**

La calidad educativa superior se ha colocado en un pedestal importante de la agenda mundial, especialmente para los países latinoamericanos. Los esfuerzos por disminuir la gran brecha profesional que existe en la región en comparación con el primer mundo han sido considerablemente notables, la inclusión de estándares educativos, la ampliación de redes de estudio y universitarias, así como la inversión de cada centro educativo en mejorar sus métodos de enseñanza da a comprender la fuerte intención de mejora.

A partir del 2005 forma parte de Lauréate International Universities, la Red de Universidades Privadas más grande del mundo, la que cuenta con 75 instituciones

de educación superior en 29 países, dos instituciones online y aproximadamente 850 mil estudiantes alrededor del mundo. (UNITEC, n.d.), s.f.

La red de universidades ofrece programas de especialidades en el área de tecnología. Algunos ejemplos de universidades en América son: la universidad tecnológica de México (UNITEC) con la maestría en seguridad de tecnología de información y en Ecuador, la universidad de Las Américas (UDLA) con la especialidad en tecnología en redes y telecomunicaciones. En Europa la universidad de Liverpool en el Reino Unido brinda diferentes especialidades cómo ser: Informática y Seguridad de la Información, Gestión de Sistemas de Información de Proyectos, Ciencias de la Web y Big Data, Ingeniería de Software, entre otras. (“Laureate International Universities | Laureate Education,” n.d.).

## **2.2 BASES TEÓRICAS**

Ante la competencia del mundo laboral actual en el área de TI, se vuelve imperativo contar con ventajas tecnológicas que brinden a los profesionales del área de TI un mayor conocimiento y herramientas que les permitan sobresalir a un nivel superior, una maestría con especialización llegará a solventar esta limitante, ya que una especialización tiene como fin profundizar en el dominio de conocimientos y técnicas en un área específica ampliando de esta manera la capacidad profesional.

Las especializaciones son de menor duración y pueden acoplarse a otros estudios de educación superior y tener un enfoque superior, aplicándose en el programa actual de la maestría en GTI que es la actual oferta educativa en UNITEC. La especialización suele ser más enfocada a un área en específico de forma técnica así como práctica, para satisfacer ambas necesidades, misma que se integrara al título académico convirtiendo al profesional en un individuo master especialista en el campo de estudio deseado.

### **2.2.1 EL PROFESIONAL DE TI CON ESPECIALIDAD**

La Maestría en Gestión de Tecnologías de Información se basa en un programa que se enfoca en una formación gerencial con el dominio de las TI, dirigida tanto para ejecutivos de empresas tecnológicas como de otros rubros. Con la implementación de un programa con diferentes especializaciones, el profesional puede tener la habilidad de crear mejores estrategias en el uso de las TIC. “Y es que hoy en día existen multitud de plataformas web con profesionales activos, categorizados según su especialidad, con una retroalimentación por parte de las empresas que los han contratado que nos permite encontrar al profesional ideal.” (Font Cot, 2012, p. 25)

Un profesional egresado del master con una especialización de su elección, puede adquirir la capacidad de aplicar con profundidad y solvencia su actividad laboral, en temas específicos y con metodologías que le permitan comprender y utilizar las nuevas tecnologías y de esa manera, lograr el 100% de efectividad en dominar su áreas, implementando planes estratégicos de gestión, así como optimizar los sistemas de información. “Actualmente existe una lucha despiadada entre muchas empresas de diversas industrias por obtener los servicios de un profesional altamente especializado: El Consultor de Tecnologías de Información.” (Universo Laboral, n.d.).

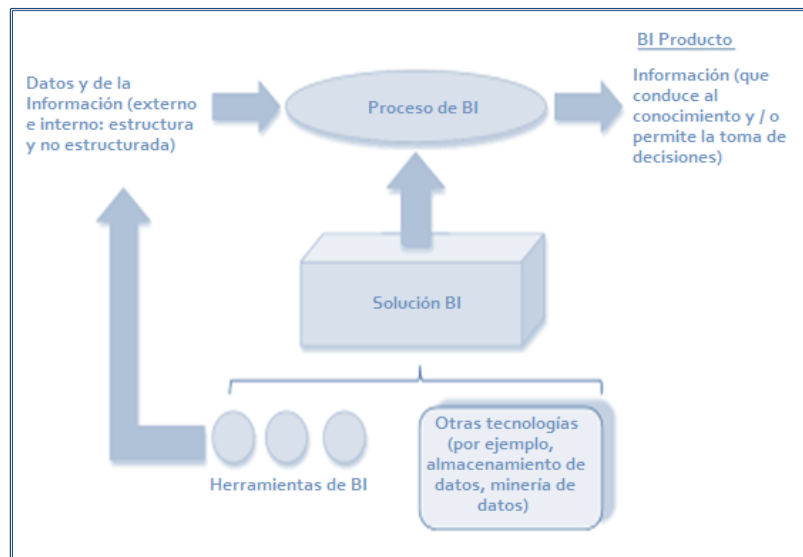
### **2.2.2 PROGRAMAS DE ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍAS**

Hoy en día existen especializaciones orientadas en las tecnologías, estos programas de especialización se encuentran en diferentes Universidades, por ejemplo: la Universidad del Norte en Colombia, la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas y la Escuela de Postgrado Universidad Nacional Mayor de San Marcos en Perú, la Universidad Anáhuac en México, la Universidad Europea Madrid en España, entre otras. Dado esto, a continuación se describen, en general, conceptos y características de los programas propuestos a aplicar en la maestría en GTI.

### 2.2.2.1 INTELIGENCIA DE NEGOCIOS

“Se define la inteligencia de negocios (BI) como facilitador a los tomadores de decisiones, de información y conocimientos valiosos mediante el aprovechamiento de una variedad de fuentes de datos, información tanto estructurada, así como no estructurada”. (Sabherwal & Becerra-Fernández, 2010, p. 6). El BI utiliza herramientas que proveen información que apoya a las empresas en la toma de decisiones, aprovechando los datos que surgen de los procesos de la misma.

La especialización orientada en “Inteligencia de Negocios” más conocido como *BI* (Business Intelligence) tiene como objetivo principal, apoyar a las empresas u organizaciones, con las herramientas necesarias y los datos obtenidos de los sistemas de información, proporcionando información que facilite la toma de decisiones. “BI es un proceso interactivo para explorar y analizar información estructurada sobre un área (normalmente almacenada en un datawarehouse), para descubrir tendencias o patrones, a partir de los cuales derivar ideas y extraer conclusiones”. (Cano, 2007, p. 23). Como se describe a continuación:



**Figura 1.** Elementos del BI: Producto, Proceso, Soluciones y Herramientas

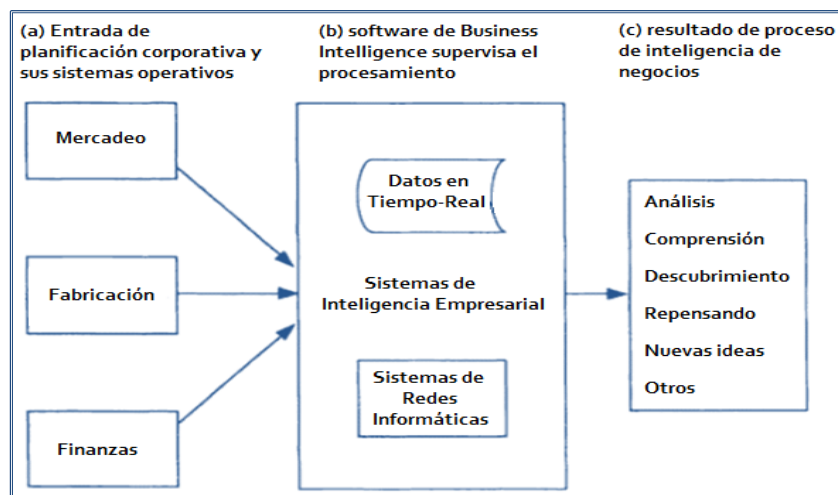
**Fuente:** (Sabherwal & Becerra-Fernández, 2010, p. 7)

## El Rol del Especialista en BI.

El profesional de BI puede manipular las siguientes características, como mínimo:

- Un conjunto efectivo de herramientas para acceder a los datos que proporcionan información de negocios.
- Un medio para conocer mejor las áreas de la empresa que no son accesibles con los sistemas existentes.
- Análisis avanzados que, de aplicarse, en realidad puede "descubrir" nuevas informaciones.
- La capacidad de hacer que la gente más productiva y menos dependiente en TI.
- La capacidad de proporcionar una interpretación diferente de la información crítica que la que tenemos hoy. (Biere, 2010).

“El BI es un término que abarca los procesos, las herramientas, y las tecnologías para convertir datos en información, información en conocimiento y planes para conducir de forma eficaz las actividades de los negocios”. (Cano, 2007, p. 26). Un profesional de TIC’s con una especialidad en BI, podrá enfocar su capacidad para lograr converger los elementos que comprende el BI con los procesos de la empresa y así lograra los objetivos propuestos, alienando el área de TI a estos objetivos.



**Figura 2.** El BI y la convergencia de los procesos de la empresa

**Fuente:** (Thierauf, 2001, p. 6)



## **Evolución de los elementos de las tecnologías y el BI.**

Debido a las nuevas tendencias de mercado y la competitividad, las corporaciones han aplicado la tecnología alineándolas a lograr los objetivos que les permiten una participación estratégica en sus negocios, el BI es una metodología que ayuda con la adaptación de la evolución de los elementos de TI, como ser, la información en la nube (Cloud), así como las herramientas que manejan grandes cantidades de datos (Big Data) y los nuevos modelos de trabajo, ya que el BI hace que estos elementos converjan entre sí. “A pesar de los signos de madurez del mercado de Business Intelligence, ésta sigue siendo una fuente relativa de crecimiento e innovación”. (Díaz, 2010, p. 206).

### **BI en las Empresas.**

Para hacer frente a estos desafíos, la mayoría de las empresas están recurriendo a la Inteligencia de Negocios (BI) con la esperanza de obtener un mayor retorno de la inversión (ROI) que la obtenida con los sistemas ERP (Planificación de Recursos de la Empresa) e implementaciones operacionales, desbloqueando y sacando a la luz, de esta manera, la riqueza de información almacenada en estos sistemas. (Méndez del Río, 2006, p. 26).

Para los desafíos de las empresas prosperas existe el BI, debido a sus fortalezas, las cuales, el profesional de TI especialista en esta área, logrará las expectativas de la implementación de esta metodología. Porque si bien se puede contar con todos los equipos e instrumentos para la mejor obtención de información indispensable para que organizaciones tengan poderosos pilares y hacer frente a la competencia, pero sin la correcta administración de las mismas así como su implementación y estudio por un profesional especializado, resultará más que complicado obtener las bondades que la misma pueda brindar.

### **2.2.2.2 SEGURIDAD DE TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN**

“La seguridad informática es una disciplina que se encarga de proteger la integridad y la privacidad de la información almacenada en un sistema informático.” (Wordpress, 2011).

Con el uso de las redes de datos computacionales, mejor conocidas como internet, la integridad de los equipos informáticos así como su seguridad se vio afectada de manera exponencial, ya que al tener contacto entre dispositivos a la gran trama de información virtual se crea acceso a cualquier punto del mundo, poniendo en riesgo la integridad de cada sistema, base de dato, etc. Empresas al día con esta creciente amenaza buscan de manera periódica las mejores prácticas, especialistas y herramientas requeridas para hacer frente a esta amenaza digital.

El surgimiento de la sociedad de la información, y con ello el incremento en el uso de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (TIC), hace que la información y los recursos informáticos que la gestionan tengan un rol principal en las actividades económicas, sociales y culturales. (CPAP, 2013).

La importancia de los sistemas de información se relaciona con la disponibilidad, confidencialidad e integridad de la información tratada por los ordenadores y redes de comunicación. Los riesgos asociados: personas no autorizadas, inexactitud de datos, inaccesibilidad de la información cuando se requiera, por dar una idea macro. Es aquí cuando entra la seguridad de los sistemas de información en acción. La cual deberá emplear todas las herramientas disponibles para hacer frente ante los ya antes mencionados riesgos, prevenir y contrarrestar ataques es de los principales objetivos.

Asociado a este crecimiento es también cada vez mayor la cantidad de amenazas y ataques que se producen a las aplicaciones y recursos informáticos. Es en este contexto que la información se convierte en un recurso crítico al que hay que proteger. La seguridad informática se vuelve imprescindible como forma de

garantizar la integridad, disponibilidad y confidencialidad de la información. (CPAP, 2013).

Cada día estos riesgos van creciendo por lo que es necesaria una buena seguridad, y para esto se requieren más y más profesionales de este ámbito, particularmente en Honduras este tema es muy delicado específicamente para instituciones bancarias, las cuales si bien no siempre son publicados los ataques informáticos a sus infraestructuras, son periódicos y precisos. Así como para instituciones estatales que cuentan con información extremadamente valiosa y perjudicial de caer en manos equivocadas.

### **Situación actual relacionada con Seguridad de la Información.**

Las instituciones financieras son las más interesadas en este tema e invierten bastante en esta área, ya sean profesionales como equipo y software especializado. Que si bien resulta efectivo no siempre es lo que se requiere. Otras instituciones como las gubernamentales quienes manejan información de gran importancia y delicada no es la misma situación, ya que al estado tiene innumerables organizaciones dedicadas a varios fines de las cuales debido al descontrol administrativo es difícil todas estas instituciones le dan el trato que se debe a este tema.

El 11 de marzo de 2012 la firma ESET impartió una serie de charlas en muchas universidades a nivel Latinoamericano, entre ellos Honduras, a estudiantes y profesionales como tal. De esta se hizo un estudio que mostró que a la mayoría de personas participantes poco les interesaba las novedades sobre Seguridad Informática y sus consecuencias, lo cual preocupó a pocos y extraños ya que es un tema de suma importancia, en especial en Honduras donde el uso de Sistemas Informáticos va en aumento cada día. (El Herald, n.d.).

Desde su último informe sobre amenazas, McAfee Labs. ha recopilado más de 250 000 URL de phishing nuevas, lo que suma casi un millón de sitios nuevos durante el

año pasado. Sin embargo, tras analizar los datos, no solamente apreciamos un incremento del volumen total, sino también del nivel de sofisticación de los ataques de phishing en circulación. Efectivamente, cada vez es más fácil para los delincuentes conocer a sus víctimas, averiguar dónde trabajan y cuáles son sus intereses, y obtener todo tipo de información sobre ellos. Todos los recursos digitales disponibles han contribuido a acelerar esta tendencia y, especialmente, los medios sociales. Marcas más atacadas: Paypal, Amazon, Ebay, Bank of América, y HSBC. (McAfee, 2014).

Esto es nada más un ejemplo de un tipo de ataque y su crecimiento a nivel mundial, por esto y lo anterior mencionado es que es imprescindible mejorar los niveles de seguridad de la información en las instituciones de Honduras, esto se logrará no solo con modernización de equipos y metodologías, sino con personal altamente capacitado en Seguridad de la Información. (McAfee, 2014).

### **Estudios y ofertas académicas relacionadas con la Seguridad de la Información.**

La Universidad de Buenos Aires de Argentina ofrece la Maestría y Especialización en Seguridad Informática comprendida de la siguiente manera: Primer año: “Especialista en Seguridad Informática” Segundo año: “Magíster en Seguridad Informática” Objetivos: Formar profesionales y ejecutivos con una visión integral y multidisciplinaria de la problemática de la Seguridad Informática en las organizaciones actuales. (Universidad de Buenos Aires, n.d.).

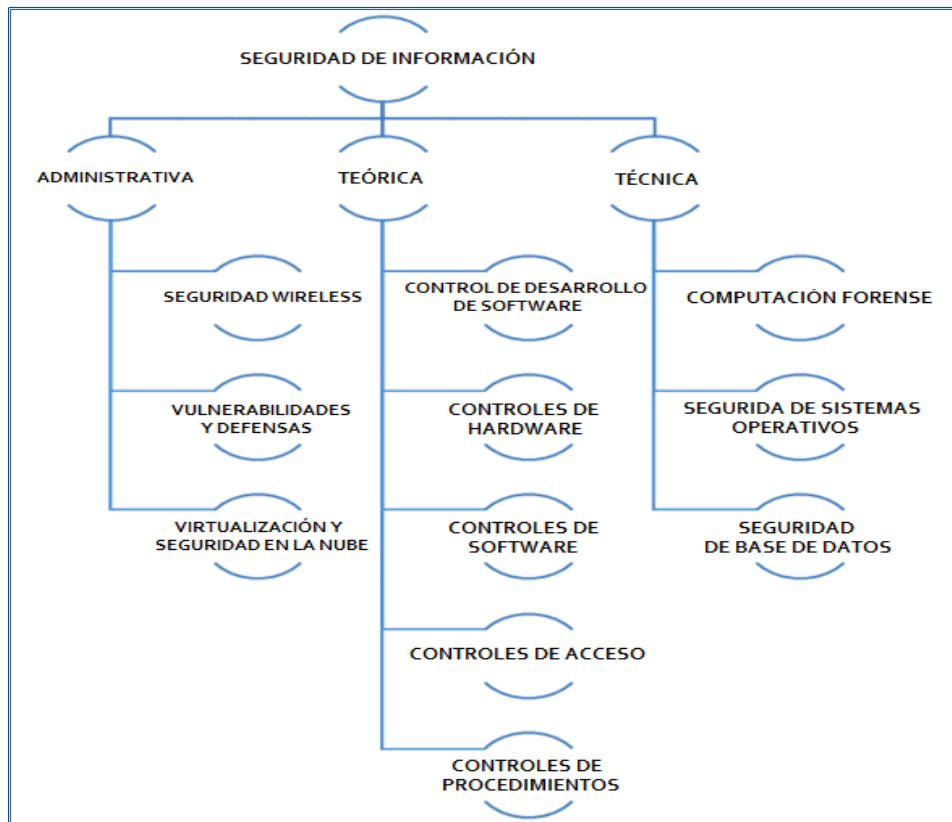
La universidad de la república de Uruguay también propone su oferta de Especialización en Seguridad Informática:

El plan de formación consta de cursos de postgrado, seminarios, estudios guiados entre otras actividades. Para obtener el título de Especialista en Seguridad Informática se deben realizar 70 créditos, de los cuales al menos 50 deben ser en las Materias centrales. La especialización tiene una duración prevista de entre 12 a 18 meses. Los cursos de este Diploma se organizan en Materias. Las Materias definen y organizan los distintos temas del diploma. Materias: Seguridad de

sistemas informáticos y redes, Criptografía aplicada, Gestión de la Seguridad de la Información y Marco Normativo y Ética y conducta profesional. (CPAP, 2013).

La Escuela Europea de Negocios, Institución que brinda estudios de postgrados a nivel mundial con sede en muchos países de Latinoamérica y España muestra también una oferta en Master en Auditoría y Seguridad de la Información:

El Master en Auditoría y Seguridad de la Información – MASI Executive ha sido diseñado con el objetivo de desarrollar profesionales preparados capaces de atender a la demanda, cada día más creciente, y de asegurar por parte de las empresas y administraciones el correcto uso de la información con que se trabaja. Este Master tiene como objetivo desarrollar los conocimientos y las habilidades necesarias para afrontar su carrera profesional con éxito. (Escuela Europea de Negocios, n.d.).



**Figura 3.** Estudios a cubrir por una especialización en Seguridad de la Información

**Fuente:** (Universidad Europea de Madrid, n.d.)

La Universidad Europea Madrid miembro del grupo Lauréate International Universities oferta un Máster Universitario en Seguridad de TIC's:

El programa del Máster Universitario en Seguridad de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones cubre los contenidos de las certificaciones más demandadas en la actualidad en relación a la seguridad de las TIC: Certified Information Security Manager (CISM) y Certified Information Systems Security Professional (CISSP). La Universidad Europea de Madrid tiene acuerdos con empresas de diferentes ámbitos que te ofrecerá a través de las prácticas una visión amplia de tu sector profesional: Telefónica, Indra, Microsoft, Cisco, ATOS o Endesa entre otras. (Universidad Europea de Madrid, n.d.).

### **2.2.2.3 ADMINISTRACIÓN DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍAS**

“La dirección de proyectos, es la aplicación del conocimiento, de las habilidades, y de las técnicas para ejecutar los proyectos en forma eficiente y efectiva. Es una competencia estratégica para las organizaciones, y les permite alinear los resultados de los proyectos a las metas del negocio, y así competir mejor en su mercado.” (Universidad Europea de Madrid, n.d., p. 1).

Si bien la administración de proyectos cuenta con su propio instituto y certificaciones llamado PMI ® (Project Management Institute), el cual es una organización internacional sin fines de lucro que junta personas profesionales en relación con la Administración de proyectos, la misma es la más grande en su área. Se encuentra presente en más de 185 países y sede en la ciudad de Philadelphia, Pennsylvania. Fuente ([www.pmihonduras.org](http://www.pmihonduras.org))

Se enfoca lo siguiente más específicamente a la administración de proyectos de Tecnologías de Información, ¿cuál es la diferencia?, la verdad no existe diferencia alguna, si bien el PMBOK guía a las personas que desean adquirir el grado de Gestor de Proyectos no especifica áreas en determinado a implementar, es una visión general y concisa de la administración de proyectos, será parte de una

especialización el poder enfocar la amplia gama de herramientas y metodologías que el PMBOK ofrece, al área de las Tecnologías de Información.

La administración de proyectos de TI proporciona una ventaja competitiva para las organizaciones que buscan mejorar sus capacidades de servicios de tecnología. El objetivo es controlar la triple restricción del proyecto horario, presupuesto y alcance mientras se agrega valor al negocio. (Leonard, n.d.).

Es importante comentar la importancia que tiene la Administración de Proyectos de Tecnologías de Información, ya que el fracaso rotundo o parcial de un gran proyecto informático lleva a las organizaciones e instituciones a lamentar innumerables pérdidas monetarias, despidos, malas planificaciones, etc. Por numerar algunas consecuencias negativas que esto conlleva. La implementación de un ERP, una plataforma de enseñanza, un core bancario o incluso un programa de capacitaciones debe ir de la mano con una metodología de proyectos, para lograr los tres pilares básicos: el alcance, el tiempo, el aspecto financiero y no menos importante la calidad, este último solo se consigue cuando se logran los 3 pilares anteriores. Y se debe recordar que lo que destaca a una empresa o Institución es su calidad de servicio o producción.

Las instituciones y organizaciones modernas en su mayoría se apoyan en las TIC's, para mejorar sus procesos, calidad y el valor que se le entrega al cliente. Y como se ha mencionado anteriormente en las últimas dos décadas las Tecnologías de Información se han vuelto cada vez más importantes por lo que la gestión de proyectos concernientes a esta gran área se ha vuelto cada día más importante. Por lo que resulta imprescindible tener el mejor control de proyectos y actividades que afecten a la organización en buen impacto.

### **Situación actual relacionada con proyectos de TI.**

Entre el fracaso y el éxito de un proyecto TI hay menos distancia de la previsible. La mayoría de estas iniciativas parte con las mismas características: responde a una necesidad importante para las empresas, se invierten cuantiosos recursos y las

expectativas sobre sus resultados son altas. Sin embargo, la metodología aplicada, el liderazgo de quienes las impulsan y la gestión eficiente sobre cada uno de sus avances, determina cuáles triunfan y cuáles quedan en el camino o terminan frustradas. (Revista Gerencia, 2013).

En un plano internacional, el índice de proyectos de TI gestionados solamente un aproximado de 32% llegan a ser completamente exitosos, el resto termina con problemas o fracasan. Este alto porcentaje de fallas se debe a falta de métricas y seguimiento estricto para alcanzar las metas. Esta realidad se aplica a todos los países del mundo, y en especial a Honduras donde apenas se está aplicando la gestión de proyectos de Tecnologías de Información.

Los analistas coinciden en una visión pesimista de los proyectos de TI:

- El 70% de los proyectos no alcanza las metas de plazos, costos y calidad.
- El 50% de los proyectos de TI excede su presupuesto.
- En general, el 66% de los proyectos de TI fracasa, el 52% se cancela y el 82% se entrega fuera del plazo.
- Menos del 40% alcanza sus objetivos comerciales un año después. (Gartner, n.d.)

Las empresas y organizaciones que utilizan la informática como recurso, se encuentran adoptando estándares de gestión de proyectos que les facilita amortiguar gran parte de las pérdidas que conlleva el fracaso de los proyectos de TI. Actualmente existen empresas que cuentan con gestión de proyectos pero a un nivel intermedio aún, con muchos problemas de cambios de cultura, implementación y seguimiento profesional.

La experiencia ha demostrado que tendrán “mejor suerte” aquellos proyectos en cuya conducción se aplique una buena metodología de gestión de proyectos, creando un marco de trabajo, disciplinas, técnicas y procedimientos que permitan aumentar las posibilidades de éxito y enfrentar los problemas de una forma ordenada y productiva. (Fabregas, 2005, p. 10)



Resulta bien ahora después de todos los fundamentos anteriormente descritos que al existir en las empresas actuales una gran dependencia sobre las tecnologías de información, y que a su vez gran parte de las actividades organizacionales dependan del área de TI para continuar su desarrollo comercial, genera responsabilidad para el departamento que se viene a convertir en unos de los más importantes para la organización, dicho esto se cuestiona el factor de contar con buen nivel profesional para la administración de proyectos relacionados al área de TI.

La gestión de proyectos es hoy una de las habilidades específicas más buscadas por las empresas en un profesional TI. Así lo reveló el sondeo online de Revista Gerencia, en el cual un 24% de los participantes mencionó esta alternativa, mientras que la especialización en áreas como programación y desarrollo de software, además de Business Intelligence y Analytics, también resultó ser una de las más requeridas, compartiendo un 28% de las menciones (14% y 14%, respectivamente). (Cloud Empresarial, 2012)

### **Estudios y ofertas académicas relacionadas con la Administración de Proyectos de TI.**

Si bien las TIC's contienen muchas áreas a tratar dentro de un gran segmento de estudio técnico, será más efectiva la dirección del proyecto si se cuenta con una dirección más enfocada que visto de manera general como a cualquier otro proyecto técnico básico o algún proyecto financiero, como lo promueve el PMI. La Escuela de Postgrado ESAN con sede en Perú ofrece una Especialización en Administración de Proyectos de Tecnologías de Información:

Proporcionar a los participantes un proceso formal para la administración de proyectos de tecnologías de información (TI), que asegure como resultado un producto de calidad en los plazos y costos previstos. Asimismo, transmitir los conceptos, prácticas y herramientas que permitan una adecuada planificación, organización, dirección y control de los proyectos de TI. Se realizarán trabajos prácticos de aplicación y de definición de estándares. (ESAN, n.d.).

#### 2.2.2.4 AUDITORÍA DE TECNOLOGÍAS

“Es fundamental la operación de los sistemas, es deseable la profesionalización en éstos, y es mejor la especialización en su uso; pero es aún superior la auditoría en sistemas computacionales”. (Muñoz Razo, 2002, p. xi). La evaluación de los procesos llevados a cabo en el área de tecnología de toda empresa es “*un mal necesario*” que se debe practicar como una disciplina que garantice la confidencialidad, disponibilidad y autenticidad de la información, que es lo que corresponde a esta especialidad.

La auditoría informática es un examen metódico del servicio informático, o de un sistema informático en particular, realizado de una forma puntual y de modo discontinuo, a instancias de la dirección, con la eficacia, y la rentabilidad del servicio, o del sistema, que resultan auditados. (Rivas, 1989, p. 39).

Este concepto hace fundamental la existencia del área de auditoría informática en toda empresa que ha implementado tecnologías de TI para llevar a cabo sus procesos. Ya que debido a la necesidad por las organizaciones de herramientas tecnológicas, su presencia genera contacto con la mayoría de las demás áreas de la institución, lo que genera multitud de trámites de toda índole así como documentación esencial para la continuidad de la empresa, por mencionar algunos ejemplos.

**Tabla 4.** Examen de la Auditoría de Informática.

	<b>Auditoría</b>	<b>Control</b>	<b>Control de Gestión</b>
<b>¿Qué hace?</b>	Examina, enjuicia y recomienda	Establece dispositivos de seguridad	Evalúa el coeficiente objetivos/realización
<b>¿Cuándo se hace?</b>	Dando un corte en el calendario	Permanentemente	Permanentemente
<b>¿Cómo se hace?</b>	Desmonta los mecanismos	Vigila	Acciones correctivas

**Fuente:** (Rivas, 1989, p. 41).

## Objetivos de la Auditoría.

“El auditor deberá revisar los aspectos que se presentan en cada uno de los elementos que intervienen en el procesamiento electrónico de datos”. (Delgado Rojas, 1998, p. 11). Todo auditor ha de conocer los aspectos fundamentales que están sujetos a revisión, a los cuales le corresponde implementar el examen correspondiente orientado en los sistemas de TI. Cabe mencionar que una buena gestión de TI tiene bien definidos los aspectos que están sometidos a evaluación.



**Figura 4.** Aspectos a Evaluar en una Auditoría de TI

**Fuente:** (Tamayo Alzate, 2001, p. 70)

## Alcance de la Auditoría

El trabajo a realizar por el auditor consiste en desempeñar actividades definidas para el área de las TIC's, descritas a continuación:

**Tabla 5.** Alcance de la Auditoría

Alcance	Actividades
<b>Aspectos Administrativos</b>	Evaluación de la planeación estratégica de sistemas de información
	Evaluación de políticas administrativas
	Análisis organizacional
	Análisis de estándares
<b>Aspectos Técnicos</b>	Análisis de talento humano
	Evaluación de políticas técnicas
	Evaluación del desarrollo de sistemas
	Evaluación de la implementación de sistemas
<b>Aspectos de Seguridad</b>	Evaluación de controles de entrada de datos, salida de datos, mantenimiento
	Evaluación de políticas de seguridad
	Ubicación e instalaciones
	Personal
	Equipos
	Documentación
	Back - ups
	Pólizas / seguros
Plan de contingencias	

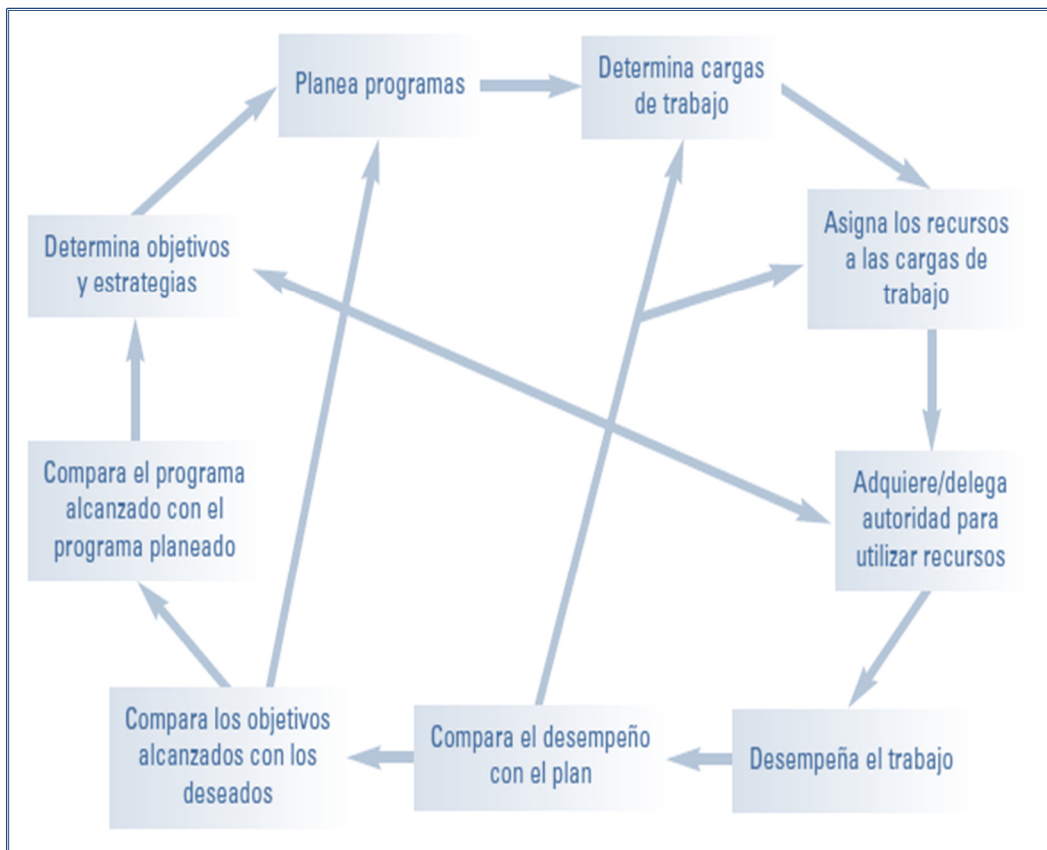
**Fuente:** (Univ. Nacional de Colombia, 2003, p. 74)

Una forma general de visualizar las tareas del profesional de TIC's con especialidad en auditoría en sistemas es que, lleva a cabo exámenes que proporcionan información sobre los procesos, determinando si estos se han realizado correctamente, respecto a políticas y procedimientos establecidos. “La investigación del auditor consiste en la evaluación de: revisión de software (lógica, diseño, etc.), respaldo de datos, seguridad, calidad, fiabilidad y la eficacia de la ejecución de los mismos, entre otros”. (Rivas, 1989, p. 44). El auditor deberá identificar con su *expertis* hallazgos que serán documentados con la evidencia que los respalde y posteriormente presentarlos, ya que, son la base para implementar

acciones correctivas que apoyen a la mejora de los procesos de las TIC's de la empresa.

### Ciclo de la Auditoría.

“Para que el control sea aplicado correctamente en las instituciones, debe satisfacer un ciclo adecuado que va desde el establecimiento en planes y programas iniciales hasta su culminación en la retroalimentación.” (Muñoz Razo, 2002, p. 103). El profesional de TI con especialidad en Auditoría deberá establecer un ciclo de control que le será muy útil para lograr los objetivos del proceso de auditoría en el área de TI de la empresa.



**Figura 5.** Ciclo de Control de la Auditoría de Sistemas

**Fuente:** (Muñoz Razo, 2002, p. 103)

## **El Papel del Auditor.**

“Se debe tener una adecuada seguridad orientada a proteger todos los recursos informáticos desde el dato más simple hasta lo más valioso que es el talento humano, motor de desarrollo y vida de los sistemas de información”. (Univ. Nacional de Colombia, 2003, p. 72). El auditor de sistemas debe utilizar su conocimiento para identificar aquello que requiere evaluación y que controles deben aplicarse según la vulnerabilidad en la que se encuentre o bien, la prioridad del proceso, así como, el impacto que tiene para la empresa. El profesional de TI con esta especialidad debe realizar un óptimo desempeño en sus tareas poniendo en práctica su conocimiento en esta peculiar labor y sobre todo, ética profesional.

### **2.3 MARCO CONCEPTUAL**

Es de suma importancia, marcar la diferencia entre los distintos grados de estudio profesionales universitarios superiores para comprender las bondades de cada uno y que importancia tienen independientemente de su grado o duración, como se ha mencionado en este documento la especialización busca el estudio enfocado en un área específica la cual forma parte del área principal de estudio, es de corta duración y se puede acoplar a otros estudios superiores y que su enfoque sea en estudios más de aspectos teóricos y técnicos a la par.

Como el caso de la actual maestría en GTI, que de igual manera profundiza pero en teoría y es más enfocada a fines administrativos, esta posee una mayor duración y se le pueden acoplar estudios cortos y de mayor enfoque. El doctorado es otro estudio superior que se debe enfocar su atención completamente a excepción de los anteriores que pueden llevar a medio tiempo, es un grado de nivel académico elevado, pero suele ser aún más teórico que los anteriores.

### **2.3.3 POSTGRADO**

El postgrado es un nivel de estudio posterior al título de pregrado, utilizando programas de educación superior que otorgan una escala mayor de conocimientos. Su duración equivale de 1 a 2 años en años, normalmente cuentan con el requisito de Tesis, y extenso contenido teórico. Este grado conocido como maestría o master para algunos o simplemente estudios superiores en una rama de estudio con un enfoque más profundo y complejo, lo cual da al profesional un nivel de estudio superior.

La diversidad se manifiesta también en la distribución por disciplinas y campos de formación, con una mayor variedad de temas cubiertos por la oferta de postgrado. A menudo – sobre todo en el caso de las especializaciones y las maestrías de especialización profesional – esta diversidad es resultado de una estrategia de diferenciación dirigida a nichos específicos de los mercados de trabajo. (Luchilo, 2010, p. 19).

### **2.3.2 ESPECIALIZACIÓN**

Este nivel de estudio, está enfocado en un tópico o área específica dentro de una profesión, de carácter integrador, que otorga un certificado de especialista. Este tipo de estudio es de corta duración, alrededor de 1 año aproximadamente y es prescindible la práctica profesional o tesis final. El enfoque que se desee aplicar en este estudio dependerá de las autoridades de la institución, ya pueda ser a nivel superior o a nivel adjunto con otros cursos de menor escala profesional.

Un individuo es tanto más especialista cuanto más ha profundizado en este campo y esa especialización será tanto mayor cuanto mayor sea la base de que se parte, el área de conocimiento que a él se dirigen y la capacidad de relación. La especialización fecunda es la que integra el máximo volumen de conocimientos en una idea ordenadora. (Fernández del Moral, Ramírez, & Borobio, 1993, p. 52).

### 2.3.3 MAESTRÍAS

La maestría provee una formación superior en una disciplina, de carácter profesional. Su alcance se define como una actualización en un área específica. Para concluir se debe presentar una tesis o bien, un proyecto final, con la supervisión de uno o varios asesores y la evaluación de una terna. Suelen durar 2 años. Están dirigidos a ser de tipo académico o profesional. Profundiza el desarrollo tecnológico, profesional y teórico, resulta ser un excelente eslabón entre especialización y doctorado, dentro de la estructura académica de cada profesional.

Tiene por objeto proporcionar una formación superior en una disciplina o área interdisciplinaria, profundizando la formación en el desarrollo teórico, tecnológico, profesional, para la investigación y el estado del conocimiento correspondiente a dicha disciplina o área interdisciplinaria. La formación incluye la realización de un trabajo, proyecto, obra o tesis de maestría de carácter individual, bajo la supervisión de un director y culmina con la evaluación por un jurado que incluye al menos un miembro externo a la institución. El trabajo final, proyecto, obra o tesis deben demostrar destreza en el manejo conceptual y metodológico, correspondiente al estado actual del conocimiento en la o las disciplinas del caso. (Luchilo, 2010, p. 54).

Las maestrías que presentan diferentes programas de especialización profesional certifican una formación aplicada de alta especialización, alineando al profesional para la vida laboral mejorando estos aspectos. Las maestrías resultan ideal para profesionales en busca de una orientación más profesional, y normalmente se encuentran al alcance de la mayoría del rubro laboral ya que existen diversos tipos de financiamientos y becas a disposición.

En otras palabras: cuando alguien cursa una maestría en Multiversidad, que además es en línea al 100%, de manera simultánea se está estudiando una especialidad porque los contenidos y horizonte curricular son coincidentes, de tal manera que los estudios de especialidad se integran de manera natural a la maestría. (Delgado & Reynaga, n.d., p. 83).



### **2.3.4 DOCTORADOS**

Es la formación de postgrado más tradicional. Es un título académico. Apunta a obtener aportes originales en un área de conocimiento. Termina con una tesis individual que se elabora con la supervisión de un director y cuyos resultados suponen un avance en el conocimiento. “Proporciona aportes originales en un área de conocimiento, los que deben estar expresados en una tesis de doctorado de carácter individual, bajo la supervisión de un director de tesis. Conduce al otorgamiento del título académico de Doctor”. (CINDA, 2013, p. 32).

### **2.4 MARCO LEGAL**

**Art. 2.-** Las Normas Académicas de la Educación Superior constituyen el instrumento que regula el desarrollo de la actividad académica de este Nivel de la educación nacional, bajo una concepción dinámica de los procesos formativos. (Dirección de Educación Superior., 2013).

**Art. 3.-** Es objetivo general de estas Normas, estatuir las disposiciones reglamentarias que regulan la organización, dirección y desarrollo académico de la Educación Superior. (Dirección de Educación Superior., 2013).

**Art. 4.-** Son OBJETIVOS específicos de estas Normas:

- a) Orientar las actividades académicas del Nivel de Educación Superior por medio de la integración funcional de la docencia, la investigación y la extensión.
- b) Normar el ingreso, permanencia, egreso y graduación de los estudiantes de El Nivel.
- c) Normar las condiciones académicas mínimas en el desempeño del docente de El Nivel.

- ch) Normar el proceso de la evaluación del estudiante, del docente y de la actividad académica.
- d) Determinar y orientar las actividades de desarrollo integral de la Educación Superior para el logro de los objetivos de formación profesional.
- e) Suministrar un marco legal a las acciones de administración académica de El Nivel.
- f) Regular el proceso de evaluación institucional. (Dirección de Educación Superior., 2013)

**Art. 50.-** La Universidad, Centro de Educación Superior por antonomasia, es responsable de una pluralidad de áreas, campos y programas académicos. Esta universalidad permite la interdisciplinariedad que se requiere para el logro de sus más amplios objetivos. Las Universidades pueden tener un carácter relativamente especializado por el énfasis en una o más áreas afines. A la Universidad le corresponde:

- a) Impartir enseñanza, en todas las ramas de las ciencias;
- b) Contribuir al progreso de la ciencia, a la formación de investigadores y al desarrollo de la investigación científica, literaria y técnica.
- c) Preparar a los futuros profesionales, exigiéndoles a su vez un amplio y cualitativo acervo de conocimientos específicos, acordes con el rol que v van a desempeñar en la sociedad.
- Ch) Proporcionar una cultura superior y un perfeccionamiento personal y profesional necesarios para asimilar los avances científicos y responder cualitativamente a la demanda social. (Dirección de Educación Superior., 2013).

**Art. 69.-** Se establecen los siguientes estadios académicos en el nivel de pregrado: Grado Asociado; b) Licenciatura; y, c) Doctorado en Medicina y Cirugía. (Dirección de Educación Superior., 2013).

**Art. 70.-** Se establecen los siguientes estadios académicos en el nivel de Postgrado:

- a) Especialidad;

b) Maestría; y

c) Doctorado.

(Dirección de Educación Superior., 2013).

**Art. 74.-** Las ESPECIALIDADES son estudios que desarrollan capacidades específicas dentro de un campo profesional determinado. (Dirección de Educación Superior., 2013).

## 2.5 MARCO REFERENCIAL

Existen universidades a nivel internacional las cuales, en su oferta académica, presentan programas de maestría con diferentes especializaciones:

En ese camino, ESAN pone a consideración del mundo empresarial, el Programa de Alta Especialización en Business Intelligence en el que se presentan nuevas formas de gestión de la información para la toma de decisiones en las organizaciones, a través de herramientas que permitan ordenarla, consolidarla y explotarla, así como el desarrollo de estrategias, modelamiento de soluciones, metodologías con énfasis en la toma de decisiones, realizar minería de datos, gestión de control, seguimiento por indicadores y Balanced Scorecard. (ESAN, 2012).

Los países europeos, ofrecen maestrías con especialización en diferentes áreas:

El máster de Seguridad de las Tecnologías de la Información (MISTIC) proporciona una formación oficial de alto nivel y rigor académico dirigido a aquellos profesionales que deseen especializarse en el ámbito de la seguridad informática. La demanda de ingenieros, informáticos, específicamente preparados para trabajar en el campo de la seguridad de las tecnologías de la información es cada vez mayor. Por un lado, las transacciones electrónicas son cada vez más habituales y la legislación que hay a su alrededor es más exigente. Por el otro, las empresas son más conscientes de los riesgos de seguridad para invertir en sistemas de protección ha aumentado. (“Universidad Autónoma de Barcelona,” n.d.).

### CAPÍTULO III. MARCO METODOLÓGICO

En este capítulo, se presentará el diseño metodológico proyectado en relación con el problema de investigación, los instrumentos a utilizar, la población que será objeto de estudio, así como el tipo de muestra, el tamaño y la obtención de la misma, adicionalmente, el procedimiento con el cual se hará la investigación con respecto a la forma en que se recolectaran los datos y como estos se procesaran y analizaran.

#### 3.1 CONGRUENCIAS METODOLÓGICA

**Tabla 6.** Matriz metodológica

PREGUNTA	OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
¿Cuáles son las características de la demanda para la implementación de una especialización para los alumnos de la maestría de (GTI) UNITEC?	Determinar la demanda potencial respecto a las especializaciones en la Maestría en GTI.	Demanda de las especializaciones.	Educación de postgrado.	a) Nivel de satisfacción por la maestría en GTI UNITEC
				b) Calidad de la maestría en GTI.
¿Qué expectativa tendrá una especialización para los profesionales de la Maestría en GTI UNITEC?	Analizar las expectativas que tiene una especialización en el área de Tecnologías de Información.	Expectativa de la especialización.	Efectos de aplicar una especialización.	a) Eficacia de especializaciones en el ámbito laboral.
				b) Beneficio personal.
				c) Factor que más inquieta sobre cursar una especialización.

PREGUNTA	OBJETIVO	VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES
¿Cuáles serán las mejores alternativas de especialización para la Maestría en GTI?	Presentar diferentes alternativas de especialización en el área de Tecnologías de Información.	Alternativas de especialización.	Postgrado.	a) Profesionales de TI.
				b) Áreas de interés.

**Tabla 7.** Operacionalización de las variables

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA
Demanda de las especializaciones.	Educación de postgrado.	a) Cantidad de profesionales de TI.	¿Cuál es el nivel motivación?	a) bajo. b) medio. c) alto.
		b) Capacidad de inversión.	¿Existe capacidad de inversión para una especialización?	a) sí. b) no.
Expectativa de la especialización.	Efectos de aplicar una especialización.	a) Eficacia de especializaciones en el ámbito laboral.	¿Qué Nivel de mejora laboral se espera?	a) carrera profesional. b) mayor competitividad profesional. c) prestigio. d) mejor oportunidades de trabajo.
		b) Beneficio de la personal.	¿Qué beneficio obtendrá de una especialización?	a) auto realización. b) conocimiento. c) crecimiento económico. d) reconocimiento.
		c) Factor que más inquieta sobre cursar una especialización.	¿Qué factor es el que más le preocupa sobre cursar una especialización?	a) Inversión monetaria. b) Distribución de Tiempo. c) Ninguno.

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	PREGUNTAS	OPCIONES DE RESPUESTA
Alternativas de especialización.	Postgrado.	a) Profesionales de TI.	¿Qué tipo de estudio le interesa?	a) Certificados. b) Diplomados. c) Cursos. d) Maestría. e) Especialización.
		b) Temas de interés.	¿Qué área de estudio le interesa?	a) Auditoria de Sistemas. b) BI. c) Admón. de Proyectos de TI. e) Seguridad de TI.

### 3.1.1 HIPÓTESIS



**FIGURA 6.** Diagrama de Relación de Variables.

- HA: La especialización dentro de la maestría en GTI depende de las expectativas de los estudiantes.
- H0: La especialización dentro de la maestría en GTI no depende de las expectativas de los estudiantes.

## **3.2 ENFOQUE Y MÉTODOS**

El enfoque a utilizar en la presente investigación es cuantitativo, ya que, se utilizó como principal y único instrumento la encuesta, basada en preguntas cerradas, lo cual permitirá recolectar información con la finalidad de medir variables para realizar análisis estadísticos, buscando obtener datos de personas que encajan el perfil dentro del contexto de esta investigación, Especializaciones de TIC's.

## **3.3 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN**

La presente investigación es de tipo Descriptiva, en donde se analizaron las alternativas de Especializaciones en la Maestría en Gestión de Tecnologías de UNITEC, para poder realizar un diagnóstico de implementación de las especializaciones que representan una mayor expectativa en el entorno de las TIC's, tanto en el medio empresarial o corporativo, como en el ámbito personal de un profesional de TI.

### **3.3.1 POBLACIÓN**

El criterio de la población o grupo de estudio, se constituyó por los profesionales de tecnologías de información y comunicaciones, que han sido estudiantes de la maestría, o bien los que actualmente son maestrantes cursando la misma, también se incluyeron aquellos que por algún motivo se han retirado de la maestría, ya sea de forma temporal, o bien aquellos que han desertado e identificar la razón para así, obtener una mejor comprensión del problema de investigación. La población actual se estima de 198 personas, que comprenden 50 estudiantes matriculados, 66 graduados y 82 estudiantes retirados.

### **3.3.2 MUESTRA**

El tamaño de la población alcanza un total de 198, los cuales, según datos del departamento que coordina la maestría, han sido los que ingresaron a UNITEC

desde que se estableció la misma, aquí se incluyen graduados, maestrantes y retirados, acorde a esto, la muestra será de 131 estudiantes, esto de acuerdo a la fórmula de muestra para poblaciones finitas, como se aprecia a continuación:

#### Ecuación para el Cálculo de la Muestra

<i>Población</i> N	=	198
<i>Desviación Estándar</i> $\sigma$	=	0.50
<i>Valor Normal</i> Z	=	1.96
<i>Error</i> e	=	0.05
<i>Confianza</i>	=	0.95

$$n = \frac{N \sigma^2 Z^2}{e^2 (N - 1) + \sigma^2 Z^2}$$

$$n = \frac{198 * 0.5^2 * 1.96^2}{0.05^2 (198 - 1) + 0.5^2 * 1.96^2}$$

$$n = \frac{190.16}{1.45} = \underline{\underline{131}}$$

**Fuente:** (Suárez & Tapia, 2012)

### 3.3.3 UNIDAD DE ANÁLISIS

Se tomó como unidad de análisis a los estudiantes que han ingresado a UNITEC en la maestría en GTI. Se incluyeron aquellos que han egresado como masters, también se consideraron aquellos que actualmente son maestrantes de tanto los de ingreso en el 2014 como los de la promoción próxima a graduarse, adicionalmente, se consideraron los estudiantes que se retiraron de la maestría.

### 3.3.4 UNIDAD DE RESPUESTA

Lo que se espera obtener como unidad de respuesta, es si la implementación de especializaciones en la maestría en GTI tiene demanda, conociendo cual es la



cantidad de estudiantes interesados, al igual que, la capacidad de invertir, la expectativa que tendría una especialización en el ambiente laboral, así como sus beneficios, también cuales son las especialización de GTI más conocidas o buscadas.

### **3.4 TÉCNICAS E INSTRUMENTOS APLICADOS**

#### **3.4.1 INSTRUMENTOS**

La encuesta es el instrumento utilizado, definiendo una serie de preguntas sobre el tema de implementación de especialidades en la maestría en gestión de tecnologías. Preguntas como ser: ¿Es de su interés, una especialización en la maestría de gestión de tecnologías? ¿Cuál es la alternativa de especialización que necesita cursar?; Los resultados de la encuesta serán procesados para el análisis estadístico, de esa forma, lograr la medición de la demanda.

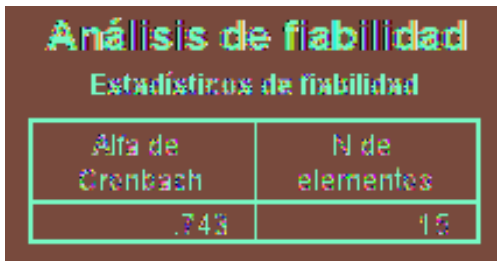
#### **3.4.2 TÉCNICAS**

Se utilizó la técnica de encuesta escrita, con el fin de obtener información mediante preguntas, que fueron obtenidas de la muestra, para conseguir detalles relevantes como ser: datos entorno al ámbito laboral y personal de las personas que cumplen el perfil del encuestado, así como, datos demográficos y datos socioeconómicos, entre otros. De esta manera, se logra obtener los datos para el análisis estadístico.

#### **3.4.3 VALIDACIÓN**

Para conocer la validez de los instrumentos y técnicas que se aplicaron en la investigación, se utilizó el programa estadístico IBM SPSS Statistics, lo cual requirió experimentar con una muestra de 15 personas que cumplen con el perfil que requiere un encuestado en la investigación, una vez que se obtuvieron los resultados de la encuesta prototipo, se procedió a la tabulación de datos en el

software SPSS, lo que genero un resultado de Alfa de Cronbach de 0.7 que es el valor mínimo requerido que demuestra la fiabilidad de la encuesta.



Análisis de fiabilidad  
Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
.743	16

Fuente: Aplicación IBM SPSS Statistics

### 3.4.4 PROCEDIMIENTO

A continuación, se describe el procedimiento:

- En el planteamiento de la investigación, se establece la formulación, definición y los objetivos de la investigación.
- El marco teórico está constituido por los antecedentes, y los enfoques que sirve como argumento de la investigación.
- El diseño metodológico sirve para definir la operatividad de las variables, hipótesis, la población y la muestra, así como, las técnicas e instrumentos a utilizar.
- Los resultados y análisis, se plantean una vez que se haya finalizado la etapa del capítulo metodológico.
- Las conclusiones es un resumen en donde se concretan los resultados encontrados de la investigación.
- En las referencias bibliográficas se enlistaran las fuentes de las cuales se obtendrán las citas a utilizar.
- Los anexos, son todo aquello que se incluirá que será utilizado como parte del trabajo de investigación.

## **3.5 FUENTES DE INFORMACIÓN**

### **3.5.1 FUENTES PRIMARIAS**

Se cuenta con un estimado de al menos 35 libros que se utiliza como fuente primaria para la investigación, estos presentan una diversidad de temas que convergen en la investigación, como ser teorías de estudio, haciendo énfasis en el nivel universitario de postgrado, así como libros que nos dan un enfoque más profundo de la investigación, aquellos que nos amplían en el conocimiento de las especializaciones de GTI propuestas.

### **3.5.2 FUENTES SECUNDARIAS**

Adicional a los libros, existen artículos de revistas, publicaciones en línea y páginas web de universidades a nivel mundial, que tienen programas de estudio especializados y son una fuente referencial con información que aborda el temas de la investigación, dando a conocer detalles adicionales que son de mucha utilidad, universidades de otros países, de los cuales podemos mencionar Perú, Colombia, México o España, que son algunos de los países que cuentan con centros universitarios que ofrecen educación especializada.

## CAPÍTULO IV. RESULTADOS

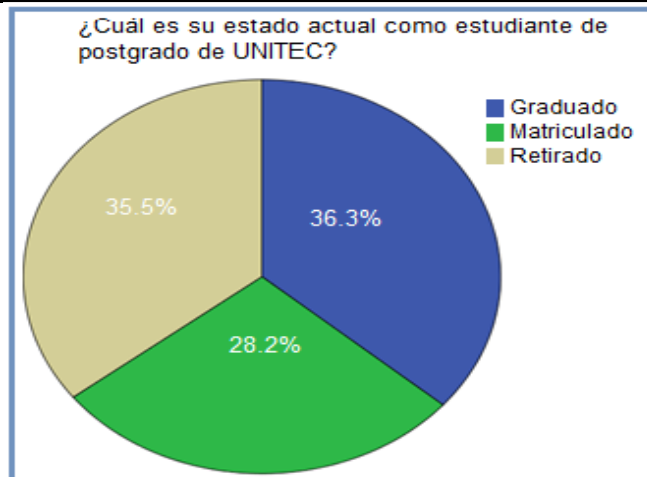
Se realizó vía internet, una encuesta a la población de alumnos graduados, matriculados y retirados de la maestría en GTI UNITEC. La encuesta genera información tanto cuantitativa como cualitativa. Consta del interés sobre cursar una especialidad de TI como punto focal. A continuación se presenta por pregunta, los resultados (tabla de frecuencias y gráficos) generados con la herramienta Spss, así como su respectivo análisis.

### 4.1 RESULTADOS DE LA ENCUESTA

**Pregunta 1.** ¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC? El objetivo es determinar la situación actual de los estudiantes de la maestría en GTI, ya sea graduados, retirados y matriculados.

**Tabla 8.** Estado actual del estudiante:

¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Graduado	45	36.3	36.3	36.3
Matriculado	35	28.2	28.2	64.5
Retirado	44	35.5	35.5	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 7.** Estado actual del estudiante.

## Análisis:

De la muestra encuestada, 36.3% de los maestrantes ya han culminado la maestría, 35.5% se encuentran retirados o sin matricular, así como un 28.2% se encuentra aun cursando la maestría.

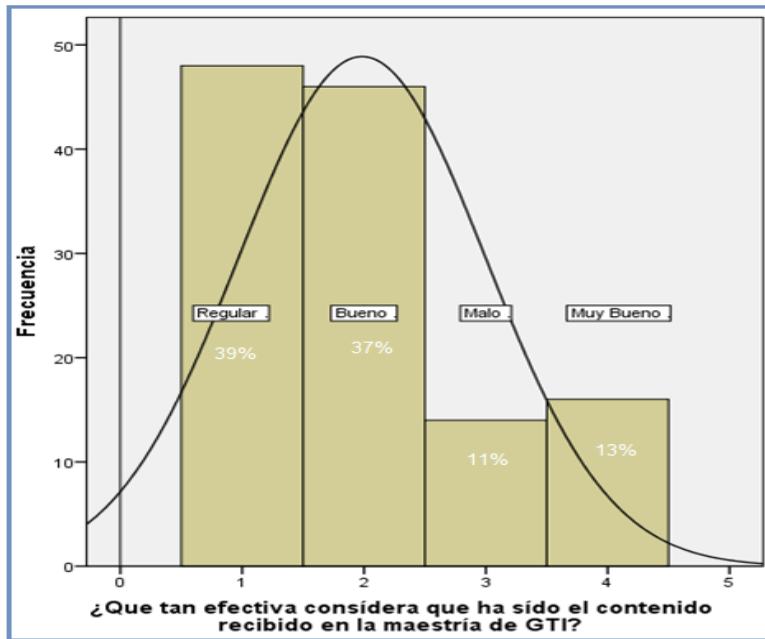
Lo anterior demuestra principalmente que una gran cantidad de estudiantes no han continuado con la maestría en GTI UNITEC, lo que quiere decir que existe poca continuidad en la misma; el número de maestrantes actuales es el más bajo de los tres estados encuestados, por lo que la población activa de la maestría es bajo aproximadamente menos de la tercera parte de los matriculados en total.

Se deberá mostrar especial a este punto ya que el nivel de deserción es demasiado alto. La cantidad de retirados debe ser una situación de inquietud ante las autoridades de postgrado, ya que la maestría no logra retener a la población.

**Pregunta 2.** ¿Qué tan efectiva considera que ha sido el contenido recibido en la maestría en GTI? El objetivo es determinar el grado de satisfacción de los maestrantes referente al contenido o temario recibido en la maestría en GTI.

**Tabla 9.** Contenido recibido:

¿Qué tan efectiva considera que ha sido el contenido recibido en la maestría en GTI?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Regular	48	38.7	38.7	38.7
Bueno	46	37.1	37.1	75.8
Malo	14	11.3	11.3	87.1
Muy Bueno	16	12.9	12.9	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 8.** Contenido recibido.

Análisis:

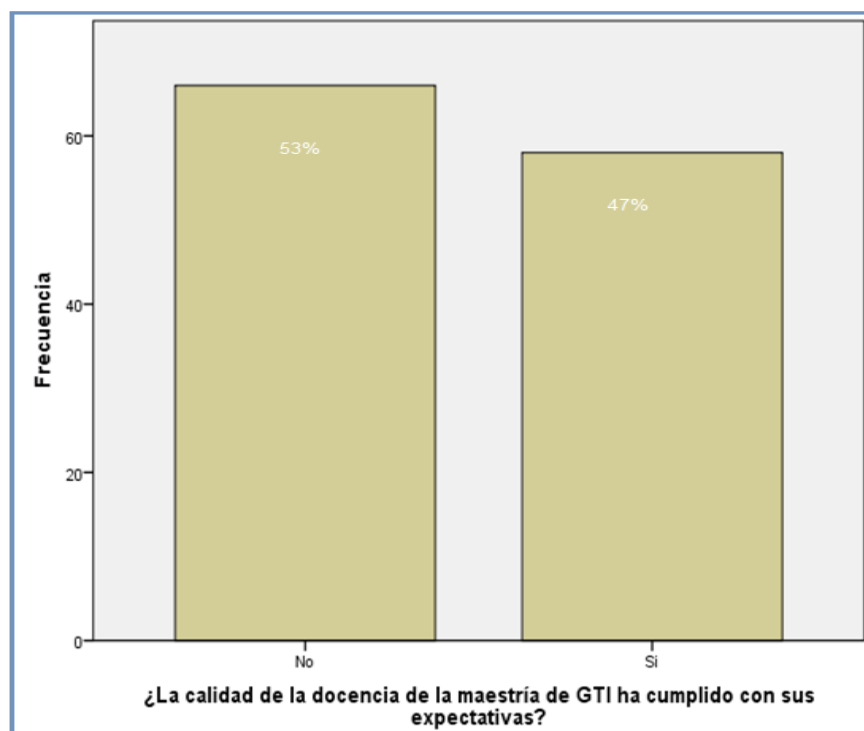
El 39% de la muestra considera la calidad del contenido recibido como regular, mientras un 37% lo considera bueno, más por debajo un 11% lo nota malo y un 13% muy bueno.

Los resultados anteriores reflejan una opinión generalmente positiva y regular, lo que demuestra que la calidad del contenido aún puede mejorar o no se está impartiendo como debería ser, por lo que esto pueda generar una reacción negativa de los estudiantes hacia la oferta de estudio. Al profundizar el estudio refleja que muchos maestrantes encuentran repetitivas ciertas asignaciones de contenidos. Un punto a considerar.

**Pregunta 3.** ¿La calidad de la docencia de la maestría en GTI ha cumplido con sus expectativas? El objetivo es valorar a través de la opinión de los maestrantes la percepción de la calidad docente ofrecida por la maestría en GTI.

**Tabla 10.** Calidad de la docencia:

¿La calidad de la docencia de la maestría en GTI ha cumplido con sus expectativas?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	58	46.8	46.8	100.0
No	66	53.2	53.2	53.2
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 9.** Calidad de la docencia.

Análisis:

El 53% de la muestra considera que la calidad de la docencia impartida en la maestría no llena sus expectativas, mientras un 47% afirma lo contrario.

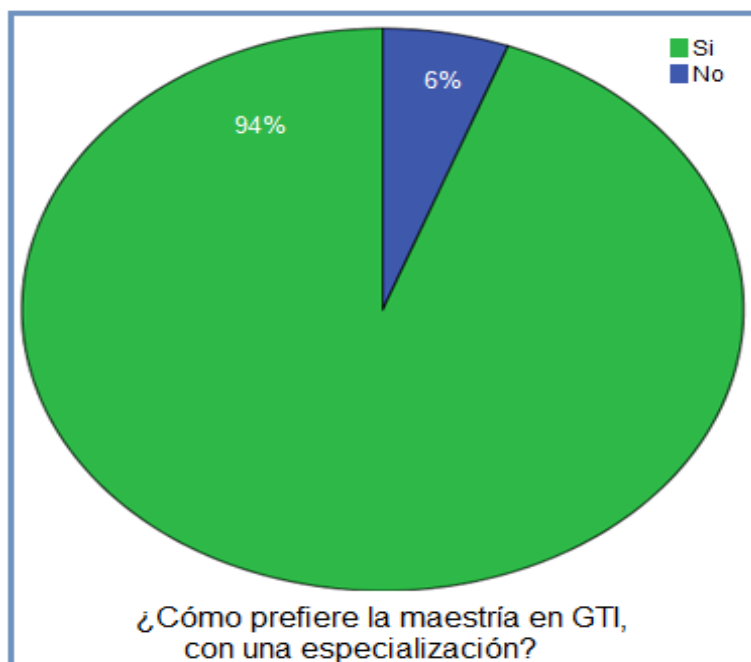
Aproximadamente la mitad de los maestrantes consultados tiene una percepción negativa de la calidad del equipo docente de la maestría en GTI, esto puede ser debido a múltiples razones, ya sea no cumplieron con sus expectativas en preparación, en impartir las clases o simplemente un nivel de des-interés por parte

del docente. La otra parte sugiere que los docentes asignados cumplen a cabalidad con las expectativas deseadas, ya sea su valiosa experiencia y enseñanza ha sido excepcional y alabada.

**Pregunta 4.** ¿Cómo prefiere la maestría en GTI, con una especialización? El objetivo es determinar si los maestrantes prefieren la maestría tal cual se encuentra o con una especialización.

**Tabla 11.** Preferencia de la maestría:

¿Cómo prefiere la maestría en GTI, con una especialización?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	117	94.4	94.4	100.0
No	7	5.6	5.6	5.6
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 10.** Preferencia de la maestría.



### Análisis:

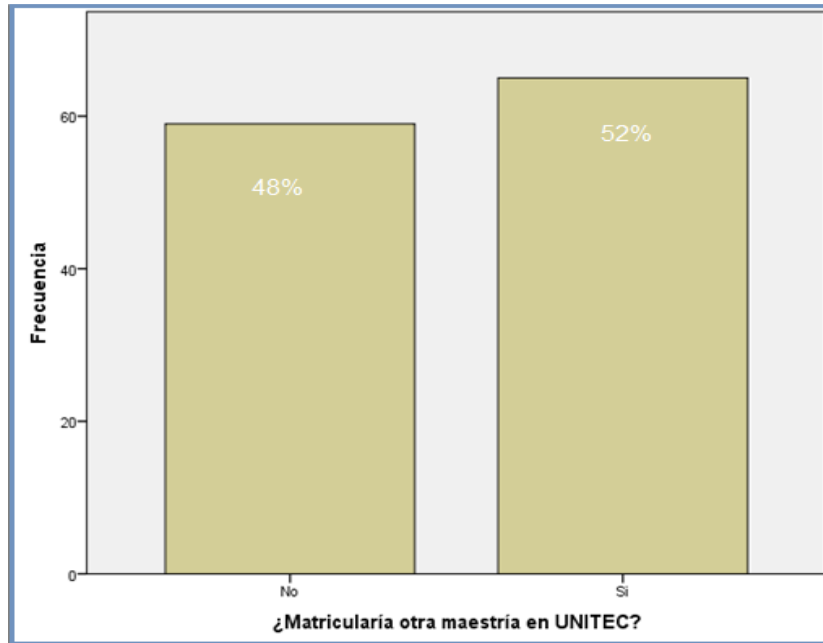
El 94% de los maestrantes encuestados afirma que la maestría sería mejor con una especialización, mientras el resto 6% confirma lo contrario.

La mayoría de los encuestados afirman la importancia de contar con una especialización en la maestría en GTI, esto se deberá a poder contar con un mejor grado académico, diferenciarse de las demás maestrías en el área de TI, así como mejores oportunidades laborales y profesionales. No se debe objetar al respecto, ya que es casi unánime la preferencia por contar con un conocimiento adicional que les permita una ventaja competitiva más clara a los profesionales de TI.

**Pregunta 5.** ¿Considera a UNITEC para matricular otra maestría? El objetivo es determinar el nivel de satisfacción que tendría un alumno acerca de UNITEC, para así continuar sus estudios profesionales en esta institución.

**Tabla 12.** Matricular otra maestría:

¿Considera a UNITEC para matricular otra maestría?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	65	52.4	52.4	100.0
No	59	47.6	47.6	47.6
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 11.** Matricular otra maestría.

Análisis:

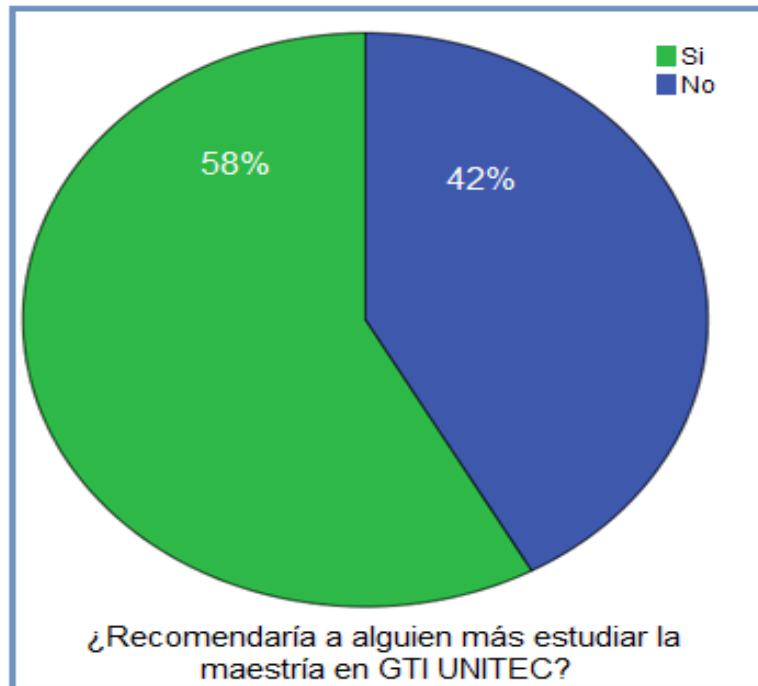
De la muestra encuestada se obtuvo que un 52% de maestrantes si continuarían sus estudios profesionales en UNITEC, mientras un 48% no lo haría.

De acuerdo a lo anterior, se indica que de dos alumnos, uno continuaría sus estudios en UNITEC y el otro no. Una situación altamente dividida, lo que demuestra que UNITEC no retiene a la mayoría de sus estudiantes a continuar en otras ofertas educativas, esto debe servir de incentivo para mejorar las ofertas actuales para asegurar la continuidad de los mismos. Sin embargo una igual cantidad afirma su estadía en UNITEC como placentera, lucrativa y de gran calidad.

**Pregunta 6.** ¿Recomendaría a alguien más estudiar la maestría en GTI UNITEC? El objetivo es obtener un porcentaje de recomendación de los estudiantes a otros profesionales sobre la maestría en GTI en UNITEC.

**Tabla 13.** Recomendar la maestría

¿Recomendaría a alguien más estudiar la maestría en GTI UNITEC?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	72	58.1	58.1	100.0
No	52	41.9	41.9	41.9
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 12.** Recomendar a alguien más estudiar la maestría.

Análisis:

Del 100% de maestrantes encuestados se obtuvo que un 58% si recomendaría a otros colegas a estudiar la maestría en GTI de UNITEC, caso contrario un 42% confirma que no la recomendaría.

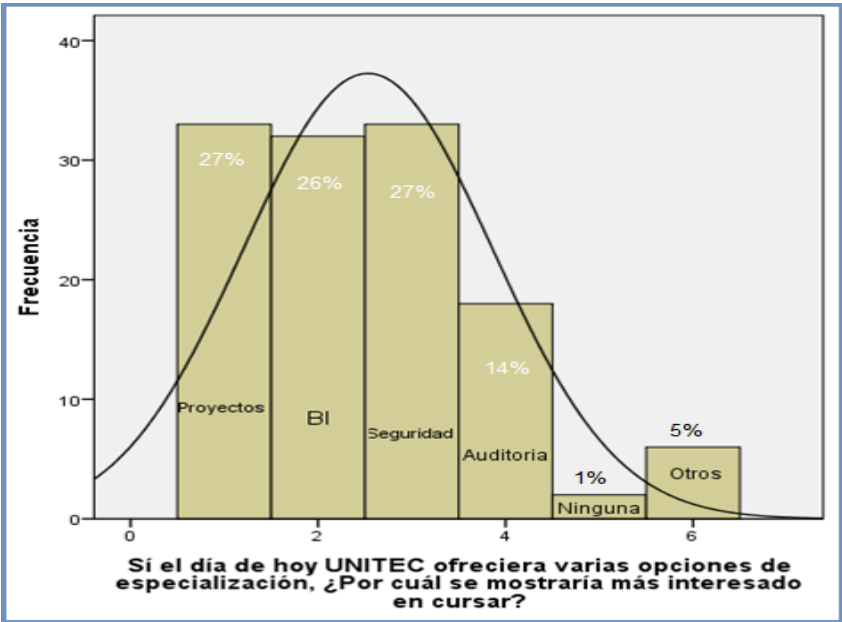
Como se observó anteriormente, la maestría cuenta con regular convocatoria y un nivel de aceptación promedio, y si se está hablando de UNITEC esto debe ser preocupante en todo sentido, ya que se cuenta con el mejor elemento humano, infraestructura y presencia internacional. La opinión pública viaja rápidamente y es

un factor determinante para la continuidad del servicio, porque si bien existe la publicidad y el mercadeo, son los alumnos los que representan en mejor medida la calidad de la maestría.

**Pregunta 7.** Sí el día de hoy UNITEC ofreciera varias opciones de especialización, ¿Por cuál se mostraría más interesado en cursar? El objetivo es determinar el nivel de interés de los maestrantes encuestados hacia las opciones más cotizadas en especializaciones.

**Tabla 14.** Opciones de especialización:

Sí el día de hoy UNITEC ofreciera varias opciones de especialización, ¿Por cuál se mostraría más interesado en cursar?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Administración de Proyectos de TI	33	26.6	26.6	26.6
Inteligencia de Negocios de TI (BI)	32	25.8	25.8	52.4
Seguridad de TI	33	26.6	26.6	79.0
Auditoría de Sistemas	18	14.5	14.5	93.5
Ninguna	2	1.6	1.6	95.2
Otros	6	4.8	4.8	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 13.** Opciones de especialización.

## Análisis:

El resultado muestra un interés elevado de un 27% tanto para Proyectos de Tecnologías de Información así como para Seguridad de TI, viniendo no muy detrás Inteligencia de Negocios con un 26%. Auditoria de TI y otras sugerencias complementan un 19%.

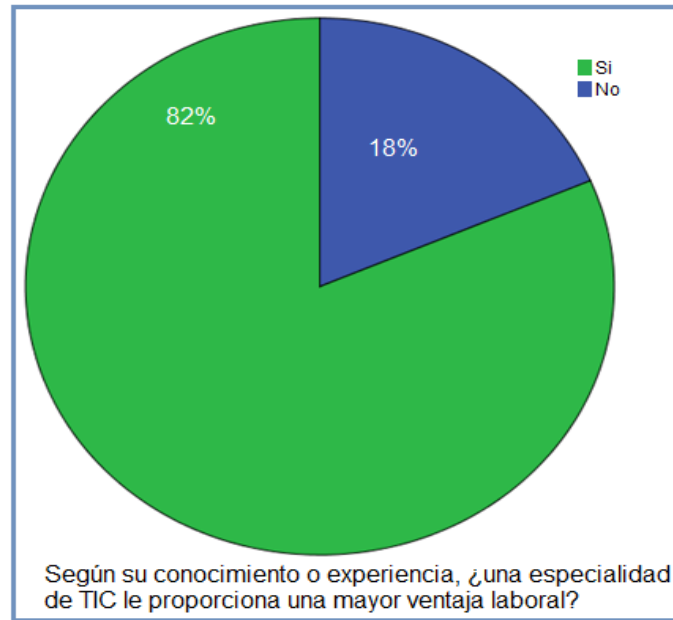
Dentro del 5% de las respuestas en otros se mencionaron otras opciones como ser: Continuidad y Gestión de Riesgo, consultoría SAP y telecomunicaciones.

Las áreas de las TIC's que se han tomado para una especialización en la maestría en GTI son: "Proyectos de TI" y "Seguridad de TI", en este gráfico se muestra que ambas áreas fueron consideradas las de mayor interés dentro de la oferta académica propuesta. Lo anterior demuestra el nivel de necesidad que existen en lugares de labor de los encuestados y que especialidad puede cubrir mejor la demanda hacia un ambiente laboral extremadamente competitivo y complicado.

**Pregunta 8.** Según su conocimiento o experiencia, ¿una especialidad de TIC le proporciona una mayor ventaja laboral? El objetivo es determinar la opinión general de los encuestados sobre una posible ventaja profesional que pueda brindar una maestría con especialización.

**Tabla 15.** Especialidad proporciona ventaja laboral:

Según su conocimiento o experiencia, ¿una especialidad de TIC le proporciona una mayor ventaja laboral?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Si	101	81.5	81.5	100.0
No	23	18.5	18.5	18.5
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 14.** Una especialidad proporciona mayor ventaja laboral.

Análisis:

De la muestra consultada un 82% afirma que una maestría con especialización les brindará una ventaja laboral importante, mientras apenas un 18% concluye en lo contrario.

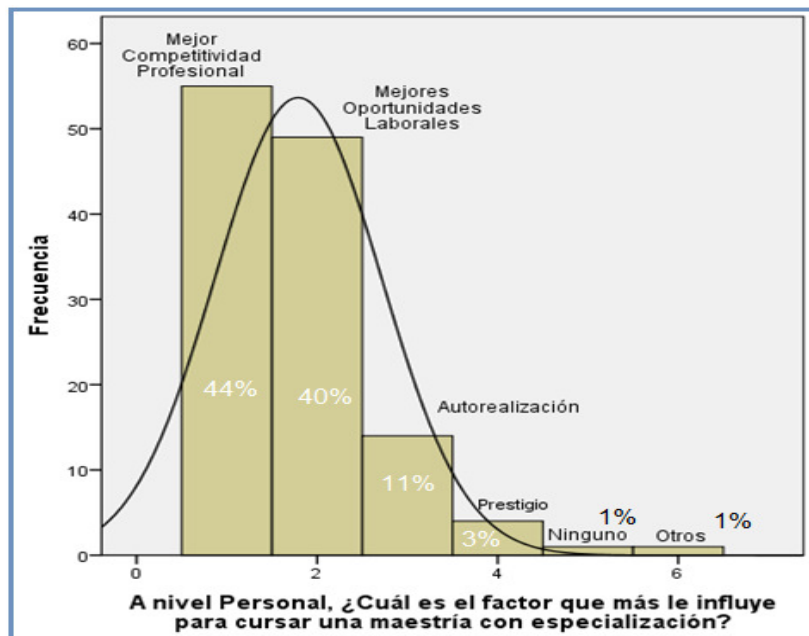
Para los profesionales de TI encuestados, la influencia que puede tener en su vida laboral y personal obtener una maestría con especialización, es elevada ya que la misma les concede nuevas oportunidades laborales así como extender su experiencia laboral. Ya que al contar con un grado académico superior con el extra de una especialización los colocaría en una mejor situación profesional a la actual, y se considerarían únicos por el grado obtenido independientemente que puedan existir otras maestrías con especialización, ya que se habla específicamente para el área de Tecnologías de Información.

**Pregunta 9.** A nivel Personal, ¿Cuál es el factor que más le influye para cursar una maestría con especialización? El objetivo es obtener la opinión de los

encuestados acerca de su interés para cursar una maestría, en este caso con especialización.

**Tabla 16.** Factor que más le influye:

A nivel Personal, ¿Cuál es el factor que más le influye para cursar una maestría con especialización?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Una mejor competitividad profesional	55	44.4	44.4	44.4
Mejores oportunidades de trabajo	49	39.5	39.5	83.9
Autorrealización	14	11.3	11.3	95.2
Prestigio	4	3.2	3.2	98.4
Ninguno	1	.8	.8	99.2
Otros	1	.8	.8	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 15.** Factor que más le influye.

Análisis:

La consulta anterior arroja el siguiente resultado, 44% de los encuestados sugiere que una maestría con especialización ofrece una mejor competitividad profesional, así como un 40% insiste que la misma proporciona mejores oportunidades

laborales, quedando más abajo con un 11% y 3% las personas que concluyen que lo harían por prestigio o autorrealización, un porcentaje bajo.

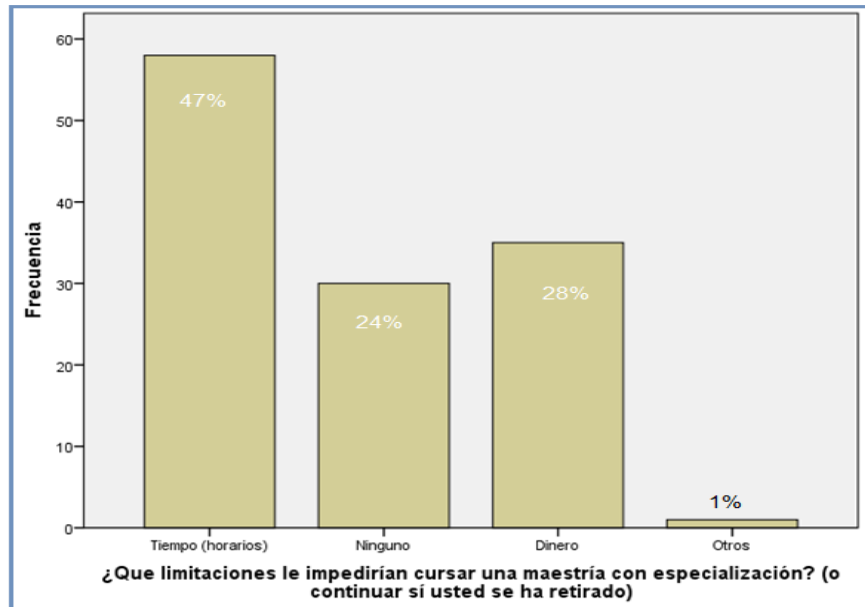
Las principales razones por las que un profesional de TI optaría por una maestría con especialización serían por mejores oportunidades de trabajo y mayor competitividad profesional, la diferencia entre estos dos términos radica en que un maestrante en busca de un mejor trabajo encontrará más puertas abiertas al contar con este grado académico, a diferencia de un profesional que desee seguir desempeñando en su área actual o pretende escalar posiciones en su empresa contara con una mejor competitividad profesional académica ante sus principales competidores.

**Pregunta 10.** ¿Qué limitaciones le impedirían cursar una maestría con especialización? (o continuar sí usted se ha retirado). El objetivo es obtener la opinión de los encuestados acerca de los principales motivos que le orillarían a retirar o no matricular una maestría, en este caso con especialización.

**Tabla 17.** Limitaciones:

¿Qué limitaciones le impedirían cursar una maestría con especialización? (o continuar sí usted se ha retirado)	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tiempo (horarios)	58	46.8	46.8	46.8
Ninguno	30	24.2	24.2	71.0
Dinero	35	28.2	28.2	99.2
Otros	1	.8	.8	100.0
Total	124	100.0	100.0	





**Figura 16.** Limitaciones.

Análisis:

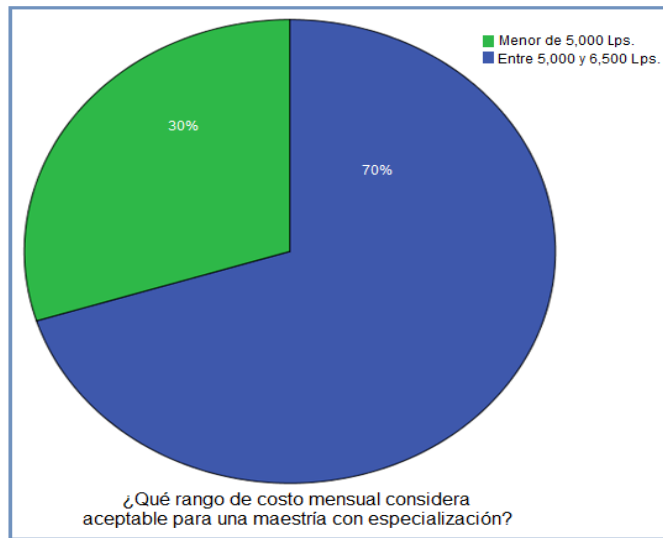
La mayor limitante según la opinión de la muestra es el tiempo con un contundente 47%, seguido del factor monetario con un 28% y un 24% no tiene oposición a cursar una maestría con especialización.

Ya que el principal obstáculo es el factor tiempo, se viene a la mente los horarios impuestos por UNITEC pero la verdad, este punto presenta gran flexibilidad por parte de las autoridades de postgrado, a lo que lleva la conclusión que muchos profesionales de TI se encuentran en trabajos absorbentes. Lo que lleva a cuestionar si será factible implementar ciertas asignaturas en metodología virtual. El punto del dinero es más fácil de corregir, ya sea mediante becas, préstamos, etc.

**Pregunta 11.** ¿Qué rango de costo mensual considera aceptable para una maestría con especialización? El objetivo es consultar al estudiante el rango por el cual considera factible pagar por una maestría con especialización en UNITEC.

**Tabla 18. Costo:**

¿Qué rango de costo mensual considera aceptable para una maestría con especialización?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Menor de 5,000 Lempiras	87	70.2	70.2	70.2
Entre 5,000 y 6,500 Lempiras	37	29.8	29.8	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 17. Costo.**

Análisis:

El gráfico anterior muestra que un 70% de los consultados obviamente prefieren un pago mensual más cómodo y considerable acorde al servicio brindado, y un 30% preferiría pagar menos de cinco mil lempiras por un grado superior como ser una maestría con especialización. Agregar nada más que de los consultados el 0% no le interesa pagar más de seis mil quinientos lempiras por este grado académico.

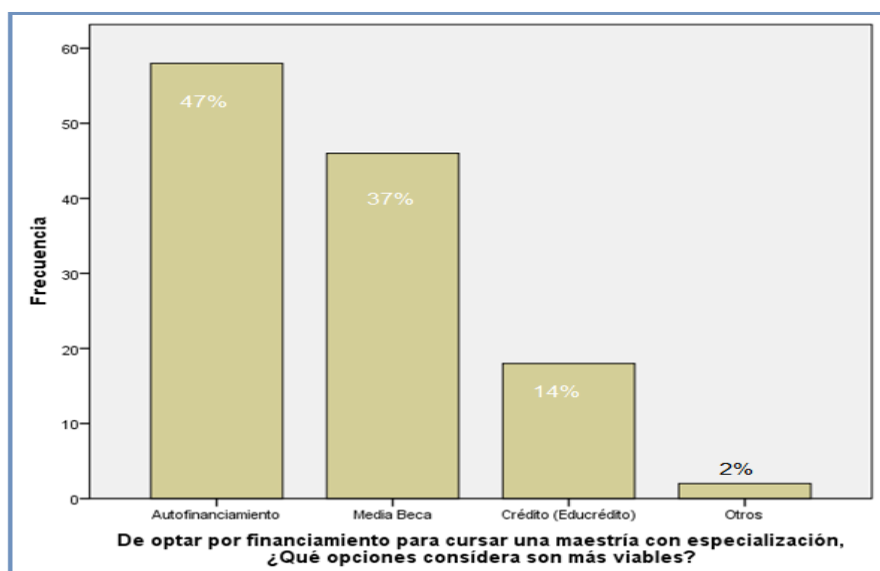
A los maestrantes en general les interesa un buen servicio a un precio razonable y que el alumnado prefiera que el pago mensual por una maestría no sea mayor de

una cantidad de cinco cifras, la gráfica muestra más allá de esta simple observación es el hecho de que, a muchos estudiantes les parece elevado el precio actual de la mensualidad de la maestría, y un porcentaje considerable considera que si se encuentra a un buen precio de mercado, si bien existen promociones con tarjetas y bancos, no todos los profesionales de TI pueden adquirir este beneficio comercial.

**Pregunta 12.** De optar por financiamiento para cursar una maestría con especialización, ¿Qué opciones considera son más viables? El Objetivo es obtener la opinión de los maestrantes sobre cuál es la mejor manera de financiar su maestría.

**Tabla 19.** Financiamiento:

De optar por financiamiento para cursar una maestría con especialización, ¿Qué opciones considera son más viables?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Autofinanciamiento	58	46.8	46.8	46.8
Media Beca	46	37.1	37.1	83.9
Crédito (Educruédito)	18	14.5	14.5	98.4
Otros	2	1.6	1.6	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 18.** Financiamiento.

### Análisis:

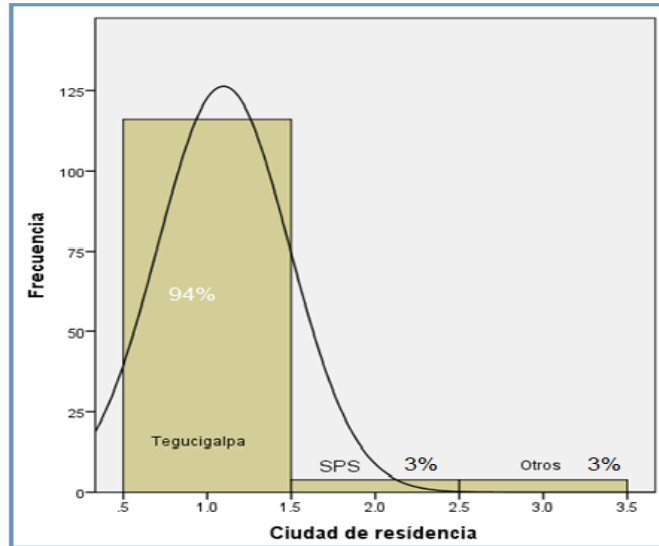
El resultado de la pregunta muestra un 47% destinado a autofinanciamiento, 37% para media beca y un 14% en crédito.

Es de notar que al estudiante en general le interesa que existan mayores oportunidades u opciones al momento de continuar sus estudios profesionales, hablando específicamente de la forma de pago, se debe recordar que los estudios superiores no deben ser exclusivos para personas con buena solvencia, las instituciones educativas deben enfocar su atención en apoyar a los profesionales que deseen adquirir los grados de sus ofertas académicas. Mostrando interés en más opciones de financiamiento, lo que se considera como una buena alternativa, el alumnado crece y la carrera también.

**Pregunta 13.** Ciudad de residencia. El objetivo es determinar la proveniencia de los estudiantes de la maestría en GTI de UNITEC.

**Tabla 20.** Ciudad de residencia:

Ciudad de residencia	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Tegucigalpa	116	93.5	93.5	93.5
San Pedro Sula	4	3.2	3.2	96.8
Otros	4	3.2	3.2	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 19.** Ciudad de residencia.

Análisis:

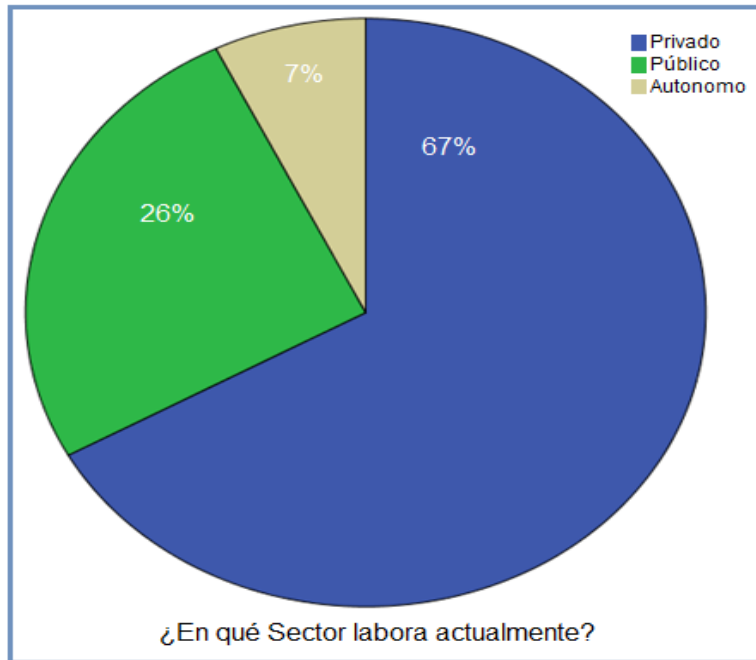
Se obtuvo un 94% de procedencia de Tegucigalpa, un 3% de San Pedro Sula y un 3% repartido entre Danlí y el departamento de Olancho.

La mayor parte de la población de la maestría en GTI se centra en la capital de Honduras, donde se imparte la misma, habiendo una leve cantidad de estudiantes provenientes de otras ciudades centro y norte. Lo a notar al respecto es que la maestría es prácticamente exclusiva para la zona central del país, dejando pocas opciones de cursarla a otros profesionales radicados en otras áreas de la nación. La maestría en GTI para la fecha de este documento se encuentra en implementación en la zona norte de Honduras, para lo cual se espera una mayor afluencia de estudiantes en esta rama de estudio.

**Pregunta 14.** ¿En qué Sector labora actualmente? El objetivo es conocer la procedencia laboral de los encuestados.

**Tabla 21.** Sector laboral:

¿En qué Sector labora actualmente?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Privado	83	66.9	66.9	66.9
Público	32	25.8	25.8	92.7
Autónomo	9	7.3	7.3	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 20.** Sector laboral.

Análisis:

El 67% de la muestra encuestada labora en el sector privado, 26% en el público y 7% de manera independiente.

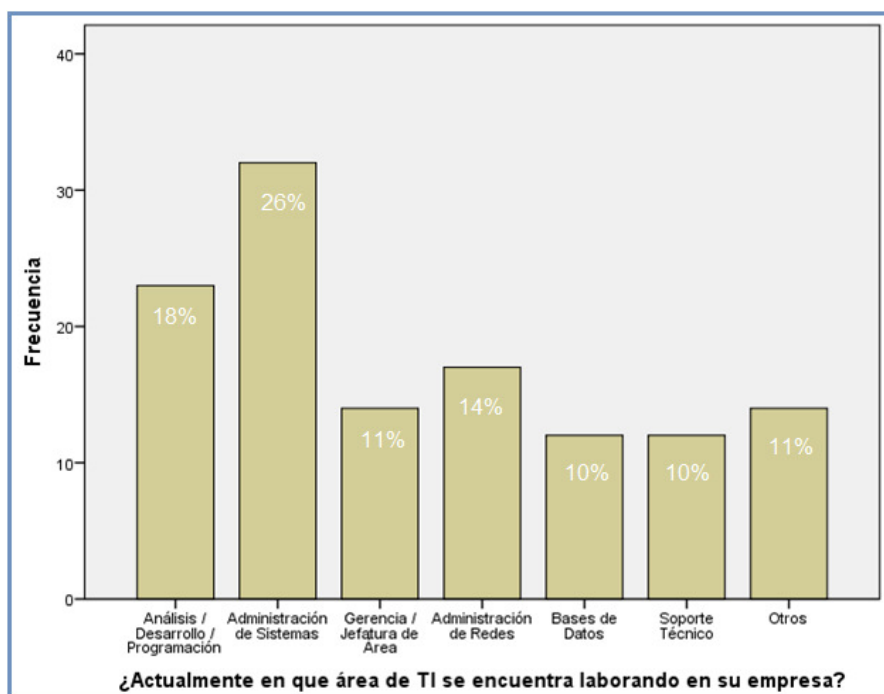
Es de notar que la mayor parte de la muestra proviene del sector privado, lo que debería dar una idea a las autoridades educativas sobre la necesidad que existe entre los profesionales de TI por una maestría, y donde deben seguir enfocando su atención. Por detrás los profesionales del sector público no buscan tanto como los anteriores un grado profesional mayor, por lo que resultaría beneficioso para la institución ofrecer su oferta académica de manera más continua a este sector. Las

personas que laboran en comercios u organizaciones privadas buscan desarrollarse más profesionalmente, y al parecer la maestría en GTI UNITEC les ha parecido una buena alternativa.

**Pregunta 15.** ¿Actualmente en que área de TI se encuentra laborando en su empresa? El objetivo es conocer las áreas de TI donde los encuestados se encuentran laborando actualmente.

**Tabla 22.** Área laboral:

¿Actualmente en que área de TI se encuentra laborando en su empresa?	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Análisis / Desarrollo / Programación	23	18.5	18.5	29.8
Administración de Sistemas	32	25.8	25.8	55.6
Gerencia / Jefatura de Área	14	11.3	11.3	66.9
Administración de Redes	17	13.7	13.7	80.6
Bases de Datos	12	9.7	9.7	90.3
Soporte Técnico	12	9.7	9.7	100.0
Otros	14	11.3	11.3	11.3
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 21.** Área laboral.

## Análisis:

Tal cual muestra la gráfica anterior 26% de los encuestados laboran en Administración de Sistemas, 18% en programación, 14% en el área de redes o telecomunicaciones, 11% en puestos gerenciales, 10% en bases de datos y soporte técnico respectivamente, concluyendo en 11% para otras áreas. Dentro de la opción alternativa se encontraron las siguientes respuestas: Pedagogía, Riesgo Operativo, BI, Educación, Auditoría de Sistemas y Planificación de plataformas de datos.

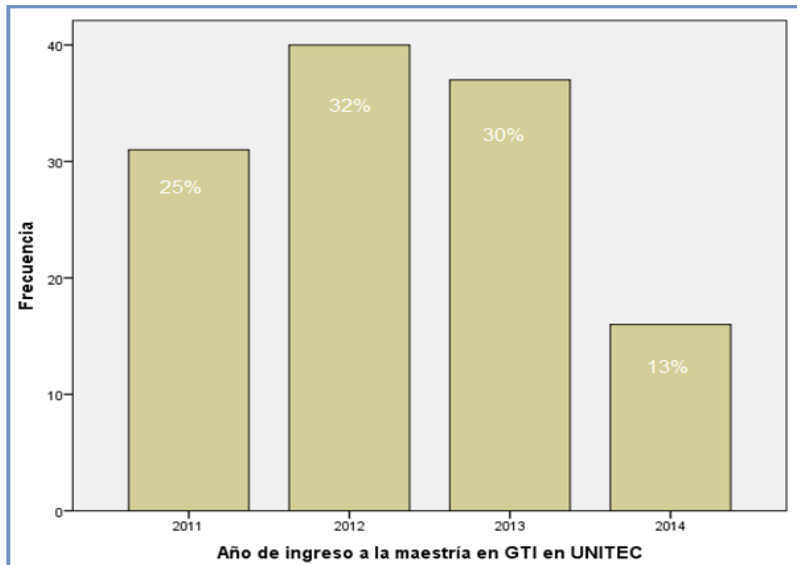
Las tecnologías de información son una de las áreas de estudio que actualmente con mayor cantidad de campos, y que si bien por el momento la maestría tiene un enfoque más general, gerencial y administrativo, se debe tomar en cuenta que no todos los profesionales de TI se desempeñan en trabajos administrativos o gerenciales, aquí es en donde se vuelve oportuno considerar nuevamente las especializaciones.

**Pregunta 16.** Año de ingreso a la maestría en GTI en UNITEC. El objetivo es consultar año de ingreso a la maestría de GTI de cada estudiante.

**Tabla 23.** Año de ingreso:

Año de ingreso a la maestría en GTI en UNITEC	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
2011	31	25.0	25.0	25.0
2012	40	32.3	32.3	57.3
2013	37	29.8	29.8	87.1
2014	16	12.9	12.9	100.0
Total	124	100.0	100.0	





**Figura 22.** Año de ingreso.

Análisis:

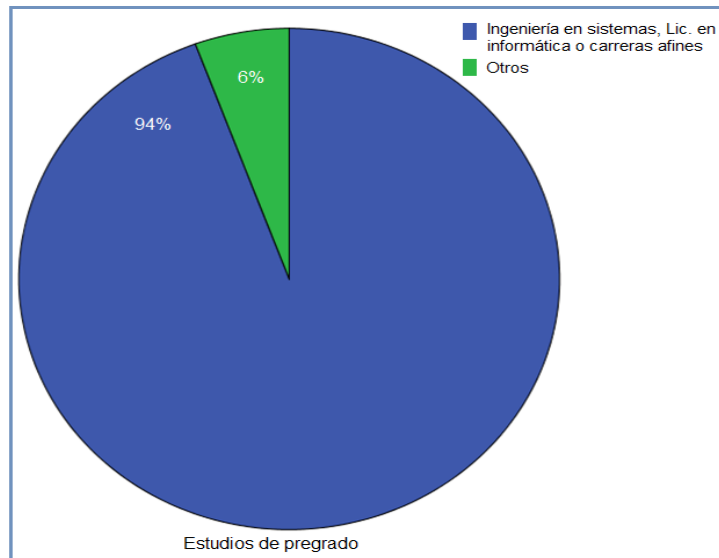
El resultado de esta consulta mostró los siguientes resultados, 32% matriculados en el año 2012, 30% en el 2013, 25% en el año 2011 y 13% para el 2014.

Un punto a considerar por las autoridades de posgrado es el hecho que en los años posteriores comenzando en el año de 2013 más de la mitad de los profesionales matriculados abandonaron dicha carrera, y se debe recordar que un medio de comunicación por el cual los mismos cursos son reconocidos y bien vistos es a través de los mismos estudiantes, por lo que es oportuno tener en cuenta la disminución anual de matriculados relacionado a la cantidad de retirados, ya que para el año pasado este número bajo bastante pero igual la cantidad de personas de primer ingreso.

**Pregunta 17.** Estudios de pregrado. El objetivo es Obtener el grado académico así como el área de procedencia de cada maestrante.

**Tabla 24.** Estudios de pregrado:

Estudios de pregrado	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Ingeniería en sistemas, Lic. en informática o carreras afines	117	94.4	94.4	94.4
Otros	7	5.6	5.6	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 23.** Estudios de pregrado.

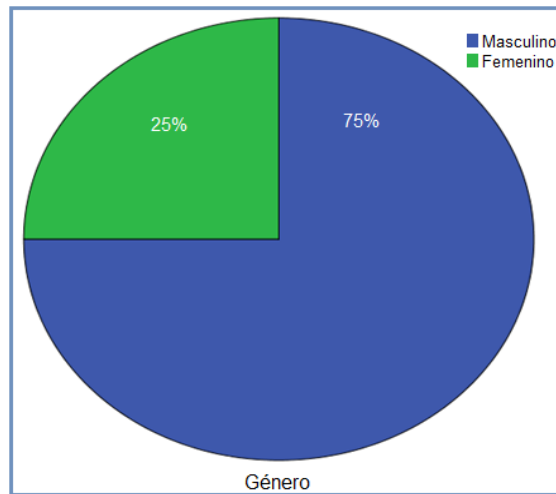
Análisis:

El gráfico muestra como es de esperar un 94% de maestrantes provenientes de las áreas de TI, y un 6% de otras áreas. La maestría en GTI está orientada a profesionales de las áreas de Tecnologías de Información. Se debe considerar que aunque leve, un porcentaje de los matriculados pertenecen a otras áreas de estudio, como por ejemplo matemáticas e ingeniería eléctrica, por lo que se puede deducir que la maestría atrae la atención a profesionales de otras áreas.

**Pregunta 18.** Género. El objetivo es verificar el género de los maestrantes.

**Tabla 25.** Género:

Género	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Masculino	93	75.0	75.0	75.0
Femenino	31	25.0	25.0	100.0
Total	124	100.0	100.0	



**Figura 24.** Género.

Análisis:

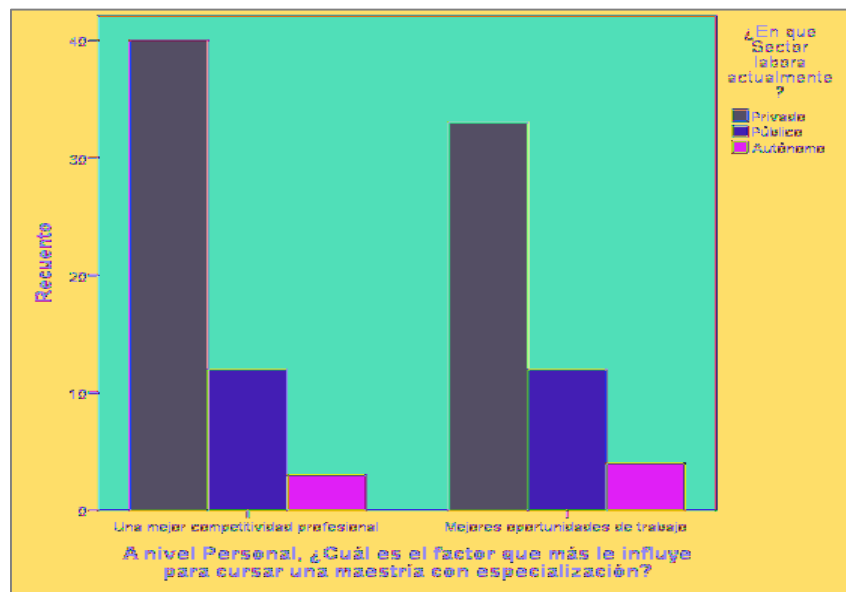
El gráfico muestra un 75% de maestrantes del género masculino y 25% para el femenino.

Si bien se ha considerado a las áreas técnicas y de ingeniería más atrayente para el género masculino, es de sobresaltar que el área de TI cuenta con un buen número de profesionales del género femenino, el cual crece día a día y en la maestría de GTI no es la excepción, ya que a esta fecha la cuarta parte de la población son mujeres.

## 4.2 ANÁLISIS DE RESULTADOS CON PREGUNTAS RELACIONADAS

Se consideran relacionar las preguntas de la encuesta, en donde los resultados muestran análisis significativos al relacionarlos para dar a conocer la importancia de las mismas.

**Relación 1.** Pregunta 9: A nivel Personal. ¿Cuál es el factor que más le influye para cursar una maestría con especialización? y Pregunta 14: ¿En qué Sector labora actualmente? El objetivo es conseguir la opinión de los maestrantes por sector laboral hacia que los motivo para obtener una maestría con especialización.



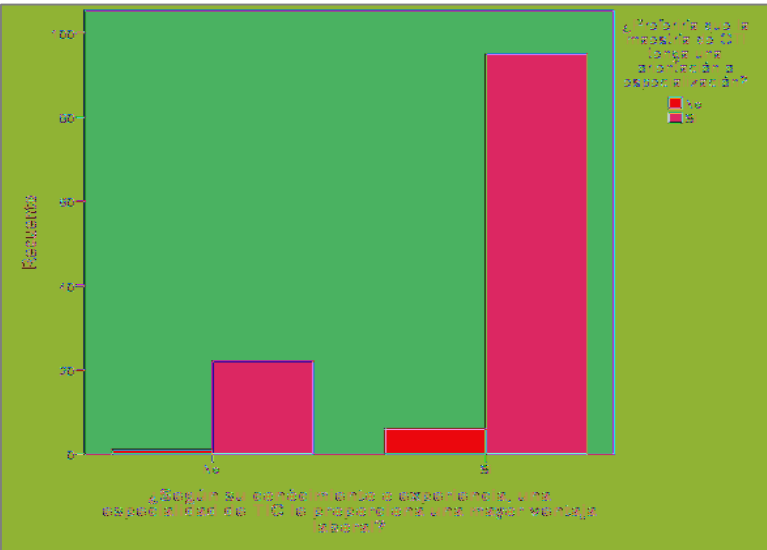
**Figura 25.** Relación 1.

Análisis:

Como se comentó anteriormente, las razones por las que un profesional de TI opta por una maestría con especialización son mejores oportunidades de trabajo así como mayor competitividad profesional, independientemente del sector laboral del cual provengan, afianzando el hecho de que no importa si el maestrante labora en

privado o público siempre desea alcanzar un mejor grado profesional y académico, para mejorar sus opciones laborales.

**Relación 2.** Pregunta 8: Según su conocimiento o experiencia ¿una especialidad de TI le proporciona una mayor ventaja laboral? y Pregunta 4: ¿Cómo prefiere la maestría en GTI, con una especialización? El objetivo es obtener la opinión de las personas a favor y en contra de una maestría en GTI con especialización sobre si una maestría con especialización brindará una ventaja laboral.



**Figura 26.** Relación 2.

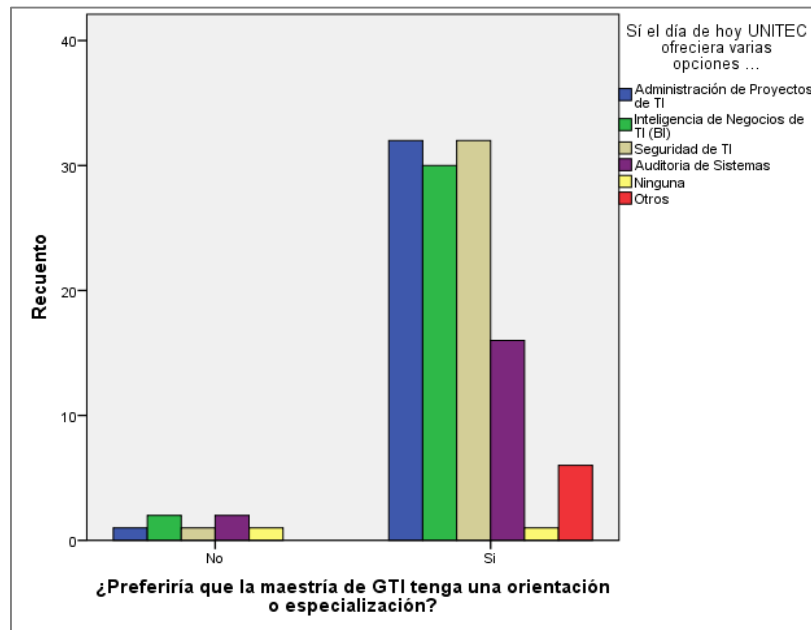
**Análisis:**

El gráfico anterior demuestra que independientemente de que los maestrantes estén a favor o no de una maestría en GTI con especialización, ambas partes concuerdan en su gran mayoría que una maestría con especialización les brindara una mayor ventaja laboral.

Se presenta la contundencia que tienen los encuestados hacia la necesidad de una especialización en la maestría en GTI y misma que podría brindarles una ventaja considerable profesionalmente. La mayoría de los encuestados que

desean una especialización afirman que es necesaria para afrontar de una manera más cómoda la competencia profesional. En contra de un leve porcentaje menor a la cuarta parte que sugieren lo contrario.

**Relación 3.** Pregunta 4: ¿Cómo prefiere la maestría en GTI, con una especialización? y Pregunta 7: Si el día de hoy UNITEC ofreciera varias opciones de especialización, ¿Por cuál se mostraría más interesado en cursar? El objetivo es obtener la opinión de los estudiantes a favor y en contra de una maestría con especialización acerca de las opciones más demandadas para especialidad.



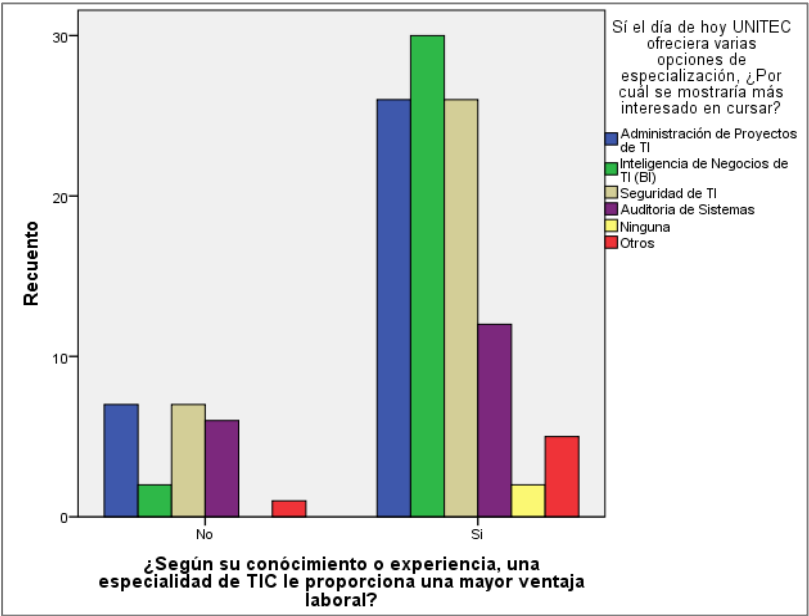
**Figura 27.** Relación 3.

Análisis:

El gráfico nos muestra la opinión general tanto de las personas que desean una maestría con especialidad como las que no, dejando claro que existe un interés marcado en las áreas propuestas para especialidad en la maestría en GTI de UNITEC.

Incluso las personas que se mostraron negativas hacia la idea de que la maestría en GTI cuente con una especialización, mostraron interés relevante hacia las opciones a implementar si estas existieran, dejando un ambiente bastante favorable hacia un estudio posterior de mayor robustez para determinar que opción de estudio será la más óptima a considerar si se pusiera en marcha esta mejora académica.

**Relación 4.** Pregunta 8: Según su conocimiento o experiencia ¿una especialidad de TI le proporciona una mayor ventaja laboral? y Pregunta 7: Si el día de hoy UNITEC ofreciera varias opciones de especialización, ¿Por cuál se mostraría más interesado en cursar? El objetivo es obtener la opinión de las personas que consideran a una especialidad en una maestría una ventaja laboral y las que no, acerca de las opciones planteadas de especialización.



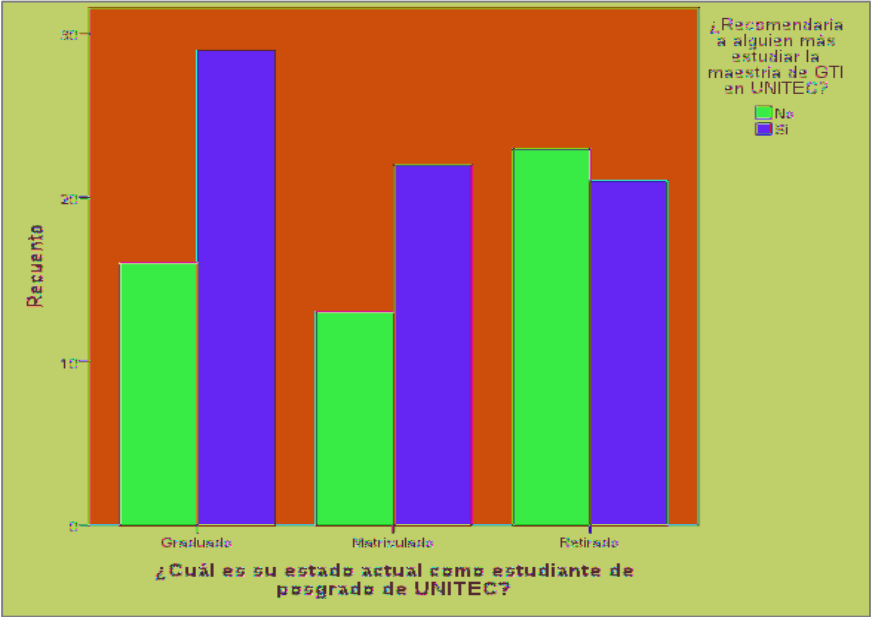
**Figura 28.** Relación 4.

Análisis:

La gráfica muestra que independientemente de si el encuestado prefiere una maestría con especialización o no, el interés hacia las especialidades de

Administración de Proyectos de TI y Seguridad no cambia, se mantienen como las más solicitadas. La mayor parte de los encuestados que si consideran ventaja en tener una maestría con especialización en el ámbito laboral demostraron su mayor atención a la especialización de Inteligencia de Negocios.

**Relación 5.** Preguntas 1: ¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC? y Pregunta 6: ¿Recomendaría a alguien más estudiar la maestría en GTI en UNITEC? Objetivo: De acuerdo al estado actual de los encuestados obtener su opinión acerca de recomendar la maestría en GTI a otras personas.



**Figura 29.** Relación 5.

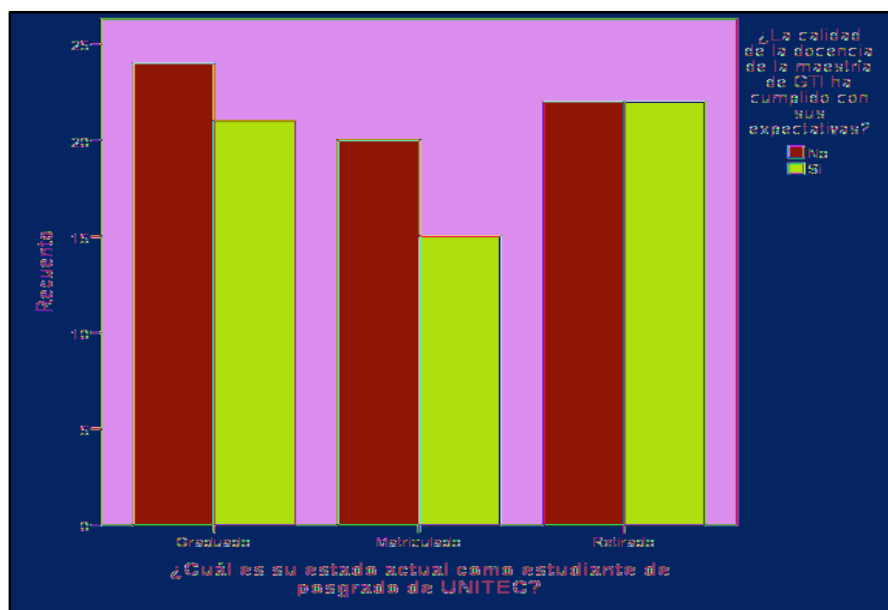
Análisis:

El gráfico anterior muestra que independientemente del estado del estudiante su recomendación por la maestría es favorable, pero no completamente positivo, siendo los retirados de la misma los que consideran menos en recomendar la maestría, esto se puede deber al nivel de insatisfacción que se haya vivido con la carrera. Caso contrario para los graduados, los cuales la mayoría si recomienda la



maestría. Así mismo los que se encuentran matriculados actualmente, muestran una imagen más positiva hacia la maestría.

**Relación 6.** Preguntas 1: ¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC? y Pregunta 3: ¿La calidad de la docencia de la maestría en GTI ha cumplido con sus expectativas? El objetivo es, de acuerdo al estado del estudiante, obtener su opinión acerca de la calidad docente recibida en la maestría en GTI.



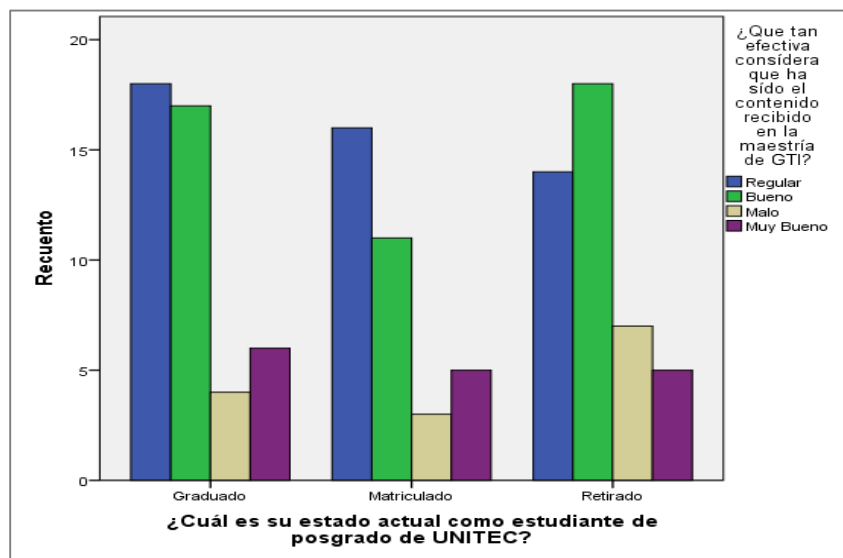
**Figura 30.** Relación 6.

Análisis:

El gráfico anterior expone un resultado, un tanto inesperado ya que se esperaría que los estudiantes retirados muestren un descontento mayor por la docencia, pero en sí es un resultado equitativo para cada estado, resaltando nada más una opinión negativa general por parte de los maestrantes. Se muestra el descontento general de los maestrantes independientemente si son graduados, activos o retirados, para descartar el hecho de que la opinión negativa pueda venir de los encuestados retirados de la maestría en GTI. En el caso de los maestrantes

retirados es el 50%, esto se puede considerar un motivo personal para retirarse de la universidad.

**Relación 7.** Preguntas 1: ¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC? y Pregunta 2: ¿Qué tan efectiva considera que ha sido el contenido recibido en la maestría en GTI? El objetivo es a través del estado de los estudiantes conocer su opinión acerca del contenido recibido en la maestría en GTI.



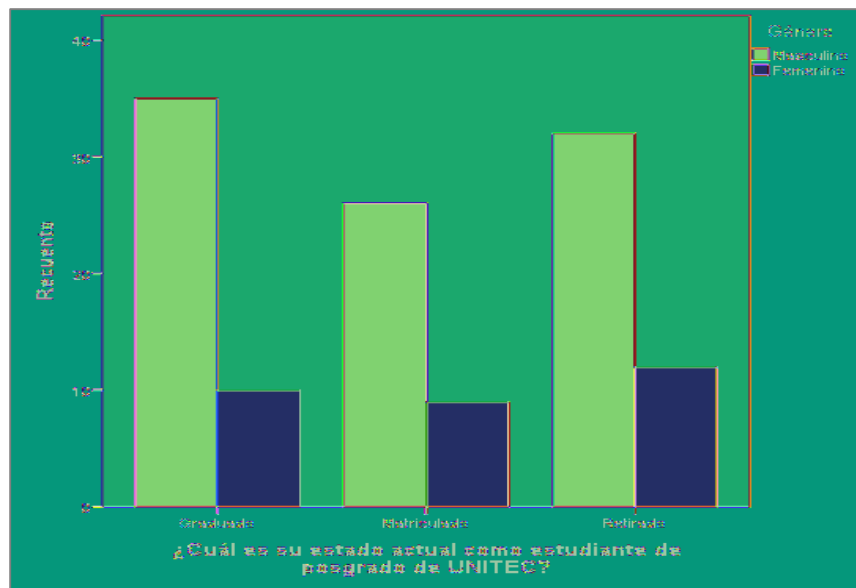
**Figura 31.** Relación 7.

Análisis:

El resultado es general, independientemente del estado del estudiante, la mayoría considera ya sea regular o bueno el contenido de la maestría. Se esperaría una opinión negativa por parte de los maestrantes retirados, pero contrario a esa suposición se obtiene por parte de estos el mayor grado de opinión positiva al respecto. Siendo los actualmente matriculados los que consideran en su mayor parte el contenido regular. Lo anterior debe hacer cuestionar realmente a las autoridades si se está realizando o no una buena labor educativa curricular, ya

que existe si bien en la mayor proporción una opinión positiva, tampoco se cuenta con un imagen completamente a favor.

**Relación 8.** Preguntas 1: ¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC? y Pregunta 18: Género. El objetivo es consultar de acuerdo al género el estado actual de los maestrantes.



**Figura 32.** Relación 8.

Análisis:

Demuestra que el género no es una variable que determine el grado de perseverancia y continuidad de los maestrantes del mencionado curso de postgrado. Por lo que se puede decir que las condiciones como horarios, clases y demás afectan de igual manera a las personas independientemente de su género. Nada más denotar que el mayor grado de retirados del género femenino es el más alto de los tres estados actualmente, por lo que es prudente notar que las mujeres se retiran continuamente en igual proporción que los varones.

### 4.3 COMPROBACIÓN HIPÓTESIS

- HA: La especialización dentro de la maestría en GTI depende de las expectativas de los estudiantes.
- H0: La especialización dentro de la maestría en GTI no depende de las expectativas de los estudiantes.

Prueba de Chi-Cuadrado con la herramienta Spss:

¿Según su conocimiento o experiencia, una especialidad de TIC le proporciona una mayor ventaja laboral? * A nivel Personal, ¿Cuál es el factor que más le influye para cursar una maestría con especialización? * Sí el día de hoy UNITEC ofreciera varias opciones de especialización, ¿Por cuál se mostraría más interesado en cursar?		Valor	GL	Sig. asintótica (bilateral)
Administración de Proyectos de TI	Razón de verosimilitudes	8.250 <sup>b</sup>	3	<b>.041</b>
	Asociación lineal por lineal	7.119	3	.068
		.684	1	.408
		33		
Inteligencia de Negocios de TI (BI)	Razón de verosimilitudes	20.622 <sup>c</sup>	2	<b>.000</b>
	Asociación lineal por lineal	11.144	2	.004
		9.034	1	.003
		32		
Seguridad de TI	Razón de verosimilitudes	12.191 <sup>d</sup>	2	<b>.002</b>
	Asociación lineal por lineal	10.042	2	.007
		7.346	1	.007
		33		
Auditoría de Sistemas	Razón de verosimilitudes	8.375 <sup>e</sup>	4	<b>.049</b>
	Asociación lineal por lineal	9.364	4	.053
		5.464	1	.019
		18		
Otros	Razón de verosimilitudes	6.000 <sup>g</sup>	2	<b>.050</b>
	Asociación lineal por lineal	5.407	2	.067
		4.654	1	.031
		6		
	124			

### Análisis prueba Chi- Cuadrado:

De acuerdo a la tabla anterior se puede formalizar lo siguiente: a mayor necesidad por ventajas profesionales, mayor es la demanda por una maestría en GTI con especialización, debido a que el grado de significancia “Sig. Asintótica (bilateral)” para cada una de las especializaciones es menor o igual al error muestra, es decir alfa menor que 5% ( $\alpha \leq 0.05$ ) en la prueba de Chi-Cuadrado. Dado esto, se aprueba la hipótesis alternativa.

## **CAPÍTULO V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

La experiencia que la presente investigación, después del desarrollo de los tópicos necesarios y mediante la metodología anteriormente mencionada, responde las preguntas que el actual documento planteó en su inicio, para exponer el problema planteado y poder deducir posteriormente de manera correcta e imparcial las conclusiones y recomendaciones a partir de los resultados encontrados en el proceso de la investigación.

### **5.1 CONCLUSIONES**

- 5.1.1 El 94% de los encuestados muestran una afinidad profesional por una maestría en GTI con especializaciones, lo que demuestra que existe una demanda para las especialidades propuestas en la investigación por parte de los profesionales de TI que han cursado o siguen cursando la maestría, así como por los estudiantes retirados.
- 5.1.2 Para los profesionales de la maestría en GTI, una especialización genera expectativas como ser “Mejores oportunidades de trabajo” y “Una mejor competitividad profesional”, lo que significa que ser especialista proporciona una mejor preparación para obtener ventajas profesionales y beneficios personales.
- 5.1.3 La investigación proporciona que el 54% de los profesionales, concuerdan en que, las mejores alternativas propuestas para la implementación de especialidades en la maestría en GTI son Seguridad de TI y Administración de Proyectos de TI.
- 5.1.4 La hipótesis alternativa describe que la especialización dentro de la maestría en GTI depende de las expectativas de los estudiantes, la cual se afirma que, debido al grado de significancia “Sig. Asintótica

(bilateral)” para cada una de las especializaciones es menor o igual al error muestra, es decir alfa menor que 5% ( $\alpha \leq 0.05$ ) en la prueba de Chi-Cuadrado. Dado lo anterior la hipótesis alternativa, se aprueba.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- 5.2.1 Que UNITEC aplique en la maestría en Gestión de Tecnologías las especializaciones en el área con mayor demanda para los profesionales de TI, ya que estas representan mejores oportunidades de trabajo o crecimiento, así como una mejor competitividad profesional en el ámbito empresarial u organizacional.
  
- 5.2.2 Considerar las especializaciones de Administración de Proyectos de Tecnologías y Seguridad de Tecnologías de la Información como las opciones a emplear dentro de la maestría, por ser estas las más solicitadas de acuerdo a los resultados de la investigación.

## CAPÍTULO VI. APLICABILIDAD

El presente plan de aplicabilidad, pretende contemplar los temas de estudio de TI con respecto al contenido de las especializaciones de “Administración de Proyectos de TI” y de “Seguridad de TI” propuestas para la implementación de estas especialidades en la maestría en GTI, fundamentadas en la presente investigación. De esta manera sentar las bases para el desarrollo profesional de las personas que deseen extender su perfil académico.

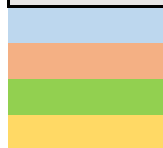
### 5.1 PROPUESTA DE PLAN DE ESTUDIO

A continuación se presenta la propuesta del plan de estudio para la Maestría en Gestión de Tecnologías de Información con Especialización:

<b>1er AÑO</b>	<b>Semestre I</b>	I Periodo Propedéutico	NP-002 Estadística en las Organizaciones	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;">TIE-101 Comunicación de Datos y Redes</div> <div style="text-align: center;">TIE-102 Administración de Bases de Datos</div> </div>	
		II Periodo	GOL-101 Ingeniería Económica	DE-215 Dirección de la Tecnología y las Operaciones	DE-113 Sistemas de Gestión de Información



<b>1er AÑO</b>	<b>Semestre II</b>	III Periodo	TPE-001 Tópico de Especialización I	TIE-103 Tecnologías de la Información Empresarial	TIE-104 Inteligencias de Negocios
		IV Periodo	TPE-002 Tópico de Especialización II	DE-216 Estrategias Empresariales	TIE-107 Negocios Electrónicos
<b>2do AÑO</b>	<b>Semestre I</b>	V Periodo	TPE-003 Tópico de Especialización III	TIE-203 Gobernabilidad de las Tecnologías de la Información	TIE-202 Tópico Avanzado en Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información I
		VI Periodo	TPE-004 Tópico de Especialización IV	TIE-204 Tópico Avanzado en Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información II	TTP-001 Trabajo de Tesis I
	<b>Semestre II</b>	VI Periodo	TTP-002 Trabajo de Tesis II		



Gestión de Tecnologías  
Negocios  
Técnico  
Especialización

## **5.2 CONTENIDO ESPECIALIZACIONES MAESTRÍA EN GTI**

### **5.2.1 ADMINISTRACION DE PROYECTOS DE TECNOLOGÍA**

Pretende brindar una orientación concisa sobre las metodologías y conocimiento especializados a la planeación y administración de proyectos del área de las tecnologías de información y comunicación. Para que de esta manera los profesionales de las ramas de TI obtengan las destrezas y habilidades necesarias para ofrecer soluciones integrales para la empresa u organización donde el estudiante se encuentre brindando sus servicios.

A continuación se muestran los contenidos fundamentales, en un nivel de comprensión macro contexto:

#### **Administración de Proyectos**

Ofrecer al estudiante los fundamentos de las metodologías para la administración de proyectos en organizaciones o instituciones, fomentadas por la guía PMBOK proveniente del renombrado PMI (Instituto de Administración de Proyectos), las cuales son las más utilizadas y reconocidas a nivel internacional, la cual introduce al estudiante a la mayoría de técnicas y herramientas necesarias para la gestión adecuada de los proyectos a manera general.

#### **Gestión de Productos y Servicios de TI**

Conducirá al estudiante a fundamentos de calidad metodologías utilizadas para la gestión efectiva de productos y servicios de las Tecnologías de Información, donde se mostrarán modelos basados en las mejores prácticas tales como ITIL y otros que en su momento lo requieren, esto requerido para tener un enfoque más concreto al área en cuestión.

A continuación se muestran los contenidos fundamentales, en un nivel de comprensión contexto específico:

- **Tópico 1:** Introducción a la administración de proyectos y a las Tecnologías de Información: Se tratará básicamente sobre los fundamentos de la gestión óptima de proyectos así como fundamentación de las TIC's:
  - La dirección de proyectos así como su importancia en las TIC's.
  - Metodologías de administración de proyectos.
  - Planificación estratégica para la eficiencia en la gestión de proyectos.
  - Herramientas esenciales de cómputo para manejo de proyectos en organizaciones.
  
- **Tópico 2:** El proceso PMI de administración de Proyectos: Mostrar de manera eficaz y breve las distintas etapas, técnicas utilizadas según el PMBoK sobre la gestión de proyectos, aplicado a escenarios donde se empleen las TIC's como principal ente de desarrollo:
  - Fases de un proyecto.
  - Etapas o pasos a seguir en la gestión de un proyecto.
  
- **Tópico 3:** Integración entre tecnologías de información y procesos de gestión de proyectos: El estudiante será capaz de poner en práctica las habilidades adquiridas para el manejo eficaz de proyectos en las distintas áreas de TI, aplicando conocimientos y tecnología a la par:
  - Procesos de gestión de las TIC's.
  - Clasificación de controles, procesos y servicios de TI.
  - Modelo de gestión de proyectos para TI.
  - Gestión orientada a servicio.
  - Eficiencia de los servicios de TI.
  
- **Tópico 4:** Herramientas de TI para la administración de proyectos: Mostrar las principales herramientas disponibles para la gestión de proyectos, así como su aplicación en distintos procesos y áreas de estudio:

- Tecnología empleada en la administración de proyectos.
- Tecnologías utilizadas para integrar procesos de negocios y TI
- Herramientas comerciales
- Herramientas de software libre
- Concentración de la información, bases de conocimiento.

### **5.2.2 SEGURIDAD DE LA INFORMACIÓN**

De acuerdo al crecimiento de las amenazas informáticas es imprescindible que las organizaciones se preparen para proteger su activo más valioso, la información. Para concebir este noble fin se debe tener el conocimiento adecuado en conceptos, herramientas, normas, estándares en materia de seguridad informática. Para este fin es requerido contar con recurso humano profesional debidamente especializado y actualizado, que puedan emplear de manera exitosa conocimientos esenciales en contra de cualquier siniestro provocado o no.

A continuación se muestran los contenidos fundamentales, en un nivel de comprensión macro contexto:

#### **Gestión de la seguridad de la información y ética profesional de TI**

Se definen conceptos y metodologías asociadas a la gestión de la seguridad de la información, normas, estándares referenciada por organismos internacionales con reconocimiento global. Así como elementos que contemplan la correcta conducta profesional que debe tener un especialista en seguridad de TI. Ya que si bien la institución puede contar con el mejor equipo y buenas prácticas, resulta ineficiente sin un recurso humano con la base de conocimiento adecuada y la correcta postura ética.

## Seguridad de sistemas informáticos, redes y herramientas

Metodologías indispensables para el análisis de amenazas reales y potenciales, así como la implementación de mecanismos de protección de sistemas, equipos, sitios web, sistemas operativos y principalmente redes de datos y aplicaciones. Conceptos sobre criptografía aplicada, llaves, filtros y demás implementos de protección requeridos para un control saludable de la información.

A continuación se muestran los contenidos fundamentales, en un nivel de comprensión:

- **Tópico 1:** Seguridad de Sistemas de Información y seguridad de redes: Diseño e implementación de normas y mecanismos de seguridad informática, suficientemente amplias para mejorar las plataformas actuales y prevención de amenazas futuras. Implementación de mecanismos de seguridad en protocolos y entramado de redes de información:
  - Introducción a conceptos y metodologías.
  - Protección de comunicaciones y accesos.
  - Diseño de infraestructura
  - Protección de redes móviles.
  - Aseguramiento de enlaces externos.
  - Protocolos cifrados.
  - Accesos locales y remotos
  
- **Tópico 2:** Ingeniería social y ética profesional de TI: Introducir a los maestrantes en los principios elementales de conducta profesional para un profesional de TI, específicamente al encargado de la seguridad de la información de una empresa u organización. Fundamentos sociales, legales, códigos de ética y conducta profesional. Así como los riesgos tecnológicos relacionados:
  - Brechas en la seguridad
  - Manejo de redes sociales y móviles

- Normas éticas de seguridad
  
- **Tópico 3:** Herramientas de seguridad, criptografía y certificados digitales: Como su nombre lo dice, conocer las principales y más eficaces herramientas en contra de amenazas, ataques y programas mal intencionado:
  - Detección y prevención de amenazas.
  - Tipos de herramientas y su aplicación.
  - Criptografía aplicada.
  
- **Tópico 4:** Gestión de Riesgos Tecnológicos y amenazas tecnológicas: Visualizar y comprender las más conocidas y peligrosas formas de ataques así como los riesgos potenciales, su estructura y como implementar las mejores prácticas en contra de estos siniestros mal intencionados dirigidos contra empresas u organizaciones. Prevención y reacción ante incidentes de brechas en la seguridad:
  - Riesgos inherentes
  - Riesgos tecnológicos
  - Tipos de Ataques
  - Protección de usuarios
  - Protección de equipos.

## **5.3 ETAPAS DEL PROCESO**

### **5.3.1 ESTUDIO DE MERCADO**

Un estudio de esta índole es requerido para evaluar la viabilidad comercial para UNITEC, en este caso el estudio de mercado para la implementación de una especialidad en la maestría de Gestión de Tecnologías de Información. Como resultado de este estudio se obtendrá información esencial acerca de estudiantes, profesionales, costos, competencia y nuevas oportunidades en el actual ambiente educativo.

La estrategia a tomar deberá ir ligada a los objetivos de la institución, así como su estrategia educativa, adecuándose de manera apropiada a la actual situación de la organización. El principal estandarte de este estudio será la diferenciación de servicio o producto, ya que si bien existen pocas maestrías en Honduras en el área de las Tecnologías de la Información, UNITEC será la primera en brindar la misma con un grado de especialización.

### **5.3.2 CONSULTORÍA PARA REFORMA**

Se requiere tanto a nivel interno como externo asesoría acerca de la realidad actual tanto externa como interna, en el caso exterior se cuenta con el anteriormente mencionado estudio de mercado, para obtener un mejor panorama de la institución se debe recibir asesoramiento por especialistas en el área, en este caso estudios superiores.

La consultoría debe reflejar en sus resultados las debilidades, fortalezas y mejoras que tanto la carrera como la universidad debe implementar para ser capaz de afrontar con solvencia el desafío de la implementación de una especialidad en la maestría de Gestión de Tecnología. Esto será posible a través de un diagnóstico exhaustivo, primero de los hechos actuales, análisis de la calidad presente y un detalle sobre el problema actual. A continuación vendrá el plan de acción a tomar en busca de soluciones a las deficiencias que la institución o la carrera muestren en tiempo presente. Para finalizar, con la puesta en marcha de las medidas requeridas que cubran las necesidades anteriormente planteadas por la consultoría.

### **5.3.3 DIRECCIÓN DE EDUCACIÓN SUPERIOR**

La Dirección de Educación Superior es el ente encargado de integrar un sistema homogéneo de enseñanza superior, respetando las cualidades propias de cada consejo educativo. Ejecuta la ley y políticas de educación superior, así como otros lineamientos que se requieran. Este ente regulador se encargará de dictaminar a

favor o en contra de la propuesta que UNITEC genere al respecto de la maestría en Gestión de Tecnologías de Información. La ley de Educación Superior establece que en un plazo de diez años cada institución educativa que preste servicios académicos a nivel superior debe cambiar su plan de estudio.

#### 5.4 PRESUPUESTO

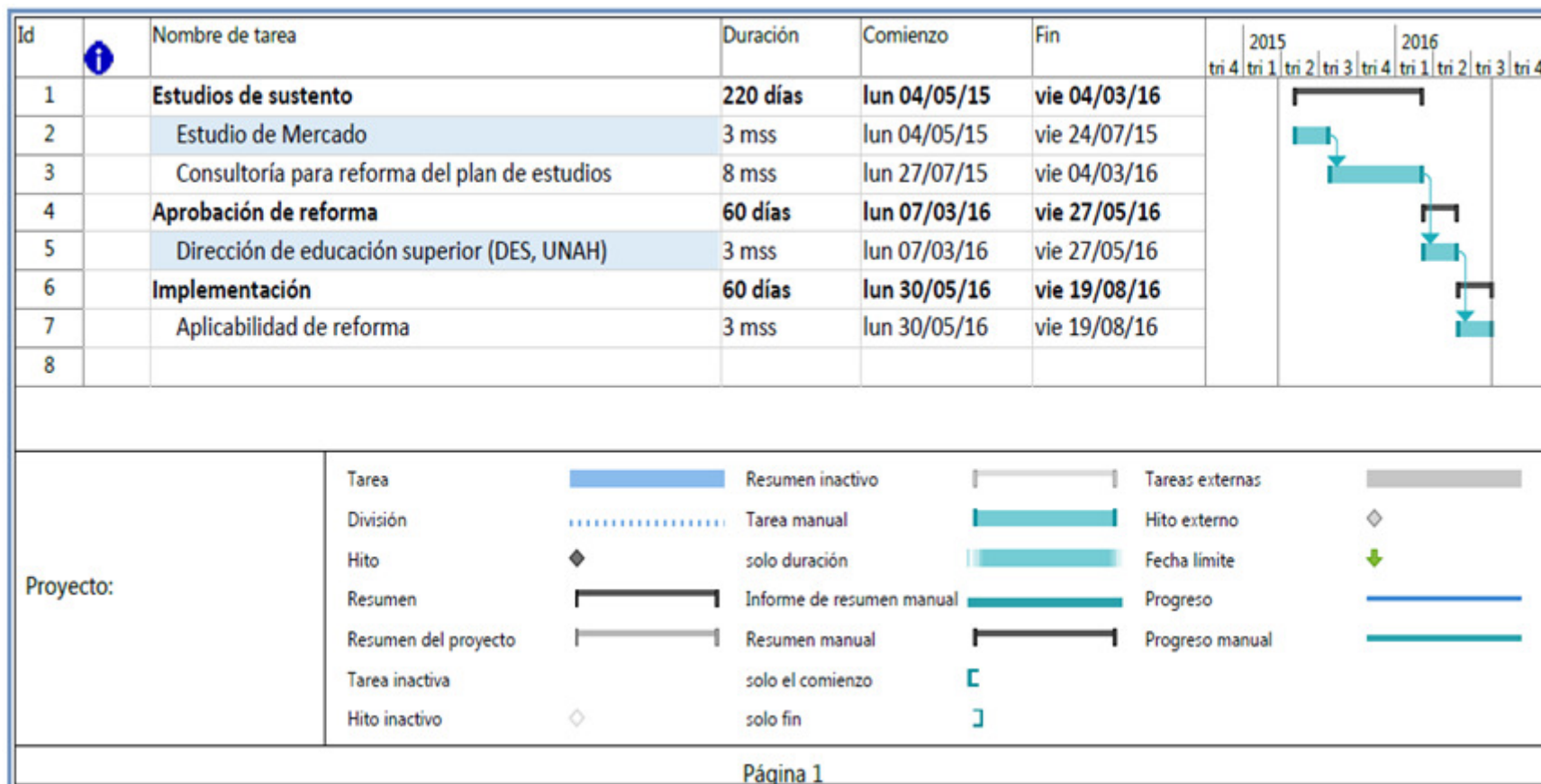
A continuación se desglosa el presupuesto estimado para cada una de las etapas del proceso de aplicabilidad:

No.	Descripción	Costo Estimado	
1	Estudio de Mercado	Lps.	30,000.00
2	Consultoría para reforma del plan de estudios	Lps.	30,000.00
3	Dirección de educación superior	Lps.	3,000.00
<b>Total</b>		<b>Lps.</b>	<b>63,000.00</b>



## 5.5 CRONOGRAMA

Representación cronológica de las etapas del proceso de aplicabilidad:



## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alfaro, J., Monge González, R., & Alfaro Azofeifa, C. (2005). *TIC's en las PYMES de Centroamérica: Impacto de la Adopción de las Tecnologías de la Información y la Comunicación en el Desempeño de las Empresas*.

ANUIES. (2000). *La Educación Superior en el Siglo XXI* (1ra ed.). México: Universidad de Colima-Consorcio Círculo del Pacífico.

Biere, M. (2010). *The New Era of Enterprise Business Intelligence: Using Analytics to Achieve a Global Competitive Advantage*.

Cano, J. L. (2007). *Business Intelligence: Competir con Información* (1ra ed.). Banesto, Fundación Cultur [i.e. Cultural].

CINDA. (2013). *Articulación entre el Pregrado y el Postgrado* (1ra ed.). Santiago de Chile: CINDA.

Cloud Empresarial, R. G. (2012). *Especialización en Gestión de Proyectos Lidera Requerimientos de Profesionales TI*.

CPAP, U. de la R., Uruguay. (2013). *Especialización en Seguridad Informática*. Retrieved from <http://www.fing.edu.uy/cpap/carreras/especializaci%C3%B3n-en-seguridad-inform%C3%A1tica>

Delgado, C., & Reynaga, R. (n.d.). *Descubra la Verdadera Utilidad de un Postgrado* (1ra ed.). México: Universidad Oficial Internacional del Pensamiento Complejo.

Delgado Rojas, X. (1998). *Auditoría informática*. (1ra ed.). Costa Rica, Centro América: EUNED, Editorial Universidad Estatal a Distancia,.

Díaz, J. C. (2010). *Introducción al Business Intelligence* (1ra ed.). España: Editorial UOC.

Dirección de Educación Superior. (n.d.). Normas Académicas de la Educación Superior.

El Heraldo. (n.d.). Proponen Mejorar la Seguridad Informática. Retrieved from <http://www.elheraldo.hn/csp/mediapool/sites/EIHeraldo/Economia/story.csp?cid=608713&sid=294&fid=216>

ESAN. (2012). Programa de Alta Especialización en Business Intelligence. Retrieved from <http://www.esan.edu.pe/pae/business-intelligence/>

ESAN. (n.d.). Gerencia de Proyectos de Tecnologías de Información. Retrieved from <http://www.esan.edu.pe/pee/areas/tecnologias-de-informacion/gerencia-de-proyectos-de-tecnologias-de-informacion/>

Escuela Europea de Negocios. (n.d.). Master En Auditoria Y Seguridad De La Información. Retrieved from <http://www.een.edu/master-en-auditoria-y-seguridad-de-la-informacion.htm>

Fabregas, J. L. (2005). *Gerencia de proyectos de tecnología de información* (1ra ed.). El Nacional.

Fernández del Moral, J., Ramírez, F. E., & Borobio, L. (1993). *Fundamentos de la Información Periodística Especializada* (1ra ed.). Estados Unidos: Síntesis.

Font Cot, F. (2012). *La empresa Híbrida* (1ra ed.). España: Nubelo Solutions, S.L.

García Z., O. A. (2003). *Hacia una Nueva Universidad en el Perú* (1ra ed.). Perú: Fondo Editorial, Universidad Nacional Mayor de San Marcos.

Gartner. (n.d.). Administración de Proyectos de Tecnología de la Información.

Gumbau, R. G., Peiró, J. M., & Salanova, M. (2001). *Nuevas Tecnologías y Formación Continua en la Empresa. Un Estudio Psicosocial*.

La Educación encierra un tesoro. (n.d.). Retrieved from [http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS\\_S.PDF](http://www.unesco.org/education/pdf/DELORS_S.PDF)

Laureate International Universities | Laureate Education. (n.d.). Retrieved from <http://www.laureate.net/>

Leonard, G. (n.d.). La importancia de la administración de proyectos de TI.

López Romero, M. A. (2004). *Panorámica y Calidad de los Estudios de Postgrado en el Mundo* (1ra ed., Vol. 19). España: Universidad de Sevilla.

Luchilo, L. (2010). *Formación de Posgrado en América Latina* (1ra ed.). Argentina.: Eudeba.

López Romero, M. A. (2004). *Panorámica y Calidad de los Estudios de Postgrado en el Mundo*.

McAfee. (2014). Informe, Labs. sobre Amenazas. Retrieved from <http://www.mcafee.com/es/resources/reports/rp-quarterly-threat-q2-2014.pdf?cid=BHP030>

Méndez del Río, L. (2006). *Más allá del Business Intelligence: 16 Experiencias de Éxito*. (1ra ed.). España: Gestión 2000.

Muñoz Razo, C. (2002). *Auditoría en Sistemas Computacionales* (1ra ed.). México: Pearson Educación.

OECD. (2003). *Los Desafíos de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación* (2da ed.). Francia: OECD.

Revista Gerencia. (2013). Gestión de proyectos TI: Claves para Alcanzar el Éxito.

Rivas, G. A. (1989). *Auditoría informática* (1ra ed.). Madrid, España: Ediciones Díaz de Santos.

Sabherwal, R., & Becerra-Fernández, I. (2010). *Business Intelligence: Practices, Technologies, and Management* (2da ed.). John Wiley & Sons.

Suárez, M., & Tapia, F. (2012). *Interaprendizaje de Estadística Básica*. (1ra ed.). Ecuador: IBARRA.

Tamayo Alzate, A. (2001). *Auditoría de Sistemas. Una Visión Práctica*. (1ra ed.). Colombia: Univ. Nacional de Colombia.

Thierauf, R. J. (2001). *Effective Business Intelligence Systems*. Estados Unidos: Greenwood Publishing Group.

Toselli, B. (2014). Los especialistas en BI son cada vez más demandados en el mercado. *Ediciones Especiales*.

UNAH. (2013). Instructivo: Proceso de Selección y Admisión a las Especialidades Médicas. UNAH.

UNITEC. (2011). Maestría en Gestión de Tecnologías de Información. Retrieved from <http://www.unitec.edu/academicos/carreras-postgrado/maestria-en-gestion-de-tecnologias-de-informacion/>

UNITEC. (n.d.), s.f. Historia | UNITEC | La Universidad Global de Honduras. Retrieved from <http://www.unitec.edu/acerca/historia/>

Universidad Autónoma de Barcelona. (n.d.). Retrieved from <http://www.uab.cat/web/universitat-autonoma-de-barcelona-1345467954409.html>

Universidad de Buenos Aires. (n.d.). Carrera en Seguridad Informática. Retrieved from <http://web.econ.uba.ar/WAppFCE01/CrudBoxContainer01?Function=getXhtml&boxContainerPOID=3229>

Universidad Europea de Madrid. (n.d.). Máster Universitario en Seguridad de Tecnologías de la Información y de las Comunicaciones. Retrieved from <http://madrid.universidadeuropea.es/estudios-universitarios/master-universitario-en-seguridad-de-tecnologias-de-la-informacion-y-de-las-comunicaciones>

Universo Laboral. (n.d.). Consultor de TI: La especialización más prometedora del presente y futuro.

Univ. Nacional de Colombia. (2003). *Auditoría de Sistemas. Una Visión Práctica* (1ra ed.). Colombia: Univ. Nacional de Colombia.

Wordpress. (2011). Definición de Seguridad Informática - Qué es, Significado y Concepto.

## ANEXOS

### ENCUESTA

Título: Encuesta para Diagnóstico

La siguiente encuesta proporciona información que sirve para desarrollar un diagnóstico sobre la implementación de una especialización en la maestría en GTI.

Agradecemos de antemano su noble colaboración con nosotros, al llenar esta encuesta usted nos brindara de inestimable información la cual será de vital utilidad para el desarrollo de este estudio.

La información proporcionada es de carácter confidencial.

Marque la opción que considere:

#### **1. ¿Cuál es su estado actual como estudiante de postgrado de UNITEC?**

- Matriculado
- Retirado (parcial o permanente)
- Graduado

#### **2. ¿Qué tan efectiva considera que ha sido el contenido recibido en la maestría en GTI?**

- Muy Bueno
- Bueno
- Regular
- Malo
- Muy Malo



**3. ¿La calidad de la docencia de la maestría en GTI ha cumplido con sus expectativas?**

- Si
- No

**4. ¿Cómo prefiere la maestría en GTI, con una especialización?**

- Si
- No

**5. ¿Considera a UNITEC para matricular otra maestría?**

- Si
- No

**6. ¿Recomendaría a alguien más estudiar la maestría en GTI en UNITEC?**

- Si
- No

**7. Si el día de hoy UNITEC ofreciera varias opciones de especialización, ¿Por cuál se mostraría más interesado en cursar?**

- Auditoria de Sistemas
- Inteligencia de Negocios de TI (BI)
- Administración de Proyectos de TI
- Seguridad de TI
- Ninguna
- Otro (especifique)

**8. Según su conocimiento o experiencia ¿una especialidad de TI le proporciona una mayor ventaja laboral?**

- Si
- No

**9. A nivel Personal. ¿Cuál es el factor que más le influye para cursar una maestría con especialización?**

- Autorrealización
- Una mejor competitividad profesional
- Prestigio
- Mejores oportunidades de trabajo
- Ninguno
- Otro (especifique)

**10. ¿Qué limitaciones le impedirían cursar una maestría con especialización? (o continuar si usted se ha retirado)**

- Dinero
- Tiempo (horarios)
- Ninguno
- Otro (especifique)

**11. ¿Qué rango de costo mensual considera aceptable para una maestría con especialización?**

- Menor de 5,000 Lempiras
- Entre 5,000 y 6,500 Lempiras
- Entre 6,500 y 8,000 Lempiras

**12. De optar por financiamiento para cursar una maestría con especialización, ¿Qué opciones considera son más viables?**

- Autofinanciamiento
- Crédito (Educrédito)
- Media Beca
- Otro (especifique)

**13. Ciudad de residencia:**

- Ciudad de residencia: Tegucigalpa
- San Pedro Sula
- Otro (especifique)

**14. ¿En qué Sector labora actualmente?**

- Pública
- Privado
- Autónomo
- Ninguno

**15. ¿Actualmente en que área de TI se encuentra laborando en su empresa?**

- Análisis / Desarrollo / Programación
- Bases de Datos
- Administración de Redes
- Soporte Técnico
- Administración de Sistemas
- Gerencia / Jefatura de área
- Ninguno
- Otro (especifique)

### 16. Año de ingreso a la maestría en GTI en UNITEC

- 2011
- 2012
- 2013
- 2014

### 17. Estudios de pregrado

- Ingeniería en Sistemas, Lic. en informática o carreras afines.
- Otro (especifique)

### 18. Género

- Género Masculino
- Femenino